

Licenciamento de Estabelecimento Industrial

2023

MEMÓRIA DESCRITIVA DO PROJETO DE LICENCIAMENTO
DO ESTABELECIMENTO INDUSTRIAL DE FABRICO DE
PRODUTOS QUÍMICOS AUXILIARES PARA USO
INDUSTRIAL Decreto-Lei n.º 169/2012

PR21-2564

R01

DLI-PLI



REGISTO DE REVISÕES

REVISÃO	DATA	ALTERAÇÕES E NOTAS
R01	Setembro 2023	Redação inicial.

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	5
2	JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	5
2.1	CERTIFICAÇÕES ATIVIDADE / PRODUTO	6
3	CARATERIZAÇÃO DO PROJETO	6
3.1	LOCALIZAÇÃO	6
3.2	CLASSIFICAÇÃO ATIVIDADE	9
3.3	ENQUADRAMENTO DO PROJETO	9
3.4	RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO	12
4	CARATERIZAÇÃO DA ATIVIDADE	12
4.1	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	12
4.2	PROCESSO TECNOLÓGICO	14
4.3	CAPACIDADES INSTALADAS.....	15
4.4	PRODUTOS (INTERMÉDIOS E FINAIS)	18
4.5	MATÉRIAS-PRIMAS E SUBSIDIÁRIAS.....	23
4.6	LISTAGEM DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	25
4.6.1	Sistemas de Segurança Máquinas e Equipamentos	26
4.6.2	Fontes de Ruído e Vibrações	27
4.7	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO LABORAL.....	27
4.8	HORÁRIO DE LABORAÇÃO	27
5	CARATERIZAÇÃO DA ATIVIDADE EM TERMOS AMBIENTAIS	28
5.1	ENERGIA.....	28
5.2	ÁGUA	30
5.3	EFLUENTES.....	31
5.3.1	<i>Efluentes Líquidos</i>	31
5.3.2	<i>Efluentes Gasosos</i>	34
5.3.3	<i>Resíduos</i>	36
5.4	RUÍDO	40
5.5	SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS.....	42
5.6	TRÁFEGO GERADO PELA ATIVIDADE	43
6	CARATERIZAÇÃO DA ATIVIDADE EM TERMOS DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO	43
6.1	EQUIPAMENTOS SOCIAIS	43
6.2	RISCOS SST.....	44
6.3	ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SST	45
6.4	SEGURANÇA INCÊNDIO	46
7	MEDIDAS A ADOTAR MITIGAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DE ÁGUAS E SOLOS	46
8	MEDIDAS A ADOTAR AQUANDO DA CESSAÇÃO DA ATIVIDADE	47

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Dados cadastrais da instalação.....	7
Tabela 2 – Áreas (em m ²) e Confrontações.....	7
Tabela 3 – Classificação Atividades.....	9
Tabela 4 – Dados sobre o responsável técnico do projeto.....	12
Tabela 5 – Capacidade produtiva por equipamento.....	15
Tabela 6 – Produções nominais.....	20
Tabela 7 – Produtos comercializados.....	21
Tabela 8 – Capacidade de armazenagem dos produtos.....	22
Tabela 9 – Consumo de matérias-primas e matérias subsidiárias.....	24
Tabela 10 – Capacidade de armazenagem.....	25
Tabela 11 – Listagem de máquinas.....	25
Tabela 12 – Caracterização da população laboral.....	27
Tabela 13 – Horário de trabalho.....	27
Tabela 14 – Fontes de energia utilizadas nas instalações.....	28
Tabela 15 – Capacidades tomadas energia.....	29
Tabela 16- Consumos energia.....	29
Tabela 17 – Origem e utilizações de água na instalação.....	30
Tabela 18 – Consumo de água na instalação.....	30
Tabela 19- Tipologia e origem dos efluentes.....	31
Tabela 20- Qualidade efluente lavagem reatores de resinas.....	33
Tabela 21 – Quantitativo dos efluentes líquidos gerados na instalação.....	32
Tabela 22 – Caracterização das fontes fixas de emissões gasosas da instalação.....	35
Tabela 23 – Monitorização das fontes fixas de emissões gasosas da instalação.....	35
Tabela 24 – Periodicidade da monitorização das fontes fixas de emissões gasosas da instalação.....	35
Tabela 25 – Emissões poluentes.....	36
Tabela 26 – Quantitativo de resíduos produzidos na instalação.....	36
Tabela 27 – Resíduos produzidos na instalação.....	37
Tabela 28 – Identificação dos parques de resíduos.....	39
Tabela 29- Ruído Ambiental.....	41
Tabela 30 – Tráfego gerado pela atividade.....	43
Tabela 31 – Instalações de vestiário e sanitárias.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do estabelecimento (fonte: Google Earth, 2021).....	8
Figura 2 – Extrato da carta de ordenamento do PDM (escala 1:25000, outubro de 2017).....	9
Figura 3 - Fluxograma simplificado de produção.....	14
Figura 4- Dados estatísticos resíduos (2020).....	40
Figura 5- Envolvente do Estabelecimento.....	41
Figura 6-Localização ponto de medição ruído.....	42

ANEXOS

ANEXO AN1	Alvará de Licença de Utilização
ANEXO AN2	Extrato PDM Ovar
ANEXO AN3	Comprovativo RERAE
ANEXO AN4	Fluxogramas Detalhados
ANEXO AN5	ACL – Avaliação de Compatibilidade de Localização
ANEXO AN6	Relatório Ensaio Ruído
ANEXO AN7	Inventário Substâncias Perigosas (RPAG)
ANEXO AN8	Boletim Análise Água Residuais Industriais
ANEXO AN9	Plano de Controlo de Legionella
ANEXO AN10	Peças Desenhadas
AN10.1	Planta Geral
AN10.2	Planta Localização
AN10.3	Planta Parque Resíduos
AN10.4	Planta Layout
AN10.5	Planta Fontes Fixas Emissão
AN10.6	Planta Armazenagem Substâncias Perigosas
AN10.7	Planta Alçados das Fontes Fixas
AN10.8	Planta Rede de Águas Residuais
AN10.9	Planta Rede Abastecimento de Água
AN10.10	Planta Rede de Águas Pluviais

Nota: Os anexos são disponibilizados em formato digital de forma independente deste texto, podendo ser agregados em capítulos distintos do formulário LUA e/ou SIR, dependendo do tipo de informação que reportam. Mantém, contudo, na nomenclatura do ficheiro, o formato ANx-Descritivo, para rastreabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A presente memória descritiva constitui o pedido de licenciamento do estabelecimento industrial de fabrico de produtos químicos para uso industrial, que a FLEXPUR - POLÍMEROS DE POLIURETANO S.A. pretende desenvolver em instalações situadas na Zona Industrial de Ovar Fase III, Rua Eng. Ferreira Dias, S/N, 3880-327 Ovar, ao abrigo do Decreto-Lei nº 169/2012, de 11 de maio, na redação dada pelo Decreto-Lei nº 73/2015, de 11 de maio e nas subsequentes alterações.

Este pedido é instruído nos termos do procedimento de comunicação prévia previsto no artº 33º do SIR, com os elementos referidos no artº 4º e artº 8º da portaria nº 279/2015, de 14 de setembro em resultado de um processo de regularização extraordinário de atividade, promovido ao abrigo do decreto-lei nº Decreto-Lei n.º 165/2014 (RERAE).

2 JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

Em 2005, após diversas solicitações por parte da indústria corticeira e recorrendo a uma experiência acumulada de 30 anos na área dos poliuretanos, iniciaram-se trabalhos de Investigação e Desenvolvimento de pré-polímeros de poliuretano com o objetivo de desenvolver soluções para os aglomerados de cortiça. A FLEXPUR surge, aproximadamente, após dois anos de estudos e investigação própria.

O constante desafio colocado pelo mercado da aglomeração de cortiça levou a uma forte aposta em Investigação e Desenvolvimento além do estabelecimento de relações com universidades e técnicos internacionais, o que possibilitou a aquisição de um aprofundado know-how no campo dos sistemas de poliuretanos. Neste contexto, a FLEXPUR foi capaz de desenvolver tecnologia específica para a produção de adesivos de poliuretano.

Desde 2007, a FLEXPUR cresceu de forma sustentada, fruto da qualidade dos seus produtos e serviços e comprovada pelo desenvolvimento de produtos para outros mercados e aplicações. Neste percurso, foram desenvolvidos produtos e novas soluções para a indústria da cortiça, como os pré-polímeros com baixo teor em TDI livre, com incorporação de matérias-primas de base vegetal, isentos de isocianatos aromáticos e as dispersões de poliuretano, além de aglutinantes para a borracha, colas para espuma flexível, sistemas de poliureia, entre outros. Além de produtos, a FLEXPUR foi capaz de aumentar significativamente o seu conhecimento, não só no domínio dos poliuretanos mas também dos processos de produção que utilizam os seus produtos ou da legislação relativa a contacto alimentar.

A FLEXPUR soube aproveitar a sua localização estratégica relativamente a um dos principais polos industriais do sector corticeiro a nível mundial – Santa Maria da Feira – para se estabelecer como o principal parceiro dos seus clientes visando o desenvolvimento de soluções e produtos que garantam a sustentabilidade da indústria corticeira portuguesa.

O crescimento verificado conduziu, naturalmente, à necessidade de maior capacidade de produção e maior área de armazenamento, o que motiva o projeto de instalação de um novo estabelecimento industrial. A mudança de instalações permite dotar o processo de novos equipamentos, quer a nível produtivo como laboratorial, que suportarão a empresa na procura incessante de novos mercados e conhecimentos. A localização em Ovar foi selecionada atendendo a que neste local já se encontrava instalada uma empresa do grupo, a Flex2000.

2.1 CERTIFICAÇÕES ATIVIDADE / PRODUTO

A FLEXPUR está orientada no fornecimento dos melhores produtos e serviços aos seus clientes, conforme está patente na sua política e missão. Para o garantir, estabeleceu um sistema rigoroso de controlo de qualidade ao longo do seu processo de produção, que obedece aos requisitos da Norma ISO 9001, o qual se encontra certificado desde 2010. A empresa identifica-se com os requisitos impostos por esta norma, os quais contribuem para o seu desenvolvimento, alicerçada no princípio da melhoria contínua.

A FLEXPUR reconhece que a adoção de boas políticas de saúde e segurança ocupacional são essenciais para os colaboradores.

Consciente do impacto que a sua operação pode ter no ambiente e da sua responsabilidade na preservação do ecossistema onde se insere, a FLEXPUR assumiu o propósito de minimizar os efeitos que tem sobre o meio ambiente, o qual foi sustentado com a definição de um sistema de gestão ambiental certificado pela norma ISO 14001 em 2019. O principal objetivo é monitorizar e melhorar o seu desempenho ambiental, demonstrando assim a sua preocupação com a sustentabilidade do planeta e com as gerações futuras.

A aposta em Investigação e Desenvolvimento constitui um dos pilares do trabalho da FLEXPUR, razão pela qual a empresa decidiu definir um sistema de Gestão de IDI, que se encontra certificado de acordo com a norma NP 4457. Este sistema assegura que as atividades de investigação e desenvolvimento da FLEXPUR se baseiam numa procura constante de conhecimento a qual sustenta a geração de ideias com vista à Inovação e ao Desenvolvimento da empresa.

Desde a sua fundação que a FLEXPUR denota uma extrema preocupação com a questão da ausência de contaminações nos seus produtos, dada a sua utilização em artigos destinados a contacto alimentar. Assim, em 2015 decidiu formalizar esta preocupação com a definição de um sistema de gestão da segurança alimentar e a sua certificação pela norma ISO 22000, durante o qual se definiu um plano HACCP que permite o controlo de todas as fases do processo. A empresa pretende, desta forma, assegurar aos seus clientes que os produtos da FLEXPUR cumprem 3 vetores fundamentais no que à segurança alimentar diz respeito: produto seguro, limpo e neutro.

3 CARATERIZAÇÃO DO PROJETO

3.1 LOCALIZAÇÃO

Os dados cadastrais das instalações onde a empresa pretende desenvolver a atividade apresentam-se na tabela seguinte:

Tabela 1 – Dados cadastrais da instalação.

ORGANIZAÇÃO (SEDE)	Rua Engenheiro Ferreira Dias, S/N 3880-402 Ovar	NIPC	507607775
ESTABELECIMENTO	FLEXPUR [EI]		
ENDEREÇO	Zona Industrial de Ovar - Fase III Rua Eng. Ferreira Dias, S/N	CÓDIGO POSTAL	3880-327
FREGUESIA	Ovar	CONCELHO	Ovar
TELEFONE	256 581 940	E-MAIL	carlos_pereira@flexpur.pt
CONTACTO	Ruben Araújo	CARGO	Direção Técnica
COORDENADAS WGS 84	40°52'53.02"N 8°37'59.25"W		
CÓDIGO DE ACESSO À CERTIDÃO PERMANENTE	6632-3088-1505		

O estabelecimento localiza-se na Zona Industrial de Ovar - Fase III, Rua Eng. Ferreira Dias, S/N, num pavilhão, com área global de 5000 m².

A sua implantação ocorre no perímetro industrial da Flex2000, com quem partilha várias estruturas e utilidades, num lote com uma área total de 111.380 m².

A nave industrial da Flexpur é constituída por rés-do-chão e piso para atividade administrativa e laboratório.

O edificado, na sua totalidade, possui Alvará de Utilização nº 11/2019 para indústria, emitido pela CM Ovar em 13 de fevereiro (Anexo AN1), sendo que a Flexpur, como referido, apenas utiliza um pavilhão industrial, arrendado, identificado como Nave 11.

A Tabela 2 apresenta o resumo de áreas e confrontações do edifício:

Tabela 2 – Áreas (em m²) e Confrontações

ÁREA COBERTA	5.000 m ²	5.000 m²		
ÁREA IMPERMEABILIZADA NÃO COBERTA	0 m ²			
ÁREA NÃO IMPERMEABILIZADA NÃO COBERTA	0 m ²			
CONFRONTAÇÕES	N	Flex2000	E	Flex2000
	S	Flex2000	O	Flex2000

A exploração da Flexpur agregada à Flex2000 (que se dedica ao fabrico de espumas de poliuretano), permite a partilha de sinergias várias ao nível das utilidades industriais, como por exemplo armazenagem de produtos químicos, fontes de energia (térmica e elétrica), rede de água e saneamento, serviços de portaria e segurança, assim como serviços de emergência em caso de acidente.

Na [Figura 1](#) apresenta-se localização esquemática do estabelecimento, sendo que no Anexo AN10.2 se apresenta a planta de localização à escala 1:2000.



Figura 1 – Localização do estabelecimento (fonte: Google Earth, 2021).

A localização é compatível com o Plano Diretor Municipal de Ovar em vigor (Aviso n.º 9622/2015, de 26 de agosto, com a correção material proporcionada pelo Aviso n.º 14565/2016, de 21 de novembro, a Alteração por Adaptação ao Programa da Orla Costeira de Ovar – Marinha Grande (POC-OMG), efetuada através do Aviso n.º 3846/2018, de 22 de março, e a correção material feita pelo Aviso n.º 12490/2018, de 30 de agosto.– DR II Série), uma vez que, em termos da carta de ordenamento, se integra, na totalidade, em Solo urbano – Urbanizado - Espaços de Atividades Económicas.

Sobre a área recaem condicionantes específicas, nomeadamente:

- ☞ Risco médio de incêndio;
- ☞ Zona D – Servidão militar aeronáutica.

Na [Figura 2](#) apresenta-se o extrato da carta de ordenamento do PDM, sendo que no anexo AN2, são apresentados os extratos de todas as cartas do PDM.

Ver figura página seguinte:



Figura 2 – Extrato da carta de ordenamento do PDM (escala 1:25000, outubro de 2017).

Salienta-se, no entanto, que a localização do projeto foi também viabilizada por via do RERAE (ver capítulo 3.3).

3.2 CLASSIFICAÇÃO ATIVIDADE

A empresa desenvolve, neste estabelecimento, atividades com a seguinte CAE¹:

Tabela 3 – Classificação Atividades.

CAE (REV3)	DESCRIPTIVO	PROCESSO
20592	Fabricação de produtos químicos auxiliares para uso industrial	Fabrico de resinas de poliuretano e dispersões aquosas de poliuretano, sistemas de poliuretano e poliureia, aditivos e matérias-primas para poliuretano e outras colas aquosas.

3.3 ENQUADRAMENTO DO PROJETO

A atividade a desenvolver tem o seguinte enquadramento nos vários regimes de licenciamento potencialmente aplicáveis:

RJAIA – Regime Jurídico de AIA

A análise de enquadramento no RJAIA foi efetuada pela APA, que após satisfação do pedido de elementos adicionais (ofício S070148-201712-DLUA) emanou o parecer exposto no e-mail de 15 de maio de 2020 12:24:

De acordo com a informação disponibilizada, a Flexpur dedica-se ao fabrico de produtos químicos para uso industrial (nomeadamente resinas de poliuretano e dispersões aquosas de poliuretano). Estando alguns destes produtos classificados como cancerígenos, categoria 2 (H351), em conformidade com o definido pelo Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, a respetiva capacidade instalada de produção totaliza 16 060 t/ano.

¹CAE – Código de Atividade Económica (REV3) – Decreto-Lei nº 381/2007, de 14 de novembro.

Deste modo, esta instalação, não se localizando em área sensível (de acordo com o definido no RJAIA), desenvolve uma atividade que se encontra abrangida pela tipologia definida na alínea a), do n.º 6, do Anexo II, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro):

6 - Indústria química (projetos não incluídos no anexo I)

a) Tratamento de produtos intermediários e fabrico de produtos químicos.

≥ 500 t/ano de cap. de produção de substâncias ou misturas classificadas como cancerígenas, categoria 2 (...) em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008 (...);

Assim, verifica-se a aplicabilidade do definido na subalínea i) da alínea b) do n.º 3 do artigo 1.º do Decreto-Lei acima referido que estabelece que:

3 - Estão sujeitos a AIA, nos termos do presente decreto-lei:

(...)

b) Os projetos tipificados no anexo II ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, que:

i) Estejam abrangidos pelos limiares fixados; (...)

Com base no exposto considera-se ser aplicável ao projeto, o previsto na subalínea i), alínea b) do n.º 3 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, havendo assim lugar a sujeição a procedimento a AIA.

REI – Regime das Emissões Industriais

A supramencionada comunicação da APA (e-mail de 15 de maio de 2020 12:24) refere que:

Relativamente ao regime PCIP, a empresa já tinha sido notificada em 2012 quanto à sua abrangência pelo regime PCIP (vertido no REI), estando, portanto, sujeita à obtenção de uma Licença Ambiental.

Atendendo à atividade de produção a desenvolver, fabrico de pré polímeros, o projeto enquadra-se no REI (Decreto-Lei n.º 127 /2013), Anexo I – 4.1h (Produção de Matérias Plásticas).

RPAG – Regime da Prevenção de Acidentes Graves

No e-mail de 15 de maio de 2020 12:24, a APA pronuncia-se em relação ao RPAG:

Em relação ao regime PAG reitera-se o que já tinha sido referido no ofício com ref.º S070148-201712-DLUA e conclui-se que se aplica o disposto na alínea a) no n.º 9 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto. Deste modo, informa-se que relativamente ao cumprimento das obrigações no âmbito do regime jurídico de prevenção de acidentes graves (PAG), o operador Flexpur, como novo estabelecimento deverá elaborar uma Política de Prevenção de Acidentes Graves e um Plano de Emergência Interno Simplificado.

De acordo com a alínea a) do n.º 9 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, «No caso de projetos de estabelecimento ou de alteração sujeitos ao Regime de AIA, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março: o procedimento de avaliação de compatibilidade de localização, nomeadamente o pedido e a emissão de parecer, bem como a consulta pública, são integrados no procedimento de AIA, aplicando-se os prazos previstos nesse regime.». Em termos do conteúdo a apresentar no EIA no âmbito do regime de prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, deverá o proponente ter em consideração o estabelecido no Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização e orientações para elaboração do estudo de Avaliação de Compatibilidade de Localização, de dezembro de 2016, que consta do portal da APA em Instrumentos > Prevenção de acidentes graves > Obrigações dos Operadores > Avaliação da compatibilidade de localização.

Tendo sido solicitado, no ofício com ref.º S070148-201712-DLUA, que o operador completasse a informação relativa à comunicação, e tendo o operador apresentado essa informação através do email de 8.05.2018, reencaminhado à APA através de email do IAPMEI de 1.06.2018, considera-se que foram remetidos todos os elementos solicitados.

RGGR – Regime Geral de Gestão de Resíduos

Não serão realizadas quaisquer operações de tratamento de resíduos que careçam de licenciamento ao abrigo do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua atual redação.

CELE – Regime Comércio Europeu de Licenças de Emissão

O estabelecimento também não se encontra abrangido pelo Decreto-Lei 12/2020, de 6 de abril (Diploma CELE), o qual estabelece as regras para o quarto período CELE 2021-2030, transpondo para a legislação nacional a Diretiva (eu) n.º 2018/410, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março de 2018 porquanto, para além de não desenvolver qualquer das atividades do seu Anexo II, não possuirá quaisquer instalações de combustão com potência térmica nominal superior a 20MW.

RERAE – Regime Extraordinário de Regularização de Atividades Económicas

Como referido no capítulo 1, a regularização do licenciamento industrial deste estabelecimento foi promovida ao abrigo do Decreto-Lei n.º 165/2014 (RERAE) na redação dada pela Lei nº 21/2016 de 19 de julho, conforme comprovativo no anexo AN3. O pedido foi submetido para apreciação junto da ECL (IAPMEI) em setembro de 2016, tendo sido aprovado em abril de 2017. Desde então foram efetuadas várias diligências junto das entidades tendo em conta o enquadramento do projeto nos vários regimes, processo que apenas foi concluído em 20 de maio de 2020.

SIR – Sistema de Indústria Responsável

A atividade de fabrico de produtos químicos tem cariz industrial, pelo que a atividade a desenvolver neste estabelecimento, tem enquadramento no regime SIR – Sistema de Indústria Responsável previsto no Decreto-lei nº 169/2012 na atual redação.

Devido à sua especificidade, às atividades desenvolvidas, e regimes ambientais aplicáveis atrás expostos, o estabelecimento, classificar-se-á no tipo 1 nos termos do nº 1 do artº 11º do SIR. Nesses o licenciamento do estabelecimento ficará sujeito a procedimento com vistoria prévia nos termos do seu artº 20.

A Entidade Coordenadora do Licenciamento (ECL) será assim a Agência para a Competitividade e Inovação, I.P (IAPMEI), sendo a autoridade de AIA, para efeitos de aplicação daquele regime, a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P (APA) nos termos da alínea iii) do nº 1 do artº 8º do RJAIA.

Outros Regimes

Na atividade não serão utilizadas quaisquer matérias-primas de origem animal não transformada ou manipulados subprodutos de origem animal ou de atividade de fabrico de alimentos para animais que careça de atribuição de número de controlo veterinário ou de número de identificação individual, nos termos da legislação aplicável.

Do mesmo modo não serão produzidos, total ou parcialmente, produtos enquadráveis como medicamentos para uso humano e/ou medicamentos experimentais, pelo que a instalação não estará sujeita a qualquer autorização de fabrico ao abrigo da lei do medicamento.

3.4 RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO

Os dados sobre o responsável técnico do projeto estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Dados sobre o responsável técnico do projeto.

RESPONSÁVEL TÉCNICO	Ruben Araújo		
E-MAIL	ruben_araujo@flexpur.pt	TELEFONE	+351 256 581 940
ENDEREÇO	Rua Eng. Ferreira Dias, s/n 3880-327 OVAR	MÓVEL	+351 927 983 568

4 CARATERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

Nos capítulos seguintes apresenta-se informação relevante para a caracterização da atividade a desenvolver neste estabelecimento.

4.1 DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

O estabelecimento industrial dedica-se ao fabrico e comercialização de produtos químicos para uso industrial, nomeadamente resinas de poliuretano, dispersões aquosas de poliuretano, sistemas de poliuretano e de poliureia, aditivos e matérias-primas para poliuretano além de outras colas de base aquosa.

O fabrico de resinas de poliuretano e dispersões aquosas de poliuretano desenvolve-se sumariamente do seguinte modo:

Produção de resinas de poliuretano:

Toda a matéria-prima recebida a granel e utilizada no processo, isocianatos e polióis, é fornecida diretamente dos tanques localizados nos armazéns da Flex2000, através de tubagem dedicada. No caso de outras matérias-primas e aditivos, usados em pequena quantidade, são armazenados em bidões e/ou IBC na instalação e abastecidos ao processo através de um sistema de bomba e tubagem existente ou de forma manual (dependendo da quantidade em causa).

A produção de resinas de poliuretano realiza-se em reatores fechados, com agitação e sob atmosfera inerte de azoto. Os reatores estão equipados com serpentinas para aquecimento e arrefecimento da mistura reacional. O aquecimento é efetuado através do vapor gerado numa caldeira e/ou termofluido.

Durante a produção ocorrem reações de polimerização entre isocianatos e polióis. No final da reação, procede-se ao arrefecimento do produto e posterior descarga e embalagem em tambor de 200 litros ou contentores de 1m³. O arrefecimento é feito com água proveniente de chillers ou de uma torre de arrefecimento.

A operação de descarga e embalagem é efetuada numa linha específica existente para o efeito.

Todo o processo de produção (cargas, aquecimento, arrefecimento e descarga) é automático e controlado por software de gestão de receitas.

Produção de dispersões aquosas de poliuretano:

A produção de dispersões aquosas de poliuretano envolve duas etapas:

- ☞ Produção de pré-polímero, realizada de acordo o descrito anteriormente para a produção de resinas de poliuretano, mas com formulações diferentes;
- ☞ Produção da dispersão aquosa, onde envolve a mistura, sob agitação, do pré-polímero com água. Após esta operação, o produto é filtrado e embalado em barricas de 70 kg ou contentores de 1m³.

O processo de abastecimento de matérias-primas e controlo e produção é rigorosamente o mesmo, sendo automatizado e controlado por software de produção. Em casos específicos, subsistem, contudo, algumas cargas manuais de aditivos e de matérias-primas de menor quantidade.

Misturas de matérias-primas para a indústria de poliuretanos:

Neste caso, o processo é de mera mistura de várias substâncias químicas, diferindo dos anteriores apenas por ser realizado em misturadores industriais e não em reatores e, na sua maioria, sem necessidade de etapas de aquecimento ou arrefecimento.

Durante a reação e mistura das substâncias são promovidas análises laboratoriais, levadas a cabo no laboratório industrial existente na empresa, para efeitos de controlo de processo e controlo da qualidade final do produto.

Os sistemas de poliuretano e de poliureia são compostos por 2 componentes, sendo o componente isocianato uma resina de poliuretano, cuja produção foi descrita anteriormente, e o componente polioliol ou amina uma mistura de polióis e/ou aminas com diversos aditivos.

As colas de base aquosa também são produzidas através da mistura de componentes e aditivos.

Na eventualidade de em qualquer um dos processos se obterem produtos não conformes, são reincorporados em lotes posteriores. Quando tal não é possível, procede-se à sua valorização / eliminação através de operadores de gestão de resíduos licenciados e autorizados.

O fluxograma seguinte (Figura 3) sintetiza simplificada os processos de fabrico aplicados.

Ver fluxograma página seguinte:

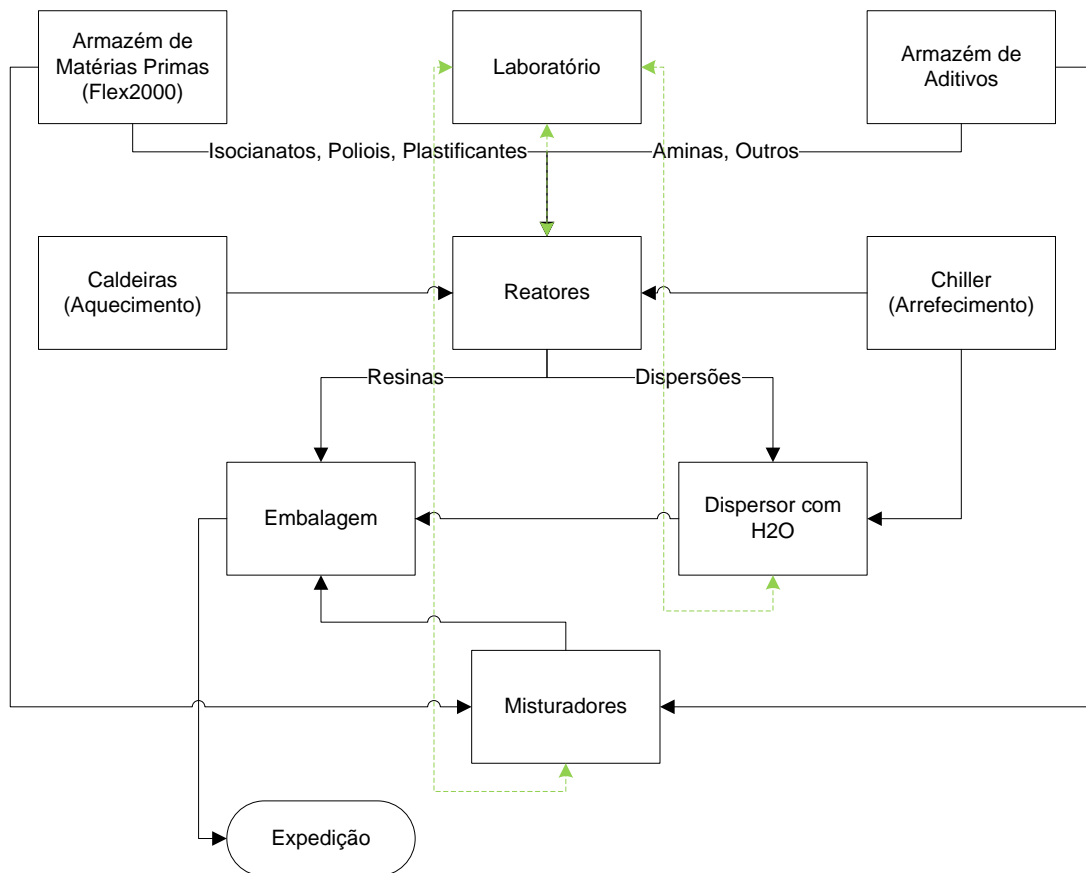


Figura 3 - Fluxograma simplificado de produção.

Em anexo (AN4) apresentam-se os diagramas de fluxo detalhados do processo produtivo de resinas e dispersões de poliuretano e das misturas (aditivos e colas)

4.2 PROCESSO TECNOLÓGICO

O número de operações / processos envolvidos na produção de resinas, dispersões de poliuretano e aditivos e colas (misturas) é relativamente reduzido. Sumariamente, ocorrem etapas básicas, que incluem a preparação (carga dos reatores/misturadores), as etapas de aquecimento e arrefecimento (quando aplicável), a reação/mistura propriamente dita e a descarga dos produtos.

As reações de polimerização entre isocianatos e polióis (que se verificam na produção das resinas de poliuretano e das dispersões de poliuretano) ocorrem em reatores fechados, com agitação e sob atmosfera inerte de azoto. Normalmente é necessário o recurso a processos de aquecimento e arrefecimento pois as reações ocorrem a temperaturas que podem atingir 90°C. Além disso, os reatores estão preparados para a aplicação de vácuo ou de pressurização com azoto para manter atmosfera inerte durante o processo e a descarga. Estes equipamentos estão por isso equipados com serpentinas para aquecimento através do vapor ou termofluido e o arrefecimento da mistura reacional é feito com água procedente de chiller ou torre de arrefecimento.

A descarga do produto é efetuada através de uma linha de descarga e embalagem equipada com balança. Na zona da embalagem e nos locais de adição manual de aditivos aos reatores existe um sistema de extração localizado para redução da exposição dos trabalhadores a eventuais emissões.

4.3 CAPACIDADES INSTALADAS

A capacidade produtiva sendo limitada pelo número de reatores, duração das partidas e capacidade de embalagem também varia em função do mix produtivo efetivo.

Em todo o caso, para produtos padronizados, estima-se que a capacidade possa atingir:

Tabela 5 – Capacidade produtiva por equipamento.

EQUIP.	REF.	CAPC. (TON)	BATCH DIA (24H)	CAPC. DIA (24H)	TIPO	CLASSIFICAÇÃO FAMÍLIA SUBSTÂNCIA CLP	CAPACIDADE INSTALADA TON/ANO	OBSERVAÇÕES
Reatores	R100	0,5	3	1,5	Resinas de Poliuretano	Tox Aguda, Inalação, cat 3 (H331), Irritação Ocular, cat 2 (H319), Sensibilização pele, cat 1 (H317), Sensibilização das vias respiratórias, cat 1 (H334), Carcinogenicidade, cat 2 (H351)	547,5	Resinas de Poliuretano Reator de testes
Reatores	R200	18	1	18	Resinas de Poliuretano	Tox Aguda, Inalação, cat 4 (H332), Irritação Ocular, cat 2 (H319), Sensibilização pele, cat 1 (H317), Sensibilização das vias respiratórias, cat 1 (H334)	6570	Resinas de Poliuretano
Reatores	R300	9	1	9	Resinas de Poliuretano	Tox Aguda, Inalação, cat 3 (H331), Irritação Ocular, cat 2 (H319), Sensibilização pele, cat 1 (H317), Sensibilização das vias respiratórias, cat 1 (H334), Carcinogenicidade, cat 2 (H351)	3285	Resinas de Poliuretano

EQUIP.	REF.	CAPC. (TON)	BATCH DIA (24H)	CAPC. DIA (24H)	TIPO	CLASSIFICAÇÃO FAMÍLIA SUBSTÂNCIA CLP	CAPACIDADE INSTALADA TON/ANO	OBSERVAÇÕES
Reator / Misturador	R400	0,5	2	1	Misturas para Preparação de colas de Policloroprene	Tox Aguda, Inalação, cat 4 (H302), Lesões oculares/Irritação Ocular, cat 1 (H318), Corrosão/Irritação cutânea, cat 1B (H314), Sensibilização cutânea, cat 1A (H317) Sensibilização das vias respiratórias, cat 1 (H334)	365	Misturas - produto intermédio não isolado, usado na produção de colas de policloroprene no M800
Reator / Misturador	R500	1,5	2	3	Misturas na Produção de Aditivos	Não Perigosos	1095	Aditivos e MP para poliuretanos
Reatores	R600	5	2	10	Resinas de Poliuretano	Tox Aguda, Inalação, cat 3 (H331), Irritação Ocular, cat 2 (H319), Sensibilização pele, cat 1 (H317), Sensibilização das vias respiratórias, cat 1 (H334), Carcinogenicidade, cat 2 (H351)	3650	Resinas de Poliuretano
Reatores	R700	24	1	24	Resinas de Poliuretano	Tox Aguda, Inalação, cat 3 (H331), Irritação Ocular, cat 2 (H319), Sensibilização pele, cat 1 (H317), Sensibilização das vias respiratórias, cat 1 (H334), Carcinogenicidade, cat 2 (H351)	8760	Resinas de Poliuretano
Reatores	R800	2	1	2	Resinas de Poliuretano - IPDI	Tox Aguda, Inalação, cat 4 (H332), Irritação Ocular, cat 2 (H319), Sensibilização pele, cat 1 (H317), Sensibilização das vias respiratórias, cat 1 (H334)	730	Resinas de Poliuretano para Dispersões (produto intermédio não isolado);

EQUIP.	REF.	CAPC. (TON)	BATCH DIA (24H)	CAPC. DIA (24H)	TIPO	CLASSIFICAÇÃO FAMÍLIA SUBSTÂNCIA CLP	CAPACIDADE INSTALADA TON/ANO	OBSERVAÇÕES
Reatores	R900	6	1	6	Dispersões Aquosas de Poliuretano	Não Perigosos	2190	Dispersões Aquosas de Poliuretano
Misturador	M800	6	2	12	Produtos Base de Polioliol para Sistemas Poliuretano Misturas para Preparação de Colas de Policloroprene	Não Perigosos	4380	
Misturador	M100	10	2	20	Produtos Base de Polioliol para Sistemas Poliuretano	Não Perigosos	7300	
					Resinas amínicas para as poliureias	H302; H314; H318; H412	7300	
Misturador	M1100	1	2	2	Resinas base polioliol	Não perigosos	730	
					Resinas amínicas	H302; H314; H318; H412	730	

Os valores indicados referem-se à capacidade teórica produção durante 24 horas/dia e 365 dias por ano, ou seja, um total de 39602t/ano, das quais, previsivelmente, 37272t/ano, terão alguma característica de perigosidade. Para efeito de enquadramento no RJIA considera-se a nessa perigosidade a pior situação possível, ou seja, em que todos os reatores podem ser afetos à produção de uma substância classificada como cancerígena de categoria 2.

A possibilidade de atingir a capacidade teórica está condicionada pelo tempo de processo de cada produto, o produto em fabrico e pelo facto da linha de descarga ser comum a vários reatores/misturadores, o que faz com que após produção possa não ser possível avançar com a descarga imediata do reator, alongando o processo de fabrico. Saliente-se que se admite que os Misturadores M100 e M1100 possam também ser utilizados para fabrico de substâncias perigosas².

Atualmente, a instalação labora em média 235 dias por ano, o que permitiria efetivar uma produção, no ano cruzeiro, de cerca de 16998 ton /ano, considerando o mix atual de fabrico e a laboração a 2 turnos.

Admitindo essa possibilidade, com o mix previsto, no total de substâncias a produzir, 15998t teriam alguma característica de perigosidade.

² No âmbito do RERAE, em 2017, essa possibilidade não havia sido considerada dado que este tipo de produto ainda não tinha sido desenvolvido e industrializado pela FLEXPUR. Do mesmo modo o produto alocado ao Reator R400 (Resinas Poliuretano) eram desenvolvidas com uma receita cujo tempo de fabrico atingia as 12h. Atualmente, fruto de um aperfeiçoamento (I&D) o tempo de fabrico passou para 8h.

4.4 PRODUTOS (INTERMÉDIOS E FINAIS)

Os produtos produzidos na Flexpur são:

- ☞ Pré-polímeros; **FLEXPUR**
 - Aglomerantes de origem vegetal para cortiça; **ALLBIO**
 - Aglutinantes de poliuretano para diversos materiais; **FLEXPUR**
- ☞ Dispersões aquosas de poliuretano para colagem de diferentes materiais; **DISAQUA**
- ☞ Colas de poliuretano para máquinas Looper de espuma flexível; **LUTIX**
- ☞ Sistemas de poliureia para proteção de superfícies; **POLYBLOCK**
- ☞ Sistemas de espuma de poliuretano para isolamentos térmicos; **ISOLSPRAY**
- ☞ Elastómeros de poliuretano; **PROFLEX**
- ☞ Matérias-primas e aditivos (misturas) para a indústria de poliuretano; **PURTECH**
- ☞ Colas de base aquosa para espuma flexível; **STIK**

Aos produtos referidos associam-se as marcas:



Aglomerantes de origem vegetal para cortiça



Dispersões aquosas de poliuretano para colagem de diferentes materiais



Aglutinantes de poliuretanos para diversos materiais



Colas de poliuretano para máquinas Looper de espuma flexível



Agentes expansores e solventes para poliuretano



Sistemas de poliureia para proteção de superfícies



Elastómeros de poliuretano



Aditivos para a indústria de poliuretano



Colas de base aquosa para espuma flexível

Entre os principais tipos de utilização ou mercado alvo temos:

Cortiça

A indústria da aglomeração de cortiça constituiu o primeiro mercado de atuação da FLEXPUR face à sua localização estratégica relativamente a alguns operadores de referência no sector. A relação estreita com os clientes e um foco continuado no estudo da relação e sinergia entre a cortiça e o poliuretano permitiram o desenvolvimento de variadas soluções para cada uma das áreas da cortiça em que são usados produtos de poliuretano. O poliuretano surge como principal aglomerante para a cortiça, dada a versatilidade deste polímero ao nível de propriedades mecânicas, o que permite a sua utilização em diversos processos e produtos.

Matérias-primas e aditivos

A experiência e o conhecimento da FLEXPUR do mundo dos poliuretanos e o contacto estreito com os principais fornecedores permitem que tenha capacidade para fornecer as mais diversas matérias-primas e aditivos para a indústria do poliuretano. Entre as diversas matérias-primas usadas na produção dos poliuretanos, destacam-se os isocianatos e o polioliol. Na produção de poliuretanos recorre-se a diversos aditivos, entre os quais catalisadores, surfactantes, antioxidantes, reticulantes, pigmentos, entre outros.

Borracha

A FLEXPUR disponibiliza soluções para a produção de peças moldadas, para aplicação in-situ ao nível da instalação de pisos e para o encapsulamento e pigmentação de granulado de borracha.

Espuma flexível

As espumas flexíveis constituem um dos principais produtos de poliuretano e são um dos mercados para os quais a FLEXPUR decidiu desenvolver produtos desde os seus primeiros anos, começando pelos pré-polímeros destinados à aglomeração dos resíduos gerados no processo de produção. Com o decorrer dos anos, abordaram-se outros produtos usados nos diversos processos da indústria de transformação da espuma flexível, nomeadamente as colas de poliuretano e de policloroprene.

Poliureia

Os revestimentos de proteção, produtos da gama POLYBLOCK são sistemas bicomponente de poliureia, isentos de solventes e formados a partir da mistura de dois componentes (isocianatos e aminas) altamente reativos na forma líquida.

O produto final é uma membrana sólida, completamente contínua, sem juntas ou sobreposições, de alta densidade e que apresenta excelentes propriedades mecânicas quer ao nível da resistência à tração e à abrasão como da flexibilidade. É ainda caracterizado pela sua elevada aderência à maioria dos substratos.

Elastómeros

Formulação de componentes polioliol e isocianatos para a obtenção de elastómeros caracterizados por diferentes propriedades mecânicas com vista a diferentes aplicações.

Na tabela seguinte é apresentada a produção em quantidade, por família de produto, agregada de acordo com os critérios de classificação de substâncias CLP.

Indica-se a capacidade de produção a efetivar (2 turnos e 235 dias/ano) e a capacidade teórica a instalara (3 turnos e 365 dias/ano).

Note-se que as quantidades anualmente produzidas das várias substâncias variam em função dos requisitos do mercado, dado que os stocks são mantidos no mínimo, privilegiando-se a produção “just in time”. O mix de produção é por essa via variável, dependendo da procura dos diversos produtos.

Tabela 6 – Produções nominais.

SETOR	PRODUTOS (DESIGNAÇÃO)	CLASSIFICAÇÃO CLP	PRODUÇÃO EFETIVA (TON/ANO)			CAPACIDADE PRODUÇÃO (TON/ANO)	
			2020	2021	2022	EFETIVAR	TEÓRICA
Cortiça	FLEXPUR: 150 NatUR; 151; 155; 170	H332; H315; H319; H317; H334; H351; H335; H373	134,3	164,5	326,1	1000	2330
	FLEXPUR: 160; 160W; 161; 163; 163S	H331; H319; H317; H334; H351	1656,5	1135,5	567,9	2200	5126
	FLEXPUR: 220;; 280AS, 220A	H331; H319; H317; H334; H351	390,1	696,5	335,5	1600	3728
	FLEXPUR: 165	H331; H319; H317; H334; H351	108,8	0	100,8	500	1165
	FLEXPUR: 240; 240D; 280A	H331; H319; H317; H334; H351	4891,5	5306,2	7160,4	9200	21434
	FLEXPUR 255FA	H332; H315; H319; H317; H334; H351; H335; H373	0	0	0	50	116
	ALLBIO	H319; H317	0,8	0	0	150	349
	DISAQUA PU 1001; DISAQUA PLUS	----	143,1	83,4	60	300	699
MP e aditivos	PURTECH PY-: 00; 10; 15; 20; 25	----	529,6	349,4	360,1	600	1398
	PURTECH 204	----	11,5	39,5	32,2	100	233
	PURTECH B24	H314	83,4	92,9	68,4	120	280
	PURTECH TEDA25	H318	60,3	67,5	33	80	186
Borracha	FLEXPUR: 801 MP; 805; 850	H332; H315; H319; H317; H334; H335; H351; H373	107,1	53,2	76,6	150	349
	FLEXPUR: 802; 810; 815	H332; H315; H319; H317; H334; H335; H351; H373	0	0	4,5	100	233
Espuma flexível	FLEXPUR: 950; 951, 952; 953	H332; H315; H319; H317; H334; H335; H351; H373	90,2	77,1	147,4	300	699
	STIK CL 20.0;	H317	58,8	36,5	7	100	233
	LUTIX 100	H315; H319; H317; H334; H335; H336; H351; H373	3,8	5,8	3,4	50	116

SETOR	PRODUTOS (DESIGNAÇÃO)	CLASSIFICAÇÃO CLP	PRODUÇÃO EFETIVA (TON/ANO)			CAPACIDADE PRODUÇÃO (TON/ANO)	
			2020	2021	2022	EFETIVAR	TEÓRICA
Poliureia	POLYBLOCK: 400A; 401A; 403A – pré-polímero	H332; H315; H319; H317; H334; H335; H351; H373	0,9	2,3	3,3	150	349
	POLYBLOCK: 400B; 401B; 403B – amina (mistura)	H302; H314; H318; H335; H373; H411	0	2	3,9	188	438
Elastómeros	PROFLEX 01 A – polioli	H302; H314; H336	0	0	0,3	30	70
	PROFLEX 01 B – pré-polímero	H332; H315; H319; H317; H334; H335; H351; H373	0	0	0,2	30	70

A produção anual prevista atinge 15998ton para misturas classificadas como cancerígenas e/ou tóxicas agudas, conforme indicado na Tabela 6 e 1000t para as restantes misturas.

A empresa comercializa ainda alguns produtos, adquirindo no mercado, embalando e vendendo como marca própria, nomeadamente:

Tabela 7 – Produtos comercializados.

SETOR	PRODUTOS (DESIGNAÇÃO)	CLASSIFICAÇÃO CLP	COMERCIALIZAÇÃO EFETIVA (TON/ANO)			VENDAS A EFETIVAR PROJETO (TON/ANO)
			2020	2021	2022	
Comercialização	PURTECH ISO T: 65; 80; 100;	H330; H315; H319; H317; H334; H335; H351; H412	0	0	0	50
	PURTECH ISO SPRAY M200	H332; H315; H319; H317; H334; H335; H351; H373	0	2	1	5
	CTY001	H341; H360FD; H370; H372; H314; H318; H317; H400; H410	0	0	0	5
	CTY002	H319	0	0	0	5
	Dixmold	H304; H319; H400; H412	0	0	0	5

SETOR	PRODUTOS (DESIGNAÇÃO)	CLASSIFICAÇÃO CLP	COMERCIALIZAÇÃO EFETIVA (TON/ANO)			VENDAS A EFETIVAR PROJETO (TON/ANO)
			2020	2021	2022	
	Poliol	Não perigosa de acordo com o Regulamento (CE) N.º 1272/2008	46.6	9.8	55.4	100

Na tabela seguinte apresenta-se a capacidade de armazenagem instantânea dos vários produtos no estabelecimento. O stock de produtos é sempre muito limitado dado que na generalidade são produzidos sobre encomenda, corresponde normalmente à produção em curso, até expedição.

Uma vez que a variabilidade é bastante grande, estimou-se esta capacidade em função das áreas de armazenagem disponíveis e o mix médio estimado, agregando por família de perigosidade e não por referência.

Tabela 8 – Capacidade de armazenagem dos produtos.

SETOR	PRODUTOS (DESIGNAÇÃO)	CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO ATUAL (TON)
Cortiça	FLEXPUR: 150 NatUR; 151; 155; 160; 163; 165; 170; 165; 240; 240D; 280A (toxicidade cat 4)	762
	FLEXPUR 160, 160W, 161, 163, 220, 220A, 280AS, (toxicidade cat 3)	120
	ALLBIO	20
	DISAQUA PU 1001; DISAQUA PLUS	20
MP e aditivos	PURTECH PY-: 00; 10; 15; 20; 25	20
	PURTECH ISO T: 65; 80; 100;	0 ³
	PURTECH ISO SPRAY M200	40
Borracha	FLEXPUR: 801 MP; 805; 850	20
	FLEXPUR: 802; 810; 815	20
Espuma flexível	FLEXPUR: 950; 952; 953	20
	STIK CL 20.0; LUTIX 100	20
Poliureia	POLYBLOCK: 400; 401; 403 (2 componentes A+B)	20
Elastómeros	PROFLEX 01 (2 componentes A+B)	10

³ Produto armazenado na Flex 2000.

Apesar de se admitir alguma flexibilidade de configuração das áreas de armazenagem, elas estarão sempre limitadas às capacidades e categorias de perigosidade indicadas, mediante disponibilidade física no local e gestão de stock.

A produção vendável da Flexpur é constituída essencialmente por produtos químicos para o mercado industrial. São substâncias que normalmente sofrem reações de reticulação nos processos de produção a jusante, quer por reação com humidade (pré-polímeros), quer por reação entre si (sistemas de 2 componentes). Os restantes produtos fabricados são aditivos coadjuvantes do processo ou componentes para poliuretanos.

Existe ainda a comercialização de alguns produtos, adquiridos no mercado industrial, que a Flexpur embala e distribui sobre marca própria.

Não está prevista a comercialização ou venda de produtos intermédios do processo.

4.5 MATÉRIAS-PRIMAS E SUBSIDIÁRIAS

As principais matérias-primas a utilizar no processo serão as seguintes:

- ☞ Diisocianatos
- ☞ Polióis
- ☞ Catalizadores / estabilizadores
- ☞ Aminas
- ☞ Plastificantes
- ☞ Dispersões de polímeros – policloroprene, acrílicas, acetato de polivinilo
- ☞ Água
- ☞ Aditivos
 - Pigmentos
 - Espessantes
 - Reticulantes
 - Retardadores chama
 - Antioxidantes
 - Antiespumas
 - Sequestrantes de humidade

Já as principais matérias subsidiárias são constituídas por:

- ☞ Água para lavagem de reatores;
- ☞ Solvente para limpeza de equipamentos (acetona);
- ☞ Material de embalagem (tambores, IBC).

Na Tabela 9 especificam-se as principais matérias-primas e subsidiárias consumidas por família, o histórico dos consumos para as produções efetivadas nos últimos anos e a capacidade instalada para um período de laboração normal (17 h) durante 230 a 235 dias por ano.

Tabela 9 – Consumo de matérias-primas e matérias subsidiárias.

MATÉRIAS-PRIMAS (DESIGNAÇÃO)	CONSUMO EFETIVO (TON /ANO)			CAPACIDADE CONSUMO (TON/DIA)	
	2020	2021	2022	EFETIVAR	TEÓRICA
Diisocianatos (HDI Trimerico, IPDI, TDI100, TDI 80/20)	962,4	968,3	1135,6	1900	4427
MDI (MDI POLI, MDI MONOM)	187,9	176,3	396,2	650	1514
Poliol (PM 4800 Food Grade, PM3500 Food Grade, PM Convencional, Polipropilenoglicol 2000)	6594,1	6550,7	7949,8	12700	29588
Catalisadores / Estabilizadores (TEDA, Solução Ácido Fosfórico, DBTDL, DMDEE, Amina A1)	35,4	41,8	32,8	120	280
Aminas (Dietilenotriamina, Etilenodiamina, Trietilamina Anidra)	3,5	3,7	6,2	310	722
Plastificantes (Estéres metilicos, Óleo de soja)	340,9	260,4	389,3	510	1188
Dispersões de Polímeros (Policloroprene, Acrílicas)	45,2	26,8	4,4	70	163
Outros Aditivos (Pigmentos, Espessantes, Reticulantes, Retardadores Chama, Antioxidantes, Antiespumas)	7,8	7	5,4	70	163
Água (MP e Limpeza)	118,1	91,1	162,5	300	699
Solventes (MP e Limpeza)	5,7	5,7	5,4	30	70
Pigmentos	1,3	1,2	2,0	30	70
Outros	9,4	26,8	24,4	308	718

Em termos de capacidade de armazenagem alocada a cada produto, apresenta-se a Tabela 10.

Como referido, as matérias-primas a granel encontram-se armazenadas na Flex2000 que possui uma área específica e isolada de armazenagem deste tipo de produtos. São fornecidas à Flexpur via tubagem dedicada (pipeline). No caso de alguns aditivos, que são usados em pequena quantidade, podem ser fornecidos em bidão de 200 litros ou de 1m³, sendo posteriormente abastecidos por bombagem, ou adição manual, aos reatores.

Saliente-se que a Flex2000, é uma instalação PAG nível superior de perigosidade, com grande experiência na armazenagem deste tipo de produtos. Possui as infraestruturas de armazenagem adequadas à acomodação em segurança destes produtos (armazéns climatizados, tanques de armazenagem específicos) e um sistema de segurança de ponta, com deteção e extinção automáticos em caso de incêndio, sistemas de monitorização de temperatura, sobre enchimento, bacias de contenção de derrames, etc. Possui também uma brigada própria de incêndio devidamente equipada para atuação em caso de incêndio e/ou derrame deste tipo de produtos.

As capacidades máximas de armazenagem de matérias-primas e subsidiárias perigosas encontram-se especificadas no inventário de substâncias perigosas apresentado em Anexo (AN7).

Tabela 10 – Capacidade de armazenagem.

DESIGNAÇÃO	ESTADO FÍSICO	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM (TON)	ARMAZENAGEM (TIPO RECIPIENTE E VOLUME)	LOCAL DE ARMAZENAMENTO
MDI monomérico	Líquido	24	IBC	Flexpur – área de MP em IBC
Catalisadores (DBTDL; DMDEE, entre outros)	Líquido	2	Tambor	Flexpur -estante MP
Estabilizadores (Solução Ácido Fosfórico)	Líquido	0,5	Tambor	Flexpur – estante MP
Estabilizadores (cloreto benzoílo, cloreto tionilo)	Líquido	0,5	Tambor	Flexpur – estante MP
Catalisadores (A1, 33LV)	Líquido	20	IBC/Tambor	Flexpur – área de MP em IBC
Aminas (Etilenodiamina, Trietilamina Anidra)	Líquido	3	Tambor	Flexpur – estante MP
Aminas (Dietilenotriamina)	Líquido	1	Tambor	Flexpur – estante MP
Poliéteraminas	Líquido	50	IBC/Tambor	Flexpur – área de MP em IBC
Dispersões de Polímeros (Policloroprene, Acrílicas)	Líquido	30	IBC	Flexpur – área de MP em IBC
Pigmentos	Líquido	5	IBC/Tambor	Flexpur – estante MP
Reticulantes	Líquido	5	IBC/Tambor	Flexpur – estante MP
Retardadores Chama	Líquido	2	IBC	Flexpur – estante MP
Espessantes	Líquido	1	Tambor	Flexpur – estante MP
Antioxidantes	Líquido	1	Tambor	Flexpur – estante MP
Antiespumas	Líquido	1	Tambor	Flexpur – estante MP

A capacidade total de armazenagem de substâncias químicas, independentemente da sua perigosidade, ascende assim a 146t.

4.6 LISTAGEM DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Na Tabela 11 especificam-se as principais máquinas e equipamentos deste projeto:

Tabela 11 – Listagem de máquinas.

MÁQUINAS		QUANTIDADE
Produção	Reatores	7
	Misturadores	5
	Linha de embalagem	1
Laboratório	Abrasimetro taber	1
	Reactor laboratorial	4
	Moldadora laboratorial para produção de rolhas	1

MÁQUINAS		QUANTIDADE
	Extrusora laboratorial para produção de rolhas	1
	Torsiómetro – avaliação rolhas	1
	Máquina 2 componentes alta pressão - poliureia	1
	Máquina 2 componentes baixa pressão - elastómeros	1
	Viscosímetros	2
	Banho térmico	3
	Câmara climática	1
Movimentação	Empilhador	2
Utilidades	Chiller	2
	Torre de Arrefecimento	1
	Estufa (CONT1)	1
	Câmara Frigorífica (CONT2)	1
	Câmara projeção	1

No desenho em anexo (AN.9.4) apresenta-se o desenho de layout com a localização destes equipamentos

4.6.1 Sistemas de Segurança Máquinas e Equipamentos

Todos os equipamentos possuirão necessariamente certificado de conformidade CE, nos termos do Decreto-Lei n.º 103/2008, cumprindo em termos técnicos com as normas harmonizadas patentes na Decisão de Execução (UE) 2019/436 da Comissão de 18 de março de 2019 e subsequentes, elaboradas em apoio da Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

No que respeita aos equipamentos de trabalho, serão periodicamente revistos nos termos do Decreto-lei nº 50/2005, no sentido de assegurar a manutenção dos requisitos mínimos de segurança nomeadamente:

- ☞ A nível de sistemas de comando;
- ☞ A nível de arranque após paragem;
- ☞ A nível de paragem de emergência;
- ☞ A nível de aspiração localizada para gases, vapores, poeiras;
- ☞ A nível de resguardo de contacto mecânico;
- ☞ A nível de iluminação;
- ☞ A nível de dispositivos de alerta;
- ☞ A nível de resguardo contra riscos elétricos;
- ☞ A nível de sinalização de segurança.

4.6.2 Fontes de Ruído e Vibrações

As principais fontes de emissão de ruído e vibrações estão devidamente identificadas e corresponderão aos equipamentos:

- ☞ Reatores e misturadores;
- ☞ Bombas de descarga;

Periodicamente, no âmbito da organização dos SST, serão promovidas avaliações da exposição ao ruído de cada trabalhador, nos termos do Decreto-Lei nº 182/2006, de 6 de setembro.

A nível de vibrações a situação é similar, sendo os reatores e os misturadores as principais fontes de vibrações identificadas, pelo que se adotaram as seguintes medidas preventivas de modo a limitar a sua propagação e dar integral cumprimento ao Decreto-lei nº 46/2006, de 4 de fevereiro.

- ☞ Fixação dos reatores e misturadores numa plataforma sob células de carga.
- ☞ Fixação de bombas de descarga ao pavimento com apoios anti vibração;
- ☞ Manutenção e verificação periódica dos equipamentos.

4.7 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO LABORAL

Na Tabela 12 apresenta-se a distribuição prevista dos trabalhadores da instalação, por função e género:

Tabela 12 – Caracterização da população laboral.

FUNÇÃO	TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DOS TRABALHADORES CAPACIDADE NOMINAL		ESTIMATIVA TRABALHADORES CAPACIDADE TEÓRICA
		HOMEM	MULHER	
Administrativo e Direção	2	1	1	2
Comercial	2	2	0	2
IDI e laboratório	3	2	1	4
Produção	5	5	0	12

Na instalação, à capacidade nominal, operarão assim cerca de 12 trabalhadores, sendo que 8 (67%) serão afetos à produção.

Estima-se que, no caso de a empresa operar na capacidade máxima instalada, o número de trabalhadores necessários ascenda aos 20 (+66%).

4.8 HORÁRIO DE LABORAÇÃO

A instalação laborará de segunda a sexta-feira, em regime de dois turnos rotativos, conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 13 – Horário de trabalho.

FUNÇÃO	N.º TRABALHADORES	HORÁRIO		
		HORA INÍCIO	HORA FIM	INTERVALO
Administrativo e Direção	2	08:30	17:30	12:30 – 13:30
Comercial	2	08:30	17:30	12:00 – 13:00

FUNÇÃO	N.º TRABALHADORES	HORÁRIO		
		HORA INÍCIO	HORA FIM	INTERVALO
IDI e laboratório	3	08:30	17:30	12:30 – 13:30
Produção- turno 1	1	06:00	14:30	11:00 – 11:30
Produção- turno 2	1	14:00	23:00	19:00 – 20:00
Produção – turno normal	2	8:30	17:30	12:00 – 13:00
				13:00 – 14:00

Os períodos pré-determinados de paragem anual da atividade ocorrem no mês de agosto e na época de Natal e Ano Novo, operando o estabelecimento em média durante 235 dias por ano.

5 CARATERIZAÇÃO DA ATIVIDADE EM TERMOS AMBIENTAIS

Nos pontos seguintes apresentam-se os principais aspetos ambientais resultantes da atividade desenvolvida e as medidas de prevenção e monitorização a implementar para minimização dos impactes potenciais.

Tal como referido anteriormente, a exploração da Flexpur agregada à Flex2000 (que se dedica ao fabrico de espumas de poliuretano), permite a partilha de sinergias várias ao nível das utilidades industriais, como por exemplo armazenagem de produtos químicos, fontes de energia (térmica e elétrica), rede de água e saneamento, serviços de portaria e segurança, assim como serviços de emergência em caso de acidente.

Nos capítulos seguintes, e onde relevante, especificam-se as capacidades nominais a efetivar (2 turnos de laboração em 235 dias/ano) e as teóricas (3 turnos de laboração durante 365 dias/ano).

5.1 ENERGIA

Na instalação e atividade são utilizadas duas fontes de energia, disponibilizada através de ramais provenientes da Flex2000, cujas características são apresentadas na Tabela 14.

Tabela 14 – Fontes de energia utilizadas nas instalações.

FONTE DE ENERGIA	UTILIZAÇÕES
Energia elétrica	Força motriz, iluminação.
Energia térmica	Energia térmica vapor e termofluido, aquecimento de águas sanitárias.

Atendendo a que a energia é fornecida pela Flex2000, não existe capacidade instalada no estabelecimento para qualquer forma de energia, estimando-se as seguintes capacidades tomadas:

Tabela 15 – Capacidades tomadas energia.

FONTE DE ENERGIA	CAPACIDADE
Energia elétrica	721 kVA
Energia térmica	Vapor – 1.8MW Termofluido – 1.7MW

Os consumos energéticos verificados nos últimos anos e as projeções desses mesmos consumos para as capacidades instaladas, encontram-se especificados na tabela seguinte:

Tabela 16- Consumos energia.

FONTE	2020	2021	2022	CONSUMO NA CAPACIDADE	
				NOMINAL	TEÓRICA
Energia elétrica (kwh)	396103	399408	462060	572393	1333554
Energia térmica (kg/h)	305,0	297,9	346,9	432	1007
Total (tep)	108,34	108,51	125,71	156	363

Os consumos médios anuais de energia situam-se atualmente nos 126 tep, sendo que na capacidade nominal atingirão o máximo de 156 tep, pelo que a organização não se encontra, nem se encontrará abrangida pelas disposições do SGCIE – Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de abril na sua atual redação).

Em todo o caso, são aplicadas voluntariamente na instalação várias medidas de racionalização dos consumos energéticos, entre as quais se destacam:

- ☞ Retorno dos condensados de aquecimento dos reatores à caldeira de vapor;
- ☞ Controlo diário dos consumos de energia para deteção de eventuais desvios;
- ☞ Utilização de lâmpadas de baixo consumo;
- ☞ Implementação de luzes com sensor de movimento – zona de serviços administrativos;
- ☞ Sensibilização dos trabalhadores.

5.2 ÁGUA

Na instalação apenas é utilizada água proveniente da rede pública e da rede de água industrial partilhada com a Flex2000, cuja utilização é apresentada na Tabela 17.

Tabela 17 – Origem e utilizações de água na instalação.

ORIGEM DA ÁGUA	UTILIZAÇÕES
Rede pública	Instalações sanitárias, balneários, higienização.
Rede Partilhada da Água Industrial	Processo Industrial, rede de incêndio e rega; sistemas de refrigeração (torre e chiller)

Em termos de consumos, por utilização, teremos:

Tabela 18 – Consumo de água na instalação.

ORIGEM DA ÁGUA		2020	2021	2022	CONSUMO NA CAPACIDADE	
					NOMINAL	TEÓRICA
Instalações sanitárias, balneários, higienização.		130	130	130	130	347
Produção	Lavagens	10	30	58	80	186
	Produto	118,1	91,1	162,5	300	699
Sistemas de refrigeração (torre e chiller)		281	238	189	322	751

Saliente-se que a rede partilhada de água industrial da Flex2000 é proveniente de uma captação subterrânea (furo) a que corresponde o TURH -A001763.2019.RH3.

5.2.1 Sistema de Tratamento

A água, na Flex2000, sofre um tratamento prévio de desferrização, desmineralização e desinfecção (cloragem) antes da disponibilização na rede interna. Para o processo industrial (reatores e misturadores), a água passa ainda por uma central de tratamento por osmose inversa, para remoção de sais, também explorada pela Flex2000.

Na Flexpur encontra-se também instalado um sistema de tratamento de água industrial que abastece a torre de refrigeração. Trata-se de um tratamento químico anticorrosão e, em simultâneo, para prevenção da legionella. É um sistema que funciona em linha, com adição de 2 biocidas (hipoclorito de sódio – oxidante controlado automaticamente por sonda redox e EQ BNX-91 – não oxidante) e um inibidor/dispersante de formação de biofilme (kurita S6370). A água da torre recircula continuamente por este sistema de tratamento, abrangendo também, por essa via, a água utilizada para reposição de perdas.

O sistema de tratamento de água (TA Torre) não gera, em situações normais, efluentes. Estes apenas ocorrerão em situações excecionais de descontrolo do tratamento (por ex. condutividade elevada). Nessa eventualidade são encaminhados para um IBC existente junto ao equipamento, sendo, após análise qualitativa, determinada a sua forma de tratamento (resíduo líquido ou água residual).

5.2.2 Sistema de Controlo

Devido à operação em conjunto e partilha das utilidades industriais o controlo qualitativo da água utilizada para o processo é efetuado pela Flex2000.

O mesmo acontece no caso de controlo de legionella, sendo o Plano de Prevenção e Controlo elaborado ao abrigo da Lei nº 52/2018, desenvolvido em conjunto para ambas as empresas (AN9). Os equipamentos da Flexpur inseridos no plano de controlo são a torre de arrefecimento, os chuveiros dos balneários (AQS - Águas Quentes Sanitárias)⁴ e os equipamentos da rede de incêndio (carreteis).

O tipo de monitorização e frequência dependem do risco, variando de mensal a semestral, em função do risco.

No desenho apresentado em anexo (AN10.9) representam-se as redes de abastecimento de águas.

Para minimização do consumo de água na instalação, estão implementadas as seguintes medidas:

- Retorno de condensados;
- Recuperação das águas de lavagem para operações de lavagem (reatores de resinas para dispersões);
- Recuperação de água pluvial das coberturas para rede de incêndio e rega;
- Registo mensal dos consumos no contador de entrada para deteção de eventuais fugas ou perdas;
- Humidificar e varrer pavimento antes da lavagem;

5.3 EFLUENTES

5.3.1 Efluentes Líquidos

Os efluentes líquidos gerados no estabelecimento, têm as seguintes origens:

Tabela 19- Tipologia e origem dos efluentes

TIPO	ORIGEM	DESTINO
Águas Residuais Equiparadas a Domésticas	Instalações sanitárias, balneários, higienização.	Rede de Drenagem de Águas Residuais Domésticas Flex2000 - > Coletor municipal seguido de ETAR (AdRA).
Águas Residuais Industriais	Lavagens dos reatores - resinas, lavagens pavimentos e infraestruturas industriais; Purgas dos sistemas de refrigeração (chiller e torre)	Rede de Drenagem de Águas Pluviais Potencialmente contaminadas da Flex2000
Águas Pluviais Potencialmente contaminadas ⁵	Pavimentos, parques outras vias de circulação.	

⁴ Plano Prevenção Legionella - Legionella Prevention (LEGPREV), Lda - Ed1 – Junho 2022

⁵ Embora a Flexpur não possua área impermeabilizada não coberta, admite-se que a sua atividade contribua para a produção de água pluviais potencialmente contaminadas, devido ao uso, em termos de acessos, de vias de circulação e parques da Flex2000

TIPO	ORIGEM	DESTINO
Águas Pluviais	Telhados;	Rede de Drenagem de Águas Pluviais

Nos desenhos apresentados em anexo (AN10.8 e AN10.10) representam-se as redes de drenagem dos vários tipos de águas.

Em termos quantitativos indica-se na Tabela 20 as produções previstas dos vários tipos de efluentes líquidos:

Tabela 20 – Quantitativo dos efluentes líquidos gerados na instalação.

TIPO DE EFLUENTE	PRODUÇÃO ANUAL				
	2020	2021	2022	PRODUÇÃO NA CAPACIDADE	
				NOMINAL	TEÓRICA
Águas residuais equiparadas a domésticas ⁶	124	124	124	124	329
Águas residuais industriais ⁷	235	220	209	338	787
Águas pluviais potencialmente contaminadas ⁸	3379	3379	3379	3379	3379

5.3.1.1 Águas Pluviais

Na instalação apenas são geradas águas pluviais provenientes da cobertura.

As águas pluviais não contaminadas da cobertura são encaminhadas para um sistema de infiltração no solo existente nos pontos de queda e sob o pavilhão, sendo o excedente encaminhado por tubagem dedicada para o tanque de reaproveitamento de águas pluviais da Flex2000.

Como referido, embora a Flexpur não possua ou faça gestão de áreas impermeabilizadas não cobertas, contribui, com a sua atividade (circulação de viaturas), para a produção de águas pluviais potencialmente contaminadas na área, nomeadamente no recinto da Flex2000.

Estas águas são total e integralmente geridas pela Flex2000 sendo encaminhadas através de rede independente para o seu sistema de reaproveitamento e tratamento de águas pluviais potencialmente contaminadas. Este sistema inclui um tratamento através de separador de hidrocarbonetos e um tanque de reserva de água de 1000m³. Os excedentes deste tanque são encaminhados para uma lagoa de infiltração (descarga no solo), a que corresponde o TURH - L020886.2021.RH3.

A lagoa, com uma área de 272m², refira-se, 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 ainda reutilizadas em lavagens de pavimentos.

⁶ Considerado 95% do consumo de água.

⁷ Considerado 80% do consumo de água para sistemas de refrigeração e a totalidade da água consumida nas lavagens de reatores.

⁸ Apesar de a FLEXPUR não ter oficialmente área descoberta impermeabilizada, considerou-se para efeitos de cálculo teórico uma área de 3000m² na envolvente imediata do pavilhão industrial que ocupa. Os dados da pluviosidade considerados foram a média da década 2021-2011, na estação do Porto (Dados IPMA).

5.3.1.2 Águas Residuais Incêndio

O pavilhão, na área produtiva, encontra-se dotado de uma rede de drenagem específica para águas residuais resultantes de incêndio. Este sistema liga ao separador de hidrocarbonetos gerido pela Flex 2000 e ao tanque de águas para reutilização, ambos referidos em 5.3.1.1. Em caso de acidente é bloqueada a ligação do tanque de reaproveitamento à lagoa de infiltração.

5.3.1.3 Águas Residuais

O processo de fabrico de resinas de poliuretano e dispersões aquosas de poliuretano apenas gera efluentes líquidos durante a etapa de lavagem dos reatores/misturadores.

No caso dos reatores dedicados a resinas, a lavagem só é efetuada de modo corretivo, quando a acumulação de uma camada polimérica (resina reticulada) nas paredes começa a influenciar as etapas de aquecimento e arrefecimento. Estas operações são muito esporádicas.

Com este projeto está em curso a alteração do sistema de drenagem das águas residuais da lavagem dos reatores resinas, para encaminhamento para a rede de drenagem de águas residuais domésticas, nomeadamente os excedentes não reaproveitados em lavagens. Saliente-se que os efluentes gerados neste processo são pré tratados, conforme abaixo descrito.

No caso das dispersões aquosas, as paredes dos reatores são lavadas com água após cada batch, sendo o efluente resultante um resíduo líquido, que é recolhido para IBC, sendo posteriormente entregue a um OTR para tratamento (ver capítulo 5.3.3).

As purgas dos sistemas de arrefecimento, torre e chiller, são encaminhadas por tubagem para a rede de drenagem de águas pluviais potencialmente contaminadas da Flex2000, cujas características se apresentaram no capítulo 5.3.1.1.

5.3.1.3.1 Sistema de Tratamento

As águas residuais da lavagem dos reatores no fabrico de resinas, são filtradas para retirar as resinas poliméricas antes da descarga. Note-se que esta filtração faz parte do sistema de bombagem que é amovível, dotado de mangueiras flexíveis, que se ajustam ao reator em lavagem.

O sistema de tratamento é constituído por um filtro metálico que retém partículas com tamanho superior a 5mm e um outro filtro, sequencial, com capacidade para retenção de partículas superiores a 200 micras. Estes filtros estão na linha flexível de bombagem (junto da bomba).

Na tabela seguinte apresentam-se os resultados da análise ao efluente resultante deste processo, encontrando-se o respetivo boletim de análise no AN8:

Tabela 21- Qualidade efluente lavagem reatores de resinas

PARÂMETRO	UNIDADES	RESULTADO ⁹	VLE ¹⁰
Condutividade	µS/cm a 20°C Electrometria	8	--

⁹ Boletim Análises 3992/2023.01 (Luságua – Lab L0302) de 2/05/2023

¹⁰ Termos comparativos do Anexo XVIII do Decreto-Lei nº 236/98 dado a inexistência de VMA no regulamento de descarga.

PARÂMETRO	UNIDADES	RESULTADO ⁹	VLE ¹⁰
Carência Bioquímica de Oxigénio	mg O ₂ /l	<5 (l.q)	40
Carência Química de Oxigénio	mg O ₂ /l	<15 (l.q)	150
Sólidos Suspensos Totais	mg /l	<10 (l.q)	60
Fósforo Total	mg P/l	<0,50 (l.q)	10
Azoto Total	Mg N/l	<3 (l.q)	15
Hidrocarbonetos totais	mg/l	<0,1 (l.q)	15
Temperatura	°C	15	30

5.3.1.3.2 Sistema de Controlo

No que concerne ao controlo das águas residuais, já foi aqui mencionado que a Flexpur utiliza as redes de drenagem de águas residuais e pluviais da Flex2000, estando sob responsabilidade da Flex2000 a monitorização periódica das águas pluviais contaminadas tal como estipulado no título de descarga.

As águas residuais, devido à sua origem equiparada a domésticas não são sujeitas a controlo. Desse modo as águas residuais equiparadas a domésticas serão encaminhadas diretamente para a rede de drenagem pública que serve a zona industrial.

Está em curso o pedido de descarga junto do gestor da rede (AdRA), nos termos do Regulamento Municipal de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais de Ovar.

De modo a minimizar os impactos das descargas de águas residuais e pluviais potencialmente contaminadas, serão implementadas as seguintes medidas:

- ☑ Sensibilização dos operadores para não efetuar qualquer descarga de produtos químicos em sanitas ou lavatórios;
- ☑ Verificação periódica da estanqueidade dos autoclismos dos sanitários;
- ☑ Restituição ao solo das águas das coberturas para minimizar efeito da impermeabilização;
- ☑ Reaproveitamento de excedente de águas pluviais para lavagens, e rede de incêndio;
- ☑ Tratamento e retenção de águas resíduos de incêndio.

5.3.2 Efluentes Gasosos

Na unidade industrial são produzidos efluentes gasosos com origem em fontes fixas, pelo que a instalação se encontra 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 desenho no anexo AN10.5 apresenta-se um desenho com a localização das Fontes Fixas, sendo que no desenho AN10.7 representam-se as fontes nos alçados do estabelecimento.

A Tabela 22 apresenta a descrição das fontes fixas de emissões existentes na instalação:

Tabela 22 – Caracterização das fontes fixas de emissões gasosas da instalação.

CÓDIGO DA FONTE	ALTURA (M)	EQUIPAMENTO ASSOCIADO	COMBUSTÍVEL UTILIZADO	POTÊNCIA (KWTH)
C4F	15,0	Exaustão localizada da produção	Não aplicável	---
C5F	15,0	Exaustão da cabine de projeção de ensaios I&D	Não aplicável	---

A fonte C5 tem utilização muito casual uma vez que está afeta a uma cabine exclusivamente utilizada para ensaios de I&D. No último triénio a média de funcionamento registada desta fonte não ultrapassou as 34h anuais.

Na Tabela 23 são apresentados os resultados das medições obtidas, relativamente às campanhas de monitorização de 2018 e 2019 da fonte C4 da unidade industrial:

Tabela 23 – Monitorização das fontes fixas de emissões gasosas da instalação.

Ano de Campanha	FONTE	POLUENTE	CONCENTRAÇÃO DE POLUENTES					
			CONCENTRAÇÃO [MG/NM ³] ⁽¹⁾	VLE ⁽²⁾ [MG/NM ³]	CAUDAL MÁSSICO [KG/H]	LIMIAR MÁSSICO [KG/H] ⁽³⁾		
						MÍNIMO	MÉDIO	MÁXIMO
2018	C4	COVT	3,2	200	0,0084	1	2	30
2019	C4	COVT	67,6	200	0,15	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.

Observa-se que a concentração de COVT na fonte C4 está abaixo do VLE estabelecido. O caudal mássico está abaixo do limiar mássico mínimo.

A fonte C5, encontra-se excluída do âmbito do REAR nos termos da alínea b) do nº 2 do artº 2º, devido à sua afetação exclusiva a atividades de I&D, razão pela qual, associada à sua utilização muito esporádica, ainda não foi monitorizada. Contudo, para efeitos de controlo ambiental, prevê-se a realização de uma primeira campanha em 2024.

Tendo em conta os resultados das monitorizações (Tabela 23), e o tempo de funcionamento anual, a periodicidade de monitorização das fontes fixas é atualmente quinquenal.

Tabela 24 – Periodicidade da monitorização das fontes fixas de emissões gasosas da instalação.

FONTE	PERIODICIDADE DE MONITORIZAÇÃO				PRÓXIMA CAMPANHA
	CO	NO _x	COVT	SO ₂ , PTS, H ₂ S	
C4F	não aplicável	não aplicável	QUINQUENAL	não aplicável	2024
C5F	não aplicável	não aplicável	não aplicável	não aplicável	2024

Deve-se ainda salientar que, pelo facto de existir o fornecimento de energia térmica à instalação, existe uma emissão indireta de gases de combustão.

Ao nível das emissões, por poluente, teremos os seguintes dados:

Tabela 25 – Emissões poluentes.

POLUENTES (KG/ANO)		2020	2021	2022	PRODUÇÃO NA CAPACIDADE	
					NOMINAL	TEÓRICA
Fontes Convencionais (indiretas)	Dióxido de Carbono (CO ₂)	55427,5	54126,9	63029,7	78552,4	183012,6
	Metano (CH ₄)	1,4	1,3	1,6	1,9	4,5
	Monóxido de Carbono (CO)	19,7	19,2	22,4	27,8	64,9
	Óxido Nitroso (N ₂ O)	1,4	1,3	1,6	1,9	4,5
	Óxidos de Azoto (NO _x /NO ₂)	68,9	67,3	78,3	97,6	227,4
	Partículas (PTS/PM ₁₀)	0,5	0,5	0,6	0,6	1,6
	Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (COVNM)	2,0	1,9	2,2	2,7	6,4
Diretas ¹¹	Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (COVNM)	6475	4127	4610	6927	16126

De modo a minimizar os impactos 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;
- ☞ Programação das atividades de I&D de modo a minimizar o tempo de funcionamento da cabine;
- ☞ Monitorização periódica das emissões para controlo de qualidade.

5.3.3 Resíduos

Da atividade industrial desenvolvida na instalação resultarão normalmente vários tipos de resíduos. As suas características, a quantidade média anual de produção e o destino encontram-se especificados nas tabelas seguintes:

Tabela 26 – Quantitativo de resíduos produzidos na instalação.

LER	DESCRIÇÃO	ORIGEM	PRODUÇÃO ANUAL (TON)			NA CAPACIDADE	
			2020	2021	2022	NOMINAL	TEÓRICA
080409 (*)	Resíduos de colas e vedantes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Produção	0,667	---	1,878	1,16	2,70
080410	Resíduos de colas e vedantes, não abrangidos em 08 04 09	Produção	14,516	---	8.376	10,41	24,28
140603 (*) 070204 (*)	Outros solventes e misturas de solventes	Laboratório e Produção	0,227	---	--	0,15	0,36
150104	Embalagens de metal	Produção e Embalagem	3,396	4,896	4,288	5,72	13,34
150105	Embalagens compósitas	Produção e Embalagem	65,968	69,384	125,504	118,73	276,62

¹¹ Dados das emissões da C4 e estimativa de C5 similar para o número de horas de funcionamento.

LER	DESCRIÇÃO	ORIGEM	PRODUÇÃO ANUAL (TON)			NA CAPACIDADE	
			2020	2021	2022	NOMINAL	TEÓRICA
150110 (*)	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	Produção e Laboratório	0,100	---	--	0,07	0,16
150202 (*)	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas)	Manutenção	3,093	---	--	2,11	4,92
160305 (*) 070201(*)	Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas (Lavagem reatores / Misturadores – Dispersões Aquosas)	Produção	6,454	---	10,634	11,66	27,18
160306 070299	Resíduos orgânicos não abrangidos em 16 03 05	Produção	1,654	---	7,376	6,16	14,36
161002	Resíduos líquidos aquosos não abrangidos em 1610 01	Produção	0,612	---	0,132	0,34	0,79

Em destaque alguns resíduos em que se propõe uma **reclassificação** da LER.

Estes resíduos são temporariamente armazenados na instalação até serem encaminhados para operadores de tratamento devidamente autorizados. Excetuam-se a misturas de RSU que são colocadas em contentor, para recolha municipal.

Na tabela seguinte identificam-se os resíduos produzidos, forma de acondicionamento, operador de gestão e operação a que são sujeitos.

Tabela 27 – Resíduos produzidos na instalação.

LER	DESCRIÇÃO	FORMA DE ACONDICIONAMENTO TEMPORÁRIA DOS RESÍDUOS	DESTINO/ OPERAÇÃO DE GESTÃO DE RESÍDUOS ELIMINAÇÃO (D)/ VALORIZAÇÃO (R)	OPERADOR DE GESTÃO
080409 (*)	Resíduos de colas e vedantes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	Tambor e/ou IBC	D9	Cirver Sisav Chamusca

LER	DESCRIÇÃO	FORMA DE ACONDICIONAMENTO TEMPORÁRIA DOS RESÍDUOS	DESTINO/ OPERAÇÃO DE GESTÃO DE RESÍDUOS ELIMINAÇÃO (D)/ VALORIZAÇÃO (R)	OPERADOR DE GESTÃO
080410	Resíduos de colas e vedantes, não abrangidos em 08 04 09	Tambor e/ou IBC	D15 D13 R12	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A Cirver Sisav Chamusca
140603 (*)	Outros solventes e misturas de solventes	Tambor e/ou IBC	R12	Cirver Sisav Chamusca
150104	Embalagens de metal	Palete	R12	Maria Eduarda - Gestão De Resíduos Metálicos E Não Metálicos, Lda
150105	Embalagens compósitas	***	R12 R13 R3	Maria Eduarda - Gestão De Resíduos Metálicos E Não Metálicos, Lda / Miguel & Sousa, Lda.
150110 (*)	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	IBC	R13	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A
150202 (*)	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas)	Tambor ou IBC	R12	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A
160305 (*)	Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas	Tambor ou IBC	D15 D13 D9	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A Cirver Sisav Chamusca
160306	Resíduos orgânicos não abrangidos em 16 03 05	Tambor e/ou IBC	D15 D13 R12	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A Cirver Sisav Chamusca
161002	Resíduos líquidos aquosos não abrangidos em 1610 01	Tambor e/ou IBC	D13	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A

Foram criados na instalação 5 parques para armazenamento temporário dos vários resíduos produzidos, cujas características se especificam na tabela seguinte:

Tabela 28 – Identificação dos parques de resíduos.

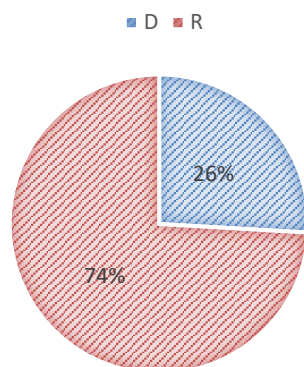
PARQUE	ÁREA (M2)			VEDADO (S/N)	SISTEMA DRENAGEM (S/N)	BACIA RETENÇÃO (S/N)	RESÍDUOS ARMAZENADOS/TIPO RECIPIENTE
	TOTAL	COBERTA	IMP.				
PA1	15	S	SIM	S	N	N	150110 (*)
PA2	18	S	SIM	S	N	N	150104
PA3	16	S	SIM	S	N	N	080409 080410 140603 150110 160305(*) 160306 161002 150202
PA4	15	S	S	S	N	S	080409 (IBC em bacia retenção) 140603 (IBC em bacia retenção)
						N	Papel e cartão Plástico para reciclar indiferenciados
PA5	65	S	S	S	N	N	150105

A localização destes parques encontra-se representada no desenho AN10.3

Periodicamente, no mínimo uma vez por semana, os resíduos dos contentores são recolhidos por tipo e entregues a um operador de gestão de resíduos devidamente autorizado. Em situações pontuais, e para facilitar a logística de carga e descarga, os resíduos poderão ser armazenados provisoriamente no Ecocentro da Flex2000 que se situa junto ao estabelecimento.

Na gestão de resíduos é dada prioridade, sempre que possível, a destinos de valorização, em detrimento de eliminação. Nas figuras seguintes, ilustram-se a tipologia dos resíduos gerados e a percentagem de valorização previsível na produção à capacidade nominal:

VALORIZAÇÃO / ELIMINAÇÃO



TIPOLOGIA RESÍDUOS

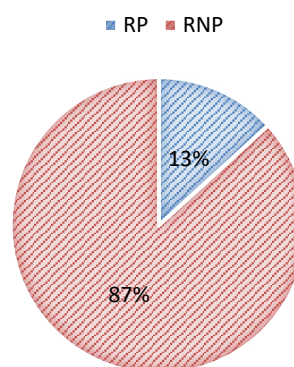


Figura 4- Dados estatísticos resíduos (previsão)

Na instalação encontram-se implementadas as seguintes medidas de minimização de produção de resíduos:

- ☞ Disponibilização de contentores para recolha separada de resíduos de modo a promover a recolha seletiva e valorização ulterior;
- ☞ Sensibilização dos trabalhadores para a separação dos resíduos.

5.4 RUÍDO

A atividade da empresa gera ruído, existindo um conjunto de fontes de emissões que estão devidamente identificadas, nomeadamente:

- ☞ Reatores e misturadores;
- ☞ Bombas de descarga.

Aos trabalhadores nestes postos de trabalho, e nas suas imediações, será fornecida, em caso de necessidade, proteção auricular para utilização durante o funcionamento do equipamento e/ou operações mais ruidosas. Periodicamente, no âmbito da organização dos SST, serão promovidas avaliações da exposição ao ruído de cada trabalhador, nos termos do Decreto-Lei nº 182/2006 de 6 de setembro.

A nível de vibrações a situação é similar, sendo os reatores a principal fonte de vibrações identificada, adotaram-se desde logo medidas preventivas para limitar a sua propagação e dar integral cumprimento ao Decreto-lei nº 46/2006 de 4 de fevereiro, em particular:

- ☞ Fixação do equipamento ao pavimento com apoios anti vibração;
- ☞ Manutenção e verificação periódica do equipamento.

A instalação localiza-se em área de atividades económicas (zona mista), afastada de recetores sensíveis, como se pode observar na imagem seguinte (extrato da carta de ruído – PDM de Ovar):



Figura 5- Envolve do Estabelecimento

Na envolvente imediata não existem escolas e ou hospitais, não sendo identificáveis, num raio de 150 metros, quaisquer recetores sensíveis.

Na última avaliação de ruído promovida (ver anexo AN6), em 2019, o ponto de medição (P1) localizou-se nos limites da zona Industrial a aproximadamente a 300 m a Sul da FLEX 2000, na direção dos recetores mais próximos que se encontram a mais de 1000 m de distância da fonte em avaliação. Obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela 29- Ruído Ambiental

	CRITÉRIO LIMITE DE EXPOSIÇÃO		CRITÉRIO INCOMODIDADE		
	Lden	Ln	DIURNO	ENTARDECER	NOTURNO
P1	62	53	5	1	1

Na figura seguinte identifica-se a localização do ponto de monitorização:

Ver figura página seguinte:



Figura 6-Localização ponto de medição ruído.

A atividade desenvolvida na instalação não provoca incomodidade em termos de ruído ambiental (emitido para o exterior), não sendo expectável que o faça futuramente, dada a ausência de alterações, não ultrapassando o limite legal admissível pelo Regulamento Geral de Ruído (RGR) - Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Em todo o caso, para minimizar o impacto do ruído são aplicadas as seguintes medidas:

- ☞ Fixar máquinas e equipamentos com potencial de vibração ao pavimento;
- ☞ Limitar as operações de carga e descarga ao horário diurno;
- ☞ Desligar viaturas logo que parquedas;
- ☞ Operar com os portões fechados.

5.5 SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

A FLEXPUR, pelo facto de utilizar e produzir substâncias químicas perigosas em quantidades relevantes, a que se associam sistemas de armazenagem é um estabelecimento abrangido pelo Regime Jurídico da Prevenção de Acidentes Graves (Decreto-lei nº 150/2015 de 5 de agosto) – RPAG.

Em anexo (AN7) apresenta-se o inventário de substâncias perigosas atual, que se manterá, para o nível de produção proposto, sendo que as áreas onde as substâncias se encontram armazenadas está representado no anexo AN10.6.

Este estabelecimento está no Nível Inferior de Perigosidade ao abrigo do RPAG.

Para os devidos efeitos, e no cumprimento do regime jurídico referido, anexa-se no AN5 a Avaliação da Compatibilidade de Localização associada ao projeto de licenciamento do estabelecimento, onde se discutem também as características das condições de armazenagem, sistemas de controlo de prevenção e mitigação de riscos.

5.6 TRÁFEGO GERADO PELA ATIVIDADE

Na Tabela 30 é contabilizado o número de camiões/veículos utilizados para transportar matérias-primas, produtos, resíduos.

Tabela 30 – Tráfego gerado pela atividade.

FLUXO		VOLUME DE TRÁFEGO PESADO (VEÍCULOS/ANO)				
		2020	2021	2022	NA CAPACIDADE	
					NOMINAL	TEÓRICA
Entradas	Matérias-primas	392	395	334	510	1188
	Embalagens	180	164	200	247	575
	Outros	107	108	101	143	333
Saídas	Produtos	725	790	704	1009	2350
	Resíduos	45	42	68	70	163
Total		1449	1499	1407	1979	4609

6 CARATERIZAÇÃO DA ATIVIDADE EM TERMOS DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

A FLEXPUR reconhece que a adoção de boas políticas de saúde e segurança ocupacional são essenciais para um bom ambiente de trabalho. Reflexo dessa postura é a adoção de procedimentos de gestão dos seus riscos operacionais, adotando, em consequência melhores práticas na gestão dos aspetos de saúde e segurança das atividades de forma a melhorar o desempenho do seu negócio e aumentar o bem-estar dos seus colaboradores.

6.1 EQUIPAMENTOS SOCIAIS

A instalação estará dotada das seguintes infraestruturas sociais:

- Instalações sanitárias e de vestiário de acordo com a descrição da Tabela 31.

Tabela 31 – Instalações de vestiário e sanitárias.

PISO	INSTALAÇÃO VESTIÁRIO		INSTALAÇÃO SANITÁRIA	
	HOMEM	MULHER	HOMEM	MULHER
0	Lavatórios: 1 Cabines duche: 1 Armários individuais: 10	Lavatórios: 1 Cabines duche: 1 Armários individuais: 10	Lavatórios: 2 Cabine Retrete: 1 Urinóis: 1	Lavatórios: 2 Cabine Retrete: 1
1	--	--	Lavatórios: 1 Cabine Retrete: 1 Urinóis: 1	Lavatórios: 1 Cabine Retrete: 1

As disposições construtivas genéricas dos sanitários e balneários são as seguintes:

- ☞ Pavimento;
 - Revestido com elementos cerâmicos, com inclinação para ralo de escoamento;
- ☞ Paredes;
 - Revestida com azulejo cerâmico e pintura base água;
- ☞ Tetos;
 - Pintado a tinta base de água
- ☞ Ventilação;
 - Natural complementada pela forçada
- ☞ Iluminação;
 - Natural, complementada com lâmpadas T5 e LEDS

A FLEXPUR partilha o refeitório e gabinete médico da Flex 2000.

A instalação possui também, estojo de primeiros socorros, para ser utilizado em casos de lesões ligeiras, nomeadamente cortes superficiais.

Em anexo (AN10.1), apresentam-se os desenhos de layout do estabelecimento onde se encontram representadas estas infraestruturas.

6.2 RISCOS SST

Os principais riscos tecnológicos resultantes da atividade são o de acidente com matérias perigosas (transporte e armazenagem), incêndio e explosão.

Para minimizar estes riscos são aplicadas as seguintes medidas:

- ☞ Sistema de combate a incêndios, constituído por:
 - Extintores, em número suficiente e devidamente localizados. Estes meios, estarão instalados em pontos estratégicos, não obstruídos por qualquer tipo de barreira arquitetónica ou outra, estando devidamente sinalizados para facilitar o seu acesso em caso de emergência;
 - Sistema de deteção de incêndio ligado a central automática (SADI);
 - Rede de incêndio armada, constituída por bocas de incêndio; hidrantes;
 - Rede de extinção automática;
- ☞ Brigada de segurança interna, com pessoal treinado no combate a incêndios, evacuação e primeiros socorros (partilhada com os meios humanos e materiais das brigadas da FLEX2000)

Estes meios, estão instalados em pontos estratégicos, não obstruídos por qualquer tipo de barreira arquitetónica ou outra, estando devidamente sinalizados para facilitar o seu acesso em caso de emergência.

Saliente-se novamente que o estabelecimento já se encontra abrangido pelo Regime da Prevenção de Acidentes Graves (RPAG), razão pela qual já são adotadas as seguintes ações:

- ☞ Avaliação periódica de risco do estabelecimento, nomeadamente das zonas de perigosidade associadas e da compatibilidade da localização pretendida;
- ☞ Adoção de sistema de gestão de segurança partilhado com a FLEX2000;

- ☞ Implementação de planos de emergência internos e realização de exercícios em conjunto com a FLEX2000;
- ☞ Intercâmbio de informação com estabelecimentos vizinhos;
- ☞ Comunicação de acidentes;
- ☞ Divulgação de informação ao público.

Para gestão de segurança, encontra-se implementado um sistema de gestão em conjunto com a FLEX2000, que integra:

- ☞ Política de Acidentes Graves;
- ☞ Organização e pessoal;
- ☞ Identificação e avaliação dos perigos de acidentes graves;
- ☞ Controlo operacional;
- ☞ Gestão de modificações;
- ☞ Planeamento de emergências;
- ☞ Monitorização de desempenho;
- ☞ Auditoria e revisão.

É ainda parte integrante deste projeto uma Avaliação de Compatibilidade de Localização, que identifica e analisa em detalhe os riscos e os possíveis cenários de acidente do estabelecimento (AN6).

Já os riscos laborais da atividade resultam essencialmente de:

- ☞ Quedas objetos;
- ☞ Choques contra objetos;
- ☞ Exposição a agentes químicos;
- ☞ Choque contra equipamentos de transporte de cargas;
- ☞ Capotamento;
- ☞ Riscos mecânicos;
- ☞ Exposição a ruído e vibrações;
- ☞ Posturas inadequadas;
- ☞ Tarefas repetitivas;
- ☞ Monotonia;
- ☞ Stress.

6.3 ORGANIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SST

Para minimizar os riscos anteriormente identificados, e outros resultantes da atividade, estão organizados os serviços de segurança, higiene e saúde no trabalho na empresa, na modalidade interna (interempresas – FLEX2000).

Os serviços internos de segurança e saúde no trabalho promovem os exames médicos aos trabalhadores e desenvolvem planos de prevenção de riscos profissionais, onde se incluem ações de formação sobre esta temática. As consultas e os exames médicos são prestados em instalações da FLEX2000 (gabinete médico) devidamente equipado.

Atualmente os SST são constituídos por:

- ☞ técnicos superiores de SST (2);
- ☞ médico de trabalho (1);
- ☞ enfermeiro (1).

6.4 SEGURANÇA INCÊNDIO

Ao nível do Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios (RJ-SCIE) do DL220/2008 na sua atual redação, e para o edifício, estão já adotadas as competentes medidas de autoproteção, que são geridas atualmente em conjunto com a FLEX2000. Esta partilha de meios de prevenção e atuação em caso de incêndio, encontra-se consolidada no Plano de Segurança Contra Incêndios (PSCI) da FLEX2000, que é uma instalação PAG Nível Superior de Perigosidade.

Os sistemas de deteção de incêndio e atuação são geridos de forma conjunta com a FLEX2000, existindo, para além da partilha de meios materiais como reserva de água, rede de incêndio armada, rede de espumíferos, entre outros, também a partilha de meios humanos como as brigadas de primeira intervenção em que participam trabalhadores de ambas as organizações.

Em todo o caso, com este projeto será formalizado o pedido de Medidas de Autoproteção junto da ANEPC, para a instalação da FLEXPUR, onde se refletirão e formalizarão todos os meios operacionais de prevenção e a forma como são geridos.

7 MEDIDAS A ADOTAR MITIGAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO DE ÁGUAS E SOLOS

O estabelecimento foi, desde o seu esboço inicial, projetado para minimizar o impacto associado à sua instalação e laboração. Para esse projeto concorreram as matérias-primas utilizadas e produtos fabricados assim como a envolvente da unidade.

Nesse sentido definiram-se objetivos concretos para que a instalação estivesse totalmente confinada de modo a reduzir ao mínimo possível quaisquer possibilidades de derrames e porventura contaminações de solos e águas.

Foram aplicadas as seguintes medidas:

- ☞ As zonas de manipulação, armazenagem e transvase de substâncias químicas do processo são zonas impermeabilizadas e que contêm bacias de contenção devidamente dimensionadas e estanques;
- ☞ A nave de produção, está instalada sobre laje de betão devidamente dimensionada, possuindo fosso técnico estanque que atua como sistema de contenção de derrames;
- ☞ Foi construída uma rede separativa de águas pluviais e de águas residuais industriais, sendo que todas as águas drenadas na instalação são encaminhadas para separador de hidrocarbonetos antes da descarga no meio;
- ☞ As tubagens e acessórios que ligam os reatores e conduzem os produtos químicos são em aço.

8 MEDIDAS A ADOTAR AQUANDO DA CESSAÇÃO DA ATIVIDADE

Em face do exposto no capítulo anterior, e pelo facto de a operação da instalação ser conduzida de acordo com as boas práticas do setor, considera-se que a probabilidade de contaminação de solos e águas subterrâneas é bastante reduzida, o que reduz significativamente a possibilidade de ocorrência de passivo ambiental a esse nível.

A desativação da instalação, embora ainda não considerada num horizonte temporal palpável, deverá ser objeto de um plano prévio que contemple no mínimo as seguintes operações;

- ☞ Descontaminação de reatores, misturadores, equipamentos e bacias de retenção;
- ☞ Desmantelamento de equipamento e linhas de transporte e trasfega de líquidos e gases;
- ☞ Demolição de instalações;
- ☞ Plano de recuperação paisagística do local (se aplicável).

Estas operações devem ser faseadas e objeto de um planeamento que contemple a desativação segura das várias linhas e unidades de produção e controlo e fiscalização das várias etapas. Todos os resíduos da operação devem ser encaminhados para operadores / destinos devidamente autorizados.

PUBLI AMBIENTE – EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PARA A PROTEÇÃO DO AMBIENTE, LDA.

AVENIDA MÁRIO BRITO, 4184, SALA 122

4455-491 PERAFITA

○ TÉCNICO

DATA EMISSÃO RELATÓRIO

15/09/2023

TELEFONE: 22.9983130

FAX: 22.9983139

geral@publiambiente.pt