



FABRIRES - Produtos Químicos, S.A.

**Fabricação de resinas de Poliuretano
(Vendas Novas)**

Memória descritiva

Julho 2022

Índice

1	Enquadramento legal.....	2
2	Identificação da instalação	5
3	Descrição da atividade	6
	3.1 Matérias-primas e/ou subsidiárias	12
	3.2 Produtos finais perigosos e não perigosos.....	13
4	Justificação da Renovação com Alteração Substancial.....	14
5	Desativação das instalações	16

1 ENQUADRAMENTO LEGAL

Esta instalação encontra-se abrangida pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, que tem por objetivo a Prevenção e o Controlo Integrados da Poluição (PCIP), proveniente de certas atividades e o estabelecimento de medidas destinadas a evitar ou, quando tal não for possível, a reduzir as emissões dessas atividades para o ar, a água ou o solo, a prevenção e controlo do ruído e a produção de resíduos, tendo em vista alcançar um nível elevado de proteção do ambiente no seu todo. Para tal, todas as instalações nas quais sejam desenvolvidas uma ou mais atividades constantes do anexo I do referido Decreto-Lei, estão sujeitas à obtenção da Licença Ambiental (LA).

De acordo com a LA existente n.º 297/2009, a atividade da FABRIRES enquadra-se na atividade incluída na categoria 4.1 h) do Anexo I do Decreto Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

A atividade PCIP desenvolvida na instalação (4.1 h)) corresponde à Indústria química de matérias plásticas (polímeros, fibras sintéticas, fibras à base de celulose), e consiste no fabrico de resinas de PU e pré-polímero.

Com as alterações a efetuar, a FABRIRES passará também a estar abrangida pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, regime da Prevenção de acidentes graves (PAG), como instalação de nível inferior de perigosidade e pelo regime de [Avaliação de Impacte Ambiental](#) (AIA) que se encontra instituído pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2011/92/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 2011, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente (codificação da Diretiva n.º 85/337/CEE, do Conselho de 27 de junho de 1985).

O regime [PAG](#) surgiu da necessidade de definir mecanismos para a prevenção e controlo dos perigos de instalações que utilização e manuseiam determinadas misturas e substâncias perigosas. O Decreto-Lei n.º 150/2015 transpôs para âmbito nacional a Diretiva 2012/18/UE, comumente chamada Diretiva Seveso III, nome dado após a catástrofe que ocorreu em Itália na cidade com o mesmo nome.

Este diploma legal aplica-se a todos os estabelecimentos onde estejam presentes determinadas substâncias perigosas, em quantidades iguais ou superiores às indicadas no Anexo I deste diploma.

Em termos de obrigações dos operadores de instalações abrangidas pelo regime [PAG](#), são estabelecidos dois níveis de exigência em função do nível de perigosidade da instalação.

São obrigações comuns a todos os estabelecimentos abrangidos por este regime:

- Avaliação da compatibilidade de localização (ACL);
- Proposta de zonas de perigosidade para elaboração do cadastro de zonas de perigosidade;
- Comunicação/Notificação;
- Elaboração de Política de prevenção de acidentes graves;

- Intercâmbio de informação com outros estabelecimentos: Efeito dominó;
- Obrigações em caso de acidente;
- Divulgação de informação ao público.

Para os estabelecimentos de nível inferior de perigosidade, caso da FABRIRES, devem ainda ser cumpridas as seguintes exigências legais:

- Elaboração de Plano de emergência interno simplificado;
- Realização de exercícios de simulação do plano de emergência interno simplificado;
- Exercícios conjuntos de simulação do plano de emergência interno simplificado que integrem um grupo de efeito dominó, se aplicável.

No caso concreto da FABRIRES como a capacidade instalada de produção de produto acabado com a advertências de perigo H351 é superior a 500 t/ano, esta instalação encontra-se abrangida por AIA.

A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), é um instrumento preventivo fundamental da política do ambiente e do ordenamento do território, e como tal reconhecido na Lei de Bases do Ambiente, Lei n.º 19/2014, de 14 de abril. A AIA encontra-se consagrada, enquanto princípio, nos artigos 14.º e 18.º da Lei de Bases do Ambiente. Constitui, pois, uma forma privilegiada de promover o desenvolvimento sustentável, pela gestão equilibrada dos recursos naturais, assegurando a proteção da qualidade do ambiente e, assim, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida do Homem.

No que se refere ao regime jurídico de AIA (Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-D/2017 de 11 de dezembro), o projeto em estudo enquadra-se no Anexo II, n.º 6 e alínea a) Tratamento de produtos intermediários e fabrico de produtos químicos, AIA obrigatória: ≥ 250 t/ano de cap. de produção de substâncias ou misturas classificadas como cancerígenas, categoria 1A ou 1B, mutagénicas em células germinativas, categoria 1A ou 1B, ou tóxicas para a reprodução categoria 1A ou 1B, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, ou misturas perigosas classificadas como cancerígenas, categoria 1 ou 2, mutagénicas, categoria 1 ou 2, ou tóxicas para a reprodução, categoria 1 ou 2 em conformidade com o Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril; ou ≥ 500 t/ano de cap. de produção de substâncias ou misturas classificadas como cancerígenas, categoria 2, mutagénicas em células germinativas, categoria 2, ou tóxicas para a reprodução categoria 2, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, ou de misturas classificadas como cancerígenas, categoria 3, mutagénicas, categoria 3, ou tóxicas para a reprodução, categoria 3 em conformidade com o Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril; ≥ 1250 t/ano de cap. de produção de substâncias ou misturas perigosas classificadas como tóxicas agudas categoria 1, 2 ou 3 ou perigosas para o ambiente aquático, perigo agudo categoria 1, ou perigo crónico categoria 1 ou 2, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008; ou misturas perigosas classificadas como muito tóxicas ou tóxicas ou perigosas para o

ambiente com o símbolo «N» em conformidade com o Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril; ou Área de instalação ≥ 3 ha.

2 IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO

A FABRIRES – Produtos Químicos, S.A., situa-se no Parque Industrial de Vendas Novas, freguesia e concelho de Vendas Novas, e ocupa uma área de 2.664 m², dos quais cerca de 1.200 m², correspondem a área coberta.

Apresenta um regime de funcionamento descontínuo, correspondente a 8 horas/dia e 5 dias/semana, 2.ª a 6.ª feira das 9h-18h. A instalação encontra-se em funcionamento desde março de 2007 e possuía à data de [31.12.2021](#), [9 colaboradores](#).

Quadro 1 - Identificação do operador

Nome / Denominação social:	FABRIRES - Produtos Químicos, S.A.
Número de Identificação de Pessoa Coletiva (NIPC) / Número de Identificação Fiscal (NIF):	507 685 997
Endereço:	Rua 4, Lote 13 7080-341 Vendas Novas
E-mail:	fabrires@fabrires.pt
N.º Telefone:	265 809 920
Representante do industrial:	Orlando Marques - o.marques@fabrires.pt

Quadro 2 - Características da instalação

Área coberta:	1.200,00 m ²
Área impermeabilizada não coberta (parques, estradas, etc.):	1.464,00 m ²
Área total:	2,664,00 m ²

Quadro 3 - Códigos CAE das atividades exercidas

Classificação	CAE (Rev. 3)	Data de início de exploração	Capacidade instalada (t/ano)
Primário	20592 - Fabricação de produtos químicos auxiliares para uso industrial	2007	26.643 (futura)

3 DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

A atividade realizada na instalação da FABRIRES, consiste no fabrico de [resinas de Poliuretano \(PU\)](#) e por [dispersões aquosas](#), à qual corresponde atualmente uma capacidade instalada de 12.182 t/ano que se pretende alterar para 26.643 t/ano.

No quadro seguinte apresenta-se a capacidade efetivada ao longo dos últimos seis anos.

Quadro 4 - Evolução anual da capacidade efetivada

Ano / Produto final	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Resinas / Pré Polímero de PU (t)	1.555	1.880	1.724	2.256	1.951	2.116	2.476	2.933	3.043
Dispersiones aquosas (t)	277	153	202	127	183	133	108	106	124

Associada a estas atividades é ainda desenvolvida a atividade de armazenagem de matérias-primas e de produtos acabados.

Produção de resinas de Poliuretano

A carga de matérias-primas aos reatores, é feita através de bombas, onde após estabelecidas as condições operatórias, ocorrem as reações de polimerização dando origem ao pré-polímero de PU e às resinas de PU. Os reatores utilizados, são equipamentos do tipo *batch*, cilíndricos em inox, equipados com um agitador que permite a homogeneização dos produtos e ainda com serpentinas responsáveis pelo aquecimento e arrefecimento dos produtos, conforme necessário.

O fabrico destes produtos, realiza-se segundo condições operatórias específicas para cada tipo de produto. A temperatura pode rondar entre os 60 a 90°C, o tempo de reação que pode variar entre 2 a 7 horas e habitualmente trabalhamos à pressão atmosférica. Eventualmente poderá vir a realizar-se sob atmosfera de azoto, a fim de prevenir que a humidade do ar entre em contacto com os reagentes. Conforme o produto a produzir poderá ser utilizado o catalisador (MP6).

Quando as condições operatórias estabelecidas são dadas como cumpridas, desliga-se o aquecimento e inicia-se a fase de arrefecimento do produto, fazendo circular a água de arrefecimento se necessário. Após o arrefecimento o produto é descarregado dos reatores, filtrado, pesado e embalado em tambores de 200 litros, em embalagens de 1 m³ ou ainda em barricas de plástico de 75 Kg.

As resinas de poliuretano são utilizadas pela indústria corticeira, como aglomerantes para o fabrico de aglomerados brancos de cortiça de baixa densidade e rolhas aglomeradas.

Dispersões aquosas

O fabrico das dispersões aquosas de poliuretano, envolve a mistura, dispersão e homogeneização (sob agitação) de pré-polímeros em meio aquoso e aditivos. Os reatores são equipamentos do tipo *batch*, cilíndricos em inox, equipados com um agitador que permite a homogeneização dos produtos e ainda com serpentinas responsáveis pelo aquecimento e arrefecimento dos produtos, conforme necessário.

A carga de matérias-primas aos reatores, é feita através de bombas, posteriormente são estabelecidas as condições operatórias: temperaturas entre os 40 e os 90°C, tempo de reação entre 2 a 7 horas, à pressão atmosférica.

As dispersões aquosas, são um produto à base de acetato de vinilo ou semelhante, e envolvem a mistura e homogeneização. Estas dispersões, são utilizadas pela indústria corticeira para colagem de discos nos corpos das rolhas.

Armazenagem

Associada a estas atividades é ainda desenvolvida a atividade de armazenagem de matérias-primas e de produtos acabados. A mesma pode ser feita a granel (somente para matérias primas) ou em embalagens.

A armazenagem a granel é utilizada para os polióis e isocianatos, utilizando-se tanques superficiais verticais, todos localizados na área descoberta da instalação. Existe ainda outro tanque superficial vertical, também localizado no exterior da instalação, para a armazenagem de gásóleo. Este, é utilizado como combustível para a produção de energia térmica.

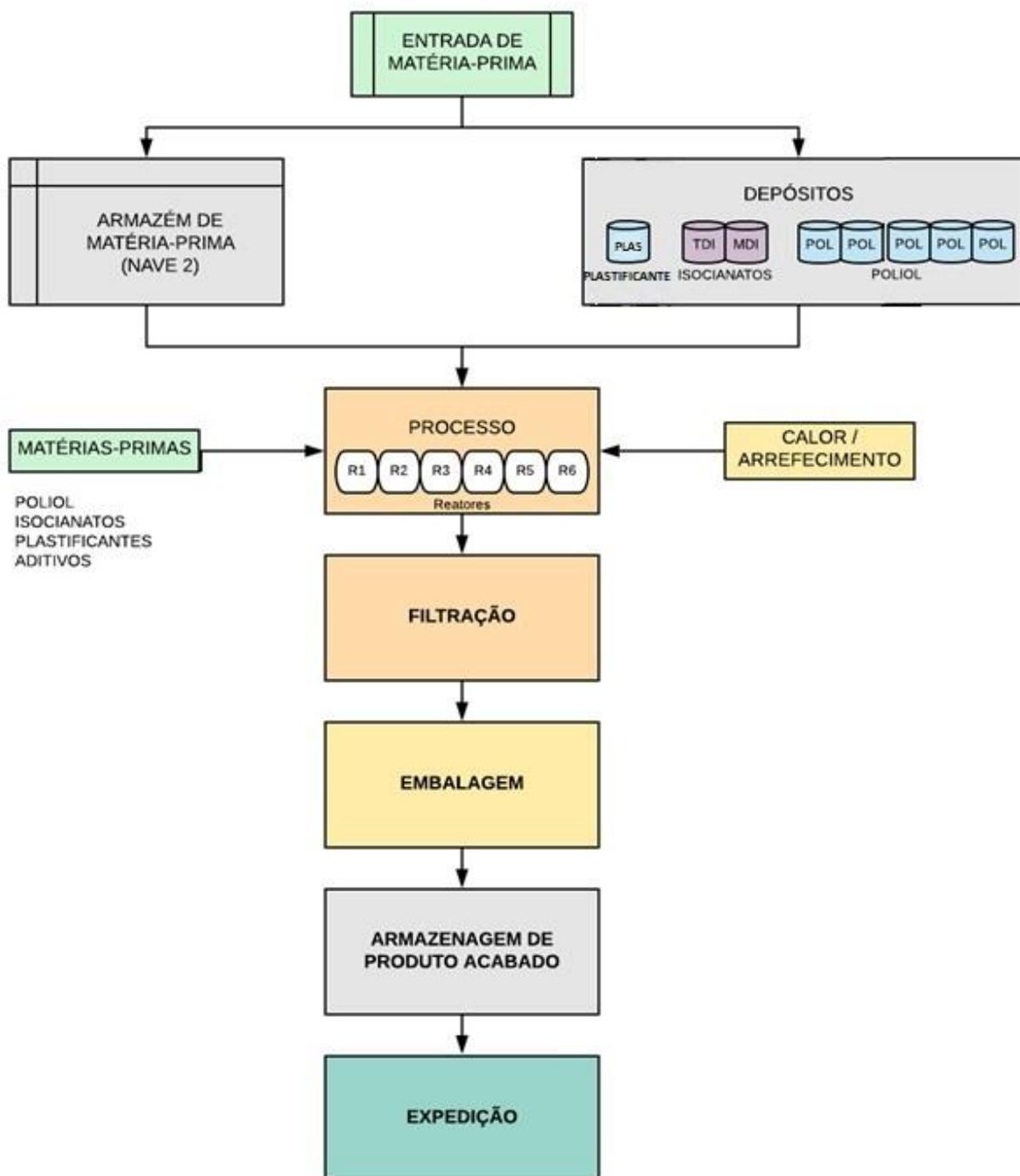
Os tanques acima referidos encontram-se dentro de bacias de contenção impermeabilizadas e dispõem de tubos respiradores e indicadores locais de níveis. No caso dos depósitos de isocianatos os tubos respiradores descarregam para a cisterna ou em situações de emergência para a atmosfera através de filtros de carvão ativado; além disso estes tanques dispõem de válvula de segurança.

A armazenagem de matérias-primas pode ainda ser feita nas próprias embalagens de receção ou em embalagens de 1 m³, no caso de produtos líquidos rececionados em cisterna e que são posteriormente trasfegados.

As matérias-primas embaladas são armazenadas em área designada na nave de armazenagem (Nave 2) e os produtos embalados são armazenados na nave de produção (Nave 1), de onde se realiza a expedição. Na nave de armazenagem são ainda armazenadas as embalagens vazias, bem como os materiais de embalagens e as embalagens contendo resíduos.

Na figura abaixo apresenta-se o diagrama de processo com todas as atividades desenvolvidas.

Figura 1 - Diagrama de processo da FABRIRES



Resíduos

O armazenamento temporário dos resíduos produzidos na instalação e que aguardam encaminhamento para o destino final, é sempre efetuado num dos três parques de resíduos existentes na instalação (PA1, PA2 e PA3).

O PA1 ocupa parte da Nave de Armazenagem (Nave 2), está localizado numa área totalmente coberta e impermeabilizada, funcionando o piso da Nave como bacia de retenção. Este parque é destinado ao armazenamento de embalagens vazias ou com resíduos no seu interior.

O PA2 é um contentor metálico fechado com aberturas laterais, localizado no exterior das Naves, em área não coberta. Este parque destina-se ao armazenamento de misturas de embalagens vazias ou com resíduos no seu interior bem como resíduos provenientes de eventuais derrames ou manutenção das instalações.

O PA3 são um conjunto de “contentores camarários”, localizados no exterior das Naves. Este parque é destinado ao armazenamento de resíduos urbanos e equiparados, incluindo mistura de resíduos.

A maior percentagem dos resíduos originados na instalação são embalagens vazias que resultam da utilização de matéria-prima embalada (tambores vazios e tanques de 1 m³) os restantes em menor percentagem resultam da limpeza nos equipamentos e das análises do laboratório. Todos eles, são devidamente encaminhados para empresas licenciadas para a sua recolha e tratamento.

Efluentes Líquidos e Gasosos

A empresa nos seus processos de laboração não produz efluentes líquidos.

O único efluente gasoso, produzidos pela FABRIRES, deriva da sua fonte de obtenção de energia térmica, a caldeira de fluido térmico (FF1). Segundo o Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, esta fonte já não se encontra sujeita a monitorização uma vez que apresenta uma potência térmica < 1MW.

A empresa dispõe ainda de duas *hottes* de laboratório, mas que têm emissões esporádicas e muito pouco significativas.

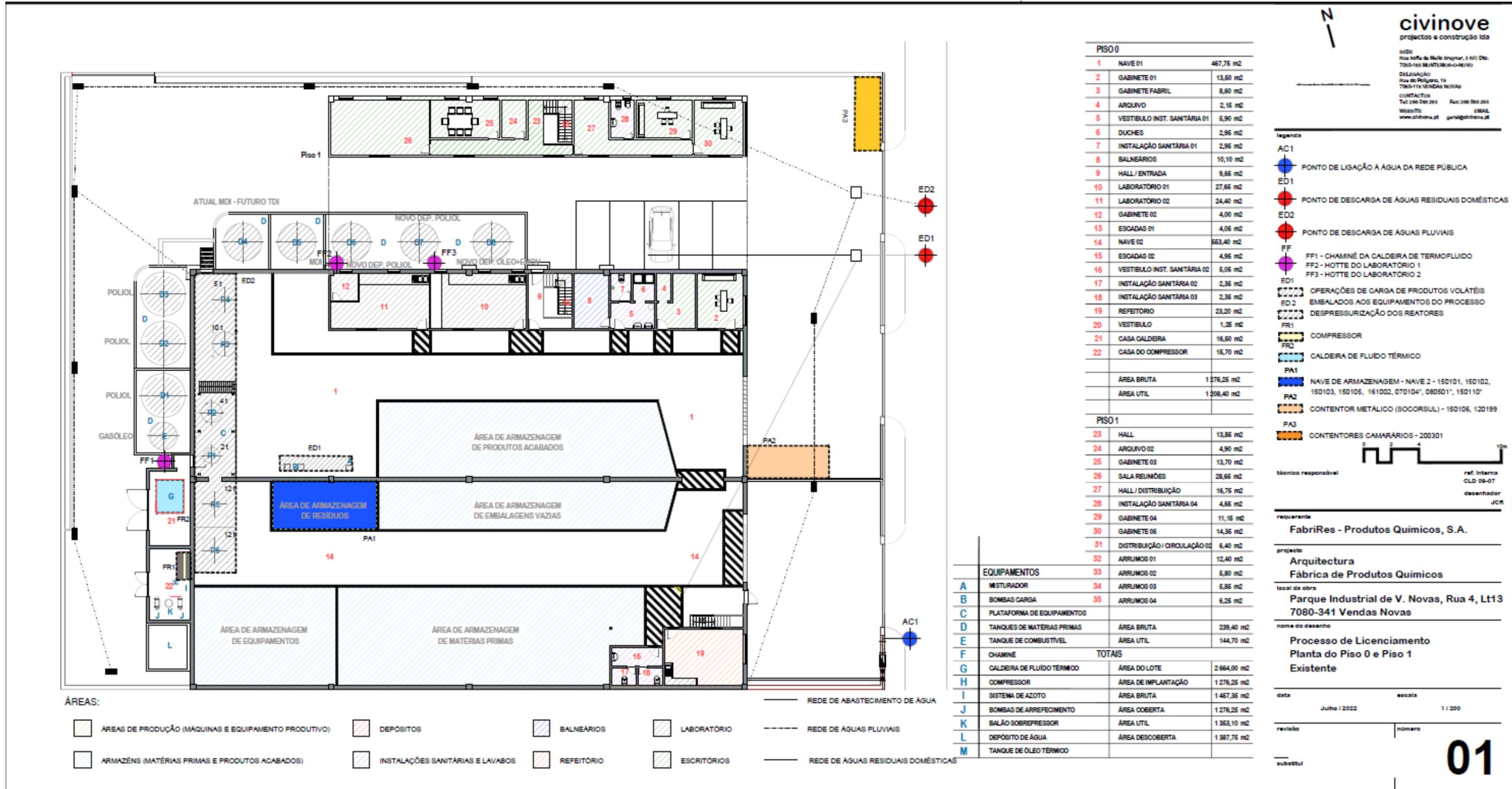
Nenhum destes efluentes está sujeito a tratamento.

Ruído

A empresa nos seus processos de laboração, não origina ruído significativo como atestam as medições realizadas este ano.

É apresentada de seguida a planta das instalações com indicação da localização das diferentes áreas nomeadamente: área de produção (ED2), as diferentes áreas de armazenamento (de matérias-primas, embalagens, produto acabado e equipamentos), as diferentes áreas de armazenagem de resíduos (PA1, PA2 e PA3) e a fonte fixe (FF1).

Figura 2 - Planta das instalações da FABRIRES



3.1 Matérias-primas e/ou subsidiárias

No quadro seguinte apresentam-se as matérias-primas, a capacidade de armazenamento das mesmas após o novo licenciamento e o consumo anual referente a 2021 (dados mais atuais).

Nas linhas sombreadas a cinzento estão as matérias perigosas e, nas linhas a branco, as não perigosas.

Quadro 5 - Matérias-primas e ou subsidiárias perigosas e não perigosas

Cód.	Designação	Cap.Armaz.	Consumo anual	Orgânico/ Inorgânico	Origem.
		(t)	(t/ano)		
MP1	Poliol 1000	20,0	6,056	Orgânico	Fornecedor
MP2	MDI	70,0	110,000	Orgânico	Fornecedor
MP3	DMPA	1,0	0	Orgânico	Fornecedor
MP4	Resina de melamina	2,0	0	Orgânico	Fornecedor
MP5	Ácido Fosfórico	0,5	0,544	Inorgânico	Fornecedor
MP6	DBTL	0,5	0,409	Orgânico	Fornecedor
MP7	IPDI	2,0	0,811	Orgânico	Fornecedor
MP8	TDI	67,7	320,342	Orgânico	Fornecedor
MP9	HDI	1,5	1,464	Orgânico	Fornecedor
MP10	TEA	0,6	0	Orgânico	Fornecedor
MP11	EDA	0,6	0	Orgânico	Fornecedor
MP12	Cloreto de Benzoilo	0,4	0,027	Orgânico	Fornecedor
MP13	Acetona	0,4	0,718	Orgânico	Fornecedor
MP14	Gasóleo	8,6	14,25	Orgânico	Fornecedor
MN1	Poliol	300,0	2.427,384	Orgânico	Fornecedor
MN2	Éster metílico de óleos vegetais - Plastificante	30,0	100,141	Orgânico	Fornecedor
MN3	Óleo Vegetal - Plastificante	40,0	66,504	Orgânico	Fornecedor
MN4	Éster de polioliol - Plastificante	25,0	11,338	Orgânico	Fornecedor

Cód.	Designação	Cap.Armaz. (t)	Consumo anual (t/ano)	Orgânico/ Inorgânico	Origem.
MN5	Dispersão Aquosa de acetato de vinilo	40,0	90,84	Orgânico	Fornecedor
MN6	Derivado de trietileno glicol	0,2	0	Orgânico	Fornecedor
MN7	Óleo mineral	0,2	0,060	Orgânico	Fornecedor
MN8	Anti-espuma com base em silicone	0,2	0	Inorgânico	Fornecedor

A FABRIRES manuseia ainda Toluol, que é considerado um produto perigoso, no entanto, este produto não é considerado no âmbito do licenciamento como matéria-prima porque este produto, é utilizado no laboratório [para elaboração de análises laboratoriais e quando necessário, como agente de limpeza nas instalações.](#) No entanto, a sua utilização foi considerada no âmbito do SEVESO.

A seguir apresenta-se o produto intermédio produzido.

Quadro 6 - Principais Produtos Intermédios Não Perigosos Fabricados

Cód.	Designação	Cap.Armaz. (t)	Consumo anual (t/ano)	Orgânico/ Inorgânico	Origem.
IN1	Pré-Polímero	0	0	Orgânico	MN1+MP1+MP13+MP5+MP7+MP3+MP10

3.2 Produtos finais perigosos e não perigosos

No quadro seguinte apresentam-se os produtos finais resultantes da atividade da FABRIRES.

Nas linhas pintadas a cinzento estão os produtos perigosos e, nas linhas a branco, os não perigosos.

Quadro 7 - Produtos ou Gamas de Produtos Finais Perigosos e Não Perigosos

Cód.	Designação	Cap.Armaz. (t)	Produção anual (t/ano)	Origem	Orgânico/ Inorgânico
PP1	Resinas de poliuretano com baixo teor de TDI	55	1323,10	MP5+MP6+MP8+ MP13+MN1+MN2+ MN3+MN4	Orgânico
PP2	Resinas de poliuretano com médio teor de TDI	12	327,10	MP5+MP6+MP8+ MP13+MN1+MN4	Orgânico
PP3	Resinas de poliuretano base MDI	30	266,65	MP2+MP12+MN1+ MN2+MN3+MN4	Orgânico
PN1	Dispersões Aquosas	25	124,37	IN1+ MP4+ MP11+MN5+MN6+ MN7+MN8	Orgânico
PN2	Resinas de poliuretano com muito baixo teor de TDI	45	1126,82	MP5+MP8+MN1	Orgânico

A imagem seguinte serve para demonstrar a utilização final dos produtos produzidos pela FABRIRES.



Aglomerantes para rolha de cortiça

A linha de produtos FABRICOL® AG oferece uma vasta gama de aglomerantes de poliuretano para a produção de rolhas aglomeradas de cortiça, tanto pelo processo de moldação como de extrusão. Os aglomerantes da FabriRes estão aprovados por diversos organismos internacionais e oferecem todas as garantias de qualidade exigidas.



Adesivos para colagem de discos de cortiça

A FabriRes oferece diversas soluções de adesivos aquosos, tanto de base poliuretano como de latex, para a colagem de discos de cortiça natural a corpos de cortiça, tanto para o fabrico de rolhas de champanhe como para a produção de rolhas técnicas.



Aglomerantes para borracha

A gama AGGLORUB® aporta diversas soluções para o fabrico de aglomerados de borracha, nomeadamente no fabrico de pavimentos sintéticos como parques infantis e recintos desportivos.



Aglomerantes para madeira

A FabriRes produz diversos tipos de aglutinantes de base poliuretano para o fabrico de aglomerados de madeira, nomeadamente em situações onde os aglomerantes tradicionais não podem ser utilizados devido a emissões de Compostos Orgânicos Voláteis.

Figura 3 - Aplicação das colas produzidas pela FABRIRES

4 JUSTIFICAÇÃO DA RENOVAÇÃO COM ALTERAÇÃO SUBSTANCIAL

No contexto do processo de renovação da Licença Ambiental (LA), a FABRIRES pretende aproveitar para fazer umas alterações à instalação, que durante o processo de renovação da LA a APA considerou como alteração substancial e por isso, abrangidas pelos regimes jurídicos de Avaliação de Impacte Ambiental e de Prevenção de Acidentes Graves.

Desta forma com a renovação de licença ambiental pretende-se o seguinte:

- Adquirir mais três reatores (R4, R5 e R6) com uma capacidade de 5 toneladas (R4) e 12 toneladas (R5 e R6);
- Adquirir mais três tanques verticais (D6, D7 e D8), dois com uma capacidade de 60 m³ (D6 e D7) e um tanque bipartido (D8) com uma capacidade de 30+30 m³;
- Converter um depósito de um produto químico/matéria-prima - MDI (diisocianato de difenilmetano) num depósito de TDI (diisocianato de tolueno).

A aquisição destes novos equipamentos, à luz da atual legislação, tem como consequência o aumento da capacidade instalada, pretendendo-se assim licenciar uma nova capacidade de 26.643 t/ano. No entanto, o objetivo desta alteração, não é o aumento da capacidade instalada, uma vez que a empresa produz apenas cerca de 25% da capacidade instalada licenciada atualmente e não prevê que a produção tenha um aumento significativo nos próximos anos.

O objetivo da FABRIRES, com a instalação destes novos equipamentos, serve por um lado para: permitir o aumento da capacidade de armazenagem de matéria-prima a granel (diminuindo assim a quantidade de resíduos gerados e consequentemente a quantidade de embalagens de matéria-prima entregue ao operador como resíduos) e por outro separar a produção dos diferentes tipos de produtos acabados, eliminando a probabilidade de contaminação e, consequentemente obter um produto final com mais qualidade e maior segurança alimentar, conforme cada vez mais é requisito dos clientes.

Este projeto terá reflexos essencialmente na qualidade do produto final e em questões de segurança alimentar.

Salienta-se que a FABRIRES tem uma produção entre 2.500 t/ano e 3.000 t/ano de produto acabado (valor muito abaixo da capacidade instalada atual), não sendo expectável que haja aumento da produção por esta alteração, pois não se prevê, que as empresas que utilizam os nossos produtos aumentem significativamente o consumo nos próximos anos.

As alterações na instalação tiveram uma estimativa temporal de execução de cerca de 3 meses.

Neste momento já só resta instalar o reator R6, instalação essa que deverá ocorrer no prazo de 2 anos dependendo da evolução das vendas da empresa. Os equipamentos instalados até agora, aguardam emissão da nova TUA para entrarem em funcionamento.

5 DESATIVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

A fase de desativação irá exigir o desmantelamento dos equipamentos instalados, pressupondo-se que o edifício existente no estabelecimento, irá ser utilizado para outra finalidade. Tal desmantelamento deverá ser realizado sob condições controladas e no âmbito da legislação em vigor à data da concretização da operação, a fim de prevenir, nomeadamente:

- Emissão de ruído: associada, principalmente, à utilização de máquinas e ferramentas de desmontagem e à movimentação de viaturas para transporte de pessoal, materiais e equipamentos;
- Perturbação da qualidade do ar: associada fundamentalmente à emissão de poeiras e de poluentes atmosféricos resultantes da circulação de viaturas;
- Perturbações na paisagem: relacionadas com o aumento da desorganização espacial devido à presença de infraestruturas e equipamentos utilizados para a desmontagem e à utilização de veículos de transporte.

As medidas preventivas a implementar no desmantelamento serão as seguintes:

- Utilização de máquinas e ferramentas de desmontagem no interior das instalações, sempre que viável;
- Racionalização na utilização de meios de transporte;
- Manutenção da organização de estaleiro(s).

Relativamente à gestão de resíduos, em resultado do desmantelamento serão gerados resíduos (caso não seja possível a utilização para outros fins ou a sua venda), para os quais importa assegurar, quer a sua armazenagem temporária em condições adequadas, para prevenir eventuais contaminações do solo e das águas, quer o seu encaminhamento para destino adequado. Tais resíduos poderão enquadrar-se nas seguintes tipologias:

- Resíduos de construção e demolição (RCD), constituídos por metais, em que se incluem equipamentos metálicos obsoletos (tanques de armazenagem, reatores e agitadores, caldeira de termofluído, tubagens, compressor, bombas, estruturas metálicas, etc.) e os cabos elétricos);
- Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE), nomeadamente motores e quadros elétricos de comando;
- Óleos usados, resultantes da desativação do compressor, dos redutores e da caldeira de termofluído;
- Resíduos resultantes da lavagem/limpeza de equipamentos de processo, auxiliares e de armazenagem;
- Embalagens.

Tendo como objetivo assegurar uma gestão correta desses resíduos deverão ser adotadas as seguintes medidas, de forma a minimizar eventuais danos ambientais:

- Equipamentos de processo, auxiliares e tanques de armazenagem:
 - Lavagem/limpeza de todos os equipamentos obsoletos, com particular incidência nos equipamentos de processo, a realizar em zona com capacidade de contenção;
 - Recolha das águas de lavagem em contentores e sua armazenagem em local devidamente impermeabilizado, de preferência coberto e com capacidade de retenção de eventuais derrames;
 - Armazenagem dos equipamentos, após lavagem/limpeza em local devidamente impermeabilizado, de preferência coberto e com capacidade de retenção de eventuais derrames;
 - Identificação de destino adequado para as águas de lavagem e resíduos de limpeza;
 - Reutilização de equipamentos e tanques ou seu encaminhamento como sucata metálica para reciclagem, para operador devidamente licenciado.
- Cabos elétricos:
 - Acondicionamento em contentores e armazenamento em local devidamente impermeabilizado, de preferência coberto;
 - Encaminhamento para reciclagem, para operador devidamente licenciado.
- REEE:
 - Armazenamento em local devidamente impermeabilizado, de preferência coberto;
 - Identificação das soluções ambientalmente mais corretas, privilegiando-se a sua reutilização ou o seu encaminhamento para reciclagem.
- Óleos usados:
 - Acondicionamento em contentor específico;
 - Armazenagem em local devidamente impermeabilizado, coberto e com bacia de retenção para eventuais derrames;
 - Encaminhamento para valorização, para operador devidamente licenciado.
- Embalagens:
 - Utilização, tanto quanto possível, completa das matérias-primas e produtos armazenados em embalagens;
 - Entrega das embalagens a operador licenciado com vista à sua lavagem, recuperação e reciclagem.

Quanto às questões referentes à eventual contaminação de solos, deverão ser igualmente abordadas em conformidade com a legislação aplicável à data da desativação e, procedendo-se, se necessário, a uma avaliação do grau de contaminação dos solos e águas subterrâneas. Tal necessidade poderá resultar de uma análise do histórico de operação da instalação, em particular quanto à existência de derrames não confinados (embora a sua probabilidade seja reduzida). Assim, a avaliação deverá restringir-se à pesquisa de potenciais contaminantes, associados à ocorrência de derrames, nomeadamente de hidrocarbonetos e das matérias-primas utilizadas, tendo como critério de seleção, a existência de valores limite para contaminantes nos solos e águas subterrâneas. Os resultados obtidos deverão ser comparados com os valores limite estabelecidos, por exemplo no Projeto Legislativo relativo à Prevenção da Contaminação e Remediação dos Solos – PRoSolos, em função do uso futuro.

Uma vez avaliado o grau de contaminação, procede-se, se necessário, à elaboração e execução do Plano de Descontaminação, que deverá ter por base uma análise técnica económica das tecnologias de remediação disponíveis.