



SIA

compromisso
com a inovação

PL20250320002899

Resposta a Pedido de Elementos

Proponente: Navarra - Extrusão de Alumínio, S.A.

Data do relatório: 24 de Setembro de 2025



Relativamente ao Regime de Compostos Orgânicos Voláteis (COV):

Questão n.º 1:

Na pergunta P05079 da simulação SA20250313011310, indicam que pretendem introduzir alterações nas atividades abrangidas pelo regime COV, nada mais sendo referido, em toda a documentação associada a este PL20250320002899, quanto a esta alteração, pelo que se solicita informação devidamente detalhada quanto à alteração da atividade COV desenvolvida.

Na simulação SA20250313011310 foi indicada a intenção de introduzir alterações nas atividades abrangidas pelo regime COV. Neste sentido, esclarecemos o seguidamente exposto.

A alteração introduzida prende-se com a substituição de produtos anteriormente utilizados na operação de decapagem de ganchos e suspensões, com o objetivo de reduzir a utilização de substâncias com compostos orgânicos voláteis (COV), em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

Até à data da alteração, eram utilizados os produtos stripper A e stripper B, ambos contendo COV, em operações de decapagem. A partir da análise de soluções alternativas mais sustentáveis, foram implementadas as seguintes alterações ao processo produtivo:

- Decapagem de suspensões: foi adquirido e instalado um forno de pirólise, o qual permite realizar a remoção de revestimentos sem utilização de substâncias com COV, substituindo assim o uso anterior dos strippers A e B nesta operação;
- Decapagem de ganchos: passou a ser utilizado o produto Ecostrip, o qual não contém COV na sua formulação, eliminando assim o recurso a solventes orgânicos nesta operação;
- A utilização dos produtos stripper A e B foi significativamente reduzida, mantendo-se apenas em situações muito pontuais, devidamente justificadas tecnicamente, quando as soluções alternativas não são aplicáveis.

A implementação destas alterações traduz-se numa redução substancial do consumo de COV, contribuindo para a minimização do impacte ambiental das operações e para o cumprimento dos princípios da prevenção e redução na origem.

Disponibilizam-se, em anexo, as fichas de dados de segurança do produto referido (Ecostrip), bem como o documento que sistematiza o detalhe do consumo de solventes antes e após as alterações referidas.



Questão n.º 2:

Na pergunta P00419 da simulação SA20250313011310 indicam um consumo de solventes de 4,5 t/ano na atividade de limpeza de superfícies com utilização de substâncias classificadas com advertências de perigo de acordo com o artigo 98.º do Capítulo V do DL n.º 127/2013 de 30 de agosto (H340, H350, H350i, H360D ou H360F e H341 ou H351), contudo o quadro Q43 do Formulário indica “Sem dados encontrados”, pelo que solicita-se o preenchimento do mesmo, indicando: quais as substâncias classificadas com advertências de perigo são utilizadas na atividade COV desenvolvida (H340, H350, H350i, H360D ou H360F e H341 ou H351); qual o caudal mássico total das substâncias classificadas com advertências de perigo H340, H350, H350i, H360D ou H360F e das substâncias classificadas com advertências de perigo H341 ou H351; e as fontes de emissão associadas à sua utilização.

No seguimento do solicitado, relativamente à atividade de limpeza de superfícies com utilização de substâncias classificadas com advertências de perigo previstas no artigo 98.º do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, informa-se que, na atividade em questão, é utilizado o produto comercial STRIPPER A, o qual contém na sua formulação uma substância classificada com a advertência de perigo H351. As operações em que é utilizado este produto são pontuais e localizadas num local onde não existe qualquer sistema de extração de ar ou fonte fixa de emissão associada. Por essa razão não existe caudal mássico de emissão para a atmosfera associado a esta atividade, considerando-se, assim, o valor como não aplicável.

Mais esclarecemos que as operações aqui em apreço decorrem em tinas de decapagem sobre bacia de retenção, em espaços de manutenção ou retificação, adaptados conforme necessário, sendo o solvente é posteriormente encaminhado como resíduo perigoso. Conforme anteriormente referido não existem fontes fixas (FF) associadas a estas utilizações, uma vez que não há extração mecânica nem emissão canalizada para a atmosfera.

Conforme referido, o uso de solventes com COV encontra-se circunscrito a situações pontuais e de carácter excecional, nomeadamente na limpeza de peças de manutenção de grandes dimensões e com elevada sujidade, bem como na decapagem pontual de acessórios do processo de lacagem horizontal, quando não existem peças de reposição imediata. Estas utilizações representam um consumo muito reduzido, encontrando-se a empresa a reduzir progressivamente a utilização do STRIPPER A, com o objetivo da sua eliminação no curto prazo, através da substituição por métodos alternativos, como forno de pirólise e produtos isentos de COV (por exemplo, Ecostrip).

Disponibilizam-se, em anexo, a ficha de dados de segurança do produto referido (STRIPPER A).



Questão n.º 3:

Relativamente à memória descritiva constatou-se que a descrição do processo produtivo não identifica a(s) fase(s) onde é desenvolvida a atividade COV pelo que se solicita uma descrição mais pormenorizada do processo produtivo que indique onde é desenvolvida a atividade COV (limpeza de superfícies), bem como, quais as fontes pontuais de poluentes atmosféricos associadas.

Atualmente, a atividade com utilização de compostos orgânicos voláteis (COV) encontra-se circunscrita a situações muito pontuais e de carácter excecional, não integrando uma fase contínua ou sistemática do processo produtivo.

Mais concretamente, a utilização de produtos com COV ocorre apenas nas seguintes situações:

- Limpeza de peças de manutenção de grandes dimensões e com elevada sujidade, quando se verifica a necessidade de remoção rápida de revestimentos ou contaminantes, normalmente fora do ciclo regular de produção;
- Decapagem de acessórios utilizados no processo de lacagem horizontal, em casos em que é necessário proceder à repintura após a deteção de falhas.

No que respeita à especificação dos locais de realização destas atividades, destaca-se o seguinte:

- Nas operações de lacagem, os perfis são pendurados em ganchos que seguem para o ciclo produtivo. Após a utilização, estes ganchos têm de ser decapados de forma a poderem voltar a entrar no processo produtivo;
- O procedimento consiste na recolha dos suportes de lacagem e respetiva colocação numa tina de decapagem, onde permanecem aproximadamente três horas, após as quais estão prontos a ser novamente utilizados.

Estas intervenções são realizadas de forma manual e localizada, não existindo fontes fixas associadas à emissão de poluentes atmosféricos nestas operações, dado que não decorrem em equipamentos específicos ou em locais previamente definidos. O uso de solventes nestas ações é feito em espaços de manutenção ou retificação, adaptados conforme necessário.

Acrescenta-se que, conforme indicado anteriormente, estas utilizações são residuais e esporádicas, representando um consumo muito reduzido de produtos com COV. As restantes operações anteriormente associadas à utilização de solventes foram, entretanto, substituídas por métodos isentos de COV, como o uso de forno de pirólise ou do produto Ecostrip:



SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

Medida de emergência	Normas	Medida de emergência	Normas
 Duche de segurança	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011	 Lavagem dos olhos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2011, ISO 3864-4:2011

Controlo da exposição ambiental:

Em virtude da legislação comunitária de protecção do meio ambiente, é recomendado evitar o derrame tanto do produto como da sua embalagem no meio ambiente. Para informação adicional, ver epígrafe 7.1.D

Compostos orgânicos voláteis:

Em aplicação do Decreto-Lei nº 127/2013 (Directiva 2010/75/UE), este produto apresenta as seguintes características:

C.O.V. (Fornecimento):	0 % peso
Densidade de C.O.V. a 20 °C:	0 kg/m ³ (0 g/L)
Número de carbonos médio:	Não relevante
Peso molecular médio:	Não relevante

Considere-se o seguinte registo fotográfico ilustrativo da tina utilizada na decapagem de ganchos de lacagem:



O referido processo de decapagem (demostrado na imagem) é realizado numa tina colocada sobre bacia de retenção, na qual o material é imerso, retirado e posteriormente limpo. O produto utilizado é integralmente removido e encaminhado como resíduo perigoso, não estando associado a qualquer fonte fixa de emissão. Refira-se ainda que a empresa se encontra a reduzir progressivamente a utilização deste químico, com o objetivo de o descontinuar no curto prazo.

A referida resposta, nomeadamente o descritivo dos processos produtivos, foi atualizada nos documentos (versão reformulada): Memória Descritiva; Descrição das atividades a desenvolver no estabelecimento, com indicação dos balanços de entradas/consumos e saídas/emissões, e das operações de gestão de resíduos realizados; Resumo Não Técnico (PCIP); Avaliação da necessidade da elaboração do Relatório de Base.



Relativamente ao Regime de Prevenção de Acidentes Graves (PAG):

Comunicação

Questão n.º 1:

Apresentar o Formulário de comunicação com todos os campos preenchidos, tendo em consideração que no formulário apresentado estão em falta os seguintes pontos:

- *II.2. – Identificação do estabelecimento*
 - *Responsável do estabelecimento (nome e função);*
- *II.4. – Indicação do ponto de contacto preferencial para efeitos da Prevenção de Acidentes Graves*
- *II.6. – Indicação do sítio na internet onde está disponibilizada a informação nos termos da n.º 1 do artigo 30.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto.*

Apresenta-se no anexo PAG – Questão 1 o Formulário de comunicação com todos os campos preenchidos.

Avaliação de compatibilidade de localização (ACL)

Questão n.º 2:

Esclarecer qual o número de bilhas, e a capacidade de cada uma, afetas à armazenagem de Stripper A, uma vez que o número de equipamentos apresentado, e respetivo volume, e a densidade da ficha de dados de segurança não corresponde ao valor da quantidade passível de estar presente no estabelecimento para essa substância (tabela 1 da ACL).

A substância STRIPPER A encontra-se em embalagens de 25 kg, num total de 20 embalagens, conforme indicado na tabela 1 do estudo ACL. Na figura seguinte apresenta-se uma imagem de uma embalagem de STRIPPER A onde está indicado o peso.





Questão n.º 3:

Indicar, na tabela 1 da ACL, as unidades relativas ao valor da pressão do amoníaco anidro (P=22).

Por lapso não foi indicada a unidade de medida relativa à pressão a que se encontram os recipientes de amoníaco. Esta informação foi revista na tabela 1 da ACL, sendo de 22 bar.

Questão n.º 4:

Indicar a localização da substância perigosa nitrito de boro spray 1844, identificado em planta com o n.º 21, de acordo com a tabela 1 da ACL, no entanto na figura 1 da ACL não se encontra identificado o referido n.º 21.

O nitrito de boro spray 1844 localiza-se na Matrizaria, conforme planta “Rota_Nitrito de Boro” apresentada no anexo PAG – Questão 6 & 14, do presente documento e no apêndice 1 do estudo ACL.

Verificou-se que a tipologia e quantidade de embalagens de nitrito de boro spray 1844 não estava corretamente indicado na tabela 1 (Inventário de substâncias perigosas) do estudo ACL. Onde se lê “80 latas de 1 kg” dever-se-ia ler “40 Latas de 400 mL”. Desta forma tendo em consideração a densidade de 0,81 g/cm³, ter-se-ão 0,013 toneladas e não 0,08 toneladas. A informação da tabela 1 foi corrigida.

Mais se informa que a figura 1 foi substituída pelas plantas das rotas dos químicos, que integram o anexo PAG – Questão 6 & 14, do presente documento e no apêndice 1 do estudo ACL.

Questão n.º 5:

Apresentar a fundamentação da proposta de classificação nas categorias de perigo do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, dos seguintes banhos:

- *Coloração eletrolítica (linha - anodização);*
- *Desoxidação ácida (linha - lacagem vertical II);*
- *Desengordurante ácido (lacagem vertical III);*
- *Desoxidação ácida (lacagem vertical III);*
- *Desoxidação ácido (lacagem horizontal).*

Apresenta-se no anexo PAG – Questão 5 a verificação da classificação dos banhos, nos termos do Regulamento CLP, nas categorias de perigo do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, no estabelecimento da Navarra.



Questão n.º 6:

Indicar de forma objetiva os locais de armazenamento de substâncias perigosas. Tendo em consideração a informação constante na Figura 1 e no ponto 2.1.1.1 Armazenagem da ACL, bem como na planta denominada “Rota de produtos químicos”, não é claro se as substâncias são armazenadas junto ao local de utilização e/ou no parque de resíduos.

Apresenta-se na tabela seguinte a informação relativa aos locais de descarga, armazenagem e utilização das diferentes substâncias perigosas.

Produto químico	Local de Acondicionamento (A)	Local de Descarga (D)	Local de utilização (U)
Acetona	Parque de resíduos	Parque de resíduos	Lacagens verticais e Anodização
Acetileno Oxigénio	Serralharia	Serralharia	Serralharia
FD513	Caldeiras	Caldeiras	Caldeiras
DG60	Matrizaria de lavagem	Matrizaria de lavagem	Matrizaria de lavagem
Nitrito de boro	Matrizaria de correção	Matrizaria de correção	Matrizaria de correção
Acid136A	Parque de resíduos	Parque de resíduos	Lacagem vertical 2
Gardacid P4392	Parque de resíduos	Parque de resíduos	ETAR3 (para abastecer Lacagem vertical 2)
Acido nítrico Amoníaco Sulfato estanoso	Parque de resíduos	Parque de resíduos	Anodização
Diluyente celuloso Diluyente industrial	Parque de resíduos	Parque de resíduos	Serralharia
Gardacid P4307	Parque de resíduos	Parque de resíduos	Lacagem horizontal
Stripper A Stripper B	Parque de resíduos	Parque de resíduos	Zona de decapagem
Gasóleo	Área técnica do gasóleo	Área técnica do gasóleo	Área técnica do gasóleo

A tabela seguinte foi integrada no capítulo 1.2.1.1 *Receção e armazenagem de matéria-prima*. A tabela seguinte foi integrada no capítulo 1.2.1.1 *Receção e armazenagem de matéria-prima*. Apresenta-se no anexo *PAG - Questão 6 & 14* as plantas de cada uma das rotas listadas na tabela anterior.

Questão n.º 7:

Clarificar se nos locais de utilização de substâncias perigosas os respetivos reservatórios estão inseridos em bacias de retenção, à semelhança do parque de resíduos, ou se existem outros meios para conter um eventual derrame.

Nos locais/secções de utilização, todos os produtos químicos, estão em sobre bacias de retenção, conforme tabela (Características das bacias de retenção) do capítulo 1.4 Medidas de contenção de derrames da ACL. Na área de tratamentos, onde estão



presentes as embalagens de maior capacidade individual e onde são utilizados mais produtos químicos, além das bacias de retenção, o pavimento tem inclinação para as bacias de retenção das tinas.

O capítulo 1.4 Medidas de contenção de derrames da ACL foi complementado com a informação que integra a resposta ao presente ponto do ofício.

Questão n.º 8:

Esclarecer o tipo de armazenagem afeto ao amoníaco anidro, tendo em consideração que na tabela 1 da ACL é referido 2 garrafas de 450 kg + bilhas de 20 kg e na tabela 10 da ACL, nomeadamente no evento n.º 10, são considerados 6 tambores.

A informação que integra a tabela 1 da ACL está correta, tendo existido um lapso na unidade de base associada ao evento iniciar relativo à “Rotura de tambor (150 L a 1000 L)”. A unidade base deverá ser “ano” e não “tambor/ano”, devendo ser assim considerados 2 tambores de 450 kg, uma vez que o evento envolve esta tipologia de equipamento por ser o de maior capacidade de armazenagem de amoníaco. Desta forma teremos, na tabela 10 da ACL, os seguintes dados revistos para o evento n.º 10:

Nº Evento	Evento	Tipo acidente simulado	Frequência unitária	Número unidades	Unidade base	Frequência acontecimento accidental
10	Rotura de um tambor de amoníaco anidro, durante transporte por empilhador	Rotura de tambor (150 L a 1000L)	1,10E-06	2	ano	2,20E-06

Foi revista a tabela 10 da ACL (agora tabela 11, decorrente da integração de uma nova tabela no capítulo 1.2.1.1 Receção e armazenagem de matéria-prima) e as demais tabelas aplicáveis, nos capítulos subsequentes.

Questão n.º 9:

Descrever, mais detalhadamente, as medidas previstas para as atividades de carga/descarga, armazenagem e manuseamento dos equipamentos que contêm substâncias perigosas (IBC, tambores, bilhas e garrafas), tendo em consideração a sua classificação (tóxico para a saúde humana), nomeadamente medidas para neutralizar/conter os efeitos da dispersão de nuvem tóxica na sequência de uma rotura/fuga. Esta descrição deve incluir a indicação do local onde se encontram os meios previstos para contenção de um derrame e o modo de atuação desde a deteção até à eliminação do resíduo que resultou de um eventual derrame.

As medidas previstas nas atividades de carga/descarga, armazenagem e manuseamento dos equipamentos que contêm substâncias perigosas são as que se descrevem de seguida e que integram um novo subcapítulo da ACL (1.3.2 – Medidas associadas às atividades de carga/descarga, armazenagem e manuseamento de equipamentos):



1. Cargas/ descarga

- As operações de carga e descarga de substâncias perigosas (IBC, tambores, garrafas e bilhas) são realizadas exclusivamente por colaboradores formados e autorizados.
 - Formação em “*Manobrador de Empilhador*”
 - Formação em “*Segurança na Manipulação de Substâncias Perigosas*”
- É obrigatório o uso de equipamento de proteção individual (EPI) adequado ao tipo de substância (luvas químicas, proteção ocular, máscara com filtro adequado, vestuário de proteção, etc.)
- Descarga ocorre em áreas delimitadas, sinalizadas e pavimentadas, com sistema de retenção de derrames.

2. Armazenamento

- As substâncias perigosas são armazenadas em locais ventilados, com sinalização adequada e separados de outras substâncias incompatíveis.
- Os contentores são dispostos sobre bacias de retenção dimensionadas à sua capacidade total (110%)

3. Manuseamento

- É promovido o manuseamento seguro com recurso a equipamento mecânico (empilhadores, porta-paletes), de forma a minimizar o esforço físico e o risco de impacto.
- É obrigatório o uso de equipamento de proteção individual (EPI) adequado ao tipo de substância (luvas químicas, proteção ocular, máscara com filtro adequado, vestuário de proteção, etc.)
- Os manuseamentos de substâncias perigosas são realizados exclusivamente por colaboradores formados:
 - Formação em “*Segurança na Manipulação de Substâncias Perigosas*”

4. Medidas para Conter/Neutralizar uma Fuga com Formação de Nuvem Tóxica

Em caso de fuga ou rotura que possa originar a libertação de uma nuvem tóxica:

- **Deteção e Alerta:**
 - Qualquer colaborador que identifique uma fuga deve acionar de imediato o plano de emergência interno e afastar-se da área.
 - O alerta é dado à equipa de emergência interna, que inicia o procedimento de contenção.



- **Evacuação e Isolamento:**
 - A zona é imediatamente isolada e evacuada, de acordo com o plano de emergência.
 - Sempre que necessário, são ativadas barreiras físicas, sinalização e ventilação forçada para dispersar a nuvem.
- **Intervenção e Contenção:**
 - São utilizados kits de contenção de derrames químicos (barreiras de contenção, mantas/almofadas absorventes, caixas de areia).
 - A equipa de emergência utiliza EPI específico (filtros ABEK, fatos tipo 3/4, viseiras, luvas resistentes a químicos)
 - Uso de carretéis e hidrantes distribuídos pelo estabelecimento, usando a água pulverizada para contenção de vapores / gases tóxicos.
- **Recolha e Eliminação do Resíduo:**
 - O material contaminado (absorventes, EPI usados, resíduos do produto) é recolhido em sacos e etiquetados como resíduo perigoso, para posterior entrega a operador licenciado.
 - O registo da ocorrência é feito em formulário próprio, e enviado para a equipa coordenadora da emergência.

Na planta “Localização - KIT DERRAMES” apresenta-se a localização dos kits de derrame distribuídos em diversos locais do estabelecimento (*Anexo PAG – Questão 9* e Anexo 1 do estudo ACL).

Questão n.º 10:

Descrever, se aplicável, o sistema de desenfumagem.

Não existe sistema de desenfumagem no estabelecimento da Navarra.

Questão n.º 11:

Descrever o Sistema Automático de Detecção de Incêndios, incluindo o modo de atuação.

O capítulo 1.3.1.2 - *Sistema Automático de Detecção de Incêndios* da ACL foi revisto, integrando a seguinte informação em resposta ao solicitado no presente ponto do ofício.

O sistema Automático de Detecção de Incêndios instalado no estabelecimento da Navarra cobre integralmente as seguintes zonas:

- Embalagem;
- Lacagens verticais;
- Expedição;
- Corte;



- Central de ar comprimido;
- Caldeiras;
- Edifício showroom;
- Ecocentro.

O sistema é composto por:

- Centrais de deteção instaladas em local de fácil acesso e com alimentação elétrica de emergência (bateria).
- Detetores automáticos de fumo e/ou temperatura, instalados estrategicamente nos diversos setores da unidade, incluindo zonas técnicas, armazéns, áreas produtivas, salas elétricas e áreas de escritórios.
- Botoneiras manuais de alarme (botoneiras de chamada) junto às saídas e zonas de evacuação.
- Sinalizadores acústicos (sirenes) para alerta em caso de deteção.

No que respeita ao modo de atuação tem-se:

1. Deteção Automática ou Manual

- Quando é detetada uma presença anormal de fumo, calor ou chama, a central de alarme de imediatamente ativa o alarme sonoro.
- O sistema pode também ser ativado manualmente através das botoneiras de alarme.

2. Alerta Imediato

- É emitido um sinal sonoro em toda a instalação para alertar os ocupantes.
- O colaborado pode comunicar diretamente com os elementos das equipas de emergência, ou informar através do contacto de emergência interno.

3. Atuação da Equipa de Emergência

- A equipa interna de primeira intervenção é mobilizada para avaliar a situação, munida de extintores ou outro meio de primeira intervenção.
- Se confirmada a existência de incêndio, são seguidos os procedimentos definidos no Plano de Emergência Interno, incluindo a evacuação da zona ou da instalação, se necessário.

4. Ligação a Entidade Externa (se aplicável)

- A equipa de primeira intervenção aciona os meios de emergência externos através do contacto de emergência nacional;

5. Registo e Reset

- O registo da ocorrência é feito em formulário próprio, e enviado para a equipa coordenadora da emergência.
- Após a resolução da ocorrência, é feito o registo na central e o sistema é reposto após verificação.



Questão n.º 12:

Esclarecer se existe armazenagem da água para combate a incêndios no estabelecimento e, se existir, indicar a capacidade do respetivo tanque.

Não existe armazenagem de água para combate a incêndios, para alimentar a linha de abastecimento de águas (RIA), dedicada ao combate a incêndio. Esta linha de água dedicada ao combate a incêndio é fornecida pela AGERE, responsável pela captação, tratamento, adução e distribuição da água ao concelho de Braga.

Questão n.º 13:

Descrever de que forma é alimentada Rede de Incêndios Armada.

Conforme referido na resposta ao ponto anterior e no ponto 1.3.1.1 Rede de Incêndios Armada do estudo ACL, a água de combate a incêndios é fornecida pela AGERE, responsável pela captação, tratamento, adução e distribuição da água ao concelho de Braga.

Questão n.º 14:

Apresentar as seguintes plantas:

- *Planta denominada “Rota de produtos químicos”, a escala adequada, que permita uma identificação clara do percurso de todas substâncias perigosas, na empilhadora, desde o parque de resíduos ao local de utilização;*
- *Planta da rede de drenagem de águas residuais que permita a identificação de forma clara das ETAR's, tanques e bacias de retenção (referidos no ponto 1.4 da ACL).*

Apresentam-se as seguintes plantas no anexo PAG – Questão 6 & 14 do presente documento e no apêndice 1 do estudo ACL:

- Plantas das rotas dos químicos de cada uma das substâncias perigosas;
- Planta da rede de águas residuais e ETAR's

Questão n.º 15:

Rever ou explicar, apresentado a fórmula de cálculo, o valor obtido da probabilidade do fenómeno perigoso incêndio em charco (Pcharco) para o evento n.º 10, apresentado na tabela 15, tendo em consideração a árvore de acontecimentos aplicável, bem como os pressupostos considerados.

De acordo com as condições de armazenagem do amoníaco no tambor (22 bar de pressão e temperatura ambiente), a substância encontra-se no estado liquefeito. De acordo com a árvore de acontecimentos aplicável à fuga instantânea de gás inflamável liquefeito e tóxico, se ocorrer ignição imediata, esta dará lugar a uma Blevé, cuja probabilidade está dividida numa fração de 70% para a ocorrência de bola de fogo (fireball), ou seja, $P_{BL} = 0.7 \cdot P_{II}$. Neste caso 30% dará lugar a explosão ou flashfire, com as mesmas proporções que a ignição retardada, ou seja, $P_{Flashfire} = (0.3 \cdot P_{II} + P_{IR}) \cdot 0.6$ e $P_{Explosão} = (0.3 \cdot P_{II} + P_{IR}) \cdot 0.4$. Se ocorrer uma ignição retardada, esta terá uma probabilidade de 40% de resultar em explosão, ou seja $P_{Explosão} = 0.4 \cdot P_{IR}$. Se não ocorrer uma explosão (60% de probabilidade de ocorrência) esta dará lugar a um incêndio de



nuvem de vapor (*flashfire*) e incêndio de charco da fração não vaporizada de gás liquefeito. Assim, teremos para o valor obtido para a probabilidade do fenómeno perigoso incêndio em charco será: $P_{charco} = P_{II} + (1 - 0,4) * P_{IR} = 0,02 + (0,6) * ((1 - P_{II}) * 0,5) = 0,02 + 0,6 * ((1 - 0,02) * 0,5) = 0,02 + 0,6 * (0,98 * 0,5) = 0,314$.

Questão n.º 16:

Retificar, ou fundamentar, na tabela 19 da ACL, as quantidades máximas disponíveis de substância perigosa de Acid 136A (112 kg) e Gardacid P4392 (169 kg). Embora, de acordo com o título da tabela, devam corresponder aos dados de entrada no Phast, verifica-se que as quantidades que constam nos inputs das modelações do Phast (mass inventory) são 1116 kg para Acid 136A 1126 kg para Gardacid P4392 sendo estas, de acordo com as quantidades máximas passíveis de estarem presentes no estabelecimento e o número e tipo de equipamentos afetos a essa armazenagem (tabela 1 da ACL), as expectáveis.

Os valores que integraram a tabela 19 da ACL (agora tabela 20, decorrente da integração de uma nova tabela no capítulo 1.2.1.1 *Receção e armazenagem de matéria-prima*) não são os corretos e os considerados na modelação dos eventos n.º1 ao n.º6. Os valores a considerar deverão ser de 1116 kg para Acid 136A 1126 kg para Gardacid P4392, conforme exposto “*Notas complementares*” que integraram a resposta ao pedido de elementos do processo “*Processo PL20240104000048*”, de dezembro de 2024, que passamos a transcrever de seguida. A tabela 20 (anterior tabela 19) foi corrigida no subcapítulo 2.5.4 *Resultados dos cenários selecionados – modelizações no PHAST*.

Nota complementar em resposta ao pedido de elementos adicionais “Processo PL20240104000048”, de dezembro de 2024.

A. Composição das substâncias perigosas

- Nos eventos críticos analisados no estudo ACL estão envolvidas duas soluções: o Acid136A e o Gardacid P4392, que têm na sua composição, como componente tóxico, o ácido fluorídrico (HF):
 - Composição do Acid 136A: ácido sulfúrico 10 a 25%+ácido fluorídrico 2,5 a 10%+ bífloreto de amónio 1 a 2,5%;
 - Composição do Gardacid P4392: 10 a 12,5% ácido sulfúrico+12,5 a 15% ácido fluorídrico.
- No estudo ACL entregue em 2022, na modelação no software Phast, foi utilizado o “Hydrogen fluoride” como “material” e “material to track”, tendo-se utilizado como quantidade disponível um valor proporcional ao peso de ácido fluorídrico na composição de cada uma das substâncias, isto é:

Substância	Densidade (kg/m³)	Tipo de equipamento e volume	Percentagem de HF na composição	Quantidade máx. disp. utilizada na modelação
Acide136A	1116	1 IBC 1000 L	10%	112 kg
Gardacid P4392	1126	1 IBC 1000 L	15%	169 kg



- No estudo ACL agora apresentado (2024), na modelação no software Phast, foi utilizado criada uma solução tendo por base uma mistura de água com HF, na proporção aplicável (10% no ACID136A e 15% do Gardacid P4392). Desta forma foi integrado a solução “Acid136A” e “Gardacid P4392” como “material” e o “Hydrogen fluoride” como “material to track”. Desta forma a quantidade disponível utilizada na modelação foi a correspondente à massa de solução presente no IBC, isto é:

Substância	Densidade (kg/m ³)	Tipo de equipamento e volume	Quantidade máx. disp. utilizada na modelação
Acide136A	1116	1 IBC 1000 L	1116 kg
Gardacid P4392	1126	1 IBC 1000 L	1126 kg

Esta última abordagem aproximará mais da realidade o comportamento da substância em caso de derrame.

Questão n.º 17:

Clarificar quais os valores-limite para a dose tóxica, AEGL ou ERPG, que foram considerados na modelação dos cenários de acidente para a determinação das distâncias de segurança, uma vez que na ACL são apresentados os valores de AEGL e nos inputs e outputs das modelações verifica-se que foram considerados os ERPG. No caso de terem sido utilizados os valores-limite de ERPG, indicar esses valores.

Na modelação dos eventos críticos, que envolvem substâncias tóxicas, os valores-limite para a dose tóxica são os relativos aos *Acute Exposure Guidelines Levels* (AEGL). Os valores de AEGL, em particular, são inseridos pelo utilizador e, tendo em consideração que o valor a usar é relativo à dose, os valores de concentração de AEGL disponíveis no *Environmental Protection Agency* (EPA) são multiplicados por 60 minutos. Assim, de acordo com o que se apresenta no “*Materials_Report_Nov2024*”, que integra no anexo PAG - Questão 17 & 18 do presente documento, foram inseridos os seguintes valores, no campo “*Toxic Constants*”:

		Ácido fluorídrico (CAS 7664-39-3)		Ácido nítrico (CAS 7697-37-2)		Amoníaco (CAS 7664-41-7)	
	Input - PHAST	60 min (ppm)*	Multiplied by 60min (ppm.min)	60 min (ppm)*	Multiplied by 60min (ppm.min)	60 min (ppm)*	Multiplied by 60min (ppm.min)
AEGL 1	Dangerous Toxic Load	1.0	60	0.16	9,6	30	1800
AEGL 2	Dangerous dose 2	24	1440	24	1440	160	9600
AEGL 3	Dangerous dose 3	44	2640	92	5520	1100	66000

*NOTA: *Environmental Protection Agency* (EPA) dos Estados Unidos

Complementarmente ao esclarecimento acima, apresenta-se de seguida a transcrição da nota complementar em resposta ao pedido de elementos adicionais “Processo PL20240104000048”, de dezembro de 2024:



A. Propriedades das substâncias tóxicas

Procedeu-se à consulta de informação técnica e, para a determinação da dose teremos a seguinte equação:

$D = C^n \cdot t$, em que:

D – dose;

C – concentração em ppm;

t – tempo em minutos;

n – propriedade tóxica do material

Da informação consultada verifica-se que para exposições de longa duração o valor de “ n ” para a extrapolação da dose deverá ser igual a 1.

Desta forma, no caso das substâncias perigosas, envolvidas nos eventos críticos avaliados ter-se-á:

	Ácido fluorídrico (CAS 7664-39-3)		Ácido nítrico (CAS 7697-37-2)		Amoníaco (CAS 7664-41-7)	
	60 min (ppm)	$C^n \cdot t$ (ppm.min)	60 min (ppm)	$C^n \cdot t$ (ppm.min)	60 min (ppm)	$C^n \cdot t$ (ppm.min)
AEGL 1	1.0	60	0.16	9,6	30	1800
AEGL 2	24	1440	24	1440	160	9600
AEGL 3	44	2640	92	5520	1100	66000

Neste sentido efetuou-se uma revisão dos parâmetros obtidos pelo PHAST para estas substâncias e verificou-se que, para os parâmetros de cálculo da equação Probit (método alternativo de cálculo face à dose tóxica), o valor “ n ” estava valorizado em:

- 1.5 para o ácido fluorídrico;
- 3.7 para o ácido nítrico;
- 2 para o amoníaco

Desta forma, constatou-se que o valor de “ n ” integrado nas propriedades do produto não era o correto, tendo-se revisto para um valor de 1 conforme prints abaixo:

HYDROGEN FLUORIDE

O “ n ” estava com 1.5, deverá ser 1.



Toxic Constants

Dangerous dose-2	1440		
Dangerous dose-3	2640		
Dangerous dose-4			
Dangerous dose-5			
Dangerous dose-6			
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes	60		
ERPG-1	2	ppm	
ERPG-2	20	ppm	
ERPG-3	50	ppm	
IDLH concentration		ppm	
STEL concentration		ppm	
Toxic property-A	-8,62		
Toxic property-B	1		
Toxic property-N	1,5		

NITRIC ACID

O "n" estava com 3.7, deverá ser 1.

Toxic Constants

Dangerous dose-2	1440		
Dangerous dose-3	5520		
Dangerous dose-4			
Dangerous dose-5			
Dangerous dose-6			
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes	9,6		
ERPG-1	1	ppm	
ERPG-2	6	ppm	
ERPG-3	78	ppm	
IDLH concentration		ppm	
STEL concentration		ppm	
Toxic property-A	-18,6		
Toxic property-B	1		
Toxic property-N	3,71		

AMMONIA

O "n" estava com 2, deverá ser 1.



Toxic Constants

Dangerous dose 2	9600		
Dangerous dose 3	66000		
Dangerous dose 4			
Dangerous dose 5			
Dangerous dose 6			
Dangerous toxic load Note: Units are concentration in ppm and time in minutes	1800		
ERPG 1	25	ppm	
ERPG 2	150	ppm	
ERPG 3	750	ppm	
IDLH concentration		ppm	
STEL concentration		ppm	
Toxic property A	-16,21		
Toxic property B	1		
Toxic property N	21		

Questão n.º 18:

Apresentar os inputs da modelação onde seja possível verificar os valores-limite de dose tóxica (AEGL ou ERPG) considerados na modelação dos cenários de acidente.

Conforme referido na resposta ao ponto 17, na modelação dos eventos críticos, que envolvem substâncias tóxicas, os valores-limite para a dose tóxica são os relativos ao AEGL. No anexo PAG – Questão 17 & 18, do presente documento, apresenta-se o “Materials_Report_Nov2024”, que integra a informação solicitada, no campo “Toxic Constants” nomeadamente:

	Input - PHAST	Ácido fluorídrico (CAS 7664-39-3)	Ácido nítrico (CAS 7697-37-2)	Amoníaco (CAS 7664-41-7)
AEGL 1	Dangerous Toxic Load	60	9,6	1800
AEGL 2	Dangerous dose 2	1440	1440	9600
AEGL 3	Dangerous dose 3	2640	5520	66000

Questão n.º 19:

Indicar onde se encontram definidos ou como foram determinados os inputs relativos a Toxic contour (number of toxic levels, dose levels, probit levels, lethality levels e explicar de que forma estão relacionados com os valores-limite da dose tóxica considerados e com a definição das distâncias de segurança.

Os valores referidos são dados de entrada de base definidos pelo *software* PHAST que, para a análise solicitada nos guias da APA, no que respeita os valores-limite para a dose tóxica, não são analisados e/ou avaliados. Os dados analisados são os expostos na resposta aos pontos 17 e 18 do presente pedido de elementos adicionais.



Questão n.º 20:

Rever, se aplicável, os cenários de acidente, frequência e/ou consequências (modelação), tendo em consideração os pontos anteriores.

Neste âmbito, a informação revista no estudo foi a relativa às respostas aos pontos 8, 21 e 22, nomeadamente:

- Revisão do valor da unidade de base associada ao evento iniciar relativo à “Rotura de tambor (150 L a 1000 L)”, conforme resposta ao ponto 8 do presente ofício;
- Revisão dos valores de frequência, sem a aplicação de qualquer fator de redução, conforme resposta ao ponto 21 do presente ofício;
- Modelação, com a versão 9.1 do *software* PHAST, de um novo evento crítico (n.º11) relativo à fuga num tambor de amoníaco, conforme resposta ao ponto 22 do presente ofício;
- Refere-se ainda que, a modelação do evento n.º10 foi revista, com a versão 9.1 do *software* PHAST, uma vez que envolve o mesmo equipamento que o evento n.º11;
- Com a reavaliação e resultados obtidos, para o evento n.º 10 e a modelação do novo evento n.º11, verificou-se a necessidade de proceder ao ajuste da rota utilizada na receção do tambor de amoníaco e respetiva localização. Desta forma, o acesso proceder-se-á agora, no portão de acesso a sudeste e a sua localização será reposicionada, de acordo com o que se apresenta na planta “Rota_Amoniaco” (anexo PAG – Questão 6 & 14, do presente documento e no apêndice 1 do estudo ACL), afastando a rota e localização do equipamento de elementos sensíveis.

Questão n.º 21:

Rever o cenário de acidente relativo ao evento n.º 10, tendo em consideração:

- *o número de reservatórios de amoníaco anidro tendo em conta a informação da tabela 1 da ACL: 2 garrafas de 450 kg cada e 20 bilhas de 15 kg cada. Salienta-se que para o cálculo da frequência do evento crítico n.º 10 foram consideradas 6 unidades (tabela 10 da ACL) que não está coerente com a informação da referida tabela 1 da ACL. Salienta-se que deverá ser considerada a situação mais conservadora (2 garrafas de 450 kg);*
- *as medidas previstas no estabelecimento como sendo as esperadas, e não especiais e/ou adicionais, e, desta forma, não aplicando o fator de redução de 0,1 à frequência do cenário de acidente;*
- *as barreiras físicas e/ou outros meios existentes no estabelecimento para a modelação do cenário de acidente, de forma a diminuir o alcance das consequências, nomeadamente a nuvem tóxica.*

A frequência do evento n.º 10 foi revista de acordo com o referido na resposta ao ponto 8, tendo sido retificado o valor de unidade base de “6” para “2”, tendo em consideração o número de equipamentos presentes e não o número de equipamentos



movimentados. Na determinação das consequências foi considerado um tambor de 450 kg, a 22 bar de pressão.

O fator de redução aplicado teve em consideração medidas organizativas de segurança, listadas no estudo as quais podem ser complementadas com as medidas referidas na resposta ao ponto 9, do presente pedido de elemento adicionais, nomeadamente: o isolamento da área, colocação de barreiras físicas e a contenção e dispersão da nuvem de vapores/gases tóxicos, com água pulverizada, através do uso de carretéis e hidrantes distribuídos pelo estabelecimento. No entanto o estudo foi revisto, nomeadamente os valores de frequência sem a aplicação de qualquer fator de redução. Nesse sentido foram revistas as tabelas do ponto 2.4.1.2 *Frequências dos cenários acidentais* do estudo ACL.

Os modelos disponíveis não permitem integrar barreiras físicas que, existindo, é expectável que limitem a dispersão de uma nuvem tóxica e que diminuam o seu alcance, como seja, a presença de armazéns industriais e muros. Há ainda a considerar que, por limitação do *software* de modelação, não é possível refletir na modelação de consequências da dispersão de uma nuvem tóxica, a utilização de água pulverizada. É expectável que a água descarregada, pelos carretéis ou hidrantes, absorva os vapores de amoníaco, neutralizando a nuvem, pelo que os efeitos e alcances das nuvens tóxicas seriam consideravelmente reduzidos.

Questão n.º 22:

Apresentar o cenário de acidente relativo à fuga do reservatório de amoníaco, tendo em consideração o volume do reservatório e a referência bibliográfica considerada (RISK CALCULATIONS MANUAL - Guidelines for quantitative risk analysis, indirect risks and environmental risk analysis - version 2.0 of 01/04/2019 - Module 6, Secção 6.3.2), nomeadamente a tabela 6-3.

Apresenta-se no estudo ACL a análise de um novo evento crítico (n.º11) relativo à fuga num tambor de amoníaco.

Questão n.º 23:

Rever e apresentar o Formulário de proposta de zonas de perigosidade, disponível no sítio da internet desta Agência, tendo em consideração o presente pedido de elementos (para mais informação consultar https://apambiente.pt/sites/default/files/_SNIAMB_Prevencao_gestao_riscos/PAG/ZPGuiaOrientao_jun2016_0.pdf)

Apresenta-se no anexo PAG – Questão 23.

Questão n.º 24:

Apresentar os ficheiros klm com a delimitação geográfica do estabelecimento e dos equipamentos associados aos cenários de acidente.

Apresenta-se no anexo PAG – Questão 24 os ficheiros kml.



Questão n.º 25:

Clarificar, tendo em consideração os extratos do PDM de Braga apresentados, se as zonas de perigosidade do estabelecimento atingem solo classificado como Espaços de baixa densidade e/ou Espaços de uso especial.

Analisando os extratos do PDM da Planta de Ordenamento – Classificação e Qualificação do Solo – Braga, verifica-se que as zonas de perigosidade do estabelecimento podem atingir solo classificado como UI1 (Espaços de uso especial) junto ao limite oeste e parcialmente um terreno a noroeste. Trata-se do Campo de Futebol Leões de Santa Lucrécia a cerca de 30 m a sudeste e um terreno desocupado a noroeste. No que respeita a espaços urbanos de baixa densidade que pode ser afetada uma área limitada de solo com esta classificação a oeste do estabelecimento.

Apesar de as Zonas de Perigosidade estimadas poderem atingir os elementos referidos acima não afeta nenhum elemento de uso sensível, existente/construído, no exterior do estabelecimento. Constata-se que, na realidade, e do ponto de vista qualitativo, existem vários fatores relacionados com as características do local e do estabelecimento que os modelos matemáticos de cálculo de consequências não conseguem integrar e que têm de ser tidos em conta para uma correta avaliação.

De seguida, enumeram-se os fatores que são pertinentes para esta análise:

- Existem elementos limitantes à propagação dos efeitos que os modelos matemáticos não têm em consideração. Na realidade, os modelos matemáticos utilizados não têm em conta as barreiras físicas que resultam, por exemplo, da existência de edifícios industriais de grande dimensão, isto é, os modelos calculam o alcance das consequências considerando a propagação em linha reta e numa superfície plana dos efeitos de cada cenário. Todos estes obstáculos são barreiras à propagação e dispersão de uma nuvem tóxica, pois evitam que esses vapores atinjam longas distâncias.
- Outra medida que não é possível refletir na modelação dos eventos n.º10 e 11 é o possível uso de carretéis e hidrantes distribuídos pelo estabelecimento, usando a água pulverizada para dispersão/contenção de uma eventual nuvem de vapores / gases tóxicos. Esta medida permitirá reduzir a emissão e dispersão de vapores tóxicos, reduzindo os níveis de toxicidade de nuvens e as consequências para o exterior do estabelecimento.

Com base na análise exposta, é expectável que os alcances da nuvem de vapores tóxicos sejam inferiores aos que resultaram da simulação, já que as características existentes no estabelecimento são no sentido de reduzir os respetivos alcances que foram estimados por simulação numérica e com os pressupostos teóricos utilizados. Além disso, há a referir que, a dispersão de uma nuvem com os alcances obtidos na modelação, se tornam pouco prováveis, quer pelos obstáculos/edifícios existentes, quer pelas medidas de prevenção e controlo existentes no estabelecimento, nomeadamente:

- O facto de os tambores se encontrarem numa estrutura/berço metálico que evita a queda do tambor durante o transporte e acondicionamento e que o protege de eventuais impactos que possam levar à sua rotura;



- A formação dos colaboradores envolvidos na manipulação e movimentação de substâncias perigosas, de acordo com o posto designado;
- A formação dos colaboradores para a organização e condicionamento dos materiais em condições adequadas;
- O adequado grau de preparação e prontidão dos colaboradores, mediante um Plano de formação anual, que tem em conta as necessidades de formação ao nível da resposta à emergência;
- O treino periódico para as emergências, através de exercícios e simulacros, tendo em vista o controlo de uma eventual situação de emergência, no menor tempo possível.

Questão n.º 26:

Rever a conclusão tendo em consideração os pontos anteriores. De salientar que a conclusão deverá refletir a compatibilidade do estabelecimento com os elementos construídos de uso sensível e com os usos do solo definidos no PDM em vigor, para a envolvente, no que concerne ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas. No caso de se verificar incompatibilidade com a envolvente do estabelecimento, designadamente ao atingir zonas residenciais, locais de utilização pública ou vias de comunicação existentes nessa envolvente, apresentar uma proposta de medidas preventivas e de mitigação que permitam assegurar a compatibilidade, apresentando novas simulações de cenários, considerando a implementação dessas medidas, de forma a permitir avaliar se as mesmas permitem assegurar a redução dos respetivos alcances.

A conclusão do estudo ACL foi revista tendo em consideração o exposto no ponto 25 do presente ofício. Há ainda a referir que, como medida de prevenção foi efetuado o ajuste da rota utilizada na receção do tambor de amoníaco e respetiva localização, conforme referido na resposta ao ponto 20. Por conseguinte, conclui-se que o estabelecimento é compatível com a sua localização.

Relativamente ao Regime de Prevenção e Controlo Integrado de Poluição (PCIP):

Questão n.º 1:

Reformular os documentos PDF “Memoria_Descritiva” e “Calculo_Capacidade_Instalada” e o Excel “Mapa_Tinas” de modo a harmonizar os documentos tendo em atenção que:

- a) Sempre que exista uma tabela com volume de tinas, o mesmo deverá ser explicitado se é Volume Geométrico da tina ou Volume Útil do banho;*
- b) Nuns documentos é referida a Lacagem Vertical 1 e 2 e noutros Lacagem Vertical II e III;*
- c) No documento Excel a tina do banho de conversão da Lacagem Vertical 2 apresenta um volume de 1,5 m³ enquanto o mesmo banho no documento do Cálculo da Capacidade Instalada apresenta um volume de 2,75 m³ e no documento da Memória Descritiva são indicados esses dois valores em sítios diferentes.*



Em conformidade com o solicitado, procedeu-se à reformulação e uniformização dos documentos instrutórios anteriormente submetidos (versão reformulada), bem como o “Mapa_Tinas” (ficheiro excel), tendo sido asseguradas as seguintes correções:

a) Identificação do tipo de volume das tinas: Foi uniformizada a apresentação dos volumes de todas as tinas mencionadas nos documentos, passando a constar, de forma explícita, se os valores indicados correspondem ao Volume Geométrico da tina ou ao Volume Útil do banho, conforme aplicável.

b) Designação das linhas de Lacagem Vertical: Foi uniformizada a nomenclatura adotada para as linhas de lacagem vertical, tendo-se optado pela utilização das designações LV II (Lacagem Vertical II) e LV III (Lacagem Vertical III). Esta terminologia foi aplicada consistentemente em todos os documentos revistos.

c) Volume da tina de banho de conversão – Lacagem Vertical III: Foi identificada e corrigida a incoerência nos valores atribuídos à tina do banho de conversão da Lacagem Vertical III. Para efeitos de cálculo da capacidade instalada, consideraram-se os volumes constantes no ficheiro Excel de cálculo dos volumes das tinas, elaborado de acordo com a Nota Interpretativa n.º 4/2002 da APA, nomeadamente o valor de 1,5 m³ para a referida tina. Os documentos foram atualizados em conformidade.

A referida resposta, nomeadamente o descritivo dos processos produtivos, foi atualizada nos documentos (versão reformulada): Memória Descritiva; Cálculo da Capacidade Instalada; Descrição das atividades a desenvolver no estabelecimento, com indicação dos balanços de entradas/consumos e saídas/emissões, e das operações de gestão de resíduos realizados; Resumo Não Técnico (PCIP); Avaliação da necessidade da elaboração do Relatório de Base; Mapa Tinas.

Questão n.º 2:

Com base no referido acima, clarificar cabalmente a capacidade instalada da atividade de Tratamento de Superfície 2.6 com o envio em excel do respetivo cálculo de acordo com a Nota Interpretativa n.º 4/2002 relativa aos Tratamentos de Superfície e disponível no site da APA em “avaliação e gestão ambiental > Prevenção e Controlo Integrados de Poluição > Notas Interpretativas”.

O ficheiro “Mapa de Tinas” foi elaborado de acordo com os critérios técnicos estabelecidos na Nota Interpretativa n.º 4/2002 da APA, no âmbito do Diploma PCIP (Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto) que transpõe para ordem jurídica interna a Diretiva IPPC (atualmente substituída pela Diretiva 2010/75/UE relativa às Emissões Industriais), e que permanece como referência válida para o cálculo da capacidade instalada da atividade de Tratamento de Superfície 2.6.

Esta nota define como capacidade instalada o valor máximo teórico de produção, calculado com base nos seguintes parâmetros:

- Somatório dos volumes da totalidade das cubas de tratamentos eletrolíticos e químicos, das várias linhas e tratamento de superfície existentes na instalação;
- Total de cubas possíveis de utilizar em tratamentos eletrolíticos ou químicos;
- Volume integral (geométrico) de cada cuba utilizada em tratamentos eletrolíticos e químicos (e não o volume útil da cuba, nem a capacidade efetiva).



A determinação da capacidade instalada, demonstrada no ficheiro “Mapa de Tinas”, teve por base os pressupostos de cálculo instituídos na Nota Interpretativa da APA anteriormente referida. Conforme evidenciado, foi considerada a soma dos volumes geométricos da totalidade das cubas passíveis de utilizar em tratamentos eletrolíticos ou químicos, tendo resultado numa capacidade instalada total de 277,8 m³.

Questão n.º 3:

Envio, em formato editável excel, de relatório simplificado com a compilação do histórico de monitorização das águas residuais dos últimos 5 anos.

Em cumprimento do solicitado, segue em anexo, em formato editável (.xlsx), o relatório simplificado com a compilação do histórico de monitorização das águas residuais dos últimos cinco anos.

Disponibiliza-se, em anexo, o ficheiro com a compilação do histórico de monitorização das águas residuais dos últimos anos (2015-2024).

Questão n.º 4:

Indicar as fontes associadas à utilização de substâncias ou misturas às quais são atribuídas ou que devam ser acompanhadas das advertências de perigo identificadas no artº 97º e no nº 5 do artº 98º do DI 127/2013, indicando especificamente quais as advertências em causa.

A única substância utilizada na instalação que se enquadra no disposto no artigo 97.º e no n.º 5 do artigo 98.º do Decreto-Lei n.º 127/2013 é o produto Stripper A, o qual contém na sua composição uma substância classificada com a advertência de perigo H351 – Suspeito de provocar cancro. A sua utilização ocorre apenas em operações pontuais e residuais de decapagem, realizadas numa tina colocada sobre bacia de retenção, onde o material é imerso, retirado e posteriormente limpo. O produto é integralmente recolhido após a utilização e encaminhado como resíduo perigoso. Mais se esclarece que não existem fontes fixas associadas a esta utilização, tratando-se de um processo manual e localizado. Refira-se ainda que a empresa se encontra a reduzir progressivamente a utilização do Stripper A, com o objetivo de descontinuar a sua aplicação no curto prazo.

Questão n.º 5:

Detalhar a o processo de utilização de Amoníaco nas Matrizaria e indicar, caso aplicável, as fontes atmosféricas associadas à sua libertação.

A atividade de nitruração realizada na Matrizaria constitui um processo termoquímico destinado a melhorar a dureza superficial e a resistência ao desgaste das peças metálicas, nomeadamente matrizes de aço.



O processo segue as seguintes etapas:

1. Preparação da peça: as matrizes são sujeitas a limpeza mecânica e/ou química, com o objetivo de remover óxidos, gorduras e outros contaminantes, garantindo uma superfície adequada para a difusão de azoto.
2. Tratamento térmico em forno de nitruração: após a preparação, as peças são introduzidas num forno de nitruração, onde permanecem sob condições controladas de temperatura e atmosfera gasosa, durante um período previamente definido.

A atmosfera de tratamento contém amoníaco, que se decompõe termicamente, libertando azoto atómico que penetra na superfície da peça por difusão.

Relativamente às emissões atmosféricas:

- O forno de nitruração está ligado a uma conduta de exaustão com flare, a qual apenas entra em funcionamento em situações pontuais, como mecanismo de segurança, caso se verifique uma libertação inesperada de gás residual.
- Esta chaminé de segurança não se encontra registada como fonte pontual, uma vez que não há emissões contínuas/espóradas associadas à operação regular do forno, e não se encontram preenchidos os critérios legais que obriguem à monitorização periódica.
- A instalação do sistema é anterior à obrigatoriedade de comunicação de fontes não significativas e tem sido mantida nos termos legais em vigor.

Note-se que, nos termos do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, a chaminé associada ao forno de nitruração localizado na Matrizaria não está abrangida como fonte pontual, uma vez que não cumpre os critérios de caracterização e exigência definidos no regime legal em vigor, nomeadamente no seu artigo 24.º.

A instalação em causa consiste num flare de segurança, destinado exclusivamente à combustão controlada de gases residuais, em situações excecionais e não contínuas, resultantes de eventuais picos de pressão ou falhas no sistema de contenção do forno de nitruração.

Nos termos da alínea v) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, é considerada fonte pontual o “*ponto de origem de uma emissão efetuada de forma confinada através de uma chaminé*”. Contudo, a chaminé em causa:

- Não descarrega efluentes gasosos de forma contínua nem regular;
- Apenas entra em funcionamento em situações excecionais, enquanto componente do sistema de segurança;
- Não possui um caudal de emissão previsível e representativo do funcionamento do forno em condições normais.

Por estes motivos, esta chaminé não se enquadra no conceito legal de “fonte pontual”, não estando sujeita à obrigatoriedade de monitorização periódica prevista nos artigos 13.º a 15.º do mesmo diploma.



A instalação considera este ponto de emissão como fonte não significativa. O forno de nitruração opera em circuito fechado, não havendo descarga direta de amoníaco ou seus derivados para a atmosfera durante o funcionamento normal.

De acordo com o exposto, esclarece-se que a situação descrita não se alterou desde a emissão da última licença ambiental, sendo que foi considerado tecnicamente fundamentada a não inclusão desta fonte como fonte pontual de emissão, nem a sua sujeição a monitorização periódica, mantendo-se o sistema como equipamento auxiliar de segurança, em conformidade com a legislação aplicável.

Questão n.º 6:

Sendo que o Relatório de Ruído n.º 59/2021 submetido no âmbito da documentação do processo revela a existência de incumprimentos, solicita-se a indicação das ações tomadas para a minimização, prevenção e controlo assim como envio, caso exista, de nova avaliação efetuada após a implementação das mesmas.

No seguimento da submissão do Relatório de Ruído n.º 59/2021, e em resposta ao solicitado sobre os incumprimentos assinalados, cumpre-nos informar o seguinte:

1. Incerteza associada às medições acústicas: Os valores medidos no relatório não incorporam a incerteza associada ao processo de medição, conforme indicado na própria metodologia descrita. Tendo em conta uma incerteza típica de ± 2 dB(A), os níveis sonoros registados poderão situar-se dentro da margem de tolerância regulamentar ou próximos dos limites legalmente definidos, em particular para os indicadores Lden e Ln.
2. Influência de fontes sonoras exteriores ao perímetro da instalação: O relatório identifica que os níveis registados nas medições realizadas nas imediações da unidade são influenciados por fontes externas à atividade da empresa, nomeadamente: Tráfego automóvel urbano; Presença de um café nas proximidades; e ruído intermitente causado por cães e outras fontes residenciais.

Estes contributos externos são independentes do funcionamento da instalação e comprometem a representatividade das medições enquanto avaliação exclusiva do impacto acústico da atividade industrial, como reconhecido pela técnica responsável na da avaliação.

3. Monitorização: Tendo em consideração as alterações substanciais previstas para a instalação (projeto de expansão/reorganização futura), encontra-se prevista a realização de nova campanha de monitorização de ruído em 2026, ou em momento anterior, caso ocorram alterações relevantes na instalação que justifiquem uma atualização antecipada da avaliação.



Esclarecimento adicional na sequência do Pedido de Elementos Adicionais rececionados via Plataforma SIR – CCDR (Licenciamento Industrial):

Na sequência do Pedido de Elementos Adicionais enviado pela CCDR (Unidade de Inovação – Licenciamento Industrial) na sequência da submissão do pedido de alteração n.º 1489/2025-2, foi identificada a seguinte questão:

Questão:

Atendendo que:

I. A empresa detém a Licença de Exploração Industrial emitida a 01/12/2014, no seguimento de vistoria efetuada ao local em 17/11/2014, referente ao pedido de licenciamento de alterações REAI n.º 158/2012-2 (AMA/BdE), que teve ainda associada a emissão da LA n.º 497/0.1/2014, emitida pela APA em 13/02/2014;

II. As alterações então licenciadas, incluíam a construção de dois pavilhões para instalação de nova uma linha de lacagem vertical, armazém de matérias-primas e de produtos acabado, ampliando uma área de 6758 m² à área já autorizada de 18847 m² (total: 25605 m²) – Alvará Câmara Municipal de Braga n.º 197 de 17/11/2014;

III. Foi ainda autorizado o aumento da capacidade instalada de cubas de tratamento de superfície em 13,65 m³, face aos 233,65 m³, já autorizados (total: 247,3m³), e aos 226,6 m³ iniciais (como consta na DIA favorável condicionada emitida em 29/03/2007);

IV. O presente pedido de alteração, visa a instalação de novos equipamentos, a ampliação da área ocupada e redefinição do lay out fabril; prevê-se ainda o aumento da capacidade instalada de cubas de tratamento de superfície, para 278 m³, o que perfaz um aumento cumulativo, de 51.4 m³;

Assim, no que se refere às áreas ocupadas, como acima referido o valor já licenciado corresponde a 25605 m², sendo que os valores considerados nos Formulário de Detalhe SIR, no PL SILIAMB e na Memória descritiva (SIR), não são coincidentes entre si, conforme ilustra a tabela em seguida:

ÁREA	SIR (FD)	SILIAMB (PL)	MD
TOTAL (m2)	64 499.25	63 893.00	63 893.00
COBERTA (m2)	34 010.00	38 221.00	37 178.00
EDIFICADA (m2)	35 053.00	-	-

No Alvará de Utilização n.º 122/202 emitido pela Câmara Municipal de Braga, em 25/03/2020, consta um valor da área total do estabelecimento industrial de 64 499.25 m²; quantos aos valores das áreas coberta e edificada, também não coincidem com os da tabela acima.

Assim, solicita-se o competente esclarecimento, no que concerne aos valores das áreas consideradas, de forma que os valores coincidam com a realidade e entre si.



Neste sentido, e em resposta ao solicitado, foi remetido um esclarecimento relativamente aos valores das áreas do estabelecimento industrial, de forma a harmonizar os dados constantes no Formulário de Detalhe (SIR), no Formulário de Licenciamento – PL20250320002899 (SILiAmb), bem como na Memória Descritiva. Considere-se o esclarecimento seguidamente exposto.

1. Área total do estabelecimento industrial

A área total de 64.499 m² corresponde à área global do prédio afeto à atividade industrial, delimitada pelos muros exteriores, conforme consta no Alvará de Utilização n.º 122/2020, emitido pela Câmara Municipal de Braga em 25/03/2020, e registado nas finanças.

Este valor deve ser considerado como referência oficial para a área total do estabelecimento industrial.

2. Área coberta

A área coberta é de 34.010 m², correspondendo à área de implantação dos pavilhões, sem contabilização de pisos superiores, mas incluindo as palas.

Este valor representa a área de implantação no solo dos edifícios com cobertura, ou seja, às superfícies protegidas por teto.

3. Área edificada

A área edificada é de 35.053 m², a qual inclui:

- A área coberta impermeabilizada (pavilhões em planta)
- As áreas construídas nos pisos superiores (ex.: gabinetes em piso 1)
- As palas de proteção sobre portões e acessos

Este valor corresponde à área total de construção das instalações industriais que integram o estabelecimento, incluindo a soma das áreas de todos os pisos (acima e abaixo da cota de soleira), medidas pelo extradorso das paredes exteriores.

4. Áreas exteriores (descobertas)

Com base na dedução da área total, obtêm-se os seguintes valores para áreas exteriores:

- Área não coberta e impermeabilizada: 20.995 m² - Corresponde a superfícies exteriores impermeabilizadas sem cobertura (estradas, zonas de circulação, estacionamento e logradouros pavimentados).
- Área não coberta e não impermeabilizada: 9.494 m² - Corresponde a superfícies do terreno natural, sem cobertura nem qualquer tipo de impermeabilização (zonas verdes e jardins).



Considerando as informações instruídas no âmbito do PL20250320002899, deverão ser consideradas as seguintes áreas (valores harmonizados):

Tipo de área	Valor (m²)
Área total do estabelecimento	64.499
Área coberta	34.010
Área impermeabilizada não coberta	20.995

Os elementos enunciados foram atualizados nos documentos (versão reformulada): Memória Descritiva; Resumo Não Técnico (PCIP); Avaliação da necessidade da elaboração do Relatório de Base. Adicionalmente, procedeu-se à atualização do Formulário de Licenciamento.