

Memoria Descriptiva

IENE

Morada:

Parque Empresarial da Baía do Tejo 15

Quinta da Indústria

Beduído | 3860-680 Estarreja,

Data: 27/06/2024

Rev.: 04

ÍNDICE

1.	Controlo das revisões	4
2.	Objetivo e âmbito	4
3.	Caracterização do Estabelecimento	4
4.	Descrição da atividade industrial.....	6
4.1.	Descrição do processo produtivo	6
4.1.1.	Indicação da Capacidade Produtiva	12
4.1.1.1.	Capacidade Instalada	12
4.1.1.2.	Capacidade Nominal	13
4.1.2.	Descrição das matérias-primas e subsidiárias, com indicação do consumo anual e capacidade de armazenagem para cada uma delas.....	13
4.2	Identificação dos resíduos produzidos e respetivo tratamento	14
4.3	Listagem das máquinas e equipamentos a instalar	16
4.4	Número de trabalhadores e Horário de Funcionamento	16
4.5	Quantificação dos equipamentos sociais disponíveis.....	16
4.6	Modalidade de organização dos serviços de segurança e saúde no trabalho adotada.....	17
4.7	Indicação da origem da água utilizada/consumida e, quando aplicável, sistemas de tratamento associados	17
4.8	Indicação das Águas residuais geradas e sistemas de tratamento	17
4.9	Águas Pluviais.....	18
4.10	Identificação e caracterização qualitativa das fontes de emissão de efluentes gasosos	18
4.11	Identificação e caracterização das principais fontes de emissão de ruído	19
4.12	Indicação dos tipos de energia utilizada	20
5.	Prevenção de Acidentes Graves	20
6.	Medidas de Prevenção e Mitigação.....	20
6.1	Medidas Gerais de Proteção Contra Incêndios e outros sinistros	22
7.	Apresentação das medidas a adotar aquando da cessação da atividade, de modo a evitar a existência de passivo ambiental	22
8.	Caraterização do estado atual do ambiente e identificação e avaliação de impactes	23
9.	Anexos	25

Elaborado e revisto por:		Aprovado por:
Andrea Tavares QHSE Manager	Andrea Tavares QHSE Specialist	Licínio Valente Workplace Coordinator
Data: 15/12/2021	Data: 15/12/2021	Data: 15/12/2021
Data: 18/04/2023	Data: 18/04/2023	Data: 18/04/2023
Data: 23/01/2024	Data: 23/01/2024	Data: 23/01/2024
Data: 27/06/2024	Data: 27/06/2024	Data: 27/06/2024

1. Controlo das revisões

Revisão	Data	Descrição da alteração
01	15/12/2021	Versão inicial
02	18/04/2023	Atualização da informação
03	23/01/2024	Atualização da informação
04	27/06/2024	Atualização da informação no ponto 4

2. Objetivo e âmbito

Com o presente documento pretende-se caracterizar a instalação da Brenntag Portugal – Produtos Químicos, Lda. localizada no Parque Empresarial da Baía do Tejo 15 – Quinta da Indústria – Beduído | 3860-680 Estarreja, doravante designada por IENE. A caracterização centrar-se-á em aspetos de carácter industrial e ambiental.

3. Caracterização do Estabelecimento

A Brenntag Portugal é uma empresa cuja atividade principal é a comercialização e distribuição por grosso de produtos químicos e está caracterizada pelos seguintes códigos de atividade económica:

CAE	Tipo	Descrição
46750	Principal	Comércio por grosso de produtos químicos
20130	Secundário	Fabricação de outros produtos químicos inorgânicos de base
20151	Secundário	Fabricação de adubos químicos ou minerais e de compostos azotados
20200	Secundário	Fabricação de pesticidas e de outros produtos agroquímicos
20411	Secundário	Fabricação de sabões, detergentes e glicerina

A Brenntag Portugal – Produtos Químicos, Lda. tem uma Instalação de Enchimento de Acido Nítrico em Estarreja, designada de IENE. O código CAE principal do estabelecimento é o **CAE 46750** e o código CAE secundário que melhor caracteriza a atividade industrial do estabelecimento é o **CAE 20151**.

O estabelecimento em causa em maio de 2021 foi adquirido pela Brenntag Portugal – Produtos Químicos, Lda. à Quimitécnica.com – Comercio e indústria Química. S.A. Quando a instalação foi comprada pela Brenntag à Quimitécnica a Quimitécnica já usava, à semelhança do que acontece à data, as instalações em causa para a atividade de receção, diluição (com água), enchimento de embalagens e armazenagem de ácido nítrico em diferentes concentrações, nomeadamente entre 60 e 68 %.

É de referir que o estabelecimento já se encontra em funcionamento. A atividade da instalação estava inicialmente enquadrada no CAE 46750 e decorrente de uma avaliação da conformidade legal concluiu-se que a sua atividade enquadrava-se num CAE de atividade industrial sendo obrigatório o respetivo licenciamento. Para tal, a organização habilitou-se com os CAE's referidos anteriormente e, decorrente dessa alteração, inicia com o presente documento o processo de licenciamento.

No **Anexo 1** encontra-se a certidão permanente da empresa.

O edifício possui o alvará de autorização de utilização n. 952/19 (**Anexo 2**) e trata-se de um edifício alugado à empresa Baía do Tejo, SA (no **Anexo 3** apresenta-se o contrato de arrendamento).

A IENE da Brenntag Portugal está implementada no Parque Industrial da Baía do Tejo em Estarreja, cujo acesso é rodoviário e efetuado pela Rua do Amoníaco Português proveniente da estrada N-109.

Sucintamente a IENE é constituída por dois edifícios interligados, o edifício principal e um edifício que constitui um armazém, com uma área de 1488 m². O edifício principal possui uma área afeta a um escritório e balneários, um reservatório de ácido nítrico (em bacia de retenção), duas linhas de enchimento e armazenagem de GRG's e jerricanes. O armazém adjacente destina-se somente à armazenagem de embalagens vazias, conforme indicado na planta de layout do anexo IV. O edifício tem uma rede de ligação à terra. Dadas as características do ácido nítrico, não é aplicável a proteção contra descargas electrostáticas. O pavimento é de betão quer no cais de carga quer no interior do edifício. O edifício tem um sistema de controlo de entradas que impossibilita a entrada de qualquer pessoa ao estabelecimento sem autorização previa. No parque industrial existe uma portaria que controla o acesso a todos os estabelecimentos do Quimiparque.

Em relação à envolvente industrial, a instalação é circundada a Sul e a Sudeste pelas instalações da Bondalti Chemicals, nomeadamente a unidade industrial de Anilina e Derivados, e a Norte e Este por outras empresas instaladas na Baía do Tejo.

Indica-se ainda que, a Oeste da IENE encontra-se a Linha Ferroviária do Norte (a cerca de 115 m da IENE) e a Sul (a cerca de 9 m do estabelecimento) um piperack.

No que se refere a habitações, existem pequenos aglomerados populacionais a cerca de 730 metros a Sudeste da IENE da Brenntag Portugal. A cerca de 1 km a Sul do estabelecimento existe uma escola e a 1,1 km a Sudeste existe comércio. O principal centro populacional é a cidade de Estarreja a cerca de 2,4 km a Sul da IENE.

É de referir igualmente que na envolvente das instalações não se encontram localizadas áreas sensíveis (na aceção da alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro).

No **Anexo 4** encontra-se a planta de localização das instalações e respetivas condicionante e no **Anexo 5** a carta da envolvente.

No **Anexo 6** encontram-se as plantas do projeto e shapefile no sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89 e a planta de síntese do estabelecimento industrial, devidamente cotada e legendada, abrangendo toda a área afeta ao mesmo (coberta e não coberta).

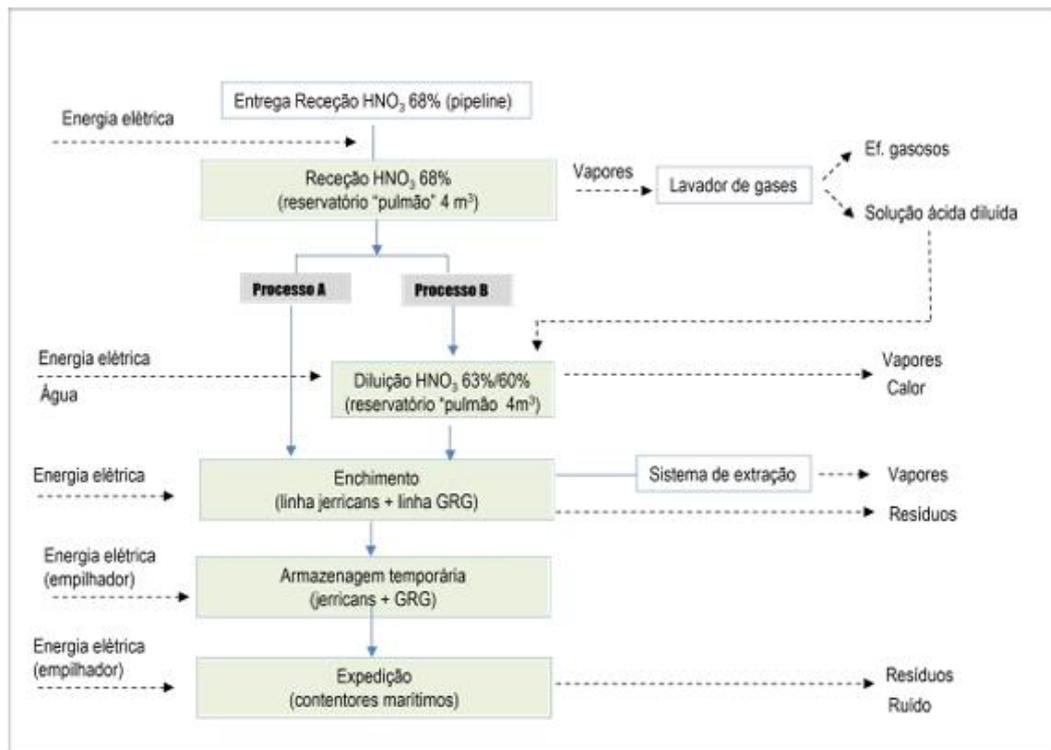
A instalação IENE já existente, dedica-se à recepção de ácido nítrico a 68% por pipeline do fornecedor Bondalti e o posterior enchimento de embalagens através de duas linhas de enchimento de jerricanes e GRG's. Pode também ocorrer a diluição desse produto em outras concentrações (63% e 60%) e o posterior enchimento de embalagens através de duas linhas de enchimento referidas anteriormente.

De referir ainda que a instalação encontra-se certificada pela entidade SGS no que toca aos referenciais normativos ISO 9001 e ISO 14001 com o âmbito "Comercialização e distribuição de produtos químicos, produção de especialidades e misturas e assistência técnica a clientes". No **Anexo 7** encontram-se os respetivos certificados.

4. Descrição da atividade industrial

4.1. Descrição do processo produtivo

Na figura que se segue apresenta-se um esquema das atividades desenvolvidas na IENE e principais tipologias de entradas/consumos e saídas/emissões.



Os processos que ocorrem nas instalações da IENE são muito simples, e resumem-se à recepção, diluição (com água), enchimento de embalagens e armazenagem de ácido nítrico em diferentes concentrações, nomeadamente entre 60 e 68 %. Estas atividades ocorrem à pressão atmosférica e temperatura ambiente. Não existem processos químicos na IENE, pelo que se entende que não haja fabrico. A única operação unitária que ocorre na instalação é uma operação de diluição, na qual a substância à entrada do processo é igual à substância à saída do processo.

O abastecimento do ácido nítrico às instalações do IENE é realizado através de um pipeline, tendo o ácido nítrico uma concentração de 68% quando chega às instalações.

É de referir que o troço do pipeline existe fora das instalações pertence à Bondalti Chemicals e que a sua exploração e manutenção é assegurado pela empresa em causa.

Linha de enchimento de embalagens de 25 litros

Os jerricans vazios de 25 litros chegam ao IENE por transportador sendo descarregados no interior da instalação.

A linha de enchimento começa com a colocação de forma manual dos jerricans na entrada da mesma numa plataforma com capacidade para 32 jerricans sendo que a partir deste momento todo o restante processo é realizado de forma automática (enchimento, colocação de tampa, rotulagem e paletização).

O processo de enchimento é feito por controlo de PLC. O operador apenas coloca todos os dados necessários no painel de comandos da máquina dando de seguida o ok para início da operação.

A cabine de enchimento é constituída por 4 bicos de enchimento comandados por 4 caudalímetros.

Finalizado os enchimentos os jerricans seguem na linha de forma automática para os dois processos seguintes, colocação de tampa e rotulação. Estes dois processos têm associados aos mesmos sensores que comprovam a colocação dos mesmos na embalagem verificando assim a conformidade destas operações.

Como processo final temos a paletização em que os jerricans são agrupados 4 a 4 em dois níveis da palete sendo cada nível constituído por um total de 16 jerricans, ou seja, a palete no total tem 32 jerricans. Finalizada a palete esta é transportada de forma automática para a envolvente procedendo à colocação de filme. De seguida segue para o final de linha para posterior retirada da mesma por meio mecânico (empilhador).

Todo este processo é supervisionado de forma contínua por 2 operadores.

Linha de enchimento de embalagens de 1000 litros

As embalagens vazias de 1000 litros chegam ao IENE através de um transportador sendo descarregados no interior da instalação.

Para iniciar o processo de enchimento são colocados individualmente os GRG's vazios no tapete com o auxílio do empilhador elétrico e posteriormente são colocados os rótulos. As tampas dos referidos recipientes são retiradas manualmente.

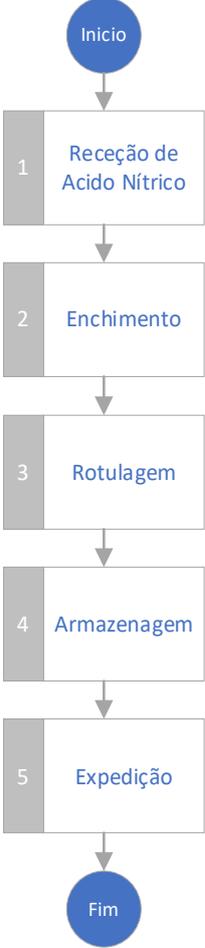
O processo de chegada dos recipientes à cabine de enchimento é semelhante ao da linha de 25 litros.

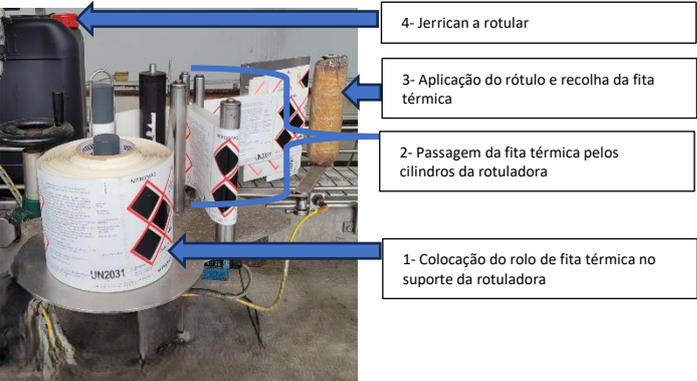
Após o enchimento da embalagem, a mesma segue para a zona de colocação de tampa, a qual é colocada manualmente. A embalagem segue posteriormente no tapete de forma automática para a zona final da linha, onde é retirada com o auxílio do empilhador.

Todo este processo é supervisionado por 2 operadores.

Apresenta-se de seguida uma descrição sucinta das atividades que constituem os dois processos que se realizam no estabelecimento:

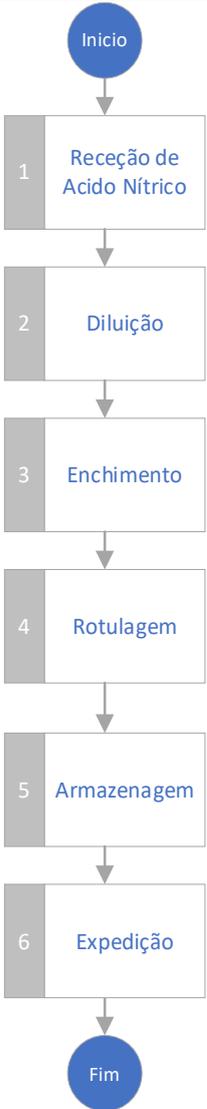
Processo A – Receção e enchimento de ácido nítrico 68%

Descrição do Processo	Notas ao Processo
 <pre> graph TD Início((Início)) --> 1[1 Receção de Acido Nítrico] 1 --> 2[2 Enchimento] 2 --> 3[3 Rotulagem] 3 --> 4[4 Armazenagem] 4 --> 5[5 Expedição] 5 --> Fim((Fim)) </pre>	<p>Atividade 1 – Receção por pipeline de ácido nítrico 68% para depósito de armazenagem intermédio. Este tanque possui um volume de 4 m³ e encontra-se instalado numa bacia de retenção com 5,5 m³.</p> <p><u>Emissões:</u> Nesta etapa não ocorrem emissões o solo, água e não há produção de resíduos. Os vapores que se libertam do interior do depósito são enviados para um lavador de gases e posteriormente para o ar.</p> <p>Atividade 2 – Para enchimento de GRG’s e jerricanes (25 l cada) existem duas linhas de enchimento, uma destinada ao enchimento de GRG’s e outra aos jerricanes. As linhas de enchimento funcionam através de um sistema pneumático, indicando-se no Anexo 8 o layout do ar comprimido. As linhas de enchimento permitem encher de forma automática e controlado por caudalímetro simultaneamente 4 jerricanes e um GRG’s. No Anexo 9 encontra-se o PFD – Processo Flow Diagram e no Anexo 10 encontra-se o PID – Piping and Instrumentation Diagram.</p> <p>Genericamente, a linha de enchimento de GRG’s é formada por uma passadeira com funcionamento mecânico onde se alimentam os GRG’s vazios. As embalagens vazias são encaminhadas para a zona de enchimento, estrutura semi-fechada, onde ocorre o enchimento da embalagem com o peso pretendido. Nesta zona, existe a extração associada à tubagem de enchimento, dos vapores libertados no interior da estrutura semi-fechada e no início do tapete de saída (enquanto não são colocadas as tampas nos GRG’s) que são encaminhados para a atmosfera.</p> <p>A linha de enchimento de jerricanes é também formada por um tapete rolante de funcionamento mecânico onde são alimentados os jerricanes. Posteriormente, as embalagens são movimentadas nesse tapete até à estrutura de enchimento, onde são cheios 4 jerricanes simultaneamente. Após o enchimento, a colocação de tampas, rótulo, paletização e a colocação de filme são também realizadas de forma automática. Nesta zona, existe a extração dos vapores libertados no interior da estrutura semi-fechada e numa zona da passadeira enquanto não são colocadas as tampas nos jerricanes, os quais são encaminhados para a atmosfera. Existe ainda uma extração</p>

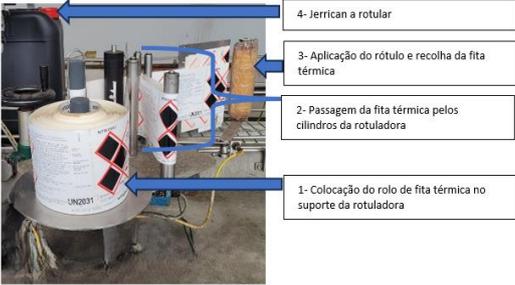
Descrição do Processo	Notas ao Processo
	<p>associada às tubagens de enchimento, sendo os vapores encaminhados para o lavador de gases.</p> <p><u>Emissões:</u> Nesta etapa apenas ocorrem emissões para o ar (ver ponto 4.9).</p> <p>Atividade 3 – Os rolos de fita térmica, utilizada para a identificação e rotulagem das embalagens utilizadas no processo de enchimento de ácido nítrico na IENE, são adquiridos em fornecedor externo.</p> <p>Aquando da chegada da fita térmica á instalação, verifica-se se está em conformidade com o template definido, se tudo estiver em conformidade o rolo será colocado na rotuladora.</p> <p>Etapas da rotulagem:</p>  <p>Atividade 4 – A armazenagem temporária dos GRG's e jerricanes é feita no interior do edifício. Os jerricanes são armazenados em paletes envolvidas em filme de plástico e cinta de poliéster, em que existe apenas um nível de altura de paletes, enquanto os GRG's são armazenados em dois níveis de altura. A quantidade armazenada é sempre inferior a 180 t.</p> <p><u>Emissões:</u> Nesta etapa não ocorrem emissões para o ar, solo e água e não há produção de resíduos.</p> <p>Atividade 5 – A expedição é realizada no cais de carga de contentores marítimos. Para realizar a carga dos contentores recorre-se a um empilhador elétrico.</p>

Descrição do Processo	Notas ao Processo
	<p><u>Emissões:</u> Nesta etapa não ocorrem emissões para o ar, solo e água e não há produção de resíduos.</p> <p>No Anexo 11 encontram-se fotos das máquinas de enchimento.</p>

Processo B – Receção, diluição e enchimento de ácido nítrico 63%/60%

Descrição do Processo	Notas ao Processo						
 <pre> graph TD Inicio((Início)) --> 1[1 Receção de Acido Nítrico] 1 --> 2[2 Diluição] 2 --> 3[3 Enchimento] 3 --> 4[4 Rotulagem] 4 --> 5[5 Armazenagem] 5 --> 6[6 Expedição] 6 --> Fim((Fim)) </pre>	<p>Atividade 1 – Receção por pipeline de ácido nítrico 68% para depósito de armazenagem intermédio. Este tanque possui um volume de 4 m³ e encontra-se instalado numa bacia de retenção com 5,5 m³.</p> <p><u>Emissões:</u> Nesta etapa não ocorrem emissões o solo, água e não há produção de resíduos. Os vapores que se libertam do interior do depósito são enviados para um lavador de gases e posteriormente para o ar (ver ponto 4.9).</p> <p>Atividade 2 – Consoante a concentração pretendida de ácido nítrico, efetua-se a diluição a 60 ou 63% (sistema automático). Esta operação é efetuada no depósito intermédio por recirculação com água, e pode ser ligeiramente exotérmica. Para realizar essa diluição, existe um conjunto de instrumentação, tal como caudalímetros, sensores de temperatura e válvulas automáticas. No Anexo 10 encontra-se o PID – Piping and Instrumentation Diagram.</p> <p>Após diluição (procede-se ao enchimento de GRG’s e de jerricanes).</p> <p>Na instalação são realizadas as seguintes diluições:</p> <table border="1" data-bbox="614 1568 1372 1724"> <thead> <tr> <th>Matérias-primas</th> <th>Produto Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ácido nítrico 68% + Água</td> <td>Ácido nítrico 63%</td> </tr> <tr> <td>Ácido nítrico 68% + Água</td> <td>Ácido nítrico 60%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Atividade 3 – Para enchimento de GRG’s e jerricanes (25 l cada) existem duas linhas de enchimento, uma destinada ao enchimento de GRG’s e outra aos jerricanes. As linhas de enchimento funcionam através de um sistema pneumático, indicando-se no Anexo 8 o layout do ar comprimido. As linhas de enchimento permitem encher de forma automática e controlado por caudalímetro simultaneamente 4 jerricanes e um GRG’s. No</p>	Matérias-primas	Produto Final	Ácido nítrico 68% + Água	Ácido nítrico 63%	Ácido nítrico 68% + Água	Ácido nítrico 60%
Matérias-primas	Produto Final						
Ácido nítrico 68% + Água	Ácido nítrico 63%						
Ácido nítrico 68% + Água	Ácido nítrico 60%						

Descrição do Processo	Notas ao Processo
	<p>Anexo 9 encontra-se o PFD – Processo Flow Diagram e no Anexo 10 encontra-se o PID – Piping and Instrumentation Diagram.</p> <p>Genericamente, a linha de enchimento de GRG´s é formada por uma passadeira com funcionamento mecânico onde se alimentam os GRG´s vazios. As embalagens vazias são encaminhadas para a zona de enchimento, estrutura semi-fechada, onde ocorre o enchimento da embalagem com o peso pretendido. Nesta zona, existe a extração associada à tubagem de enchimento, dos vapores libertados no interior da estrutura semi-fechada e no início do tapete de saída (enquanto não são colocadas as tampas nos GRG´s) que são encaminhados para a atmosfera.</p> <p>A linha de enchimento de jerricanes é também formada por um tapete rolante de funcionamento mecânico onde são alimentados os jerricanes. Posteriormente, as embalagens são movimentadas nesse tapete até à estrutura de enchimento, onde são cheios 4 jerricanes simultaneamente. Após o enchimento, a colocação de tampas, rótulo, paletização e a colocação de filme são também realizadas de forma automática. Nesta zona, existe a extração dos vapores libertados no interior da estrutura semi-fechada e numa zona da passadeira enquanto não são colocadas as tampas nos jerricanes, os quais são encaminhados para a atmosfera. Existe ainda uma extração associada às tubagens de enchimento, sendo os vapores encaminhados para o lavador de gases.</p> <p><u>Emissões:</u> Nesta etapa apenas ocorrem emissões para o ar (ver ponto 4.9).</p> <p>Actividade 4 – Os rolos de fita térmica, utilizada para a identificação e rotulagem das embalagens utilizadas no processo de enchimento de ácido nítrico na IENE, são adquiridos em fornecedor externo.</p> <p>Aquando da chegada da fita térmica á instalação, verifica-se se está em conformidade com o template definido, se tudo estiver em conformidade o rolo será colocado na rotuladora.</p> <p>Etapas da rotulagem:</p>

Descrição do Processo	Notas ao Processo
	<div data-bbox="523 344 1038 629">  </div> <p data-bbox="512 658 1477 831">Atividade 5 – A armazenagem temporária dos GRG’s e jerricanes é feita no interior do edifício. Os jerricanes são armazenados em paletes envolvidas em filme de plástico e cinta de poliéster, em que existe apenas um nível de altura de paletes, enquanto os GRG’s são armazenados em dois níveis de altura.</p> <p data-bbox="512 869 1477 943"><u>Emissões:</u> Nesta etapa não ocorrem emissões para o ar, solo e água e não há produção de resíduos.</p> <p data-bbox="512 1032 1477 1106">Atividade 6 – A expedição é realizada no cais de carga de contentores marítimos. Para realizar a carga dos contentores recorre-se a um empilhador elétrico.</p> <p data-bbox="512 1128 1477 1202"><u>Emissões:</u> Nesta etapa não ocorrem emissões para o ar, solo e água e não há produção de resíduos.</p> <p data-bbox="512 1272 1209 1301">No Anexo 11 encontram-se fotos das máquinas de enchimento.</p>

É de referir que nas instalações não existem produtos intermédios apenas matérias-primas e produto final.

4.1.1. Indicação da Capacidade Produtiva

4.1.1.1. Capacidade Instalada

É de referir que não existem processo químicos, pelo que se entende que as diluições não serão consideradas como fabrico.

A capacidade instalada foi calculada usando os seguintes pressupostos:

- 2 linhas de enchimento de embalagens (jerricanes e GRG’s);
- Funcionamento alternado das linhas de enchimento;
- Período de laboração de 24h/dia, 365 dias por ano;
- Capacidade da linha de enchimento de jerricanes – 43 t/8h
- Capacidade da linha de enchimento de GRG’s – 100 t/8h

- Utilização de cada uma das linhas de enchimento em 50% do período de laboração (considerou-se 50% pois as duas linhas não podem ser utilizadas em simultâneo e o depósito intermédio apenas alimenta uma linha de cada vez).

$$\text{Capacidade instalada} = ((43 \cdot 0,5 + 100 \cdot 0,5) / 8) \cdot 24 \cdot 365 = 78\,292,5 \text{ t/ano}$$

Considerando os pressupostos anteriores, considera-se como capacidade instalada de diluição seguida de enchimento é de 78 292,5 t/ano.

4.1.1.2. Capacidade Nominal

É de referir que não existem processo químicos, pelo que se entende que as diluições não serão consideradas como fabrico.

Na instalação a capacidade nominal foi calculada usando os seguintes pressupostos:

- 2 linhas de enchimento de embalagens (jerricanes e GRG's);
- Funcionamento alternado das linhas de enchimento;
- Período de laboração de 8h/dia, 253 dias por ano;;
- Capacidade da linha de enchimento de jerricanes – 43 t/8h;
- Capacidade da linha de enchimento de GRG's – 100 t/8h;
- Utilização de cada uma das linhas de enchimento em 50% do período de laboração (considerou-se 50% pois as duas linhas não podem ser utilizadas em simultâneo e o depósito intermédio apenas alimenta uma linha de cada vez).

$$\text{Capacidade nominal} = (43 \cdot 0,5 + 100 \cdot 0,5) \cdot 253 = 18\,089,5 \text{ t/ano}$$

Considerando os pressupostos anteriores considera-se a capacidade nominal de 18 090 t/ano.

4.1.2. Descrição das matérias-primas e subsidiárias, com indicação do consumo anual e capacidade de armazenagem para cada uma delas

Como referido em pontos anteriores, a matéria-prima é o ácido nítrico 68% que é fornecida por pipeline pelo fabricante Bondalti e na instalação apenas se utilizo um depósito intermédio de 4 m³, que se encontra instalado numa bacia de retenção de 5.5 m³, necessário ao funcionamento das linhas de enchimento.

É de referir que nas instalações não existe manipulação da matéria-prima nem de produto embalado. O ácido nítrico a 68% é fornecido por pipeline, pelo fabricante Bondalti, e é armazenado nas instalações num depósito intermédio de

4 m³ necessário ao funcionamento das duas linhas de enchimento automáticas, havendo apenas movimentação do produto embalado para a zona armazenamento. A movimentação do produto embalado é realizada seguindo a instrução de trabalho em anexo (ver **Anexo 12**).

O consumo anual deste produto é variável e depende da quantidade encomendada pelos clientes, no entanto, podemos estimar um consumo médio anual de cerca de 9000 t.

Por limitações decorrentes da regulamentação SEVESO, existe um limite de armazenagem de 180 t, o que inclui produto final embalado (ácido nítrico a 68%/63%/60%) e matéria-prima presente no depósito intermédio.

Tal como se encontra preconizado na receita, para obter 1 t de ácido nítrico a 60% (produto em que é utilizada mais água) são consumidos 118 kg de água e 882 kg de ácido nítrico.

O consumo máximo de água considerando 8h/dia a realizar diluições é de aproximadamente 11,8 t ou 11,8 m³.

Não existe armazenagem de água nas instalações. A água consumida na instalação tem como origem a rede do parque e é fornecida pela Baía do Tejo.

No **Anexo 13** encontra-se a ficha de dados de segurança da matéria-prima.

4.2 Identificação dos resíduos produzidos e respetivo tratamento

Em condições normais de funcionamento, os resíduos gerados apresentam-se na tabela abaixo:

Código LER	Descrição do resíduo	Operação de tratamento	Origem do Resíduo	Quantidade produzida estimada por ano (t)	Local de Armazenamento*
161001 (*)	Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas	D9	Em caso de derrames acidentais, os efluentes aquosos gerados são contidos pois todo o armazém funciona como uma bacia de retenção	5	Armazenado no Tanque de Captação. No Anexo 14 apresenta-se o layout da rede de efluentes
150110 (*)	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	R3/D9	Embalagens danificadas durante enchimento ou com defeitos do fabricante	0,200	O parque de resíduos (com uma área de 4m ²). Ver planta de layout no Anexo 15

Código LER	Descrição do resíduo	Operação de tratamento	Origem do Resíduo	Quantidade produzida estimada por ano (t)	Local de Armazenamento*
150101	Papel e cartão	R12	Cartão com que as embalagens novas são entregues pelo fornecedor	1	O parque de resíduos (com uma área de 4m ²). Ver planta de layout no Anexo 15
150102	Plásticos	R12	Filme com que as embalagens novas são entregues pelo fornecedor	1	O parque de resíduos (com uma área de 4m ²). Ver planta de layout no Anexo 15

Considera-se que o resíduo com o código LER 16 10 01* não é uma «substâncias perigosas» na aceção da alínea s) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto pois o resíduo em causa é composto maioritariamente por água sendo claramente a concentração dos componentes classificados como perigosos inferior a 25%. Os resíduos sendo soluções aquosas, só são classificadas com perigosas com a mesma classificação do componente ou mistura que lhe dá origem, se estiverem numa concentração superior ou igual a 25% de acordo com o Guia da APA referente a classificação de Resíduos no âmbito de PAG. Da análise previsível do efluente presente no estabelecimento, considera-se que este não terá concentrações acima deste valor, pelo que o resíduo poderá ser desclassificado como substâncias não perigosas. É de referir igualmente que o resíduo pode resultar de eventuais derrames e se tal ocorrer o resíduo é encaminhado num curto espaço de tempo para operador de gestão de resíduos. Assim, não há um aumento de capacidade de armazenagem, pois o produto que estava armazenado em GRG ou embalagem de 25L estará temporariamente no tanque subterrâneo como resíduos, trata-se na prática de uma transferência de produto em caso de acidente e não de um aumento de capacidade de armazenagem do estabelecimento.

O piso do armazém, onde existe manipulação / movimentação do produto, é todo pavimentado e com pendente para calha. A calha tem ligação a tanque de captação (com a capacidade de 500l), onde posteriormente o conteúdo é recolhido e encaminhado para gestor autorizado em contentores de 1 m³. Todo o armazém onde ocorre manipulação / movimentação do produto funciona como uma bacia de retenção com um volume de cerca de 40 m³.

O tanque de captação é constituído em chapa metálica, numa área reforçada em betão. No caso de ocorrer um derrame de dimensões superiores a 0.5 m³, a calha de recolha de produto irá encher e ocupar o pavimento do

armazém de enchimento que tem o piso rebaixado e está impermeabilizado, possuindo uma capacidade de retenção de 40 m³, valor muito acima dos 4 m³ que é a capacidade do reservatório de ácido nítrico.

Qualquer resíduo gerado nesta instalação é transferido para o outro estabelecimento da Brenntag Portugal que se situa a cerca de 700 m deste local.

4.3 Listagem das máquinas e equipamentos a instalar

Na tabela abaixo indicam-se as máquinas e equipamentos de trabalho existentes no estabelecimento:

Máquina/equipamento	Quantidade
Depósito de armazenagem de 4 m ³	1
Linha de enchimento de jerricanes (com rotuladora, colocação de tampas, paletização e filmagem)	1
Linha de enchimento de GRG's	1
Compressor e RAC	1
Empilhador elétrico	1
Sistema de extração de gases (com ventilador)	1
Lavador de gases	1

É de referir que para além dos equipamentos anteriormente referidos não serão instalados mais equipamentos.

4.4 Número de trabalhadores e Horário de Funcionamento

O número de trabalhadores afetos a esta instalação é:

Função	Género	
	Masculino	Feminino
Comercial	0	0
Administrativo	0	0
Industrial	2	0

Os trabalhadores afetos a esta instalação são apenas operadores que executam as atividades descritas no ponto 4.1.

O regime de laboração atual é das 8h – 17h (2.ª feira a 5.ª feira) e das 8h – 16h (6.ª feira).

4.5 Quantificação dos equipamentos sociais disponíveis

No interior do armazém existem os seguintes equipamentos sociais:

- 2 instalações sanitárias com sanitários, lavabos e duche;
- 1 sala de apoio administrativo;

Está em curso o aluguer de um edifício de apoio, adjacente à instalação, com instalações sanitárias e copa.

No anexo IV indicam-se os equipamentos sociais disponíveis.

4.6 Modalidade de organização dos serviços de segurança e saúde no trabalho adotada

Os serviços de segurança e saúde no trabalho foram organizados de forma separada. No domínio da segurança os serviços são prestados internamente, enquanto no domínio da saúde são realizados por um prestador de serviço externo - Atlanticare.

4.7 Indicação da origem da água utilizada/consumida e, quando aplicável, sistemas de tratamento associados

A água consumida na instalação tem como origem a rede do parque e é fornecida pela Baía do Tejo.

Tendo em conta o histórico, estimamos um consumo anual de 1500 m³/ano.

A água da rede é consumida essencialmente no processo de diluição do ácido nítrico e nas instalações sanitárias/duches.

Não existe qualquer sistema de tratamento desta água.

No **Anexo 16** apresenta-se uma fatura relativa ao fornecimento de água e no **Anexo 17** apresenta-se ainda um layout da água da rede.

4.8 Indicação das Águas residuais geradas e sistemas de tratamento

As águas residuais domésticas geradas nas instalações sanitárias/duches são encaminhadas para o coletor do parque industrial.

De referir que não é expectável a geração de águas residuais industriais pelo que não existe qualquer sistema de tratamento.

O piso do armazém, onde existe manipulação / movimentação do produto, é todo pavimentado e com pendente para a calha existente. A calha tem ligação a tanque de captação, onde posteriormente o conteúdo é recolhido e

encaminhado para gestor autorizado em contentores de 1 m³. Todo o armazém onde ocorre manipulação / movimentação do produto funciona como uma bacia de retenção com um volume de cerca de 40 m³.

As águas residuais industriais geradas em situações de emergência (lavagem de pavimentos/embalagens/máquinas de enchimento na sequência de derrames e as águas de incêndio) são transferido para o outro estabelecimento da Brenntag Portugal que se situa a cerca de 700 m deste local.

No **Anexo 14** apresenta-se o layout das águas residuais industriais.

4.9 Águas Pluviais

As águas pluviais têm como destino a rede pluvial existente na área industrial, a qual é gerida pela Baía do Tejo, S.A.. No cais de Carga existe uma grelha com ligação à rede de drenagem de águas pluviais do Quimiparque, que garante o escoamento das águas, com exceção de possíveis águas contaminadas, as quais são retidas através de uma válvula de corte. Esta válvula permanece fechada durante as operações de carga de veículos. As águas contaminadas são recolhidas por bombagem ou através de materiais absorventes, conforme o volume a recolher, sendo de seguida enviadas a operador de gestão licenciado.

O cais de carga encontra-se isolado por laje e paredes em betão, tendo uma capacidade de cerca de 25 m³ de retenção de derrames, acima da capacidade de um GRG.

4.10 Identificação e caracterização qualitativa das fontes de emissão de efluentes gasosos

Na instalação existem duas fontes de emissão de efluentes gasosos com funcionamento esporádico. De referir que a organização anteriormente não possuía CAE industrial pelo que não se encontrava abrangida pelo Decreto-Lei n.º 39/2018.

Na tabela abaixo apresenta-se uma caracterização breve das fontes existentes na instalação:

Local da Fonte Fixa	Função da Fonte Fixa	Poluentes a monitorizar
FF1 - Sistema de extração associado às linhas de enchimento localizado no topo do armazém (telhado)	Encaminhar para o exterior do edifício os gases que se libertem durante as várias fases das linhas de enchimento de embalagens de ácido nítrico (zona de enchimento das embalagens e zona antes da colocação das tampas)	NO _x
FF2 - Lavador de gases no exterior ao nível do solo	Lavar os gases que se libertem dentro do depósito de armazenagem de ácido nítrico e da zona de enchimento de embalagens das linhas (ponteiras de enchimento)	NO _x

Na FF1 não se encontram implementadas medidas de redução/tratamento das emissões pois não existem registos de incumprimentos de VLE. Através da análise dos resultados obtidos na FF1 pode aferir-se que os valores obtidos estão

bastante abaixo dos VLE. Caso se detetem incumprimentos aos VLE detetados a organização irá estudar possíveis medidas de redução e implementar as mesmas se viável. Em 2023 foi instalada uma segunda toma de amostragem na fonte FF1.

A fonte FF2 tem um sistema de tratamento dos efluentes gasosos que consiste na lavagem dos vapores libertados com água em contracorrente numa coluna com enchimento, sendo os vapores adsorvidos na água, formando uma solução ácida diluída.

Os vapores são assim alimentados na zona inferior da coluna e a água na zona superior. O processo de lavagem dos vapores gera uma solução que é posteriormente introduzida num IBC e reutilizada na diluição de ácido nítrico. A substituição semanal da água do lavador de gases é realizada em conformidade com o definido na instrução que se encontra no **Anexo 18**.

No **Anexo 19** apresenta-se a caracterização das fontes fixas instaladas e no **Anexo 20** o cálculo da altura das chaminés. No **Anexo 21** encontram-se os Relatórios das Monitorizações e no **Anexo 31** a Ficha Técnica Lavador de Gases.

No **Anexo 22** encontra-se o desenho técnico das fontes fixas, no **Anexo 23** a planta com os obstáculos Identificados num raio de 300m e no **Anexo 24** a planta de Localização das fontes Pontuais.

É de referir que o Departamento de Engenharia da organização está a estudar uma solução que permita cumprir a velocidade de saída dos gases na FF2, em regime de funcionamento normal da instalação (6 m.s⁻¹ se o caudal ultrapassar 5000 m³ .h⁻¹, ou 4 m.s⁻¹, se o caudal for inferior ou igual a 5000 m³ .h⁻¹).

No **Anexo 25** encontra-se o relatório referente à avaliação da Qualidade do Ar no âmbito do EIA.

4.11 Identificação e caracterização das principais fontes de emissão de ruído

Como indicado anteriormente, a instalação IENE localiza-se no parque industrial da Baía do Tejo em Estarreja.

No que se refere a habitações, existem pequenos aglomerados populacionais a cerca de 730 metros a Sudeste da IENE da Brenntag Portugal. A cerca de 1 km a Sul do estabelecimento existe uma escola e a 1,1 km a Sudeste existe comércio. O principal centro populacional é a cidade de Estarreja a cerca de 2,4 km a Sul da IENE. A instalação está assim afastada do aglomerado urbano pelo que não terá impacto junto da população.

Os equipamentos/máquinas existentes na instalação encontram-se no seu interior, sendo que apenas o empilhador poderá circular no seu exterior. Desta forma, apresenta-se na tabela abaixo o seu valor de ruído:

Máquina/equipamento	Quantidade	db
Empilhador elétrico	1	60

Tal como é possível aferir pela planta de ordenamento zonamento acústico (**Anexo 26**) as instalações encontram-se localizadas numa Zona Industrial.

No **Anexo 27** encontra-se o relatório de ruído Ambiente.

4.12 Indicação dos tipos de energia utilizada

No estabelecimento apenas é consumida energia elétrica que é fornecida por um comercializador de energia, com uma potência contratada de 41,4 kVA e um consumo médio mensal de cerca de 1500 kWh.

Esta energia é necessária para o funcionamento dos equipamentos/máquinas indicadas no ponto 4.3 e nas instalações de apoio.

No **Anexo 28** apresenta-se uma fatura do fornecimento de energia elétrica e o contrato.

No estabelecimento não existe produção de energia.

5. Prevenção de Acidentes Graves

A instalação armazena uma substância perigosa (Seveso) em quantidades que superam um limite estabelecido, o que faz com que o estabelecimento fique diretamente enquadrado no Nível Inferior de Perigosidade de acordo com o Decreto de Lei n.º 150/2015 de 5 de agosto.

A substância perigosa Seveso armazenada (180 ton) apresenta a seguinte classificação:

- Substância tóxica, no estado líquido;
- Substância comburente, no estado líquido.

Na instalação não existe a presença de quaisquer outras substâncias perigosas.

No **Anexo 29** encontra-se o Formulário de Comunicação e no **Anexo 30** a avaliação da compatibilidade de localização.

6. Medidas de Prevenção e Mitigação

A IENE possui um conjunto de medidas de prevenção e mitigação com o objetivo de Prevenção de Acidentes Graves, e a limitação das suas repercussões nas pessoas e no ambiente. Assim, adotou-se um conjunto de soluções de engenharia e de organização na melhoria das suas atividades e instalações.

As medidas referidas abrangem as áreas de receção, manipulação, movimentação e armazenagem da substância perigosa em análise e todas as atividades. As soluções gerais que se aplicam são:

- O piso do estabelecimento da IENE, onde existe manipulação / movimentação do produto, é todo pavimentado e com pente para calha. A calha tem ligação a tanque de captação, onde posteriormente é recolhido e encaminhado para gestor autorizado em contentores de 1 m³. Todo o armazém onde ocorre manipulação / movimentação do produto funciona como uma bacia de retenção com um volume de cerca de 40 m³;
- O depósito de armazenagem intermédio está contido numa bacia de contenção impermeabilizada com um volume suficiente para conter uma eventual perda do seu conteúdo (volume da bacia de retenção de 5,5 m³);
- Adequadas metodologias de armazenamento / acondicionamento dos recipientes de armazenagem;
- Detetor de nível máximo no tanque fecha a válvula de entrada de alimentação. Esta medida permite reduzir a frequência de eventos de perda de contenção da substância perigosa;
- Procedimentos de operação na manipulação e movimentação da substância perigosa;
- A manipulação, nomeadamente a diluição, é efetuada no tanque;
- Cumprimento de procedimentos de operação e manutenção;
- A única operação realizada no exterior é a carga de contentores marítimos. Prevê-se a instalação de sistema de contenção de derrames acidentais no exterior, na rampa de acesso à plataforma de carga de contentores marítimos. O sistema funcionará com uma válvula de seccionamento e que estará fechada durante as operações de carga e aberta no restante tempo, de forma a escoar as águas das chuvas.
- A instalação dispõe também de um kit de atuação em caso de derrame, constituído por: material absorvente, pá/rodo, vassoura e recipiente coletor;
- O estabelecimento da IENE possui deteção de feixe IV (com cobertura total da instalação), sirenes de alarme de incêndio e de intrusão, botões manuais de alarme, extintores, carretel e desenfumagem natural.
- Formação adequada para todo o pessoal envolvido na manipulação e movimentação da substância perigosa, de acordo com o posto designado;
- Autorização de Trabalho para todas as obras de instalação e manutenção. Medida permite o controlo e redução da presença de fontes de ignição no interior do estabelecimento, que possam ser origem de incêndios ou explosões. Permite também evitar condições perigosas que possam conduzir a fugas da substância perigosa;
- Avaliação dos prestadores de serviços em termos de SSA (Saúde, Segurança e Ambiente), nomeadamente empresas de manutenção, limpeza, etc.

Estas duas últimas medidas (organizacionais) permitem reduzir a ocorrência de falhas, que conduzam a perdas de contenção de substâncias perigosas ou falhas operacionais. Também permitem aos operadores tomar decisões e reagir antecipadamente a desvios durante as operações nas instalações, que possam levar à ocorrência dos efeitos perigosos.

Estas medidas são complementadas com outras medidas organizativas, nomeadamente através de um 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, etc., tendo em vista o controlo de uma eventual situação de emergência, no menor tempo possível.

6.1 Medidas Gerais de Proteção Contra Incêndios e outros sinistros

Face aos riscos de ocorrência de acidentes/incidentes, a IENE apresenta um conjunto de meios de proteção e combate a incêndios, nomeadamente:

- Extintores portáteis nas instalações: dois de pó químico ABC de 6kg e três de CO2 de 2kg;
- Um carretel, ligado à rede de abastecimento de água da Baía do Tejo;
- Blocos autónomos de iluminação de emergência e sinalização de segurança e de emergência;
- Lava-olhos e Chuveiros de Emergência;
- Caixa de primeiros-socorros.

A instalação possui as Medidas de Autoproteção devidamente aprovadas e implementadas conforme se apresenta no **Anexo 32**. No **Anexo 33** encontra-se as plantas de prevenção de segurança contra incêndios e no **Anexo 34** o Plano de Emergência Internos Simplificado.

7. Apresentação das medidas a adotar aquando da cessação da atividade, de modo a evitar a existência de passivo ambiental

A cessação do exercício da atividade industrial, será comunicada à entidade coordenadora no prazo legal estabelecido para o efeito.

A fase de cessão da atividade ou de desativação caracteriza-se pela desmaterialização do projeto, neste caso não envolve o edifício uma vez que o mesmo não pertence à Brenntag, envolvendo apenas a retirada dos equipamentos, produtos, matérias-primas, etc. pertencentes à Brenntag.

A Brenntag prevê aquando da desativação da instalação, assegurar o cumprimento de toda a legislação aplicável e a implementação das medidas necessárias para minimizar os impactes ambientais associados, nomeadamente:

- Irá garantir formação a todos os colaboradores e outras entidades envolvidas no processo sobre o modo de evitar quaisquer riscos de poluição e de forma a garantir que o local seja reposto em estado satisfatório, de acordo com o uso previsto;
- Irá delinear um programa para o desmantelamento do qual deverão constar as tarefas, prazos e responsáveis pelas operações, assim como as comunicações que deverão ser feitas às atividades competentes;
- Irá gerir de forma integrada os seus resíduos tendo como primeira opção, sempre que possível, a reutilização ao invés da eliminação e, neste caso, garantir que os destinatários dos resíduos se encontram devidamente autorizados;
- Deverá ainda assegurar que todas as empresas subcontratadas, qualquer que seja o seu papel no processo, se encontram devidamente licenciadas para o desempenho das suas atividades;
- A afetação da qualidade do solo terá que ser avaliada tendo em conta a existência de uma caracterização da situação inicial realizada pela Baía do Tejo, dado que a instalação se localiza num parque industrial. Possíveis soluções passam pela realização de análises aos solos nos locais suscetíveis de estarem contaminados em resultado do funcionamento da unidade e no caso de se confirmar a contaminação, remover a camada de solo contaminada, encaminhá-la para tratamento para uma empresa devidamente licenciada para o efeito e colocar uma camada de solo descontaminado no local, por forma a repor as condições de origem;
- Em relação à qualidade do ar, terá que ter em atenção, fundamentalmente a emissão de poeiras e poluentes resultantes da movimentação de máquinas e viaturas;
- Relativamente ao ruído, poderão ser adotadas todas as medidas de redução de incomodidade que se apliquem, como sejam a criação de um corredor com barreiras absorventes de ruído para a passagem dos camiões, a realização destas atividades em período diurno, etc;

A fase de desativação acarretará impactes ambientais temporários, que serão controlados/mitigados pela Brenntag.

8. Caracterização do estado atual do ambiente e identificação e avaliação de impactes

A organização no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental implementado possui uma metodologia (PSGI15) para determinar os aspetos ambientais das suas atividades assim como os impactes ambientais associados.

Pela aplicação da metodologia anteriormente referida é possível aferir que os aspetos ambientais mais relevantes são a emissão de efluentes gasosos (Impacte Ambiental: Poluição atmosférica) e Utilização de embalagens não reutilizáveis (Impacte Ambiental: impactes associados ao tratamento de resíduos).

9. Anexos

- Anexo 1** - Certidão Permanente da Empresa
- Anexo 2** - Alvará de autorização de utilização do edifício
- Anexo 3** - Contrato de arrendamento
- Anexo 4** - Plantas PDM Estarreja -IENE
- Anexo 5** - Carta da Envolvente
- Anexo 6** - Planta do projeto e shapefile
- Anexo 7** - Certificados dos sistemas de gestão ISO 9001 e ISO 14001
- Anexo 8** - Layout do ar comprimido
- Anexo 9** - Process Flow Diagram
- Anexo 10** - Piping and Instrumentation Diagram
- Anexo 11** - Fotos das máquinas de enchimento
- Anexo 12** - Plano de estiva
- Anexo 13** – Ficha de dados de Segurança da MP
- Anexo 14** - Peça desenhada relativa às redes de efluentes
- Anexo 15** - Planta Áreas
- Anexo 16** - Fatura água da rede
- Anexo 17** – Layout da Água de Consumo
- Anexo 18** - Instrução de Trabalho Lavadores de Gases
- Anexo 19** - Caracterização fontes fixas IENE
- Anexo 20** - Relatório do Cálculo da Altura das Chaminés
- Anexo 21** - Relatórios de Monitorizações
- Anexo 22** - Desenho técnico de todas as chaminés
- Anexo 23** - Planta dos obstáculos identificados num raio de 300 m
- Anexo 24** - Planta de Localização das Fontes Pontuais
- Anexo 25** - Relatório referente à Avaliação da Qualidade do Ar
- Anexo 26** - Zonamento Acústico
- Anexo 27** - Relatório de Ruido Ambiente
- Anexo 28** - Fatura e Contrato de fornecimento de energia elétrica
- Anexo 29** - SEVESO: Formulário de comunicação
- Anexo 30** - SEVESO: Avaliação da Compatibilidade de Localização
- Anexo 31** - Ficha Técnica do Lavador de Gases
- Anexo 32** - Parecer de aprovação das Medidas de Autoproteção
- Anexo 33** - Plantas de Prevenção SCIE
- Anexo 34** - Plano de Emergência Internos Simplificado.

