

Parecer da Comissão de Avaliação

Avaliação de Impacte Ambiental

Instalação de Enchimento de Nítrico em Estarreja (IENE)

(Projeto de Execução)

(AIA 3720)



Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Administração Regional de Saúde do Centro
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro

Setembro de 2024

Índice

1. Introdução	2
2. Procedimento de Avaliação	3
3. Antecedentes do procedimento de AIA	4
4. Projeto	5
4.1 Antecedentes e enquadramento	5
4.2 Justificação	5
4.3 Descrição do projeto.....	5
5. Análise dos fatores ambientais	13
5.1 Recursos Hídricos.....	13
5.2 Solos e Uso do solo	16
5.3 Ordenamento do território e condicionantes.....	16
5.4 Sócio economia	16
5.5 Qualidade do ar.....	17
5.6 Saúde Humana	20
6. Análise de Risco.....	21
7. Pareceres externos	28
8. Consulta Pública	28
9. Conclusões	28

Anexos

- Carta enquadramento
- Localização da IENE
- Desenho do estabelecimento
- Rede de efluentes
- Desenho técnico Chaminés

1. Introdução

A fim de dar cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a Brenntag Portugal, Lda, na qualidade de Proponente do Projeto “Instalação de Enchimento de Nítrico em Estarreja” (IENE) em fase de Projeto de Execução/Exploração, submeteu na plataforma SILiAmb, Módulo de Licenciamento Único de Ambiente (LUA) (PL20240123000642), os documentos inerentes ao procedimento de AIA.

O respetivo procedimento de AIA teve início a 11 de março de 2024, data na qual se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo.

Atendendo às suas características, o Projeto em questão encontra-se sujeito a AIA nos termos do Artigo 1.º, n.º 3, alínea b), subalínea i) designadamente nas disposições do Anexo II, número nº 6, alínea a).

“tratamento de produtos intermediários e fabrico de produtos químicos...”

≥ 1250 t/ano de cap. de produção de substâncias ou misturas perigosas classificadas como tóxicas agudas, categoria 1, 2 ou 3, ou perigosas para o ambiente aquático, perigo agudo, categoria 1, ou perigo crónico, categoria 1 ou 2, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro; ou misturas perigosas classificadas como muito tóxicas ou tóxicas ou perigosas para o ambiente com o símbolo «N» em conformidade com o Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril”

O projeto é também abrangido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas (regime PAG), enquadrando-se no nível inferior, devido às quantidades de substâncias perigosas incluídas na categoria de perigo “Toxicidade aguda para a saúde humana” (categoria H2) e “Líquido comburente” (categoria P8), especificadas na Parte I do Anexo I do referido diploma.

Tratando-se de um projeto abrangido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, sujeito a procedimento de avaliação de impacto ambiental (AIA), o procedimento de avaliação de compatibilidade de localização (ACL), nomeadamente o pedido e a emissão de parecer, bem como a consulta pública, são integrados no procedimento de AIA, conforme alínea a) do n.º 9 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto.

O projeto é ainda abrangido pelo Regime de Emissões para o Ar (REAR) por enquadramento na alínea c) do n.º 1 do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Trata-se assim de um processo integrado nos termos do Regime de Licenciamento Único Ambiental (LUA) instituído pelo Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, por opção do proponente, por abranger diversos regimes jurídicos.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA,IP), como Autoridade de AIA, nomeou, a 19 de março de 2024, ao abrigo do Artigo 9º da referida legislação a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: APA,I.P./Departamento de Avaliação Ambiental (APA,I.P./DAIA), APA,I.P./Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental (APA,I.P./DCOM), APA,I.P./Administração da Região Hidrográfica do Centro (APA,I.P./Centro), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR- Centro), e Administração Regional de Saúde do Centro (ARS-Centro).

Os representantes nomeados pelas entidades acima referidas, para integrar a CA, são os seguintes:

- | | |
|------------------|--|
| - APA/DAIA/DAP | - Engª Lúcia Desterro |
| - APA/DCOM/DCA | - Drª Rita Cardoso |
| - APA/ARH Centro | - Engº Nélon Martins |
| - CCDRC | - Engª Ana Paula Ferreira / Engº António Sousa |
| - ARS Centro | - Drª Ana Vieira |
| - APA/DAIA/ DPP | - Engª Maria José Falcão |

O EIA, elaborado pela empresa Recurso, Estudos e Projetos de Ambiente e Planeamento, Lda., foi desenvolvido entre setembro de 2021 e maio de 2023, e é constituído pelos seguintes volumes:

- Resumo Não Técnico

- Relatório Síntese
- Anexos
 - I. Cartografia do EIA
 - II. Pedido de informação às entidades
 - III. Antecedentes
 - IV. Elementos do projeto
 - V. Recursos hídricos
 - VI. Emissões gasosas
 - VII. Elenco florístico e faunístico
 - VIII. Paisagem
 - IX. Ambiente sonoro
 - X. Socioeconomia
 - XI. Património
 - XII. Avaliação de Compatibilidade de Localização

Por solicitação da Comissão de Avaliação, no âmbito da verificação da conformidade do EIA, e na sequência da solicitação de elementos adicionais, o EIA foi complementado com a seguinte documentação:

- Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais, de julho de 2024
- Resumo Não Técnico, de julho de 2024
- Relatório Síntese consolidado (Integrando elementos adicionais solicitados)

Relativamente ao Projeto, datado de junho de 2024 (na sua versão mais atual) e desenvolvido pela Brenntag, foram disponibilizados os seguintes elementos:

- Memória Descritiva
- Anexos (1 a 34)
- Peças Desenhadas

Pretende-se com este Parecer apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar e apoiar a decisão sobre o Projeto em avaliação.

2. Procedimento de Avaliação

A metodologia adotada pela CA para o desenvolvimento do procedimento de AIA incluiu as seguintes etapas:

- Realização de uma reunião, no dia 26 de março, com o Proponente e consultores para apresentação do projeto e do EIA à Comissão de Avaliação.
- Análise da Conformidade do EIA.
- Solicitação, no âmbito da avaliação da conformidade do EIA, de elementos adicionais relativos ao Projeto (Peças desenhadas e contabilização de áreas).
- Em resposta foi apresentado o documento “Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais”, e o EIA consolidado (integrando os referidos elementos) datados de julho de 2024. Após análise da documentação apresentada, concluiu-se que a mesma dava resposta às lacunas anteriormente identificadas.
- Pronúncia pela Conformidade do EIA a 11 de julho de 2024, e solicitação de informação relativa às origens do fornecimento de água, ao tratamento de água residuais e ao destino das águas pluviais.
- Visita ao local, efetuada no dia 25 de julho, tendo estado presentes os representantes da CA e do

Proponente e respetivos consultores.

- Análise técnica do EIA e respetivos Elementos Adicionais, bem como consulta dos elementos do Projeto, com o objetivo de avaliar os seus impactes e a possibilidade de os mesmos serem minimizados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA. Assim, a APA,I.P./ARH Centro emitiu parecer sobre Recursos Hídricos, a CCDR Centro sobre Solos e Uso do solo, Qualidade do ar/Emissões gasosas, Socioeconomia e Ordenamento do Território, a ARS Centro sobre Saúde Humana e a APA/DPP sobre a Análise de risco, ACL/PAG.
- Realização da Consulta Pública que decorreu durante 20 dias úteis, desde 15 de julho a 26 de agosto de 2024. As exposições recebidas durante este período encontram-se sintetizadas e analisadas no capítulo 8 do presente parecer.
- Realização de reuniões de trabalho, com o objetivo de verificar a conformidade do EIA, analisar o Projeto e respetivos impactes; analisar os contributos resultantes da visita ao local, os contributos sectoriais das entidades representadas na CA, os pareceres recebidos das entidades externas à CA e no âmbito da Consulta Pública; definir os fundamentos para apoiar a tomada de decisão e acordar as conclusões.
- Elaboração do parecer final, tendo em consideração os aspetos atrás referidos.

3. Antecedentes do procedimento de AIA

Em 2022.11.04 a APA emitiu parecer sobre a aplicabilidade do RJAIA ao projeto (ofº refº S062376-202210-DAIA.DAP), concluindo que o projeto se encontra sujeito a procedimento de AIA, dada a tipologia de atividade e a capacidade instalada.

O projeto da “Instalação de Enchimento de Nítrico em Estarreja” (IENE) foi anteriormente sujeito a procedimento de AIA (AIA n.º 3648), tendo a empresa Brenntag Portugal, Lda, na qualidade de Proponente, submetido através da plataforma SILiAmb, Módulo LUA (PL20230105000136), os documentos inerentes ao procedimento de AIA. O respetivo procedimento de AIA teve início a 24 de abril de 2023.

No decurso da avaliação foi efetuado um pedido de Elementos Adicionais, em resposta ao qual foi apresentado um documento intitulado “Resposta ao Pedido de Elementos”, datado de agosto de 2023.

Em termos globais verificou-se que o EIA se encontrava bem estruturado, e que o Aditamento suprimiu algumas das lacunas identificadas. Contudo, mantiveram-se lacunas importantes, no que se refere à Qualidade do Ar e Emissões Atmosféricas, as quais não foram colmatadas, apesar de constarem do pedido de informação adicional, e cuja supressão se considerou necessária a uma adequada avaliação dos impactes do projeto.

Embora o Proponente tenha proposto que a informação fosse apresentada posteriormente, destacou-se que a falta dos elementos solicitados constituía uma lacuna grave no âmbito da avaliação dos impactes do projeto na qualidade do ar, de cuja supressão dependia a conformidade do EIA, uma vez que constituía informação fundamental para a referida avaliação, pelo que se conclui que não podia ser declarada a conformidade do EIA sem que ocorresse a supressão dessa lacuna.

Foram ainda identificados alguns aspetos, lacunas e incorreções no EIA e na Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais que, apesar de não determinarem, *per si*, a desconformidade do referido estudo, deveriam ser considerados e colmatados numa eventual revisão dos documentos.

Assim, e dado que não foi apresentada pelo proponente informação indispensável para uma correta avaliação de impactes num fator ambiental relevante, a CA pronunciou-se pela desconformidade do Estudo de Impacte Ambiental.

Embora tivesse sido promovido um período de audiência prévia sobre a proposta de desconformidade do respetivo EIA, da apreciação das Alegações apresentadas pelo proponente concluiu-se que permaneciam em falta elementos essenciais para a avaliação do projeto, mantendo-se as insuficiências e lacunas do EIA identificadas anteriormente e que determinaram a proposta de desconformidade, pelo que foi declarada a desconformidade do EIA, o que determinou o indeferimento liminar do pedido de avaliação e a consequente extinção do procedimento de AIA, ao abrigo do n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

4. Projeto

4.1 Antecedentes e enquadramento

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

Assim, a IENE é uma instalação existente e em operação.

Até meados de 2021, a atividade encontrava-se enquadrada apenas no CAE 46750, mas, decorrente de uma avaliação da conformidade legal, e para melhor caracterizar a atividade industrial do estabelecimento, foi concluído que a sua atividade se enquadra, igualmente, em CAE de atividade industrial (CAE 20151), sendo obrigatório o respetivo licenciamento.

CAE	Tipo	Descrição
46750	Principal	Comércio por grosso de produtos químico
20151	Secundário	Fabricação de adubos químicos ou minerais e de compostos azotados

O procedimento de avaliação em curso decorre assim da regularização do licenciamento, na sequência da alteração do enquadramento da classificação da atividade económica (CAE), face à atividade industrial desenvolvida, e como tal sujeito a licenciamento industrial.

O projeto em causa corresponde à tipologia prevista na alínea a) do n.º 6 do anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, relativa ao tratamento de produtos intermediários e fabrico de produtos químicos. Assim atendendo à capacidade instalada de produção de mistura de ácido nítrico, de 78 292,5 t/ano verifica-se que a mesma ultrapassa o limiar previsto na referida tipologia (capacidade de produção ≥ 1250 t/ano de misturas perigosas classificadas como tóxicas agudas, categoria 3 (H331) em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008 (Regulamento CLP)). Face ao exposto, o projeto encontra-se assim sujeito a procedimento de AIA ao abrigo do disposto na alínea b), i) do n.º 3 do artigo 1.º do suprarreferido diploma

As quantidades máximas suscetíveis de se encontrarem presentes no estabelecimento podem atingir as 180 t.

4.2 Justificação

A IENE localiza-se no Complexo Químico de Estarreja (CQE), o qual se caracteriza pela interligação e interdependência produtiva das empresas que o constituem.

O facto da matéria-prima (ácido nítrico a 68%) poder ser fornecida através de *pipeline* pela Bondalti Chemicals, S.A., estabelecimento que se localiza na vizinhança próxima, decorre de uma estratégia de criação de sinergias para o abastecimento de matéria-prima, e suporta um dos fatores de competitividade da IENE.

4.3 Descrição do projeto

O presente capítulo foi elaborado de acordo com os elementos constantes do EIA e da Memória descritiva do projeto.

O projeto correspondente à Instalação de Enchimento de Nítrico em Estarreja (IENE), localiza-se no complexo químico de Estarreja (CQE), situado na União de freguesias de Beduído e Veiros, Concelho de Estarreja, o qual se encontra sob gestão da empresa Arco Ribeirinho Sul, S.A. (anteriormente Baía do Tejo, S.A.).

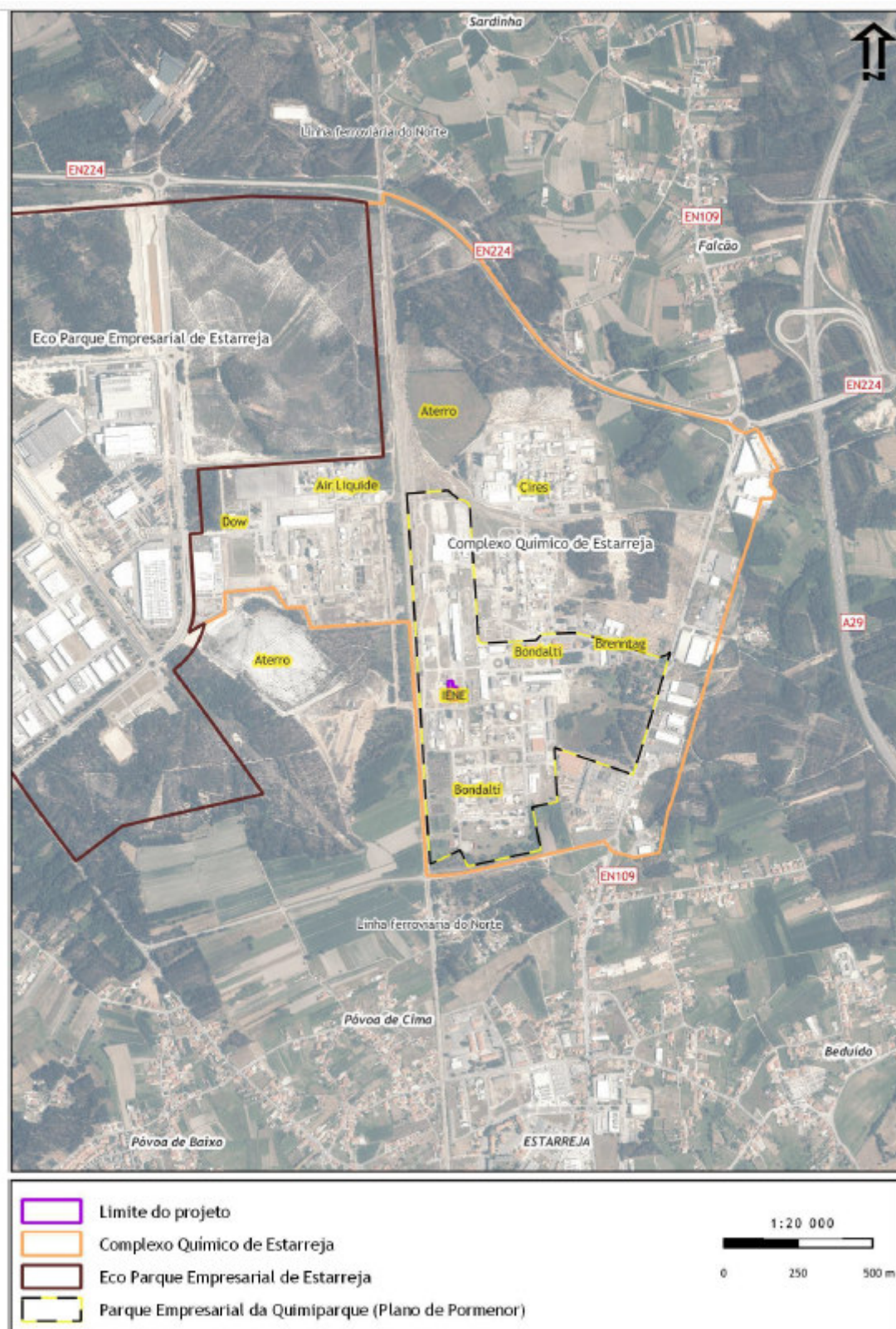


Figura 1 - Localização da IENE

Fonte: EIA



Figura 2 - Vista aérea da IENE

Fonte: EIA

A instalação IENE é circundada a sul e a sudeste pelas instalações da Bondalti Chemicals, S.A., nomeadamente a unidade industrial de Anilina e Derivados.

A IENE é um estabelecimento já existente e em funcionamento (encontrando-se já executadas todas infraestruturas).

O estabelecimento é constituído por dois edifícios interligados - um edifício principal e um edifício que constitui um armazém, rampas de acesso e área do lavador de gases, com uma área total de 1 875 m² (1 488 m² de área coberta e 387 m² de área impermeabilizada não coberta).

O edifício principal possui uma área afeta a um escritório (não utilizado) e balneários, um reservatório de ácido nítrico (dentro de bacia de retenção), duas linhas de enchimento, uma zona de armazenagem de GRG (grandes recipientes para granel de 1 m³) e jerricans (de 25 litros) e uma área de armazenamento de resíduos (papel, cartão e plásticos). O armazém adjacente destina-se ao armazenamento de embalagens vazias novas.

O piso do edifício principal, no qual se processa a manipulação / movimentação do produto, é totalmente impermeabilizado, e ligeiramente rebaixado com pendente para o seu interior, o que permite que o mesmo funcione como uma bacia de retenção de cerca de 40 m³.

Toda a faixa longitudinal de pavimento ao longo da qual se encontram instaladas as duas linhas de enchimento tem uma pendente para uma calha que tem ligação a um tanque com capacidade de 0,5 m³, cujo conteúdo é recolhido através de bomba pneumática para um GRG de 1 m³ e encaminhado para gestor de resíduos autorizado.



Fotografia 1 - Perspetivas das linhas de enchimento

O cais de carga/descarga do estabelecimento bem como a respetiva rampa de acesso encontram-se impermeabilizados por laje e paredes de betão. Esta rampa de acesso, ligeiramente inclinada com pendente para o cais de carga/descarga, dispõe a meia distância do seu comprimento de uma grelha metálica assente no pavimento, com ligação à rede de drenagem de águas pluviais do CQE. A grelha está dotada de uma válvula de comando manual que se encontra sempre fechada em situações de manobra para carga de embalagens cheias. Quando a válvula se encontra fechada a geometria da rampa de acesso tem uma capacidade de retenção de cerca de 25 m³.



Fotografia 2- Cais de carga (Fonte: EIA)

No estabelecimento existem duas fontes fixas de emissão de efluentes gasosos, FF1 e FF2, com 14 m e 6 m de altura, respetivamente.

Quadro 1 - Identificação das fontes de emissão pontuais existentes na IENE

Código	Designação e descrição
FF1	Sistema de extração linhas de enchimento – exaustão dos gases libertados durante as várias fases de enchimento do ácido nítrico, tanto na zona de enchimento das embalagens, como da zona antes da colocação da tampa
FF2	Exaustão do depósito de ácido nítrico, dotada de Sistema de Tratamento do Efluente – STEG, do tipo Lavador de Gases. Exaustão dos gases que se libertam dentro do depósito e da zona de enchimento das embalagens (ponteiras de enchimento)

Fonte: EIA

A IENE não dispõe de uma área de estacionamento de viaturas privativo, sendo referido que o estacionamento é coletivo para as empresas que se encontram instaladas no Quimiparque.

O projeto é ainda dotado de um conjunto de medidas, nomeadamente de prevenção e organizacionais, que se encontram identificadas no ponto 6 do presente parecer.

Processo produtivo

A atividade deste estabelecimento consiste na receção de ácido nítrico a 68%, transportado por *pipeline* desde o fornecedor Bondalti Chemicals, S.A. (empresa igualmente instalada no CQE), diluição com água a diferentes concentrações possíveis (entre 60% e 68%, sendo as mais utilizadas a 68%, 63% e 60%) e posterior enchimento de embalagens através de duas linhas de enchimento.

Não ocorrem processos químicos na IENE, sendo que apenas ocorre uma operação de diluição, na qual a substância à entrada do processo é igual à substância à saída.

O referido *pipeline*, propriedade da Bondalti Chemicals, S.A., é instalado em esteira aérea, situa-se no exterior da IENE, e a sua exploração e manutenção é da responsabilidade da empresa fornecedora.

Em termos construtivos, este *pipeline* é de camisa dupla, existindo um indicador de presença de líquido no interior da IENE, que funciona como um indicador em caso de rotura do mesmo.



Fotografia 3 - Sistema de receção do ácido nítrico



Fotografia 4 - Pormenor dos sistemas de diluição e controle da mistura no reservatório

A matéria-prima (ácido nítrico a 68% proveniente da Bondalti, S.A.) é rececionada num tanque com 4 m³, que se encontra instalado numa bacia de retenção com um volume útil de 5,5 m³.

O processo de produção corresponde à diluição do ácido nítrico a 68% com água, até atingir concentrações entre 60% a 63%, a qual é efetuada, de modo automático, no tanque anteriormente referido. Segue-se o enchimento de GRG e jerricans. As linhas de enchimento funcionam através de um sistema pneumático.

A linha de enchimento de jerricans permite encher de forma automática simultaneamente 4 jerricans, enquanto a linha de enchimento dos GRG enche unidade a unidade, de forma automática, com recurso a caudalímetro.

A armazenagem temporária dos GRG e jerricans cheios ocorre no interior do edifício, para posterior expedição por contentores marítimos em veículos pesados. A quantidade armazenada é sempre inferior a 180 t.

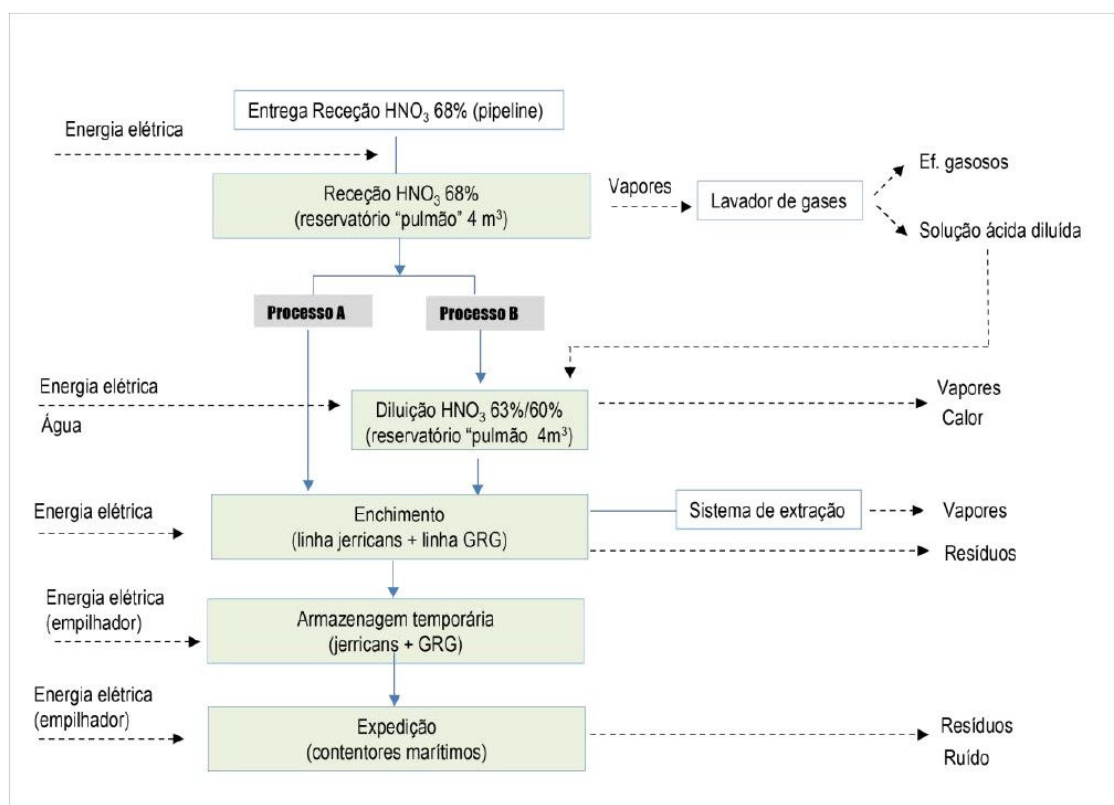


Figura 3 - Diagrama das atividades desenvolvidas e principais consumos e emissões na IENE.

Fonte: EIA

Capacidade instalada

Considera-se como capacidade instalada, a quantidade de substância sujeita a diluição, seguida de enchimento, correspondendo esse valor a aproximadamente 78 295,2 t/ano. Para o cálculo da capacidade instalada foram considerados os seguintes pressupostos:

- 2 linhas de enchimento de embalagens (jerricans e GRG);
- Funcionamento alternado das linhas de enchimento;
- Período de laboração de 24 h/dia, 365 dias por ano;
- A capacidade da linha de enchimento de jerricans de 43 t/8 h;
- A capacidade da linha de enchimento de GRG de 100 t/8 h;
- A utilização de cada uma das linhas de enchimento em 50% do período de laboração, dado que as duas linhas não podem ser utilizadas em simultâneo e o depósito intermédio (reservatório “pulmão” de 4 m³) apenas alimenta uma linha de cada vez.

O consumo anual de ácido nítrico a 68% é variável, dependendo das solicitações dos clientes, sendo estimado um consumo médio anual de cerca de 9 000 t.

Substâncias perigosas

O ácido nítrico é a única substância perigosa presente no estabelecimento, que se encontra classificada com as categorias de perigo de “Toxicidade aguda para a saúde humana” e “Líquido comburente”. Considerando que a respetiva capacidade máxima de armazenamento no IENE é de 180 t, o estabelecimento fica abrangido pelas disposições constantes do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (regime PAG), e enquadrado como um estabelecimento de nível inferior.

Destaque-se que não existe armazenamento de ácido nítrico fornecido pela Bondalti, já que este é fornecido através de tubagem diretamente para o reservatório.

Na tabela seguinte apresentam-se as características da substância e respetivas condições operacionais de funcionamento durante o processo.

Quadro 2 - Características da substância e respetivas condições operacionais de funcionamento

Substância perigosa	Tipo de armazenamento	Condições (pressão e temperatura)	Quantidade Máxima (t)	Categorias de Perigo
Solução de ácido nítrico (65 a 68%)	Reservatório	P=atmosférica	6,052	H2 (Toxicidade aguda)
	Embalagens (GRG e jerricans)	T=ambiente	173,948	P8 (Comburente)

Consumo de água

A água é consumida essencialmente no processo de diluição do ácido nítrico e nas instalações sanitárias/duches. Esta água não sofre qualquer tratamento no âmbito deste projeto.

Na situação em que seja requerido o processo de diluição, o consumo máximo anual de água é de aproximadamente 11,8 m³/ dia, considerando a realização de diluições durante 8 h/dia. A água consumida na instalação tem como origem a rede de abastecimento do parque industrial que é fornecida pela empresa Arco Ribeirinho Sul, S.A., não havendo armazenagem de água na instalação.

Tendo por base o histórico de faturação, o consumo anual de água é aproximadamente de 1 500 m³. Se tivermos presente o cenário de produção máxima (264 dias / ano), o projeto necessitará de 3 115 m³/ano.

Águas residuais

Em condições de normal funcionamento não é expectável a formação de efluentes líquidos industriais.

As águas residuais que possam ser geradas em situação de emergência (derrames, incêndio, etc.) são recolhidas no referido tanque de 0,5 m³ e geridas como resíduo, por operador licenciado.

As águas residuais domésticas geradas nas instalações sanitárias/duches são encaminhadas para a rede de drenagem de águas residuais do parque industrial, sendo tratadas na ETAR de Cacia.

As águas pluviais drenadas da área de implantação do projeto são encaminhadas para a rede de pluviais do parque industrial.

Emissões para atmosfera

As emissões para a atmosfera geradas durante a fase de operação do projeto têm origem nas fontes fixas, e no tráfego rodoviário.

As emissões de NOx nas fontes FF1 e FF2 não ultrapassam o valor limite de emissão (VLE) legalmente aplicável para a concentração desse poluente (500 mg/N m³), e apresentam caudais mássicos respetivos inferiores ao limiar mássico mínimo legislado (0,5 kg/h).

Ruído

Os equipamentos/máquinas existentes na instalação encontram-se no seu interior, sendo que apenas o empilhador elétrico poderá circular no exterior. Este equipamento, com uma potência sonora de 60 dBA, constitui a única fonte de emissão de ruído para o exterior.

Regime de funcionamento e recursos humanos

O período de laboração atual é das 8h00 – 17h00 (2.ª feira a 5.ª feira) e das 8h00 – 16h00 (6.ª feira).

Na IENE laboram dois trabalhadores, com funções associadas ao processo produtivo do estabelecimento. Consideram-se ainda quatro postos de trabalho indiretos, associados a atividades de apoio logístico, coordenação e gestão dos processos da IENE.

Acesso ao estabelecimento e Tráfego

O acesso à IENE faz-se por rodovia, pela rua do Amoníaco Português (rua da Quimiparque), a partir da estrada nacional EN109.

No que diz respeito a veículos pesados, identifica-se um tráfego anual médio de cerca de 350 veículos associados à carga de contentores marítimos e de 130 veículos associados à descarga/entrega de embalagens novas vazias (jerricans e GRG).

Alternativas

A IENE localiza-se na proximidade da fábrica de ácido nítrico da Bondalti, S.A., o qual é fornecido através de um *pipeline*, pelo que não foram consideradas alternativas ao projeto.

Fases do projeto

Conforme já referido, o projeto em análise já se encontra construído e em funcionamento, pelo que na avaliação em curso não é considerada a fase de construção.

A fase de funcionamento já se encontra em desenvolvimento.

Neste projeto a fase de desativação não envolve o edifício, uma vez que o mesmo não pertence à Brenntag, envolvendo apenas a retirada dos equipamentos, produtos, matéria-prima, etc.

Estima-se que a fase de funcionamento dure cerca de 20 anos e a fase de desativação dure 3 a 6 meses.

5. Análise dos fatores ambientais

5.1 Recursos Hídricos

O projeto insere-se numa área de relevo aplanado (declives inferiores a 5%) e de baixa altitude, que desce gradualmente de este para oeste, até ao Oceano Atlântico. A área onde o CQE se encontra está bastante artificializada, e o substrato é arenoso.

Recursos Hídricos subterrâneos

A área de estudo insere-se na unidade hidrogeológica da Orla Mesoceno-zóica Ocidental, na massa de água subterrânea Quaternário de Aveiro (PTO1_C2).

O Balanço hídrico do Quaternário de Aveiro mostra que os consumos são cerca de 6% das disponibilidades neste aquífero.

Na envolvente do projeto (com um raio de cerca de 1,5 Km) existem 27 captações (poços e furos) de águas subterrâneas, licenciadas. A captação mais próxima encontra-se a 613 m a noroeste do projeto.

A origem da água do sistema de abastecimento da Bondalti, que abastece as unidades industriais do CQE, é a captação de água superficial AC1, situada no Rio Antuã. Como recurso a esta captação (por exemplo por deficiente caudal disponível) existem cinco captações (AC2, AC3, AC4, AC5 e AC6) localizadas em Murtosa. As captações AC2 e AC3 captam na massa de água subterrânea Cretácico de Aveiro (PTO2).

O consumo máximo de água pela IENE é de 3 115 m³/ano. Estima-se que 3 066,1 m³ (98,43%) tenham origem na massa de água superficial e 48,9 m³ (1,57%) tenham origem na subterrânea, provindo 23,1 m³ do aquífero Cretácico.

O Quaternário de Aveiro (PTO1_C2) encontra-se classificado no Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (PGRH RH4A) em estado global medíocre, devido ao estado químico.

O RS refere que a partir dos dados recolhidos dos piezómetros da rede de monitorização da Bondalti (elaborado pelo Instituto do Ambiente e Desenvolvimento (IDADE) em 2017) se conclui que a área do projeto da IENE observa valores de condutividade elétrica (CE) superiores a 10 000 µS/cm, atingindo por vezes valores superiores a 25 000 µS/cm. Relativamente aos valores de carência química de oxigénio (CQO), os piezómetros mais próximos da instalação mostraram valores baixos. Considerando cinco piezómetros situados nas

proximidades e a norte da IENE, concluiu que existe um elevado passivo ambiental na área do CQE, em que os valores da CE, cloretos, arsénio e mercúrio são elevados.

Utilizando o índice de vulnerabilidade **DRASTIC**, a área do projeto insere-se na classe de vulnerabilidade 160-179, que é considerada uma vulnerabilidade elevada (LNEC 2011).

Pela classificação da vulnerabilidade da **EPPNA** pode-se concluir que a área do projeto se localiza na classe V3 (aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial), com um risco de contaminação alto.

Recursos Hídricos superficiais

O projeto em análise situa-se na bacia hidrográfica do rio Vouga, sub-bacia do rio Antuã.

A massa de água onde se localiza a IENE é Ria de Aveiro WB4 (PT04VOU0536), a qual drena para a massa de água Ria de Aveiro WB2 (PT04VOU0547).

O solo arenoso existente na área do projeto promove a infiltração da água, em detrimento do seu escoamento superficial, pelo que a rede de drenagem natural não é relevante.

A área do CQE é drenada por duas valas. A vala de S. Filipe que drena a zona sul do CQE (onde se situa a área do projeto), desaguando no Esteiro de Estarreja. A vala da Breja, afluente do rio Fontela, que drena a zona norte do CQE e que desagua na parte norte da Ria de Aveiro, no denominado Largo da Coroa.

Para avaliar a qualidade da água superficial usaram-se os dados do SNIRH, da estação 09F/32, que se localiza no esteiro de Estarreja, a cerca de 2,7 km do projeto. A vala de S. Filipe desemboca no esteiro de Estarreja e tem início a cerca de 130 m do projeto. Os dados da estação 09F/32 são de 2002.

A classificação da qualidade da água para usos múltiplos, da estação 09F/32 é “D – má”, devido ao parâmetro azoto amoniacal.

A vala de S. Filipe foi utilizada durante muitos anos para a descarga de efluentes líquidos do CQE, de que resultou um passivo ambiental relevante. Há alguns anos este passivo foi objeto do projeto de “Remediação Ambiental da Vala de S. Filipe”. Atualmente, o CQE encontra-se infraestruturado com rede de drenagem de águas residuais, encaminhadas para o sistema multimunicipal de água e esgotos do Centro Litoral.

Avaliação de impactes

Como anteriormente referido, este projeto já se encontra implementado e em laboração numa parcela do CQE, num edifício já existente, pelo que a fase de construção não é considerada.

Recursos hídricos superficiais

Em condições normais de funcionamento da IENE não é expectável a geração de efluente líquido industrial. A área onde ocorre a manipulação / movimentação do produto, é coberta, impermeabilizada e equipada com uma calha técnica para onde escorrem eventuais derrames (a inclinação do piso nas portas é para o interior do edifício, de modo a evitar que ocorram escoamentos para o exterior). Esta calha tem ligação a um tanque, cujo conteúdo é recolhido e encaminhado para gestor de resíduos (devidamente licenciado) em GRG de 1 m³.

Os efluentes líquidos domésticos produzidos são conduzidos pela rede de drenagem de águas residuais do CQE para a rede pública, sendo posteriormente tratados na ETAR de Cacia.

As águas pluviais drenadas da área de implantação do projeto em análise são encaminhadas para a rede de pluviais do CQE, não se prevendo que sejam contaminadas.

Face ao exposto, considerando o reduzido consumo de água e o controlo do funcionamento da instalação, que a fase de funcionamento terá um impacto negativo, mas não significativo sobre os RH superficiais.

Na fase de desativação serão retirados os equipamentos, produtos e matérias-primas, permanecendo integralmente os edifícios e a pavimentação associada. Assim, o edifício ficará em condições de voltar a ser utilizado em atividade industrial. Dado que a área deverá permanecer impermeabilizada, os trabalhos serão desenvolvidos por forma a prevenir eventuais derrames e evitar o arraste de substâncias poluentes para o exterior do edifício, de modo a não atingirem o solo. O impacto associado a esta operação prevê-se como negativo, mas não significativo.

Recursos hídricos subterrâneos

Na fase de funcionamento não se prevê que ocorra alteração da recarga do aquífero, dado que a área impermeabilizada não será alterada. Deste modo não se espera que ocorram impactos ambientais sobre os RH subterrâneos associados à recarga do aquífero.

O abastecimento de água a esta unidade, tal como já referido, provém da rede pública, para o fornecimento do consumo humano (2 funcionários). O fornecimento da água industrial é efetuado a partir do sistema de abastecimento da Bondalti (1 captação no rio Antuã e 5 captações subterrâneas em Murtosa, sendo 3 no Quaternário e 2 no Cretácico). O consumo máximo diário é de 11,8 m³. Considerando os últimos dados disponíveis (2017) em termos da origem da água subterrânea consumida (48,9 m³/ano) estima-se que a IENE, receba 23,1 m³/ano do aquífero Cretácico e 25,8 m³/ano, do aquífero Quaternário. Deste modo considera-se que o impacto associado ao consumo de água subterrânea pela IENE negativo, mas negligenciável.

Em condições normais de funcionamento não é expectável a geração de efluente líquido industrial. Se acidentalmente ocorrer derrames estes escorrem para a calha técnica, que os encaminha para um tanque de 500 litros, sendo posteriormente encaminhados (em GRG de 1 m³) para gestor de resíduos. O cais de carga de contentores com o produto final também é impermeabilizado. Em caso de derrame é acionada uma válvula de corte do fluxo de pluviais contaminadas para o exterior, sendo este fluido encaminhado para gestor de resíduos.

Considera-se que decorrente do funcionamento da IENE não existe risco de contaminação das águas subterrâneas, dado que um eventual derrame será contido na instalação, a qual apresenta piso impermeável e dispõe de meios de contenção. Deste modo o impacto expectável sobre os RH subterrâneos prevê-se como negativo, mas não significativo.

Na fase de desativação serão retirados os equipamentos, produtos e matéria-prima, permanecendo integralmente os edifícios e a pavimentação associada. pelo que o impacto em termos quantitativos nos recursos hídricos é não significativo. A área deverá permanecer impermeabilizada, os trabalhos deverão ser desenvolvidos por forma a prevenir eventuais derrames e evitar o arraste de substâncias poluentes para o exterior que atinjam o solo. Está ainda previsto o desenvolvimento de um plano de desativação com medidas específicas para evitar os riscos de ocorrência de contaminação. O impacto sobre os RH subterrâneos associado a esta operação de desativação prevê-se como negativo e não significativo.

Impactes cumulativos

O EIA refere como fatores a considerar para os efeitos cumulativos das restantes atividades: o passivo ambiental do CQE e a poluição difusa causada pela atividade agropecuária.

Os efeitos da IENE não interferem com a qualidade das massas de água (superficiais e subterrâneas) dado que a atividade se desenvolve no interior dos edifícios com piso impermeabilizado, não havendo emissão de efluentes líquidos para as massas de água da envolvente.

No exterior não são depositados resíduos perigosos nem emissão de efluentes líquidos para o solo ou para massas de água.

Face ao apresentado, o impacto é considerado negativo, mas não significativo.

Em conclusão considera-se que os impactes ambientais sobre os RH superficiais e subterrâneos, resultantes deste projeto são globalmente negativos e de baixa significância, se adotadas as adequadas medidas de minimização.

Medidas de minimização

Concorda-se com as medidas de minimização apresentadas no EIA devendo, no entanto, ser acrescentadas as seguintes:

- Instalar uma cobertura no cais de carga, de modo a evitar a pluviosidade no referido cais. Deste modo a válvula da grelha (de drenagem de pluviais) deve estar normalmente fechada, sendo coletadas todas as escorrências associadas a derrames resultantes das operações de carga ali ocorridos.
- Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo (exemplo: Acido nítrico, óleos e/ou combustíveis, etc.), deve proceder-se à recolha do solo (ou outro material) contaminado, se necessário com

o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e posterior envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

- Todas as aberturas do edifício para o exterior (como é o caso das portas ao nível do piso) devem prever dispositivo que impeça a fuga, para o exterior do edifício, de substâncias poluentes que contaminem os RH superficiais e subterrâneos, tanto em situação de funcionamento normal como em situação de acidente.

Programa de monitorização

Considera-se que deve ser assegurada a monitorização das águas pluviais (na rede de drenagem de pluviais) saídas do cais de carga, conforme especificado no ponto 9 do presente parecer.

5.2 Solos e Uso do solo

Situação atual

A área de implantação do projeto e envolvente imediata é uma área com uso industrial, em grande parte impermeabilizada, decorrente da presença do Complexo Químico de Estarreja.

A envolvente é marcada predominantemente por floresta de produção com eucaliptal e algum pinheiro-bravo. Na zona de vale ocorre também um mosaico rural constituído por pequenos aglomerados rurais e uso agrícola.

Avaliação de impactes

Podem ser gerados impactes negativos sobre o solo, no caso de derrame acidental de produtos químicos e/ou resíduos líquidos perigosos, ou de infiltrações por deficiente impermeabilização do local de armazenamento.

No que se refere ao uso do solo, não se verifica a alteração do mesmo, na medida em que o uso atual e futuro está previsto no PDM e o edifício é existente.

Assim, tendo em consideração que a probabilidade de ocorrência de derrame ou infiltração é muito reduzida e que não se verifica a alteração do uso do solo considera-se que os impactes do projeto, embora negativos, são pouco significativos e de reduzida significância, não sendo necessário a implementação de medidas de minimização.

5.3 Ordenamento do território e condicionantes

O IGT em vigor para a área do projeto é o Plano Diretor Municipal de Estarreja (PDME), cuja revisão foi publicada em Diário da República, através do Aviso n.º 508/2023, de 10 de janeiro, correspondendo à 4.ª alteração. De acordo com a respetiva Planta de Ordenamento, o projeto insere-se na classe de espaços “Solo Urbano” na categoria de “Espaços de Atividades Económicas”, verificando-se a conformidade com o PDM.

O projeto localiza-se em área sujeita ao Plano de Pormenor do Parque Empresarial da Quimiparque (PPPEQ), ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/2006 de 8 de junho, publicada no DR n.º 124, 1.ª série B, de 29 de junho, e o qual se mantém em vigor, após a última publicação do PDME.

Relativamente às implicações com as disposições do RJREN – DL n.º 124/2019 de 28 de agosto, e respetiva Carta da REN em vigor para o município de Estarreja, verifica-se que o projeto não se insere em áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN).

O projeto não se encontra integrado em nenhuma área classificada para a conservação da natureza. As áreas classificadas mais próximas encontram-se a 2,1 e 2,7 quilómetros a oeste e são, respetivamente, a Zona de Proteção Especial e a Zona Especial de Conservação da Ria de Aveiro

5.4 Sócio economia

A instalação IENE é circundada a sul e a sudeste pelas instalações da Bondalti Chemicals, S.A., fornecedora do ácido nítrico, e a norte e este por outras empresas. O principal centro populacional é a cidade de Estarreja que se localiza a cerca de 2,4 km a sul da IENE.

A IENE irá empregar dois trabalhadores e o período de laboração atual é das 8h-17h (2.ª feira a 5.ª feira) e das 8h-16h (6.ª feira).

No âmbito das questões relacionadas com a Socioeconomia foram analisados os seguintes elementos:

- População - população residente, índice de envelhecimento, evolução da população, indicadores socio-populacionais (taxa de desemprego, taxa de escolarização);
- Evolução e estrutura da população ativa - população residente ativa empregada segundo os setores de atividade, taxa de atividade;
- Estrutura da atividade económica - número de empresas segundo a CAE-REV3, pessoal ao serviço das empresas, volume de negócios;
- Atividades no local e envolvente - Construções e núcleos populacionais, turismo, equipamentos.

Os dados apresentados afiguram-se os mais recentes disponíveis e permitem uma suficiente caracterização da situação atual da área do projeto. No município de Estarreja destaca-se, a nível demográfico, a diminuição da população residente e o envelhecimento populacional com aumento da faixa etária acima dos 65 anos. A nível do emprego e atividade económica, destaca-se o predomínio do emprego no setor das indústrias transformadoras e também o maior volume de negócios nestas indústrias.

Relativamente à Socioeconomia considera-se que serão gerados impactes positivos pouco significativos, relacionados com o investimento, criação/manutenção de emprego direto, e dinamização da dinâmica local e regional (sinergias) no setor da indústria química.

5.5 Qualidade do ar

Situação atual

No Relatório Síntese (RS) do EIA é apresentado enquadramento geográfico da área de implantação do estabelecimento industrial em apreço, de modo a compreender a zona ao nível da poluição atmosférica, a saber:

- A IENE localiza-se no Complexo Químico de Estarreja (CQE), na zona industrial de Estarreja, cujo polo industrial está situado próximo do centro populacional de Estarreja e o aglomerado de Beduído. Os principais acessos rodoviários são a EN109, A29 e A1. A oeste da unidade industrial, a cerca de 115 m, encontra-se a linha ferroviária;
- Os recetores sensíveis mais próximos do projeto (habitações) localizam-se a cerca de 700 m a sul e a 720 m a sudeste da IENE;
- As principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos identificadas na área de estudo são as resultantes da atividade industrial, existente na zona, e o tráfego automóvel.

Para a caracterização da situação atual da qualidade do ar na área envolvente do projeto, o RS considerou:

- Para a caracterização regional da qualidade do ar, a análise dos dados da qualidade do ar monitorizados na estação fixa de Estarreja, estação do tipo urbana de fundo, a qual pertence à Zona Litoral Noroeste do Baixo Vouga, zona que se trata da zona em termos da qualidade do ar que integra o projeto. Os dados analisados são referentes aos anos 2017 a 2021, verificando-se que os poluentes com as concentrações mais elevadas são relativos às partículas e ao ozono, sendo que, no caso do ozono têm ocorrido algumas situações de excedência dos valores normativos legais estabelecidos no âmbito da qualidade do ar ambiente;
- Para a caracterização local, a análise dos dados do inventário nacional de emissões gasosas de 2019 (INERPA, APA), relativos ao concelho de Estarreja, verificando-se que no setor da indústria, os poluentes com emissões mais elevadas são: CO, com 1019,1 t/ano; NO₂, com 910,7 t/ano; PM₁₀, com 628,8 t/ano; PM_{2,5}, 478,2 t/ano; COVNM, 206,6 t/ano e SO₂, com 176,3 t/ano. Verifica-se, ainda que, os setores da indústria e dos transportes rodoviários são os que mais contribuem para as emissões de gases com efeito de estufa;
- Por último, e ainda para a caracterização local, foi apresentada e analisada a evolução das emissões gasosas emitidas pelas empresas que fazem parte do Grupo Ambiental do PACOPAR (Air Liquide, Bondalti, Chemicals, Cires e Dow Portugal), entre 2014 e 2022, verificando-se que parece haver uma tendência geral para a diminuição das emissões. Contudo, verifica-se uma tendência de aumento das

emissões de poluentes atmosféricos (NO₂, CO e COV) pelas empresas Air Liquide e Cires.

No que se refere às emissões atmosféricas provenientes de fontes fixas, identificam-se as associadas às fontes fixas das unidades industriais existentes na área de estudo.

Avaliação de impactes

Na instalação existem duas fontes fixas de emissão de efluentes gasosos., associadas às linhas de enchimento e de diluição e do depósito de ácido nítrico, conforme apresentado no quadro 1.

Quadro 3– Fontes de emissão previstas no estabelecimento IENE

Código	Designação e descrição
FF1	Sistema de extração linhas de enchimento – exaustão dos gases libertados durante as várias fases de enchimento do ácido nítrico, tanto na zona de enchimento das embalagens, como da zona antes da colocação da tampa
FF2	Exaustão do depósito de ácido nítrico, dotada de Sistema de Tratamento do Efluente – STEG, do tipo Lavador de Gases. Exaustão dos gases que se libertam dentro do depósito e da zona de enchimento das embalagens (ponteiras de enchimento)

No que se refere ao tráfego automóvel são estimados 480 camiões/ano (transporte de produto acabado e fornecimento de embalagens vazias), ao qual acresce, no máximo, 264 veículos ligeiros por ano, associados às deslocações dos dois trabalhadores. Considera-se que a circulação de veículos é responsável pelas emissões difusas de poluentes atmosféricos como CO, NO₂, SO₂, COV e PM₁₀.

É referido não haver fase de construção. Contudo, os impactes decorrentes das alterações realizadas no interior do edifício para instalação da IENE deveriam ter sido avaliados bem como apresentadas as medidas de minimização implementadas, caso os impactes negativos fossem significativos ou muito significativos. Sem prejuízo do referido, e apesar de nada ter sido mencionado quanto à duração das obras interiores, considera-se que os impactes negativos desta fase foram temporários e de baixa significância.

Na fase de exploração, verifica-se a ocorrência de impactes negativos na qualidade do ar, associados:

1. Às emissões de poluentes das linhas de enchimento, e das operações de diluição, e depósito de ácido nítrico. As emissões resultantes são encaminhadas para o exterior através das 2 fontes fixas;
2. Às emissões difusas provenientes da circulação rodoviária.

No quadro seguinte é apresentada a comparação dos resultados da monitorização pontual nas fontes fixas e os valores limite de emissão (VLE) legalmente estabelecidos para o parâmetro NO_x, verificando-se o cumprimento dos referidos valores limite.

Quadro 4 - Resultados das monitorizações pontuais realizadas nas fontes de emissão FF1 e FF2 ao poluente NO_x

Fonte	Data	Caudal mássico (kg/h)	Concentração (mg/m ³ N)	VLE (mg/m ³ N)	Comparação com o VLE	Comparação do Limiar mássico
FF1	23-01-2023	<0,2x10 ⁻¹	<4	500	Cumpre	Inferior ao limiar mássico mínimo
FF2	23-01-2023	≤0,3x10 ⁻³	<4	500	Cumpre	Inferior ao limiar mássico mínimo

Fonte: EIA

De acordo com as previsões apresentadas no EIA (quadro 3.5), com as quais se concorda, estima-se uma emissão anual de NO_x de 36,54 kg, o que constitui um valor efetivamente reduzido.

Para avaliar o contributo resultante da implementação e funcionamento do projeto, em termos da qualidade do ar, e respetiva distribuição geográfica, foi utilizado um modelo matemático de dispersão de poluentes, o modelo gaussiano AERMOD. O modelo considerou como condições de base:

- Os parâmetros meteorológicos representativos da zona;
- As emissões de tráfego associadas às vias rodoviárias mais próximas;
- A topografia do local;
- A identificação e caracterização dos recetores sensíveis;
- A inventariação das principais fontes poluidoras existentes na zona;
- As emissões de poluentes atmosféricos, resultantes da atividade desenvolvida no estabelecimento industrial (emissões fixas e difusas); e
- Os valores médios de fundo da qualidade do ar da zona (dados dos poluentes monitorizados na estação de Estarreja).

As simulações foram realizadas para os poluentes NO₂, CO, PM₁₀ e PM_{2,5}, para as quais foi aplicado um fator de segurança, sendo que os resultados obtidos podem ser metade ou o dobro dos valores estimados numericamente pelo modelo.

Relativamente às emissões de NO₂, CO, PM₁₀ e PM_{2,5} consideradas no modelo de dispersão, estão relacionadas com o nível de tráfego externo (a circular nas vias A1, A29 e principais vias municipais de Estarreja), o nível de tráfego afeto à via de acesso à unidade industrial e as fontes pontuais da IENE. Os resultados concluem que é o tráfego rodoviário externo que mais contribui para as emissões atmosféricas.

De salientar que o estudo de dispersão apresentado, não considerou a influência das restantes fontes de emissão existentes na área de estudo, nomeadamente no polo industrial de Estarreja, por não dispor dessa informação, considerando apenas os dados de fundo da qualidade do ar a nível regional. Contudo, na caracterização da situação de referência foram apresentados dados relativos ao Grupo Ambiental do PACOPAR que deveriam ter sido considerados na modelação.

Relativamente às quantidades de poluentes emitidos, comparando os dados do INERPA de 2019 (Inventário Nacional de Emissões), relativos ao setor da indústria, no concelho de Estarreja, com os das emissões estimadas para a IENE, provenientes tanto das fontes fixas como do tráfego rodoviário interno, verifica-se que o contributo desta unidade industrial será de 0,004% de NO₂; 0,00006% de CO; 0,00001% de PM₁₀ e 0,00002% de PM_{2,5}.

Relativamente aos resultados estimados com a unidade industrial em funcionamento, verifica-se o cumprimento dos valores limite/alvo da qualidade do ar ambiente para a proteção da saúde humana, para os poluentes NO₂, CO, PM₁₀ e PM_{2,5}, com e sem a aplicação do fator de segurança anteriormente referido.

Para os poluentes em estudo, conclui-se que as emissões das vias de tráfego rodoviário externas ao projeto são as que mais contribuem para o total emitido, não considerando as emissões das unidades industriais existentes na zona, uma vez que não foram consideradas.

No que se refere às emissões atmosféricas resultantes do processo produtivo, considera-se que o contributo das mesmas, na quantidade de poluentes atmosféricos emitidos, não é significativo.

Acresce que as fontes fixas instaladas estão obrigadas ao cumprimento das disposições do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, pelo que deverão ser monitorizadas e as chaminés construídas de acordo com o fixado na Portaria 190-A/2018, de 2 de julho, não se justificando assim a monitorização proposta no EIA, no âmbito da avaliação de impacto ambiental.

Face ao exposto, considera-se que o impacto na qualidade do ar associado à laboração da IENE é negativo, mas de magnitude e significância reduzida, pelo que se entende não ser necessário impor a implementação de quaisquer medidas de minimização.

5.6 Saúde Humana

Relativamente à vertente saúde humana, em sede do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), dever-se-á ter em consideração questões do projeto suscetíveis de afetar a saúde humana, nomeadamente a saúde da população próxima à área de implantação do projeto e as medidas mitigadoras aplicáveis e a considerar, mediante a Avaliação de Impactes na Saúde (AIS). Trata-se de uma Instalação inserida no Complexo Químico de Estarreja (CQE).

Uma das limitações na apreciação do EIA prendeu-se com a realização do mesmo em pleno funcionamento da IENE, pelo que a situação de referência utilizada no referido EIA não seguiu o pressuposto de avaliação do conjunto de alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas no ambiente sobre vários fatores, num determinado período de tempo e numa determinada área resultante da realização de um projeto, comparadas com a situação que ocorreria nesse mesmo período de tempo e nessa área se o projeto não viesse a ter lugar.

Fase de exploração

Saúde dos profissionais do sector químico - Qualidade do ar interior

A IENE realiza diluição de ácido nítrico, substância corrosiva que causa queimaduras se em contacto com a pele e cuja exposição, segundo informação publicada, nomeadamente pelo *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) pode causar irritação de olhos, pele e mucosas e afeções respiratórias, entre elas Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica, dependendo da dose, duração e tipo de manipulação da substância. Assim, a exposição prolongada, nomeadamente dos trabalhadores da IENE, será também uma das questões a ter em consideração num projeto deste tipo.

Salvaguardando esta situação, no EIA foram apresentadas medidas de minimização na fase de funcionamento para a Saúde dos trabalhadores, que deverão ser asseguradas. Salienta-se, contudo, a importância de garantir os valores adequados da qualidade do ar interior da instalação, nomeadamente com a realização de medições, manutenção dos equipamentos de extração em perfeitas condições de funcionamento e assegurar ventilação adequada dos espaços, para minimização de impacto nos trabalhadores

Qualidade do ar exterior

No que concerne à afeção na qualidade do ar do referido projeto é referido no EIA que "*as emissões gasosas cumprem os valores limite estabelecidos legalmente, sendo muito baixas, pelo que o projeto terá um impacto negligenciável na saúde humana da população da envolvente.*" Contudo, existe uma tendência, referida no próprio EIA, de aumento de emissão de óxidos de azoto por outras empresas do mesmo Complexo Químico, poluente também produzido pela IENE, pelo que deverá ser tido em conta o possível efeito cumulativo deste poluente a médio e longo prazo, e ser garantidas medidas de minimização e redução desses poluentes para a atmosfera.

Para a qualidade do ar contribui ainda o tráfego rodoviário associado à IENE, que no referido EIA é considerado como cumprindo os valores limite estipulados, para proteção da saúde humana, para os poluentes avaliados (CO, NO_x, SO₂, hidrocarbonetos e partículas), não ocorrendo assim a afetação de recetores sensíveis, no total considerado de 480 camiões por ano (transporte de produto acabado e fornecimento de embalagens vazias), e de 264 veículos ligeiros por ano.

Ruído

Acrescenta-se, ainda, que para a saúde humana poderão existir impactos do projeto a nível de produção de ruído, proveniente na sua maioria do tráfego rodoviário associado, sem previsão de novas fontes de ruído no exterior do edifício, de baixo impacto dado ocorrer, na sua maioria em contexto de zona industrial, em volume reduzido, e com recetores sensíveis a pelo menos a 1 km a sul.

Fase de desativação

Na fase de desativação do projeto, dado que a mesma é descrita como mantendo "integralmente os edifícios e a pavimentação associada" terá um impacto reduzido na qualidade do ar, até porque é descrito que nesta fase o tráfego será "consideravelmente inferior ao registado na fase de funcionamento."

Medidas de minimização

No geral considera-se que o projeto tem um impacto negativo de baixa significância para a saúde humana da população, ressalvando-se que poderá ter um impacto superior nos trabalhadores da IENE, para os quais devem

ser cumpridas as medidas de minimização a seguir enunciadas

Como forma de minimização de impacto para a saúde humana do projeto em causa devem ser realizadas medições relativas à qualidade do ar interior da IENE, assegurada a manutenção dos equipamentos de extração em perfeitas condições de funcionamento. Deve ser assegurado que os caudais de extração são suficientes para garantir os valores limite de exposição (dos trabalhadores), tendo em consideração as substâncias utilizadas e os equipamentos existentes. Deve ainda ser promovida a mudança de frota para veículos com menores emissões ou alternativos a processos de combustão, para redução da contribuição para a redução da qualidade do ar e menores níveis de ruído.

6. Análise de Risco

O ácido nítrico é a única substância perigosa presente no estabelecimento, que se encontra classificada com as categorias de perigo de “Toxicidade aguda para a saúde humana” e “Líquido comburente”. Considerando que a respetiva capacidade máxima de armazenamento no IENE é de 180 t, o IENE fica abrangido pelas disposições constantes do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (regime PAG), e enquadrado como um estabelecimento de nível inferior.

Decorrente deste enquadramento, foi submetido no processo em análise (PL20240123000642) o estudo de avaliação da compatibilidade da localização (ACL) e a proposta de definição de zonas de perigosidade (ZP) do estabelecimento, no âmbito dos artigos 9.º e 12.º daquele diploma.

Tendo em consideração que o projeto do estabelecimento está também sujeito ao Regime de AIA, o procedimento de ACL, nomeadamente o pedido e a emissão de parecer, bem como a consulta pública são integrados no procedimento de AIA, conforme alínea a) do n.º 9 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto.

Informação sobre as substâncias perigosas

Relativamente às “substâncias perigosas” passíveis de estarem presentes no estabelecimento, foi apresentada uma tabela, onde consta o inventário que inclui a única substância passível de se encontrar armazenada na IENE, respetiva quantidade máxima, categorias de perigo, as condições de armazenagem (pressão e temperatura) e, ainda, o tipo de equipamento e local onde se encontra armazenada. A informação relativa à “substância perigosa” foi completada com a apresentação das Fichas de Dados de Segurança elaboradas pela Bondalti e pela Brenntag, em conformidade com a versão atualizada do Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008 (Regulamento CLP).

De referir que não existe armazenamento de ácido nítrico fornecido pela Bondalti, já que este é fornecido através de tubagem diretamente para o reservatório.

Na tabela seguinte apresentam-se as características da substância e respetivas condições operacionais de funcionamento durante o processo.

Tabela 1 – Características da substância e respetivas condições operacionais de funcionamento

Substância perigosa	Tipo de armazenamento	Condições (pressão e temperatura)	Quantidade Máxima (t)	Categorias de Perigo
Solução de ácido nítrico (65 a 68%)	Reservatório	P=atmosférica	6,052	H2 (Toxicidade aguda)
	Embalagens (GRG e jerricans)	T=ambiente	173,948	P8 (Comburente)

A solução de ácido nítrico encontra-se em estado líquido e é solúvel em água.

Medidas de prevenção e de mitigação

De acordo com o operador, o estabelecimento contempla um conjunto de soluções de engenharia e de organização, tais como: materiais adequados de forma a reduzir a probabilidade de ocorrência de fugas devido a corrosão externa ou corrosão interna, sistema de instrumentação e controlo, válvulas operacionais e de segurança e áreas impermeabilizadas.

Em termos gerais destacam-se as seguintes medidas específicas:

- Na linha de entrada de ácido nítrico no reservatório (ligação ao pipeline da Bondalti), existe uma válvula comandada à distância, que fecha automaticamente em caso de falha de energia elétrica, não permitindo a receção e o sobre enchimento de produto no reservatório. Durante as operações de enchimento existe um operador da Brenntag em permanência, que dará indicação à Bondalti sobre a necessidade de paragem da operação de descarga (entrega) de ácido nítrico a partir do pipeline da Bondalti;
- O reservatório de ácido nítrico que funciona simultaneamente como reator de mistura (diluição) está implantado numa bacia de retenção, impermeabilizada, que permite o encaixe da totalidade do volume máximo passível de existir nesse reservatório;
- Na linha de saída do reservatório, após a bomba de expedição de ácido nítrico, existe uma válvula comandada à distância, com fecho automático em caso de falha de energia elétrica, e que também pode ser fechada pelo operador presente no estabelecimento. No caso de uma fuga numa mangueira de enchimento dos GRG e jerricans, o operador que acompanha a operação pode fechar a válvula comandada à distância;
- O enchimento das embalagens é feito sobre piso impermeabilizado com pendente para uma calha existente entre as duas linhas, para contenção de eventual derrame. Esta calha tem por sua vez, ligação a uma caixa intermédia após a qual o eventual derrame gerado é conduzido a um tanque de captação com cerca de 0,5 m³ de capacidade útil, situado na zona do reservatório e início das linhas. O produto derramado é recolhido e encaminhado para um de operador autorizado;
- Dadas as suas características construtivas, todo o edifício constitui, per si, uma bacia de retenção com uma capacidade volumétrica de 40 m³, e
- O sistema de instrumentação e controlo do processo é constituído por um conjunto de instrumentação e equipamentos que permitem a monitorização do processo, designadamente um indicador de nível máximo no tanque que aciona o fecho da válvula de entrada de ácido nítrico no reservatório, o que permite reduzir a frequência de eventos de perda de contenção do ácido nítrico.

Em termos organizacionais o operador destacou ainda as seguintes medidas:

- Implementação de procedimentos de operação de manipulação e movimentação das embalagens de ácido nítrico e verificação do respetivo cumprimento;
- Disponibilização de formação adequada para o pessoal envolvido na manipulação da substância perigosa;
- Adequação do grau de preparação dos colaboradores considerando as necessidades de formação ao nível da resposta à emergência (Plano de Formação anual);
- Plano de Emergência Interno Simplificado (PEIS);
- Treino periódico para as emergências, através de exercícios e simulacros, etc., tendo em vista o controlo de uma eventual emergência, no menor tempo possível.

Medidas de segurança contra incêndio

O estabelecimento 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.

Em termos das medidas gerais de proteção contra incêndios e outros sinistros, o estabelecimento apresenta os seguintes meios de proteção e combate a incêndios:

- Extintores portáteis;

- Um carretel, ligado à rede de abastecimento de água do CQE;
- Extintores colocados nos empilhadores;
- Blocos autónomos de iluminação de emergência; sinalização de segurança e de emergência;
- Lava-olhos e chuveiros de emergência, e
- Material de primeiros socorros.

Medidas de contenção de derrames

Dadas as características do processo, não é expectável a geração de efluentes líquidos industriais em condições normais de funcionamento. As águas residuais domésticas geradas nas instalações sanitárias/duches são encaminhadas para a rede de drenagem de águas residuais do CQE. As águas pluviais geradas na cobertura e pavimentos exteriores ao estabelecimento são drenadas para a rede pluvial do CQE. Refira-se que o ácido nítrico não está classificado como perigoso para o ambiente aquático (organismos aquáticos).

O piso do edifício onde ocorre manipulação e movimentação de ácido nítrico é totalmente impermeabilizado, ligeiramente rebaixado com pendente para o seu interior, o que permite que o mesmo funcione como uma bacia de retenção de cerca de 40 m³. Toda a faixa longitudinal de pavimento ao longo da qual se encontram instaladas as duas linhas de enchimento tem uma pendente para uma calha, que tem ligação a um tanque com capacidade de 0,5 m³, cujo conteúdo é recolhido através de bomba pneumática para um GRG de 1 m³ e encaminhado para gestor de resíduos autorizado.

O reservatório de ácido nítrico encontra-se assente dentro de uma bacia impermeabilizada, cujo volume permite a contenção da totalidade do produto existente no reservatório em caso de derrame. Caso aconteça, a recolha deste derrame será efetuada através de um sistema de bombagem para um GRG e gerido como resíduo a enviar para operador de gestão de resíduos licenciado.

O cais de carga/descarga do estabelecimento, bem como a respetiva rampa de acesso, encontram-se impermeabilizados por laje e paredes de betão. Esta rampa de acesso, ligeiramente inclinada com pendente para o cais de carga/descarga, dispõe a meia distância do seu comprimento de uma grelha metálica assente no pavimento, com ligação à rede de drenagem de águas pluviais do CQE. A grelha está dotada de uma válvula de comando manual, que se encontra sempre fechada em situações de manobra para carga de embalagens cheias. Quando a válvula se encontra fechada a geometria da rampa de acesso tem uma capacidade de retenção de cerca de 25 m³.

Durante a visita técnica efetuada ao estabelecimento no âmbito do procedimento de AIA, em 25 de julho de 2024, foi possível verificar no local as características e condições operacionais e funcionais anteriormente descritas.

Identificação, seleção e análise dos possíveis cenários de acidente

Análise preliminar de perigos

Foi apresentada no estudo da ACL uma análise preliminar de perigos, com a identificação das fontes de perigo internas e externas, incluindo a identificação das principais fontes de perigo internas que podem estar na origem de um acidente grave envolvendo ácido nítrico, nomeadamente a armazenagem, operações no processo produtivo, linhas e equipamentos de transporte.

Foram discutidas as fontes de perigo do estabelecimento, designadamente:

- Espaços de armazenagem de produto acabado: falha ou rotura dos recipientes de contenção por defeito dos mesmos, esmagamento decorrente de excesso de carga no empilhamento ou queda;
- Circulação de viaturas em operações de carga do produto acabado e meios de movimentação do produto acabado até à zona de armazenamento;
- Perda de contenção do ácido nítrico no reservatório, nas linhas de transporte e equipamentos acessórios (juntas, bombas, válvulas, etc.) das áreas de fabrico, causadas por rotura por impacto, corrosão de materiais e equipamentos ou por fenómenos de corrosão;
- Falha mecânica em equipamentos e infraestruturas e falha/erro humano em procedimentos operacionais de fábrica e de manutenção, e

- Riscos naturais; sabotagem, atos de vandalismo e terroristas.

Identificação dos potenciais cenários de acidente

Da análise das fontes de perigo do estabelecimento efetuado no ponto anterior, bem como as atividades e equipamentos e os eventos críticos que estão associados aos fenómenos perigosos subsequentes, nomeadamente de derrame e de emissão de gases tóxicos, resultaram os seguintes eventos críticos:

- Rotura catastrófica e roturas parciais (100 mm e 10 mm) de reservatórios de produtos líquidos tóxicos.
- Rotura total e parcial (10%) das tubagens de produtos líquidos tóxicos.

Estimativa da frequência de ocorrência dos cenários de acidente identificados

Considerando os eventos identificados e atentos os equipamentos críticos existentes no estabelecimento, bem como os critérios definidos no “Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização” (dezembro de 2016), o operador selecionou os seguintes eventos críticos para modelação dos respetivos cenários de acidente representativos do estabelecimento:

- Rotura total e parcial (10%) da linha de receção do ácido nítrico;
- Rotura catastrófica e roturas parciais (100 mm e 10 mm) do reservatório de ácido nítrico;
- Rotura total e parcial (10%) da linha de expedição do ácido nítrico;
- Rotura catastrófica e roturas parciais (100 mm e 10 mm) do GRG de ácido nítrico, e
- Rotura catastrófica e roturas parciais (100 mm e 10 mm) de uma paleta de jerricans de ácido nítrico.

Para estes cenários, o operador efetuou a respetiva estimativa da frequência de ocorrência, através de árvores de acontecimentos, com recurso a frequências de eventos críticos descritos em bibliografia de referência¹, considerando os fatores aplicáveis, designadamente número de equipamentos, comprimento das tubagens, número horas de operações de carga de GRG e jerricans, e as probabilidades associadas aos fenómenos perigosos.

Seleção de cenários

De acordo com a informação apresentada no estudo da ACL e considerando a estimativa da frequência de ocorrência de cada cenário de acidente, com exceção da rotura da linha de receção do ácido nítrico (cenário 1) todos os eventos considerados têm uma frequência superior a 10^{-6} .

Destes cenários destacam-se os seguintes eventos crítico que dão origem aos acidentes:

- Rotura parcial (10%) da linha de receção do ácido nítrico;
- Rotura catastrófica e roturas parciais (100 mm e 10 mm) do reservatório de ácido nítrico;
- Rotura total e parcial (10%) da linha de expedição do ácido nítrico;
- Rotura catastrófica e roturas parciais (100 mm e 10 mm) do GRG de ácido nítrico, e
- Rotura catastrófica e roturas parciais (100 mm e 10 mm) do jerrican de ácido nítrico.

Avaliação de consequências

Na modelação dos cenários selecionados o operador utilizou o *software* PHAST versão 8.23², tendo sido consideradas as condições meteorológicas médias mais frequentes para a zona. Os tempos de libertação considerados para a rotura catastrófica e roturas com diâmetros de 10 e 100 mm de recipientes (reservatório, RGR e jerricans), foi de 3600 segundos. Para as roturas e fugas em tubagem considerou-se 120 segundos.

¹ Referências:

- Loss prevention in the process industries. Hazard identification, Assessment and control. Frank P. Lees, 2nd edition, 1996, Great Britain;
- Guidelines for quantitative risk assessment “Purple Book”, report CPR 18E, Committee for the Prevention of Disasters, 1999, Netherlands.
- ARAMIS Appendix 10 Generic frequencies data for the critical events. EU, 2004.
- Reference Manual Bevi Risk Assessment version 3.2, 2009.

² Fornecido pela empresa DNV Technica

Para além daquelas consideraram-se os seguintes pressupostos:

- As consequências dos acidentes modelados refletem uma direção horizontal para as fugas
- Por limitação do programa PHAST na formulação de misturas, considerou-se a substância pura (ácido nítrico) na modelação dos eventos, e
- Os alcances estimados através da modelação dos cenários são lineares, e não têm em consideração a existência de estruturas (muros, edifícios, bacias de retenção). Estes elementos constituem barreiras que atenuam os efeitos da dispersão de vapores (mais pesados que o ar).

Nas modelações efetuadas, foram utilizados os valores de toxicidade definidos no “Formulário para requerimento de avaliação de compatibilidade de localização” representados no quadro seguinte.

	Limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade	Limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde
Dose tóxica (ácido nítrico)	AEGL-3* (60 min)	AEGL-2* (60 min)
*AEGL: Acute Exposure Guideline Levels, Environment Protection Agency, EUA.		

Foi apresentada em tabela, a caracterização dos cenários selecionados, que incluem o evento crítico e a identificação do equipamento, quantidade de substância libertada, área da bacia, bem como os *inputs* e *outputs* do software de modelação e a representação dos alcances dos cenários, sendo também apresentadas as representações gráficas da estimativa dos alcances dos cenários modelados.

Substâncias perigosas para os organismos aquáticos

De acordo com o inventário apresentado e a informação contida nas FDS de ácido nítrico, esta substância não apresenta classificação de perigosidade para os organismos aquáticos.

Determinação das zonas de perigosidade

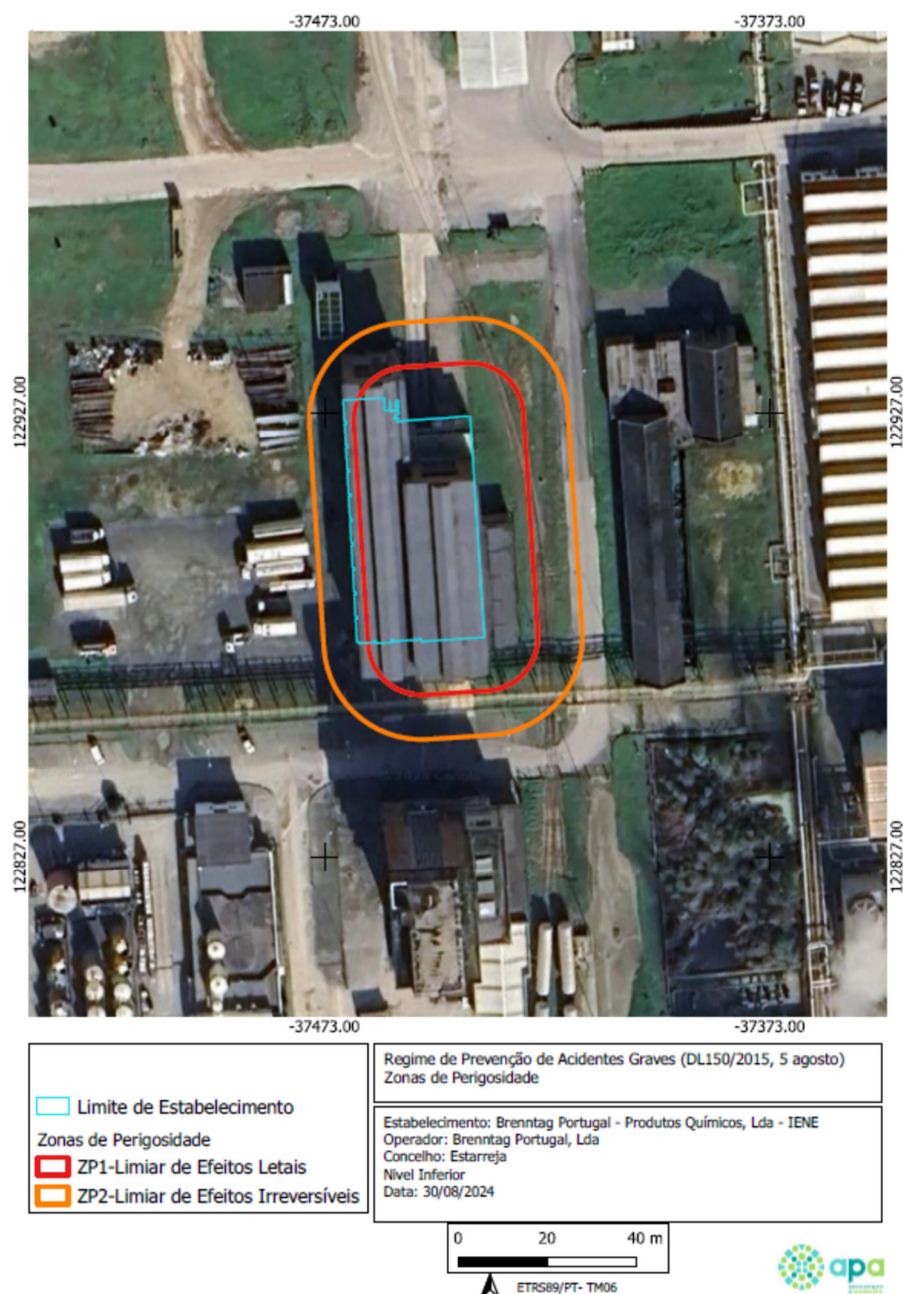
As zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento são definidas pela estimativa dos alcances da possibilidade de ocorrência de efeitos letais na saúde humana, identificada como Zona de Perigosidade 1 (ZP1) e dos efeitos irreversíveis na saúde humana, identificada como Zona de Perigosidade 2 (ZP2), dos cenários de acidente com frequência de ocorrência igual ou superior a 10^{-6} /ano.

Atenta à relevância para efeitos de ordenamento do território e considerando os resultados apresentados pelo operador, relativamente aos cenários que caracterizam o projeto e que têm frequência de ocorrência igual ou superior a 10^{-6} /ano bem como a origem dos fenómenos, o estudo da ACL concluiu que todos os alcances obtidos para os cenários modelados não afetam elementos sensíveis.

De acordo com análise realizada no estudo de ACL apresentado, o cenário de acidente que define as zonas de perigosidade do estabelecimento é o seguinte:

- Fuga de 10% de diâmetro da linha de receção de ácido nítrico com alcances máximos de:
 - 22 m (limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis para a saúde humana – ZP2);
 - 12 m (limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade – ZP1).

Da análise da representação apresentada na figura seguinte, verifica-se que a ZP 1 poderia alcançar a linha ferroviária de mercadorias que passa no interior do CQE, assim como a zona da esteira do *pipeline* da Bondalti e as estradas na envolvente imediata da IENE.



Caracterização da vulnerabilidade da envolvente

Elementos construídos

De acordo com o EIA e a ACL apresentados, a área do projeto encontra-se numa área edificada consolidada (Carta 2.4 do Anexo I do EIA) e localiza-se dentro do perímetro do CQE. A sua envolvente é predominantemente industrial, encontrando-se circundada a sul e a sudeste pelas instalações da unidade industrial de Anilina e Derivados pertencente à empresa Bondalti Chemicals. A Norte e a Este localizam-se estabelecimentos das empresas Air Liquide, DOW e Cires.

Em termos da envolvente urbana, existem pequenos aglomerados populacionais a cerca de 700 m a sul e a 720 m a sudeste da IENE, encontrando-se as habitações (unifamiliares) mais próximas àquelas distâncias. O principal centro populacional é a cidade de Estarreja que se localiza a cerca de 2,4 km a sul da IENE, onde se encontram vários tipos de equipamentos de utilização coletiva (e.g. uma escola a 1 km a sul).

Relativamente às vias de comunicação, foram identificadas as estradas nacionais EN224 e a EN109 na envolvente do CQE. O acesso à IENE faz-se pela rua do Amoníaco Português, também designada rua da Quimiparque, a partir da EN109. A cerca de 115 m a Oeste encontra-se a Linha ferroviária do Norte.

No que se refere aos meios dedicados ao socorro, são referidos os Bombeiros Voluntários de Estarreja que se localizam a cerca de 2,5 km do IENE, a Guarda Nacional Republicana (GNR) a 3 km, a Polícia de Segurança Pública (PSP) a 14,6 e 19,8 km e o Serviço Municipal de Proteção Civil de Estarreja a 3,4 km.

Recetores ambientais sensíveis

De acordo com o operador, a área de implantação do estabelecimento não se sobrepõe a qualquer área classificada como Zona de Proteção Especial, de acordo com a Rede Natura 2000, nem a Reserva Ecológica Nacional (REN).

No estudo da ACL é referido ainda que as áreas classificadas, mais próximas do estabelecimento localizam-se a:

- 185 m a sudoeste do estabelecimento, uma área classificada como Reserva Agrícola Nacional (RAN) (Planta de Condicionantes – RAN, à escala de 1:10 000); e
- 135 m a Oeste do estabelecimento, uma zona de máxima infiltração classificada como REN (Planta de Condicionantes – REN, à escala de 1:10 000).

Usos, classificações e qualificações do solo

De acordo a carta de Classificação e Qualificação do Solo da Planta de Ordenamento do PDM de Estarreja, a área do projeto insere-se integralmente em Espaço de Atividades Económicas (Carta 2 no Anexo I do EIA).

Os Espaço de Atividades Económicas “correspondem ao conjunto de áreas onde, predominantemente, estão, ou poderão vir a estar, instaladas atividades empresariais, estabelecimentos industriais e/ou de armazenagem e respetivos equipamentos e serviços de apoio” (artigo 67.º do regulamento do PDM de Estarreja).

De acordo com o artigo 68.º do regulamento do PDM, “(...) os usos dominantes desta categoria de espaço são as atividades empresariais, incluindo, estabelecimentos industriais, serviços, centros de investigação e desenvolvimento, oficinas, atividades de transporte, armazenagem e logística”, sendo admitida a “instalação nestes espaços, como usos complementares, de laboratórios e serviços e equipamentos de apoio (...)”.

Como o estabelecimento está implantado dentro do CQE, de acordo com a planta de implantação do respetivo Plano de Pormenor (Carta 5.1 no Anexo I do EIA), a área do projeto insere-se em “Espaços edificados” para Indústria (Tipos 1, 2, 3 e 4) e Armazenagem.

O estudo da ACL tem por base a avaliação da compatibilidade entre os alcances das zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento, os elementos construídos, os usos existentes e previstos em instrumentos de gestão do território, no que concerne ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

Para efeitos da conclusão da apreciação do estudo da ACL do estabelecimento, em termos do risco de acidentes graves, foram tidos em consideração os elementos disponibilizados pelo operador, designadamente a caracterização da envolvente, os cenários de acidente e conclusões, as medidas de prevenção e mitigação previstas, bem como a análise efetuada no presente parecer.

De acordo com os maiores alcances que definem as ZP1 (12 m) e ZP2 (22 m) conclui-se que não existem áreas vulneráveis e elementos sensíveis construídos potencialmente atingidos como zonas residenciais, locais de utilização pública, vias de comunicação e zonas ambientalmente sensíveis.

Importa referir que as distâncias (alcances) obtidos nas modelações são lineares, e não contabilizam a existência de estruturas (edifícios, bacias de retenção), as quais constituem barreiras à propagação dos efeitos químicos. Por outro lado, os cenários de acidente identificados ocorrem no interior do edifício do estabelecimento, limitando a propagação quer do derrame, quer de vapores tóxicos emitidos para o exterior do estabelecimento.

No EIA é apresentada uma análise de vulnerabilidade e riscos de acidente associados à implementação do projeto, sendo abordados os riscos naturais e riscos tecnológicos, que foram objeto de referência no âmbito da análise da ACL.

Assim, face aos elementos apresentados, tendo por base o exposto, considera-se que, no âmbito do regime de prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, o projeto é compatível com os elementos atualmente existentes no território e com a qualificação do solo.

7. Pareceres externos

Atendendo às características do projeto e da área no qual se desenvolve, não foi identificada a necessidade de efetuar consulta a Entidades Externas.

8. Consulta Pública

Uma vez que o projeto se encontra também abrangido pelo regime PAG a consulta pública integrou também o procedimento de ACL.

A Consulta Pública decorreu durante 20 dias úteis, de 15 de julho a 26 de agosto de 2024.

Durante o período de Consulta Pública foram recebidas 3 exposições com a seguinte proveniência:

- Câmara Municipal de Estarreja;
- 2 cidadãos.

A **Câmara Municipal de Estarreja** expõe os seguintes comentários relativamente ao Relatório Síntese:

- No ponto 3.7.3 é mencionado “A água é consumida essencialmente no processo de diluição do ácido nítrico e nas instalações sanitárias/duches. Não existe qualquer sistema de tratamento desta água.”
- No ponto 3.7.5 é mencionado que “As águas residuais domésticas geradas nas instalações sanitárias/duches são encaminhadas para a rede de drenagem de águas residuais do parque industrial.”, pelo que considera que deve haver uniformização da informação relativa, nomeadamente, ao encaminhamento das águas residuais.
- Na página 68 deve ser corrigido “Caneiro de Veiros” para “Canedo de Veiros” – designação correta da linha de água.

Renato Augusto Reis concorda com o projeto em avaliação pelas mais valias para a população.

Andreia Nunes manifesta-se contra o projeto em análise pelo aumento de poluição.

Na avaliação desenvolvida não se identificaram impactes significativos do projeto, negativos ou positivos, que consubstanciem o teor dos referidos pareceres, além dos lapsos identificados.

9. Conclusões

A “Instalação de Enchimento de Nítrico em Estarreja” (IENE) localiza-se no Complexo Químico de Estarreja (CQE), o qual se caracteriza pela interligação e interdependência produtiva das empresas que o constituem.

O facto da matéria-prima (ácido nítrico a 68%) poder ser fornecido através de *pipeline* pela Bondalti Chemicals, S.A., estabelecimento que se localiza na vizinhança próxima, consubstancia uma estratégia de criação de sinergias para o abastecimento de matéria-prima, e suporta um dos fatores de competitividade da IENE.

Importa destacar que o projeto, além de se enquadrar no regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJIA), é também abrangido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas (regime PAG).

O projeto é ainda abrangido pelo Regime de Emissões para o Ar.

O estabelecimento da IENE foi adquirido pela Brenntag Portugal – Produtos Químicos, Lda. à Quimitécnica.com – Comercio e Indústria Química. S.A, em maio de 2021, a qual já utilizava as instalações em causa para a atividade de receção, diluição, enchimento de embalagens e armazenagem de ácido nítrico em diferentes concentrações.

Assim, a IENE é uma instalação já existente e em operação (encontrando-se já executadas todas infraestruturas).

Até meados de 2021, a atividade encontrava-se enquadrada apenas no CAE 46750, mas, decorrente de uma avaliação da conformidade legal, e para melhor caracterizar a atividade industrial do estabelecimento, foi concluído que a sua atividade se enquadra, igualmente, em CAE de atividade industrial (CAE 20151), sendo obrigatório o respetivo licenciamento industrial.

O procedimento de avaliação em curso decorre assim da regularização do licenciamento, na sequência da alteração do enquadramento da classificação da atividade económica (CAE), face à atividade industrial desenvolvida.

Da avaliação desenvolvida destaca-se:

- a atividade industrial decorre no interior de um edifício já existente, localizado num lote industrial do Complexo Químico de Estarreja (CQE), infraestruturado e afastado de recetores sensíveis;
- O CQE encontra-se infraestruturado com rede de drenagem de águas residuais, encaminhadas para o sistema multimunicipal de água e esgotos do Centro Litoral;
- A área de implantação não se insere em nenhuma área classificada para a conservação da natureza;
- O ácido nítrico é uma substância perigosa presente no estabelecimento, que se encontra classificada com as categorias de perigo de “Toxicidade aguda para a saúde humana” e “Líquido comburente”, existindo duas fontes de emissão para a atmosfera, e
- O projeto, ao inserir-se em área industrial, encontra-se compatibilizado com os instrumentos de gestão do território, e não afeta restrições e servidões de utilidade pública

O projeto é ainda dotado de um conjunto de medidas, nomeadamente de prevenção e organizacionais destacando-se:

- O piso do edifício onde ocorre manipulação e movimentação de ácido nítrico é totalmente impermeabilizado, ligeiramente rebaixado com pendente para o seu interior, o que permite que o mesmo funcione como uma bacia de retenção de cerca de 40 m³;
- O reservatório de ácido nítrico que funciona simultaneamente como reator de mistura (diluição) está implantado numa bacia de retenção, impermeabilizada, que permite o encaixe da totalidade do volume máximo passível de existir nesse reservatório;
- O enchimento das embalagens é feito sobre piso impermeabilizado com pendente para uma calha existente entre as duas linhas de enchimento, para contenção de eventual derrame. Esta calha tem ligação a uma caixa intermédia após a qual o eventual derrame gerado é conduzido a um tanque de captação com cerca de 0,5 m³ de capacidade útil. O produto derramado é recolhido e encaminhado para um de operador autorizado; e
- O cais de carga/descarga do estabelecimento, bem como a respetiva rampa de acesso, encontram-se impermeabilizados por laje e paredes de betão. Esta rampa de acesso, ligeiramente inclinada com pendente para o cais de carga/descarga, dispõe a meia distância do seu comprimento de uma grelha metálica assente no pavimento, com ligação à rede de drenagem de águas pluviais do CQE. A grelha está dotada de uma válvula de comando manual.

Assim, as componentes mais relevantes da avaliação são os recursos hídricos (consumo e eventual contaminação das águas), qualidade do ar e a análise de risco, não se identificando impactes na geologia e geomorfologia, solos e usos do solo, ambiente sonoro, paisagem, património e sistemas ecológicos.

Dado que o projeto se encontra já em exploração, a análise desenvolvida focou-se na avaliação dos impactes na fase de exploração, e nas consequentes medidas de minimização.

Recursos hídricos

Não se prevê que ocorra alteração da recarga do aquífero, dado que a área impermeabilizada não será alterada.

O fornecimento da água industrial é efetuado a partir do sistema de abastecimento da Bondalti (1 captação no rio Antuã e 5 captações subterrâneas em Murtosa, sendo 3 no Quaternário e 2 no Cretácico). O consumo máximo diário é de 11,8 m³. Considerando os últimos dados disponíveis (2017) em termos da origem da água subterrânea consumida (48,9 m³/ano) estima-se que a IENE, receba 23,1 m³/ano do aquífero Cretácico e 25,8 m³/ano, do aquífero Quaternário. Deste modo considera-se que o impacto associado ao consumo de água subterrânea pela IENE negativo, mas negligenciável.

Em condições normais de funcionamento da IENE não é expectável a geração de efluente líquido industrial.

Os efluentes líquidos domésticos produzidos são conduzidos pela rede de drenagem de águas residuais do CQE para a rede pública, sendo posteriormente tratados na ETAR de Cacia.

Face às referidas medidas já implementadas de contenção de eventuais derrames, bem como todo o processo produtivo se desenrolar no interior de um edifício impermeabilizado, não é previsível a afetação da qualidade do recurso, pelo que se considera o impacto negligenciável.

Dado o exposto, o reduzido consumo de água e o controlo do funcionamento da instalação, considera-se os impactos negativos da exploração do projeto sobre os Recursos hídricos superficiais não serão significativos.

Qualidade do ar e emissões

Relativamente aos resultados estimados com a unidade industrial em funcionamento, verifica-se o cumprimento dos valores limite/alvo da qualidade do ar ambiente para a proteção da saúde humana, para os poluentes NO₂, CO, PM₁₀ e PM_{2,5}.

Para os poluentes em estudo, conclui-se que as emissões das vias de tráfego rodoviário externas ao projeto são as que mais contribuem para o total emitido.

No que se refere às emissões atmosféricas resultantes do processo produtivo, considera-se que o contributo das mesmas, em termos de quantidade de poluentes atmosféricos emitidos, não é significativo.

Acresce que as fontes fixas instaladas estão obrigadas ao cumprimento das disposições do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, pelo que devem ser monitorizadas e as chaminés construídas de acordo com o fixado na Portaria 190-A/2018, de 2 de julho.

Assim conclui-se que o impacto na qualidade do ar associado à laboração da IENE é negativo, mas de magnitude e significância reduzida, não sendo necessária implementação de quaisquer medidas de minimização.

Solos e uso do solo

A área de implantação do projeto e envolvente imediata é uma área com uso industrial, em grande parte impermeabilizada, decorrente da presença do Complexo Químico de Estarreja.

Não se verifica a alteração do uso do solo, dado que o edifício é já existente e o uso atual e futuro está previsto no PDM.

Assim, e tendo em consideração que a probabilidade de ocorrência de derrame ou infiltração no solo é muito reduzida, os impactos do projeto, embora negativos, são pouco significativos e de reduzida significância.

Socio economia

Relativamente à Socioeconomia considera-se que serão gerados impactos positivos pouco significativos, relacionados com o investimento, criação/manutenção de emprego direto (dois postos de trabalho), e promoção da dinâmica local e regional (sinergias) no setor da indústria química.

Análise de risco

O ácido nítrico, presente no estabelecimento, é uma substância perigosa que se encontra classificada com as categorias de perigo de “Toxicidade aguda para a saúde humana” e “Líquido comburente”. Considerando que a respetiva capacidade máxima de armazenamento no estabelecimento é de 180 t, este encontra-se abrangido pelas disposições constantes do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto (regime Prevenção de Acidentes Graves - PAG), e enquadrado como um estabelecimento de nível inferior.

Decorrente deste enquadramento, foi apresentado o estudo de avaliação da compatibilidade da localização (ACL) e a proposta de definição de zonas de perigosidade do estabelecimento.

O estudo da ACL teve por base a avaliação da compatibilidade entre os alcances das zonas de perigosidade (ZP) associadas ao estabelecimento, os elementos construídos, os usos existentes e previstos em instrumentos de gestão do território, no que concerne ao risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.

De acordo com os maiores alcances que definem a ZP1 (12 m), na qual, em caso de acidente grave, podem ocorrer efeitos letais na saúde humana, e a ZP2 (22 m), na qual, em caso de acidente grave, podem ocorrer efeitos irreversíveis na saúde humana, conclui-se que não existem áreas vulneráveis e elementos sensíveis construídos potencialmente atingidos como zonas residenciais, locais de utilização pública, vias de comunicação e zonas ambientalmente sensíveis.

Importa referir que os alcances (distâncias) obtidos nas modelações não contabilizam a existência de estruturas (edifícios e bacias de retenção), as quais constituem barreiras à propagação dos efeitos químicos. Por outro lado, os cenários de acidente identificados ocorrem no interior do edifício do estabelecimento, limitando a propagação, quer do derrame quer de vapores tóxicos emitidos, para o exterior do edifício.

Assim, dada a localização do estabelecimento num parque industrial, as medidas preventivas e de minimização existentes, e dado que, de acordo com os maiores alcances que definem as zonas de perigosidade, não existem áreas vulneráveis e elementos sensíveis construídos potencialmente atingidos, conclui-se que, no âmbito do regime de prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, o projeto é compatível com os elementos atualmente existentes no território e com a qualificação do solo.

No decurso da **Consulta Pública**, a qual integrou também o procedimento ACL, apenas se registou a participação da Câmara Municipal de Estarreja, identificando alguns lapsos do EIA, e dois cidadãos (um desfavorável ao projeto, outro favorável), não identificando qualquer aspeto específico a corrigir.

Atendendo às características do projeto e da área no qual se desenvolve, não foi identificada a necessidade de efetuar consulta a Entidades Externas.

Em face do exposto, dado que não foram identificados impactes negativos ou positivos significativos, e que o projeto potencia uma estratégia de criação de sinergias para o abastecimento de matéria-prima, a CA emite parecer favorável à “Instalação de Enchimento de Nítrico em Estarreja”, condicionado ao cumprimento dos termos constantes do presente parecer e a seguir sintetizados.

A. Elementos a apresentar

. Parecer da ANEPC relativo às medidas de autoproteção de acordo com o previsto na versão atualizada do Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.

B. Medidas de minimização

Medida para o projeto

. Instalar uma cobertura no cais de carga, de modo a evitar a entrada de águas pluviais no mesmo, permitindo que a válvula da grelha (de drenagem de pluviais) esteja normalmente fechada, sendo assim coletadas todas as escorrências associadas a derrames resultantes das operações de carga ali ocorridos.

Medidas para a fase de exploração

- . Assegurar que a bacia de retenção do reservatório “pulmão”, bem como o tanque de recolha de eventuais escorrências das linhas de enchimento, são periodicamente inspecionados, para identificar atempadamente a ocorrência de fratura ou fissura.
- . O transporte de recipientes que contenham a substância poluente, nomeadamente para o contentor marítimo, só deve ocorrer com o percurso totalmente desimpedido, de forma a diminuir a probabilidade de acidente.
- . Implementar uma solução que garanta que eventuais as águas de lavagem do piso nunca são encaminhadas para a rede de águas pluviais/solo.
- . Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo (exemplo: Ácido nítrico, óleos e/ou combustíveis, etc.), deve proceder-se à recolha do solo (ou outro material) contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e posterior envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

- . Todas as aberturas do edifício para o exterior (como é o caso das portas ao nível do piso) devem prever dispositivo que impeça a fuga, para o exterior do edifício, de substâncias poluentes que contaminem os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, tanto em situação de funcionamento normal como em situação de acidente.
- . Assegurar a manutenção dos equipamentos de extração em perfeitas condições de funcionamento.
- . Assegurar que os caudais de extração são suficientes para garantir os valores limite de exposição (dos trabalhadores).
- . Realizar ações de formação e sensibilização dos trabalhadores relativas, nomeadamente, ao uso, manipulação e disposição dos produtos químicos.
- . Assegurar a manutenção das medidas de proteção aos trabalhadores.
- . Promover a mudança de frota para veículos com menores emissões ou alternativos a processos de combustão, para redução da contribuição para a redução da qualidade do ar e menores níveis de ruído.
- . Promover diligências junto da empresa Arco Ribeirinho Sul, S.A. para que sejam implementadas medidas de prevenção de eventuais acidentes decorrentes do cruzamento do ramal ferroviário com o acesso à unidade industrial da IENE, nomeadamente sinalização sonora ou semáforos.

Medidas para a fase de desativação

Antes de iniciar a desativação (total ou parcial), apresentar à autoridade de AIA para aprovação um Plano de desativação que deve contemplar:

- . As ações de desmantelamento e obra a ter lugar, respetivos impactes e medidas de minimização associadas - garantindo que essas ações são executadas com o mínimo prejuízo ambiental;
- . O destino a dar a todos os elementos retirados - assegurando o encaminhamento adequado para operadores autorizados.

C. Programas de monitorização

Monitorização das águas pluviais (na rede de drenagem de pluviais) saídas do cais de carga:

- Local de amostragem: primeira caixa de visita deste circuito. Esta caixa de visita deverá reunir condições para permitir a recolha das amostras. Este local de amostragem deve ser georreferenciado e mencionado (apresentação de peça desenhada) no primeiro relatório de monitorização
- Parâmetros a analisar: pH, Nitrato, CBO₅ e CQO.
- Periodicidade da amostragem: Trimestral. Se houver períodos de amostragens previstas em que não há água para amostrar, tal deve ser referido no relatório.
- Métodos analíticos: As análises laboratoriais deverão ser efetuadas por laboratório acreditado.
- A periodicidade dos relatórios de monitorização deve ser anual. Estes relatórios devem ser entregues à autoridade de AIA o mais tardar até ao último dia de fevereiro do ano imediatamente a seguir ao ano a que se refere a monitorização. Os relatórios devem ser elaborados em conformidade com o estipulado no anexo V da Portaria 395/2015, de 4 de novembro. No tratamento a efetuar aos resultados (anuais) analíticos medidos, além da referência legal (anexo I do DL 236/98, deve comparar-se com os valores medidos em cada ano do registo histórico, de modo a encontrar a tendência de evolução de cada parâmetro (de qualidade da água amostrada).
- O promotor pode solicitar a revisão do plano de monitorização ao fim de 5 anos, tendo em atenção a análise do respetivo registo histórico, entre outros fatores considerados relevantes.

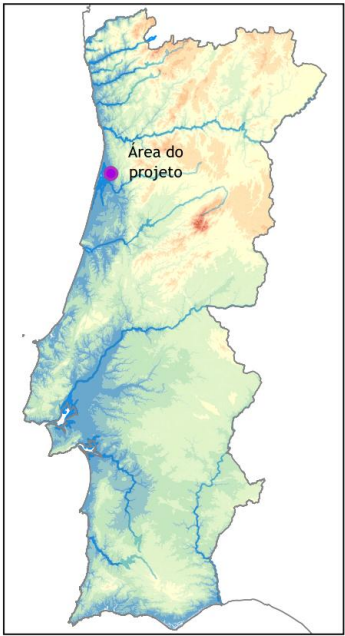
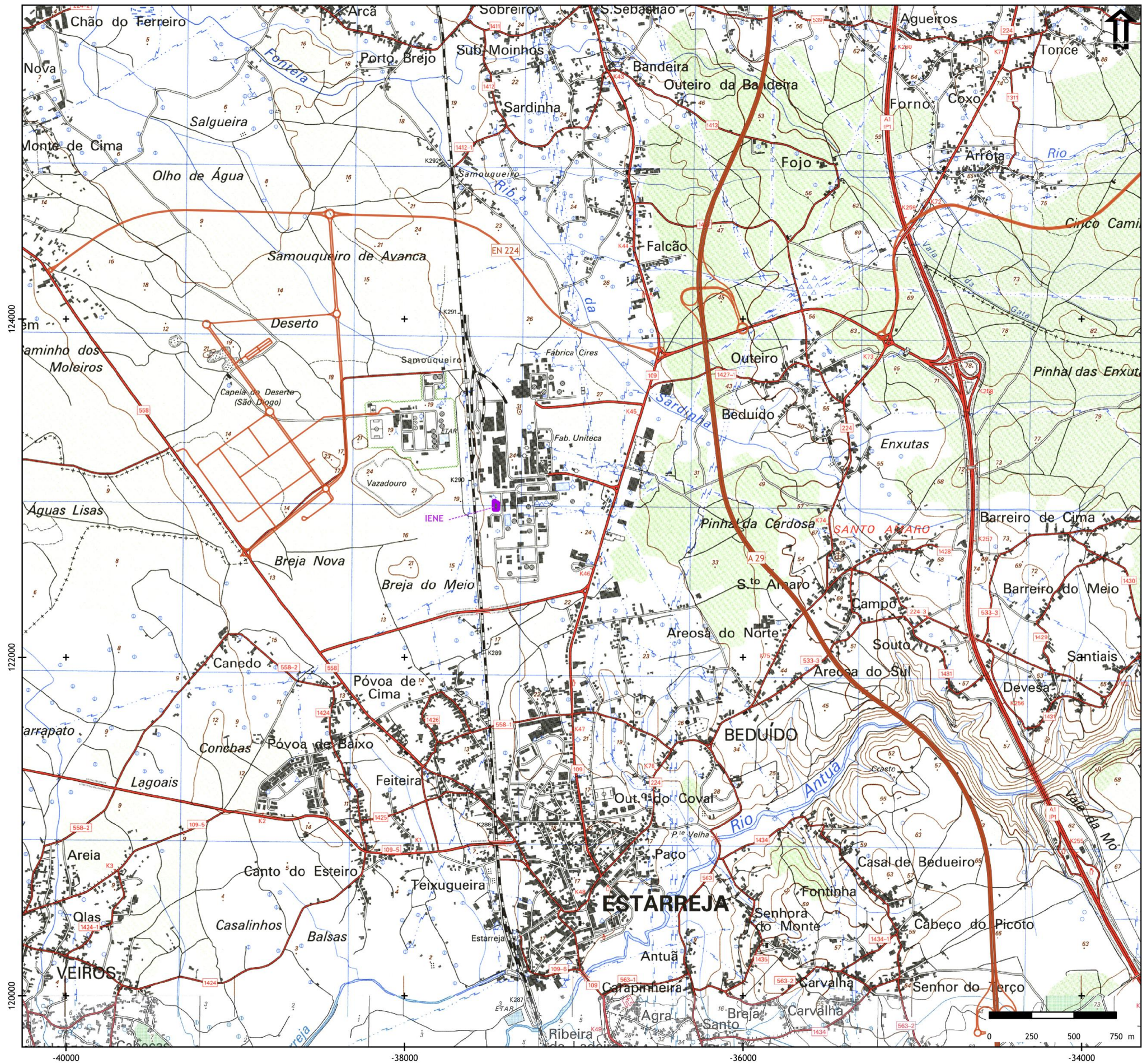
Pela Comissão de Avaliação



(Lúcia Desterro)

Anexos

- Carta enquadramento
- Localização da IENE
- Desenho do estabelecimento
- Rede de efluentes
- Desenho técnico Chaminés



Limite do projeto

Resumo Não Técnico
Estudo de Impacte Ambiental da
Instalação de Enchimento de Nítrico
em Estarreja (IENE)



Enquadramento e localização

Escala: 1:25.000
Data: Março 2023
Figura: 1

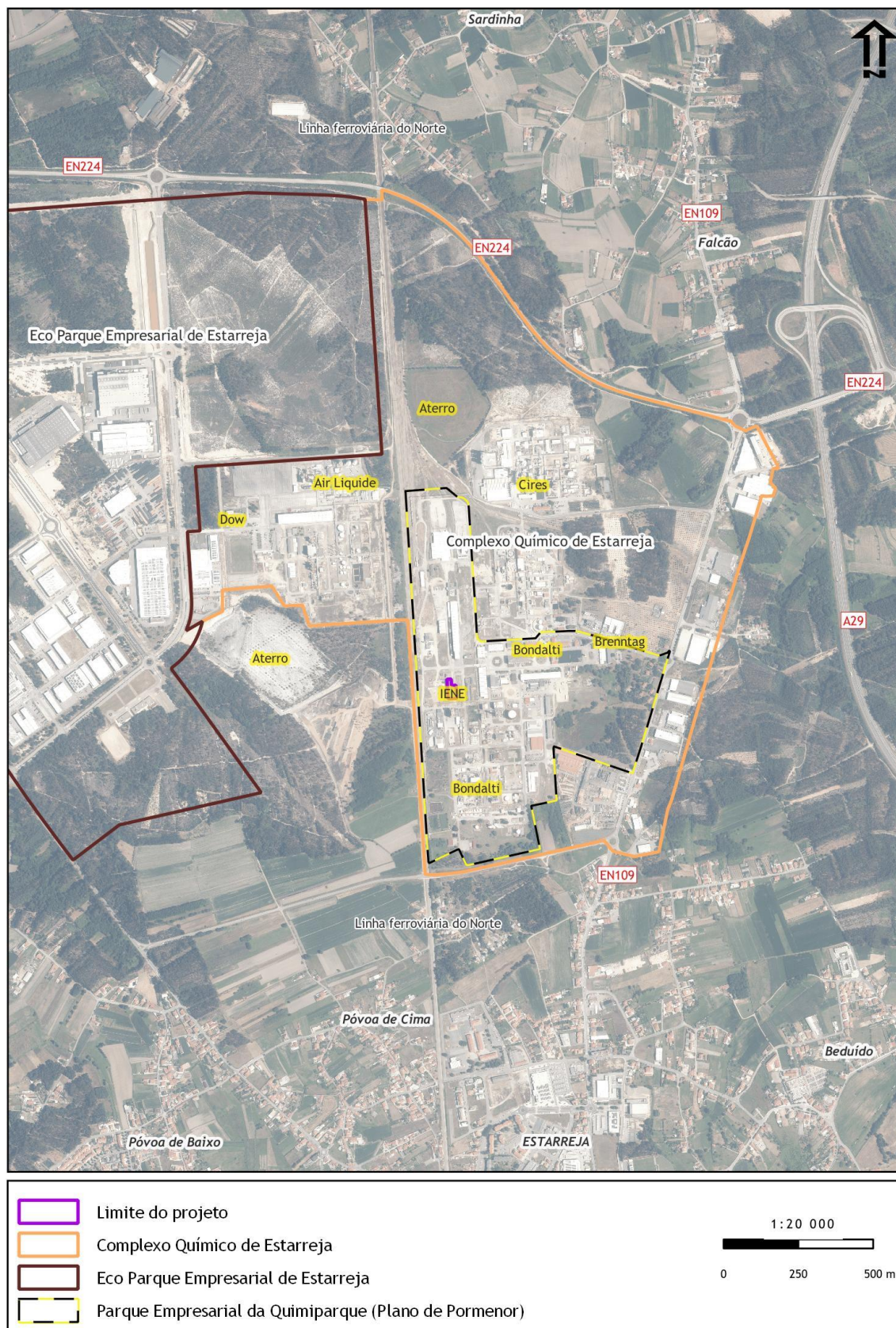
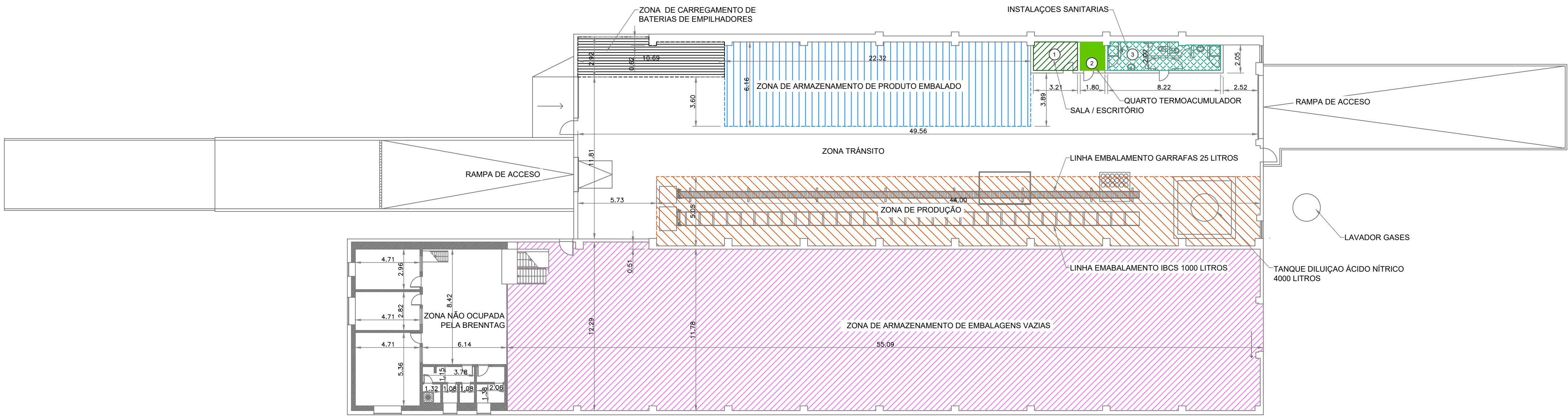
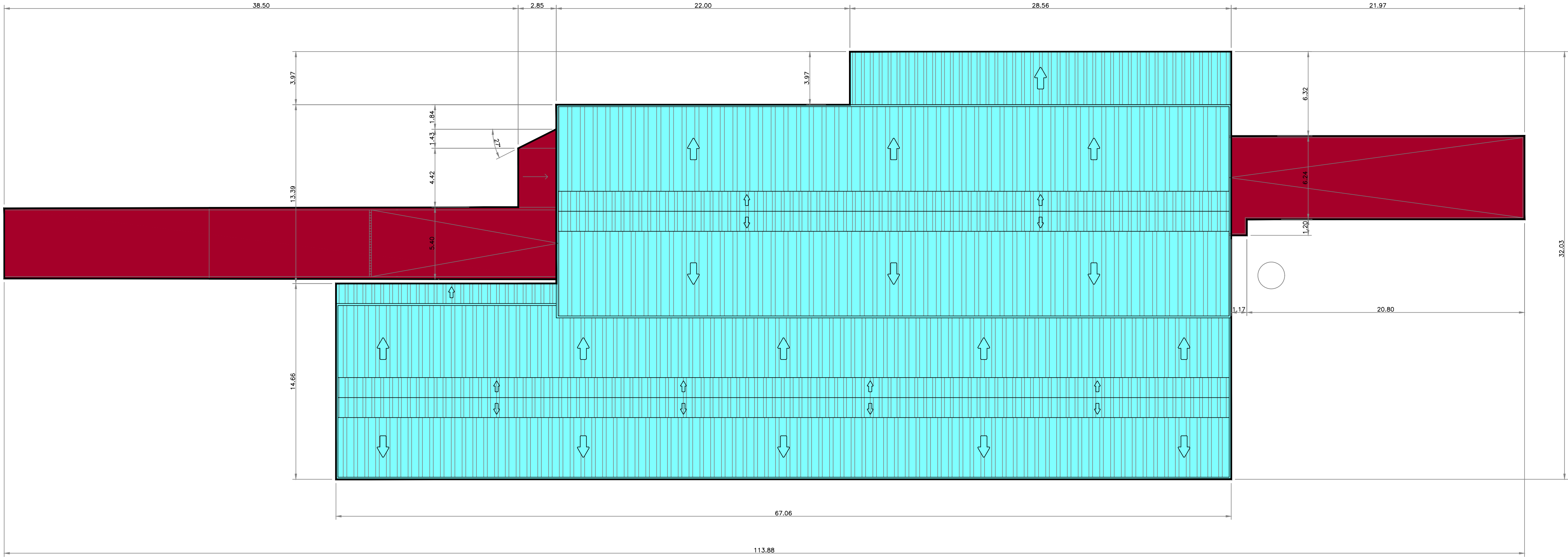


Figura 3.2 - Localização da IENE.

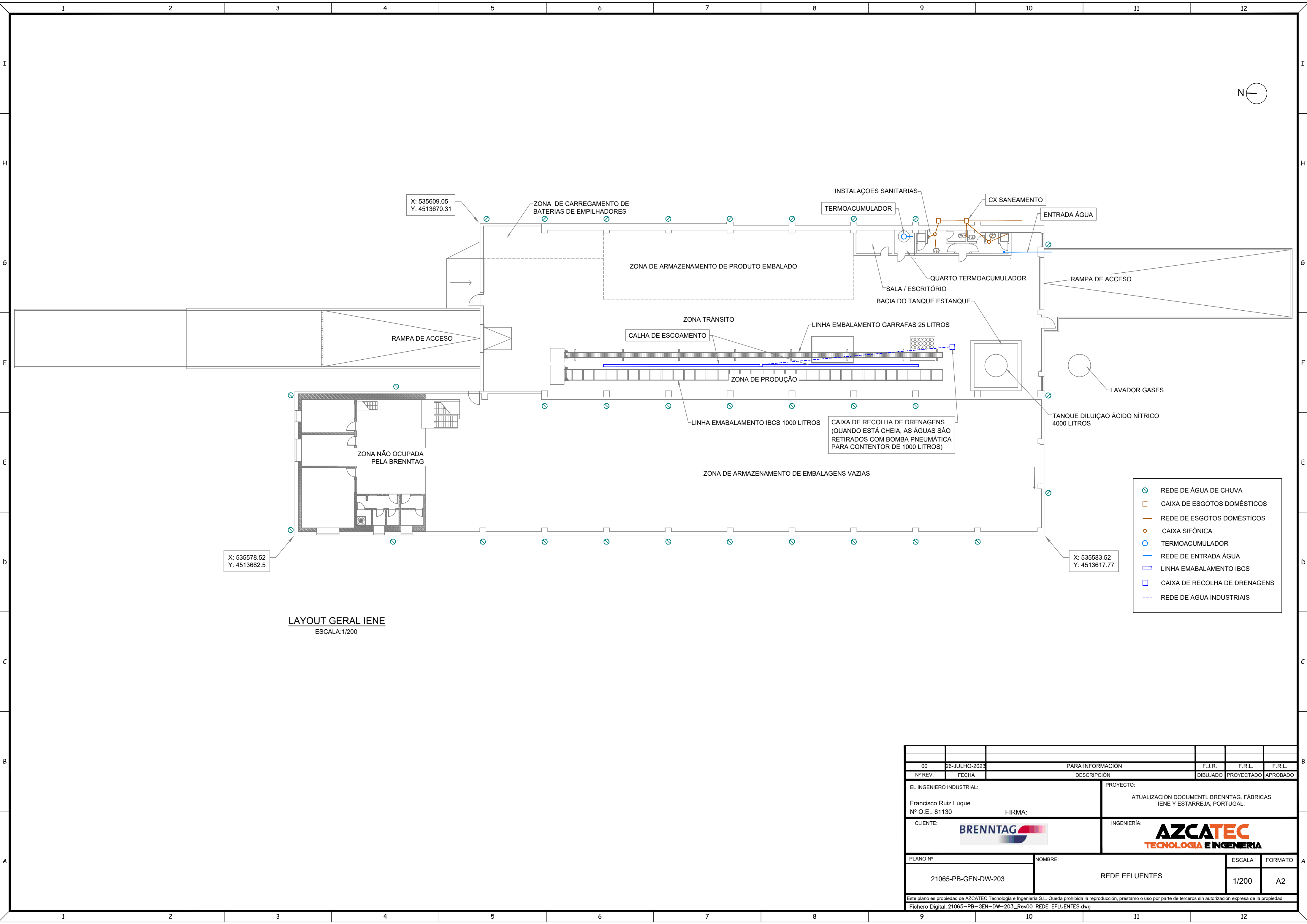


LAYOUT GERAL IENE
ÁREA NÃO COBERTA
ESCALA: 1/200



LAYOUT GERAL IENE
ÁREA COBERTA
ESCALA: 1/200

00	25-JULHO-2023	PARA INFORMAÇÃO			F.J.R. F.R.L. F.R.L.
Nº REV.	FECHA	DESCRIÇÃO			DIBUJADO PROYECTADO APROBADO
EL INGENIERO INDUSTRIAL:		PROYECTO:			
Francisco Ruiz Luque Nº O.E.: 81130		ATUALIZAÇÃO DOCUMENTL BRENNTAG. FABRICAS IENE Y ESTARREJA, PORTUGAL.			
CLIENTE:		INGENIERIA:			
					
PLANO Nº		NOMBRE:			ESCALA FORMATO
21065-PB-GEN-DW-201		DESENHO ESTABELECIMENTO			1/200 A1
Este plano es propiedad de AZCATEC Tecnología e Ingeniería S.L. Queda prohibida la reproducción, préstamo o uso por parte de terceros sin autorización expresa de la propiedad					
Fichero Digital: 21065-PB-GEN-DW-201_Rev00 DESENHO ESTABELECIMENTO.dwg					



X: 535578.52
Y: 4513682.5

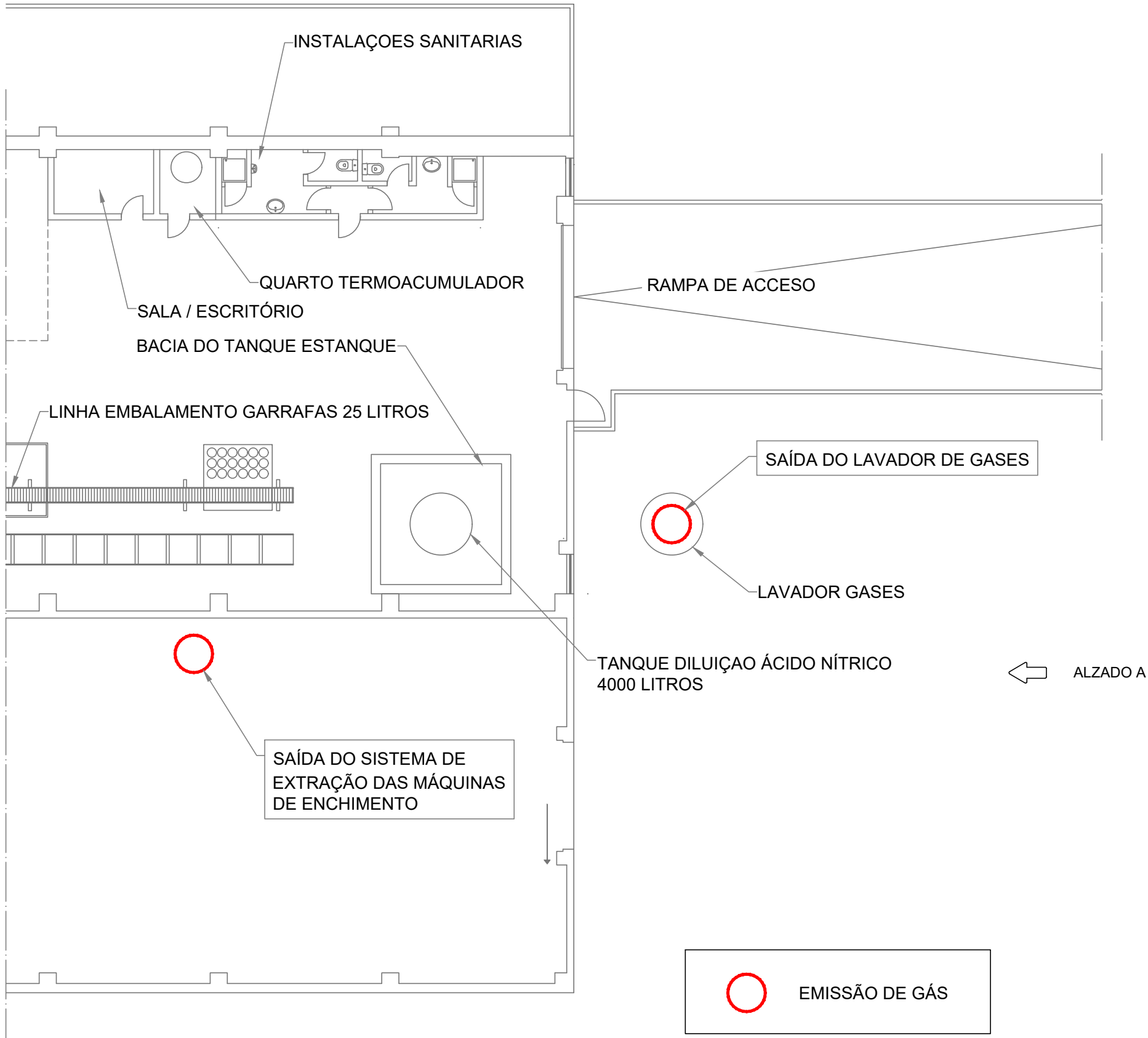
X: 535609.05
Y: 4513670.31

X: 535583.52
Y: 4513617.77

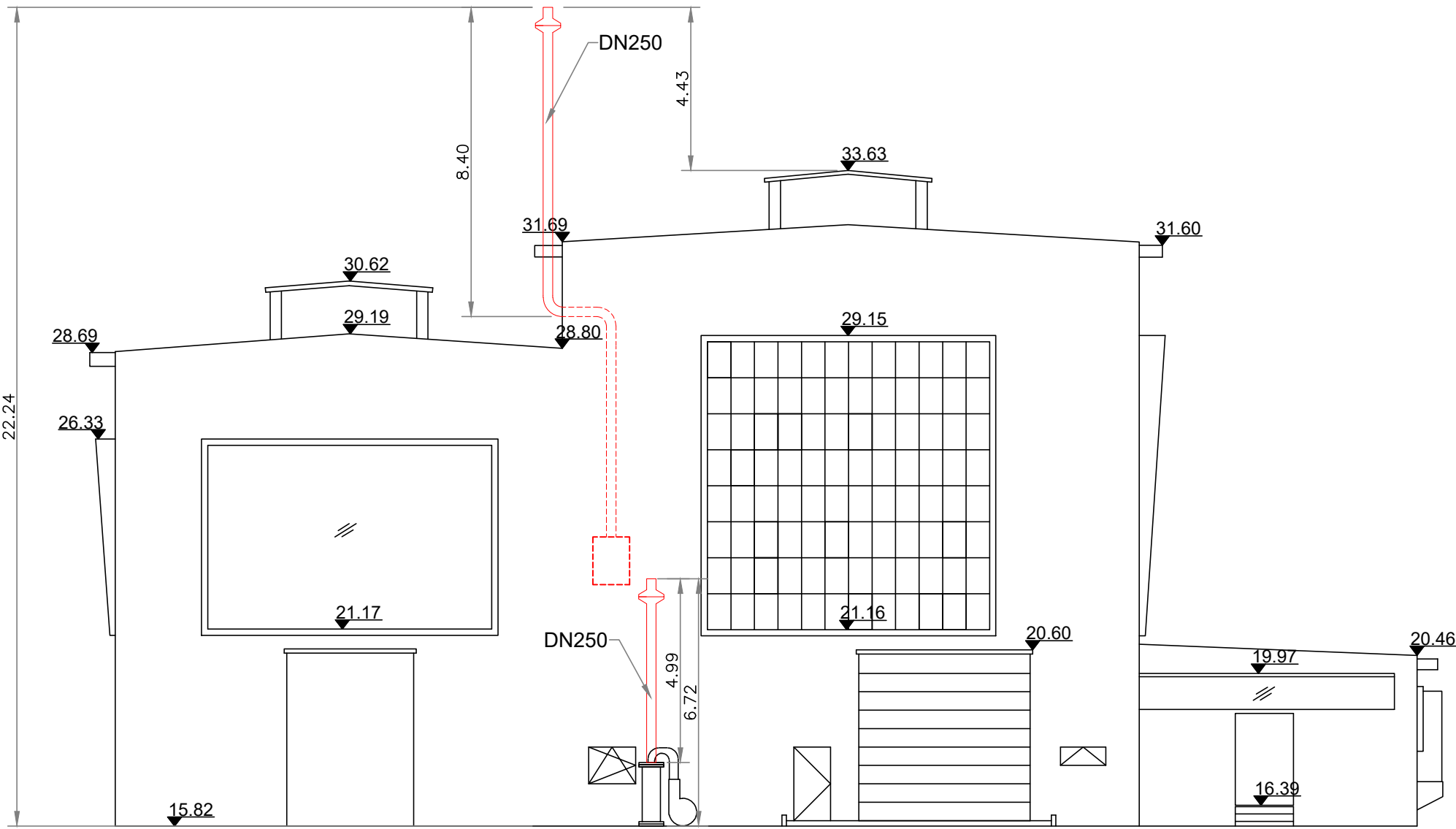
LAYOUT GERAL IENE
ESCALA:1/200

- REDE DE ÁGUA DE CHUVA
- CAIXA DE ESGOTOS DOMÉSTICOS
- REDE DE ESGOTOS DOMÉSTICOS
- CAIXA SIFÔNICA
- TERMOACUMULADOR
- REDE DE ENTRADA ÁGUA
- LINHA EMABALAMENTO IBCS
- CAIXA DE RECOLHA DE DRENAGENS
- REDE DE AGUA INDUSTRIAIS

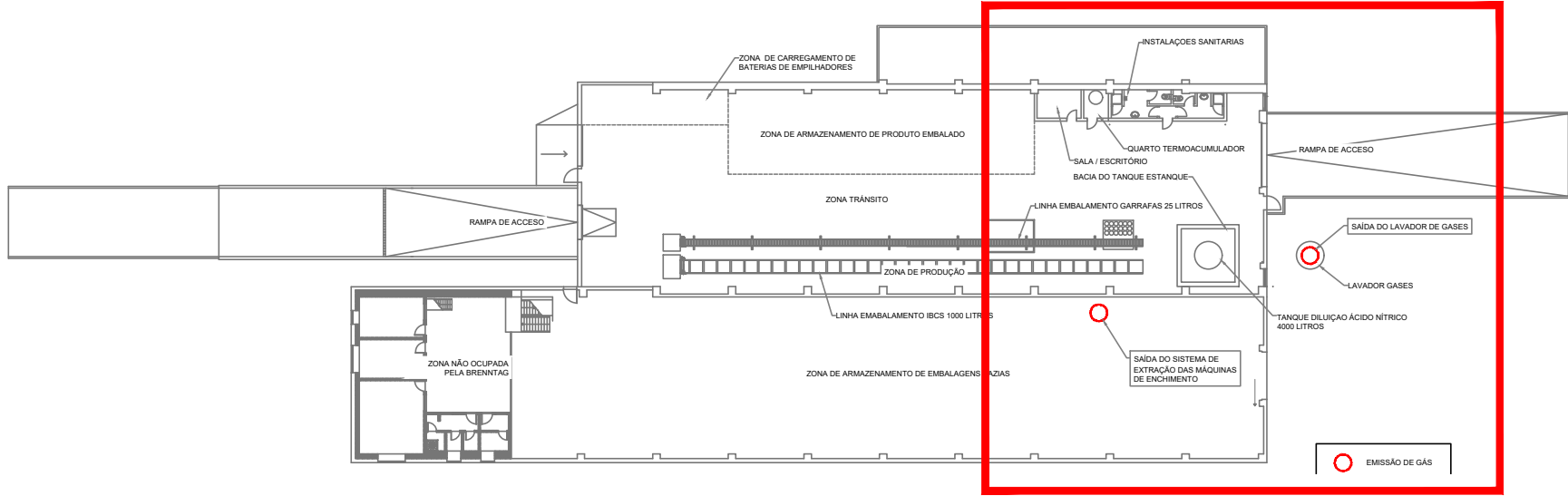
00	26-JULHO-2023	PARA INFORMACIÓN			
Nº REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN			
		DIBUJADO	PROYECTADO	APROBADO	
EL INGENIERO INDUSTRIAL:		PROYECTO:			
Francisco Ruiz Luque Nº O.E.: 81130		ATUALIZAÇÃO DOCUMENTL BRENNTAG. FÁBRICAS IENE Y ESTARREJA, PORTUGAL.			
CLIENTE:		INGENIERIA:			
					
PLANO Nº	NOMBRE:			ESCALA	FORMATO
21065-PB-GEN-DW-203	REDE EFLUENTES			1/200	A2
Este plano es propiedad de AZCATEC Tecnología e Ingeniería S.L. Queda prohibida la reproducción, préstamo o uso por parte de terceros sin autorización expresa de la propiedad					
Fichero Digital: 21065-PB-GEN-DW-203_Rev00 REDE EFLUENTES.dwg					



LAYOUT GERAL IENE
ESCALA: 1/150



ELEVAÇÃO A
ESCALA: 1/150



PLANO CHAVE
ESCALA: 1/500

01	07-JUNHO-2024	REVISIÓN TRAS COMENTARIOS		F.J.R.	F.R.L.	
00	26-JULHO-2023	PARA INFORMACIÓN		F.J.R.	F.R.L.	F.R.L.
Nº REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN		DIBUJADO	PROYECTADO	APROBADO
EL INGENIERO INDUSTRIAL:			PROYECTO:			
Francisco Ruiz Luque Nº O.E.: 81130			ATUALIZAÇÃO DOCUMENTL BRENNTAG. FÁBRICAS IENE Y ESTARREJA, PORTUGAL.			
FIRMA:						
CLIENTE:			INGENIERÍA:			
						
PLANO Nº		NOMBRE:			ESCALA	FORMATO
21065-PB-GEN-DW-206		DESENHO TÉCNICO CHAMINÉS			S/P	A2
Este plano es propiedad de AZCATEC Tecnologia e Ingenieria S.L. Queda prohibida la reproducción, préstamo o uso por parte de terceros sin autorización expresa de la propiedad						
Fichero Digital: 21065–PB–GEN–DW–206_Rev01 DESENHO TÉCNICO CHAMINÉS.dwg						