

PARECER TÉCNICO FINAL DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

NAZARÉ GREEN HYDROGEN VALLEY

Reganazaré, S.A.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

CCDR - COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO CENTRO, I. P.

APA - AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE, I. P.

LNEG – LABORATÓRIO NACIONAL DE ENERGIA E GEOLOGIA, I.P.

PC – PATRIMÓNIO CULTURAL, I.P.

DGEG – DIREÇÃO GERAL DE ENERGIA E GEOLOGIA

USP ULS – UNIDADE DE SAÚDE PÚBLICA

ANEPC - AUTORIDADE NACIONAL DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

CMMG - CÂMARA MUNICIPAL DA MARINHA GRANDE

CML - CÂMARA MUNICIPAL DE LEIRIA

Março de 2025

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. ENQUADRAMENTO LEGAL E ANTECEDENTES	5
3. JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS	6
4. LOCALIZAÇÃO	6
5. DESCRIÇÃO DO PROJETO	8
6. CONFORMIDADE COM OS IGT	13
7. ANÁLISE DO PROJETO	30
7.1 Projeto	30
7.2 Prevenção e Controlos Integrados da Poluição PCIP)	31
8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	32
8.1. Análise Geral	32
8.2. Seleção dos principais fatores ambientais	32
8.3. Análise específica	32
8.3.1. Geologia e Geomorfologia	32
8.3.2. Solos e Uso do Solo	36
8.3.3. Recursos Hídricos	41
8.3.4. Qualidade do Ar	63
8.3.5. Ambiente Sonoro	65
8.3.6. Património	68
8.3.7. Alterações Climáticas	72
8.3.8. Riscos Ambientais	75
8.3.9. Saúde Humana	76
8.3.10. Socioeconomia	76
9. CONSULTA PÚBLICA E PARECERES EXTERNOS	77
9.1. Consulta Pública	77
9.2. Pareceres Externos	80
10. ELEMENTOS A APRESENTAR, CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/OU COMPENSAÇÃO, RECOMENDAÇÕES E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	81
10.1. Elementos a apresentar	81
10.2. Condicionantes	82
10.3. Medidas de Minimização e/ ou Compensação	84
10.3.1. Fase de projeto	84
10.3.2. Fase Prévia à construção/licenciamento	84
10.3.3. Fase de construção	86

10.3.4. Fase de exploração 95

10.3.4. Fase de desativação 97

10.4. Medidas de Adaptação 99

10.5. Recomendações 99

10.6. Planos de Monitorização 102

10.6.1. Ambiente Sonoro 102

11. CONCLUSÕES..... 104

ANEXOS 108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Enquadramento administrativo do Projeto (adaptado do EIA)	7
Figura 2 - Diagrama simplificado do processo de produção de hidrogénio (Fonte: Apresentação do Projeto)	10
Figura 3 - Troços do traçado dos gasodutos de H2 e O2 em Ortofoto. (Fonte: RS).....	11
Figura 4 - Diagrama simplificado do processo da H2U, até ao eletrolisador (Parte 1). Fonte: EIA	12
Figura 5- Diagrama simplificado do processo da H2U, até ao eletrolisador (Parte 2). Fonte: EIA	13
Figura 6 - Delimitação da conduta ApR – da ETAR até à H2U (a lilás).....	42
Figura 7 - Delimitação da linha elétrica enterrada – da Subestação elétrica de Casal da Lebre até à H2U (a vermelho)	43
Figura 8 - Interferência do estaleiro com o domínio hídrico	44
Figura 9 - Passagem hidráulica obstruída por vegetação.....	49
Figura 10 - Deposição de areia sobre domínio hídrico.....	49
Figura 11 - Passagem Hidráulica em linha de água que será intersectada por um gasoduto	50
Figura 12 - Captações públicas de águas subterrâneas e respetivos perímetros de proteção...	53
Figura 13 - Estações de monitorização de água subterrânea, de acordo com o SNIRH (Fonte: RS)	54
Figura 14 - Interferência da REN (Cabeceiras de Linhas de Água) com a área do projeto na área de Leiria	56
Figura 15 - Carta da REN do Município da Marinha Grande	57
Figura 16 - Enquadramento do projeto no Domínio Hídrico (Fonte: RS).....	58
Figura 17 - Localização e níveis sonoros junto dos recetores sensíveis no concelho da Marinha Grande.....	66

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Dimensões dos elementos do projeto (Fonte: EIA).....	8
Tabela 2 – Discriminação das áreas de implantação da H2U (Fonte: EIA).....	9
Tabela 3 - Comparação entre os parâmetros estabelecidos no PDM da Marinha Grande e os definidos no Projeto (Fonte: RS)	17
Tabela 4 - Síntese das Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública presentes na area do projeto.....	25
Tabela 5 - Tipos de solos identificados na área de estudo do Projeto (Fonte: RS)	37
Tabela 6 - Classes e subclasses de capacidade de uso dos solos na área de estudo (Fonte: RS) 37	
Tabela 7 - Representatividade das três subclasses de Capacidade de Uso do Solo na área de estudo (Fonte: RS)	38
Tabela 8 - Afetação dos tipos de solos do Projeto (Fonte: RS)	39
Tabela 9 - Afetação da aptidão/capacidade dos solos no Projeto (Fonte:RS)	40
Tabela 10 - Síntese de impactes sobre o solo e a sua capacidade (Fonte: RS)	40
Tabela 11 - Síntese de impactes sobre o uso do solo (Fonte: RS).....	40
Tabela 12 - Consumo de águas estimados para a fase de construção e exploração do projeto	46
Tabela 13 - Estado Global das massas de agua segundo o 3º ciclo de planeamento dos PGRH	48
Tabela 14 - Estado Global das massas de agua segundo o PGRH RH4A e o PGRH RH5 2022-2027	51
Tabela 15 - Tabela síntese das classificações de impactes previstos.....	62
Tabela 16 - Níveis sonoros de longa duração junto dos recetores sensíveis no concelho da Marinha Grande	66
Tabela 17- Níveis sonoros previstos nos recetores para a fase de exploração	67
Tabela 18 - Ocorrências patrimoniais identificadas na pesquisa bibliográfica na Zona de Enquadramento (3 km). Fonte: RS.	70
Tabela 19 - Avaliação de impactes relativamente às ocorrências patrimoniais identificadas na área de incidência do projeto. Fonte: RS	72

1. INTRODUÇÃO

A presente Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) foi realizada com base no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto Nazaré Green Hydrogen Valley, localizado na Marinha Grande e Leiria.

O Proponente é a empresa Reganazaré, S.A. (NIF. 516187678) com sede social na Avenida Engenheiro Duarte Pacheco, nº 26, 1º, 1200-149 Lisboa.

O EIA foi elaborado pela empresa Quadrante – Engenharia e Consultoria e da Litwin e foi realizado no período compreendido entre maio e outubro de 2024.

O processo deu entrada pela plataforma SILiAmb, tendo sido distribuído à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR Centro) em 29.10.2024. Na sequência da verificação da correta instrução do processo, a CCDR Centro, enquanto Autoridade de AIA, ao abrigo do nº 2 do Artigo 9º do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação (RJAIA), nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades e seus representantes:

- CCDR Centro (Presidência) – Inês Pinto;
- CCDR Centro (Qualidade do Ar) – Helena Lameiras
- CCDR Centro (Ruído) – Joaquim Marques
- CCDR Centro (Solos e Uso do Solo) – Paulo Carvalho
- CCDR Centro (Socioeconomia) – Rita Pinto
- APA, I.P. (Alterações climáticas) – Patrícia da Gama
- APA, I.P. (PCIP) – Carla Ramalhete
- APA, I.P. (Recursos Hídricos) – Ana Catarina Neves
- LNEG, I.P. (Geologia) – Álvaro Oliveira
- PC, I.P. (Património) – João Marques
- ANEPC (Análise de Riscos) – Alda Lisboa e Davide Miranda
- USP ULS (Saúde Humana) – Anabela Cruz
- CCDR Centro (Projeto) – Lídia Rodrigues
- DGEG (Projeto) – Duarte Neves
- CMMG (Projeto) – Tânia Dimas
- CML (Projeto) – Cláudia Lopes da Silva

A CA contou ainda com o contributo de Paulo Carvalho da DSR-Leiria (CCDR Centro), na análise da verificação da conformidade do projeto com os Instrumentos de Gestão de Território (IGT), Servidões e Restrições de Utilidade Pública.

Com o objetivo de avaliação da conformidade do EIA, a CA reuniu no dia 08.11.2024. Esta reunião foi antecedida pela apresentação do Projeto e do EIA por parte do proponente.

Nessa reunião, entendeu-se que, como a entidade licenciadora do gasoduto de Oxigénio (O₂) é a Câmara Municipal (neste caso as Camaras Municipais de Leiria e Marinha Grande), estas entidades deveriam participar na CA. Foi então solicitada a nomeação das representantes da Câmara Municipal da Marinha Grande (Tânia Dimas) e da Câmara Municipal de Leiria (Cláudia Lopes da Silva).

Por se tratar de um processo integrado com os regimes de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Prevenção e Controlo Integrados de Poluição (PCIP), Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) e RH – Prospeção e Pesquisa, Ocupações, Rejeições e Produção de Água para Reutilização num Sistema Descentralizado (APR-ApR_SPD) foi submetido o pedido de elementos único (PEU), através do SILiAmb em 14.11.2024, tendo sido fixado prazo para resposta até dia 20.01.2025 (Anexo I). A resposta ao pedido de elementos adicionais foi submetida no SILiAmb nesse dia, a 20.01.2025.

Após consulta dos elementos da CA, foi emitida a decisão de Conformidade do EIA em 24.01.2025 (Anexo II).

De seguida, e de acordo com o fixado no artigo 15º do RJAIA, promoveu-se a consulta pública, por um período de 30 dias úteis, que decorreu entre 31.01.2025 e 13.03.2025 (Anexo III).

A CA elaborou o presente parecer técnico com base nos elementos disponíveis no SILiAmb, nomeadamente:

- Relatório Síntese e respetivos anexos, Resumo Não Técnico (RNT) e Projeto de execução;
- Resposta ao PEU;
- Análise dos resultados da Consulta Pública;
- Visita ao local do projeto, realizada no dia 18.02.2024;
- Pareceres Externos.

2. ENQUADRAMENTO LEGAL E ANTECEDENTES

Em fevereiro de 2024, o proponente submeteu o projeto a uma análise “Caso-a-caso”.

Em maio do mesmo ano a Câmara Municipal da Marinha Grande comunicou a decisão de sujeição a procedimento de avaliação de impacte ambiental, tendo sido apresentados os seguintes motivos:

“1. Atendendo às características físicas do hidrogénio (gás inodoro, incolor, não tóxico, extremamente inflamável, de chama invisível), considera-se necessário analisar e prever em projeto, medidas de segurança específicas com vista à redução de riscos nas instalações e no ambiente;

2. Necessidade de avaliação cuidada, dos riscos associados ao percurso proposto para a instalação do gasoduto de distribuição dos gases (produzidos na Unidade de Produção - H2U), no atravessamento da zona central da cidade da Marinha Grande, em áreas densamente povoadas e em zonas habitacionais, sob vias públicas infraestruturadas, de muito tráfego, regularmente utilizadas por veículos pesados;

3. Necessidade de se equacionar a opção de utilização de águas doces (superficiais ou subterrâneas) para produção de hidrogénio, sem que esteja previamente assegurado o abastecimento pela ApR da ETAR da Zona Industrial, na proporção de 15m³ /h;

4. Necessidade de esclarecer, fundamentar e comprovar a origem da eletricidade por meio de fontes renováveis.”

De referir ainda que o projeto obteve o estatuto de Potencial Interesse Nacional (PIN n.º 273).

Como o projeto Nazaré Green Hydrogen Valley contempla não só a produção de hidrogénio e oxigénio, mas também as infraestruturas para o transporte da energia produzida, foi submetido a Licenciamento Único de Ambiente de forma integrada, assegurando que todos os elementos do projeto são avaliados conjuntamente, em vez de serem analisados isoladamente. Dessa forma, o projeto tem enquadramento em AIA de acordo com o fixado na subalínea iii) da alínea b) do n.º 3, do artigo 1º do RJAIA enquadrando-se nas seguintes tipologias:

- Alínea a) n.º 6 do Anexo II do RJAIA;
- Alínea i) n.º 10 do Anexo II do RJAIA;
- Alínea j) n.º 10 do Anexo II do RJAIA;

3. JUSTIFICAÇÃO E OBJETIVOS

O EIA é sobre um projeto que tem como objetivo implementar uma Unidade de Produção de Hidrogénio e Oxigénio Verdes (H2U), na zona de expansão da Zona Industrial da Marinha Grande. O hidrogénio verde, apesar de ser uma fonte de energia limpa e versátil, capaz de satisfazer as necessidades dos processos industriais energeticamente intensivos, está ainda numa fase inicial de desenvolvimento. No entanto, há interesse nesta produção e para já os principais clientes são a indústria Vidreira e Cimenteira da região (Crisal, Vidralla S.B, BA Glass, Vidrala Gallo, Secil Maceira). Estas empresas são consumidoras de energia fóssil nos seus processos de queima o que é equivalente a mais de 2% do total do gás natural consumido em Portugal.

O processo de distribuição e fornecimento destes gases renováveis é feito através de gasodutos dedicados em regime de autoconsumo coletivo às indústrias da região, oferecendo uma alternativa ao consumo de combustíveis fósseis. Pretende-se assim, que o hidrogénio, enquanto vetor energético sustentável, alavanque a transição para uma economia descarbonizada, configurando uma extraordinária oportunidade estratégica enquanto fator dinamizador e modernizador da economia.

O oxigénio tem como vantagem acelerar a combustão do gás natural e/ou do hidrogénio, aumentando a eficácia da queima e por consequência diminuir o consumo daqueles combustíveis, sendo por isso considerado como fator de diferenciação deste Projeto.

A H2U terá capacidade de produção nominal de 8 000 Nm³ /h de H₂ e 4 000 Nm³ /h de O₂ verdes, correspondentes à substituição de 20 Milhões de m³ de gás natural consumidos nas indústrias vidreira e cimenteira da região.

4. LOCALIZAÇÃO

O Projeto localiza-se nas freguesias de Marinha Grande e Maceira, pertencentes aos Concelhos da Marinha Grande e de Leiria, respetivamente, ambos do distrito de Leiria.

A Unidade de Produção de Hidrogénio e Oxigénio Verdes (H2U) será implementada na Zona de Expansão da Zona Industrial da Marinha Grande, sita na Comeira, Rua Quinta da Lagoinha, freguesia da Marinha Grande, e apresenta uma área de implantação aproximada de 2,9 ha.

Os gasodutos dedicados desenvolver-se-ão ao longo das estradas e ciclovias, nas freguesias da Marinha Grande e Maceira.

Os projetos complementares, adutora de ApR e linha elétrica, serão implementados da freguesia da Marinha Grande.

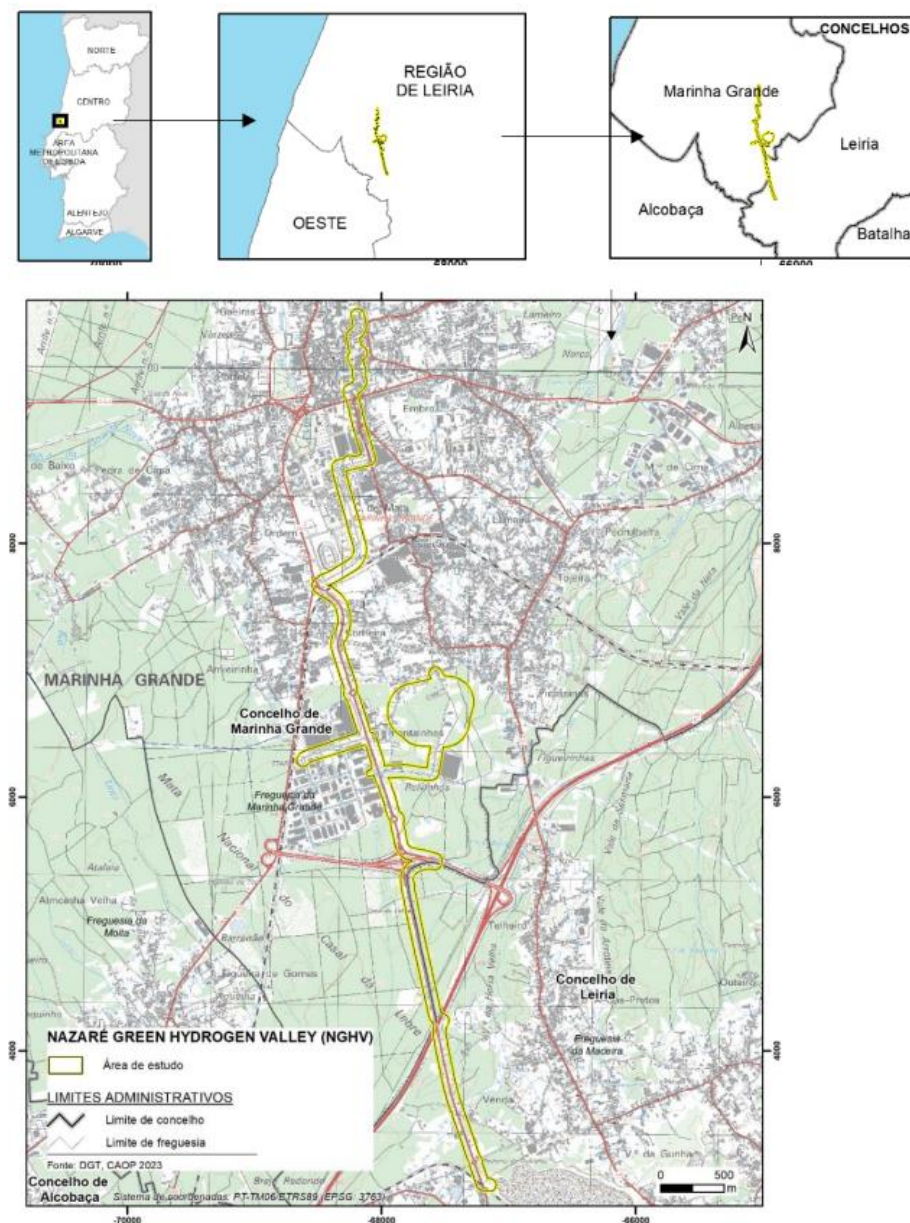


Figura 1- Enquadramento administrativo do Projeto (adaptado do EIA)

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto consiste no desenvolvimento e na instalação de uma Unidade de Produção de Hidrogénio e Oxigénio verdes (H2U) e pelas seguintes infraestruturas complementares cujas respetivas áreas se encontram discriminadas na tabela seguinte:

- Gasodutos de hidrogénio e oxigénio para fornecimento direto às indústrias das regiões da Marinha Grande e de Leiria;
- Conduta de transporte de Água para Reutilização (ApR);
- Linha elétrica enterrada de alta tensão (60 kV).

Tabela 1 - Dimensões dos elementos do projeto (Fonte: EIA)

	Área (ha)	Extensão (km)	Diâmetro (m)
Unidade de Produção de Hidrogénio e Oxigénio Verdes (H2U)	2,9		
Gasodutos de hidrogénio e oxigénio verdes		9,2	0,15
Conduta adutora		1,7	0,10
Linha Elétrica enterrada		1,1	

A Unidade de Produção de Hidrogénio e Oxigénio verdes (H2U) será constituída por um sistema de eletrólise do tipo alcalino, recorrendo a energia elétrica de fonte renovável. A tecnologia de eletrólise alcalina tem por base o uso de um eletrólito alcalino, composto por uma solução de água e hidróxido de potássio (KOH). O eletrólito em causa será abastecido diretamente a partir de um camião-cisterna na fase de arranque da instalação, sendo previsível uma substituição a cada 10 anos, dependendo do regime de funcionamento da H2U.

A área total de implantação da H2U é de 2,9 ha, e destes, 66% são destinados a áreas permeáveis (espaços verdes, brita e terreno natural compactado). Os restantes espaços serão referentes a uma portaria, edifício de controlo, armazém e oficinas, um edifício de processo que albergará os eletrolisadores e respetivos transformadores, uma área para os equipamentos dos sistemas de arrefecimento de água e de refrigeração, uma zona de tratamento e armazenamento de água de processo, zonas de instalações elétricas, áreas para sistemas auxiliares, vias de circulação internas e estacionamento e um conjunto de sistemas auxiliares do processo. Estas áreas encontram-se discriminadas na tabela seguinte:

Tabela 2 – Discriminação das áreas de implantação da H2U (Fonte: EIA)

	Área (m ²)
Edifício do armazém e escritórios	585
Edifício dos eletrolisadores, transformadores e áreas de suporte	3249
Instalações elétricas (subestação de 60 kV/15kV e edifício elétrico e parque exterior de equipamentos)	1154
Sistemas auxiliares de arrefecimento de água e de refrigeração	1030
Área de utilidades (azoto e compressores de ar de instrumentos/serviço ar comprimido)	179
Área de tratamento e desmineralização de ApR, tanques de armazenamento de água de processo e reservatório de águas pluviais a utilizar no processo, incluindo armazenagem dos produtos químicos a utilizar no tratamento	1202
Áreas para gestão de águas residuais, nomeadamente, bacia de infiltração de águas pluviais não contaminadas, separador de óleo/água e reservatório de águas residuais industriais	342
Equipamentos de segurança, incluindo o reservatório de água de incêndio e bombas de incêndio	153
Vias de circulação interna	6590
Redes de utilidades, como água de arrefecimento e de refrigeração (ApR Secundária), incêndio, potável, bruta, desmineralizada (ApR Terciária), águas pluviais e residuais, azoto, ar de instrumentos/de serviço	
Pipe-racks e pipeways de interligação de tubagem processual;	
Zona de despacho de H ₂ e O ₂ em gasodutos	

A unidade em questão terá a capacidade nominal de produção de 8 000 Nm³ /h de Hidrogénio (H₂) e 4 000 Nm³ /h de Oxigénio (O₂) verdes e fornecerá diretamente as indústrias do cimento e do vidro das regiões da Marinha Grande e de Leiria, através de gasodutos dedicados para o efeito no regime de autoconsumo coletivo, igualmente a desenvolver pela Reganazaré. O gasoduto de Oxigénio será instalado em paralelo às condutas de Hidrogénio, numa lógica de economia circular promovendo o aproveitamento de todos os produtos provenientes do processo de eletrólise da água, incluindo o O₂ que, de outra forma, seria libertado diretamente na atmosfera.

A energia elétrica renovável necessária à produção de H₂ e O₂ Verdes será, numa primeira fase, fornecida ao eletrolisador através da Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), por via da celebração de PPA (Power Purchase Agreement) com Garantias de Origem GO-FER. A ligação à RESP será estabelecida por uma linha elétrica subterrânea de alta tensão (60kV), sendo necessária a instalação de vala de cabos entre a subestação de Casal da Lebre e as instalações da H2U, que acompanhará a rede de estradas existente (Rua Quinta da Lagoinha e Rua do Casal da Lebre).

A água é a matéria-prima do processo de eletrólise. A H2U será dotada de tanques de armazenamento de ApR e de águas pluviais para colmatar eventuais falhas que possam existir no abastecimento de ApR. Como solução de backup, e para assegurar a disponibilidade permanente de matéria-prima para o processo de eletrólise e não comprometer o fornecimento

de gases renováveis aos clientes (situação que pode ser impeditiva da sua capacidade de laboração normal), requer ainda o licenciamento de um furo de captação de água subterrânea, constituindo uma redundância instalada, a utilizar em situações cumulativas e tipificadas, como sejam a falha de fornecimento de ApR, o esgotamento da ApR e da água pluvial armazenadas na instalação.

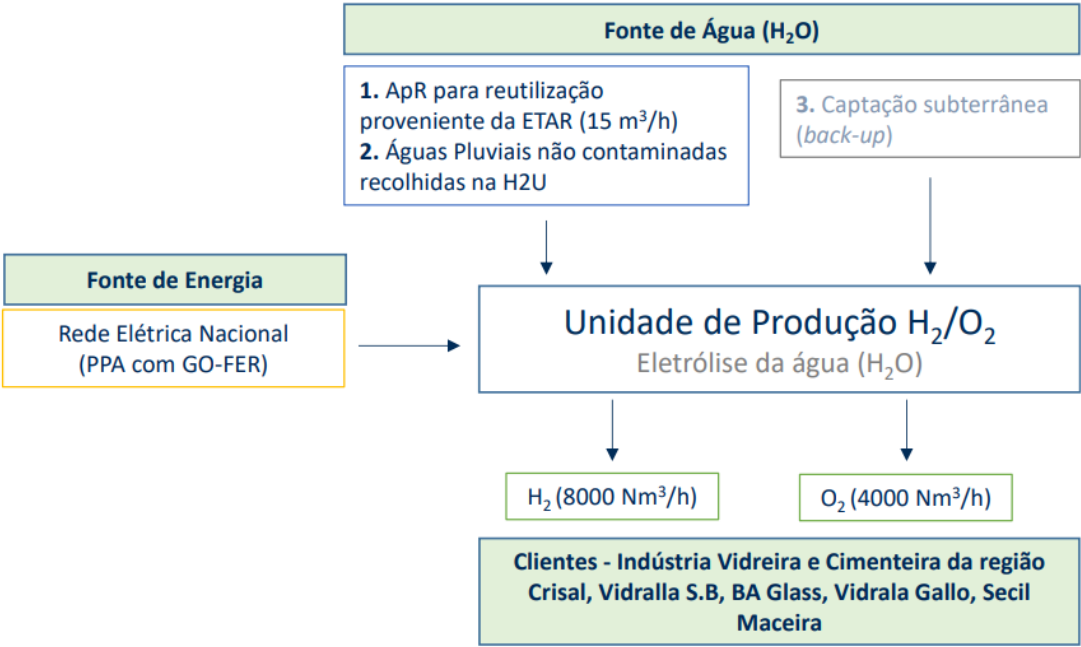


Figura 2 - Diagrama simplificado do processo de produção de hidrogénio (Fonte: Apresentação do Projeto)

O traçado dos gasodutos de H_2 e de O_2 foi desenhado e otimizado para responder à procura destes gases pelos clientes industriais, motivo pelo qual a H2U será instalada na proximidade dos consumidores. O trajeto desenvolver-se-á ao longo das vias rodoviárias existentes, tendo nos seus extremos o cliente Vidrala Gallo, na Marinha Grande, a norte e o cliente Secil Maceira, na Maceira, em Leiria, a sul.



Troço 1 – H2U - Crisal: troço entre a Rua das Fontainhas (H2U) e a Estrada dos Guimarães (Crisal) - traçado do gasoduto a verde e ciclovia a beneficiar a amarelo



Troço 2: Crisal – Vidrala SB: secção na Estrada dos Guimarães entre a Crisal e a Vidrala SB - traçado do gasoduto a verde, ciclovia a beneficiar a amarelo, ciclovia a manter a azul e ciclovia nova a construir a vermelho



Troço 3 – Vidrala SB – BA Glass: secção entre Estrada dos Guimarães (Vidrala SB), perto da zona do cruzamento com a ferrovia, a Avenida da Liberdade e a Travessa da Liberdade (BA Glass) - traçado do gasoduto a verde e ciclovia a beneficiar a amarelo



Troço 4 – BA Glass – Vidrala Gallo: secção entre a Travessa da Liberdade (BA Glass), a Avenida Primeiro de Maio, a Rua da Restauração, a Rua Eng. André Navarro, a Rua Marquês de Pombal (zona do Jardim do Marquês), a Rua 25 de Abril, a Rua Luís de Camões, a Rua Manuel Pereira Rodão e a Rua do Casal da Formiga (Vidrala Gallo) - traçado do gasoduto a verde



Troço 5 – H2U – Secil Maceira: secção da Estrada dos Guimarães entre o cruzamento desta estrada com a Rua das Fontainhas (H2U) e a Secil Maceira - traçado do gasoduto a verde

Figura 3 - Troços do traçado dos gasodutos de H2 e O2 em Ortofoto. (Fonte: RS)

Para efeitos de construção da H2U será necessária a constituição de um Estaleiro com dimensão adequada para o cumprimento da organização em obra, estimando-se que ocupe uma área total de cerca de 19 700 m² em local adjacente ao projeto, num terreno que será vedado e terá uma morfologia plana e drenagem adequada. Existirão ainda estaleiros locais ou móveis, de menor dimensão, a instalar na proximidade às faixas de construção dos gasodutos, destinados à armazenagem de tubagens, acessórios e outros equipamentos necessários à execução da obra, que serão progressivamente desativados à medida que avança a obra. O número e localização será a definir pela entidade executante a selecionar em fase posterior, previamente à execução da obra.

Nas figuras 4 e 5 encontra-se representado o diagrama simplificado do processo de produção de Hidrogénio e Oxigénio.

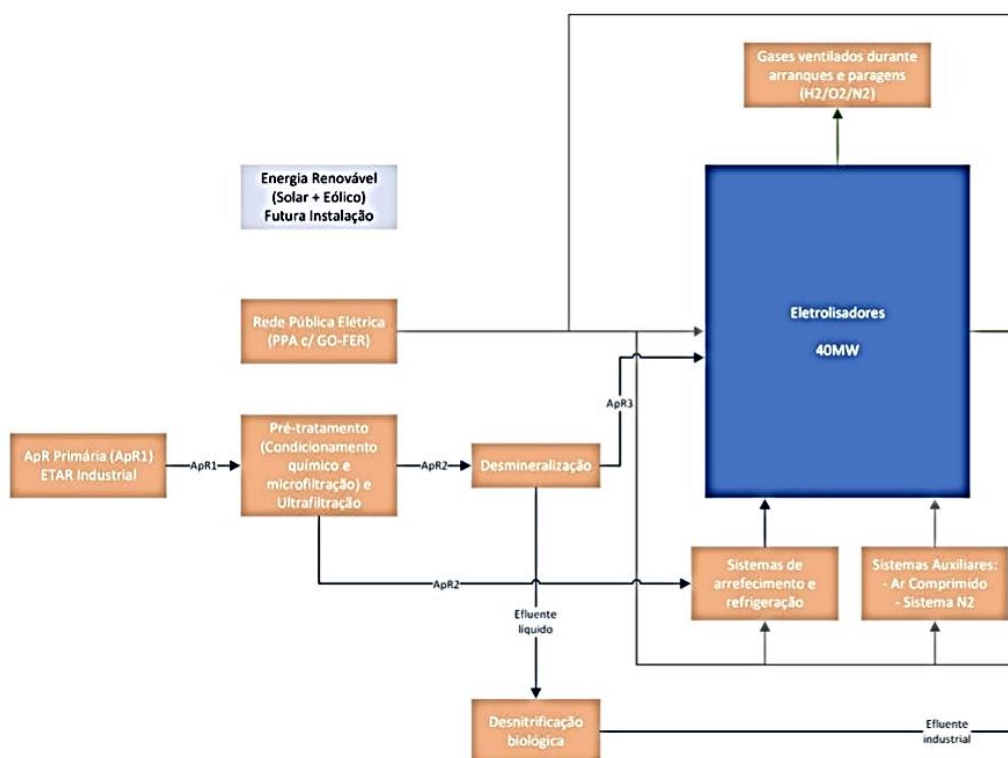


Figura 4 - Diagrama simplificado do processo da H2U, até ao eletrolisador (Parte 1). Fonte: EIA

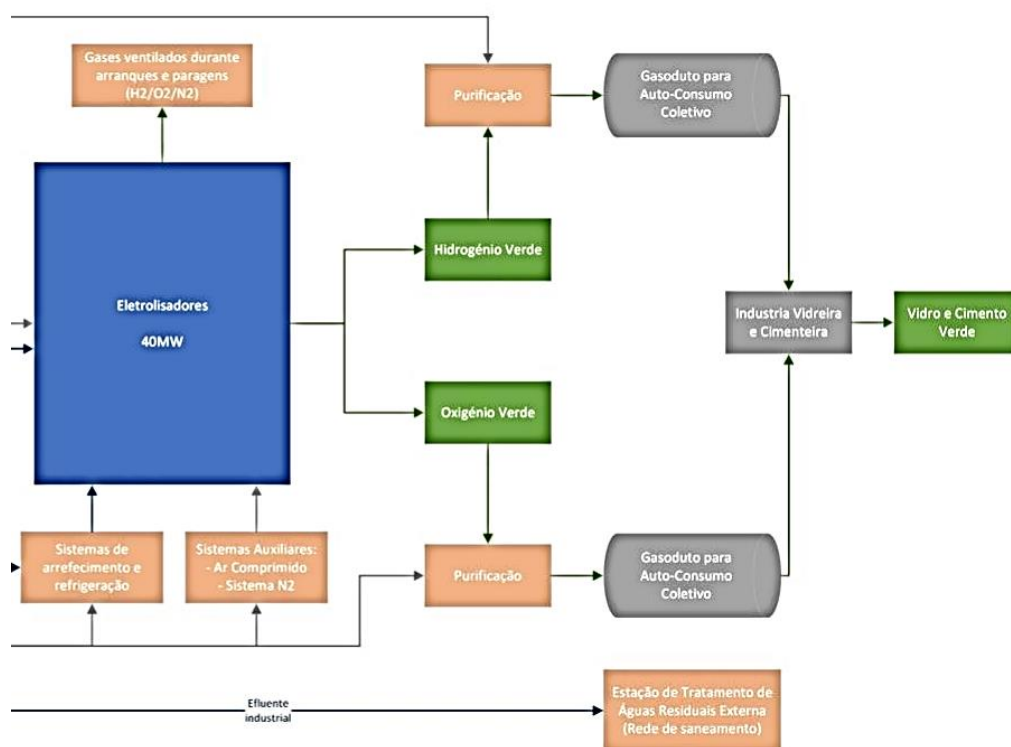


Figura 5- Diagrama simplificado do processo da H2U, até ao eletrolisador (Parte 2). Fonte: EIA

6. CONFORMIDADE COM OS IGT

Para a área onde se localiza a maioria do Projeto (Unidade de Produção e extensão de gasodutos), o Instrumento de Gestão Territorial (IGT) vinculativo dos particulares é o Plano Diretor Municipal (PDM) da Marinha Grande, publicado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) nº 37/95, no Diário da República, I Série – B, nº 94, de 21 de abril e alterações posteriores.

O PDM da Marinha Grande, encontra-se em fase adiantada da sua 1.ª Revisão, decorrendo atualmente o período de discussão pública, nos termos do Art.º 89.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que estabeleceu o Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (RJIGT) na versão atualizada, conforme Aviso n.º 2122/2025/2, de 23 de janeiro do Município da Marinha Grande. São por isso, já conhecidas as versões quase definitivas das Plantas de Ordenamento e de Condicionantes e do Regulamento aplicáveis ao território em causa.

Parte do traçado dos gasodutos (troço 5), com a extensão de cerca de 2 530m na aproximação à Cimenteira Secil na localidade e freguesia de Maceira, recai já no Município de Leiria, cujo IGT aplicável é a 1ª Revisão do Plano Diretor Municipal (PDM), publicada pelo Aviso nº 9343/2015 de 21 de agosto, em vigor com a sua 5ª Alteração, publicada pelo Aviso nº 4564/2022, de 3 de março, alteração esta objeto de correção material publicada pelo Aviso (extrato) nº 12777/2022, de 27 de junho e, com a Alteração por Adaptação, publicada pela Declaração (extrato) nº 62/2024/2, de 22 de agosto, por força da entrada em vigor da Resolução do Conselho de Ministros n.º 63/2024, de 22 de abril, a qual aprovou os Planos de Gestão de Risco de Inundações.

A análise será feita em separado para cada um dos Municípios envolvidos, no que se refere às situações cartografadas nas Plantas de Ordenamento, sendo que no caso da Marinha Grande será também analisado o acolhimento do Projeto da Revisão do PDM, que se encontra disponibilizada na Discussão Pública.

No caso das Plantas de Condicionantes dos dois Municípios, a descrição e análise será feita em conjunto, uma vez que se trata de Serviços Administrativos e Restrições de Utilidade Pública genericamente comuns e que obedecem a regimes legais próprios.

PLANTA DE ORDENAMENTO DO PDM DA MARINHA GRANDE (ATUALMENTE EM VIGOR)

O local da H2U, o traçado dos gasodutos, adutora de ApR e da linha elétrica, não interferem com as várias áreas objeto de Suspensão do PDM e estabelecimento de medidas preventivas, em vigor ou prorrogáveis, sucessivamente publicadas pelo Município da Marinha Grande, de forma a viabilizar a instalação/ampliação de estabelecimentos industriais ou áreas industriais.

A Unidade de produção (H2U) o estaleiro, parte da conduta de ApR, parte da linha elétrica e parte dos gasodutos, recaem em Espaços Urbanos e Urbanizáveis/Espaços Industriais – Área de expansão da Zona Industrial da Marinha Grande a implementar por Plano de Pormenor, o qual nunca foi publicado.

Parte restante da conduta de ApR e da linha elétrica, situam-se em área da Zona Industrial da Marinha Grande existente, sujeita a Plano de Pormenor, em vigor.

O traçado dos gasodutos percorre ainda:

- Espaços Urbanos e Urbanizáveis - Espaços Urbanizáveis/Expansão e Aglomerados Urbanos;
- Espaços não urbanizáveis – Espaços Agroflorestais;
- Espaços Canais, relativos a: Rede Ferroviária (Linha do Oeste); Rede Rodoviária Nacional existente e proposta; Rede Municipal a retificar; Conduta Adutora e Emissário, do Sistema de Saneamento Básico.

PLANTA DE ORDENAMENTO DA 1ª REVISÃO DO PDM DA MARINHA GRANDE (PROPOSTO)

Classificação e Qualificação do Solo – A Unidade de Produção (H2U), o Estaleiro, a Conduta de ApR, a linha elétrica e parte dos gasodutos, recaem em Solo Urbano – Espaços de Atividades Económicas/Área de Acolhimento Empresarial e Logística. Estas componente do Projeto inserem-se ainda na Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG) 9 - Área de Acolhimento Empresarial Nascente da Marinha Grande.

Dentro do Solo Urbano, o traçado dos gasodutos cruza ainda:

- Espaços Habitacionais;
- Espaços Centrais - Área Predominantemente Multifamiliar e Área do Centro Tradicional
- Espaços de Atividades Económicas – Micro Área de Acolhimento Empresarial em Meio Urbano e Área de Comércio e Serviços
- Espaços de Uso Especial – Espaços Verdes
- Insere-se parcialmente na UOPG 1 - Plano de Urbanização da Cidade da Marinha Grande

- UOPG 9 – Área de Acolhimento Empresarial Nascente da Marinha Grande
- Rede Rodoviária/Rede Rodoviária Nacional/Rede Nacional Complementar - Estrada Nacional EN242 e a Rede Ferroviária – Linha do Oeste.

Não cruza áreas do Solo Rural.

Riscos e Salvaguardas – Apenas o traçado dos gasodutos cruza Zonas Inundáveis/ Reserva Ecológica Nacional/Zonas Ameaçadas pelas cheias.

A empresa cliente Vidrala Gallo, onde terminam os gasodutos, está assinalada na listagem dos sítios arqueológicos em meio terrestre do Património Inventariado, como Fábrica de Vidros Ricardo Gallo.

Zonamento Acústico – Esta Planta apresenta apenas as zonas classificadas como Zonas Mistas quanto ao Zonamento Acústico, não estabelecendo diferentes graus de classificação. Assim, a Unidade de Produção, não se encontra abrangida por esta classificação, mas os gasodutos de H₂ e O₂ no seu percurso para norte em direção às Industrias vidreiras clientes, estão quase sempre em Zonas Mistas.

PLANTA DE ORDENAMENTO DA 1ª REVISÃO DO PDM DE LEIRIA (APENAS GASODUTOS H₂ E O₂)

Classificação e Qualificação do Solo – Solo Rural – Espaços Florestais/Espaços Florestais de Produção, parcialmente coincidente com uma UOPG para Espaço de Atividades Económicas; Espaços Florestais/Espaços Florestais de Conservação; Espaços de Exploração de Recursos Geológicos.

Solo Urbano – Espaços habitacionais/Grau II; Espaços de Atividades Económicas/Área Industrial e Armazenagem.

Salvaguardas – O traçado dos gasodutos coincide em cerca de 135m com o traçado de uma conduta adutora existente.

Valores Patrimoniais – Não abrangida.

Zonamento Acústico – Cruza Zonas Mistas, na parte coincidente com os Espaços habitacionais/Grau II da Planta de Qualificação e Classificação do Solo.

Estrutura Ecológica Municipal (EEM) – Cruza parcialmente Áreas Fundamentais e Áreas Complementares da EEM.

Faixas de Proteção e Salvaguarda - Não abrangida.

Riscos de Cheias e Inundações – Não abrangida.

REGULAMENTO DO PDM DA MARINHA GRANDE (EM VIGOR)

Relativamente à Área de expansão da Zona Industrial da Marinha Grande dos Espaços Urbanos e Urbanizáveis/Espaços Industriais, onde recai a Unidade de produção, o estaleiro, parte da conduta de ApR, parte da linha elétrica e parte dos gasodutos, é aplicável o Art.º 7.º do Regulamento:

Artigo 7.º

Ocupação Industrial

1 - O PDM define como áreas industriais as áreas assinaladas na planta de ordenamento, a área industrial da Marinha Grande e a área adjacente como reserva para a sua expansão, a área industrial da Marinha Pequena e a área industrial de Vieira de Leiria.

2- As áreas reservadas para actividades económicas (ARAE), predominantemente vocacionadas para a instalação de oficinas e outros serviços de apoio à actividade industrial, encontram-se integradas nas áreas industriais da Marinha Pequena e Vieira de Leiria, (...)

3 - A ocupação das áreas industriais e das ARAE será regulamentada pelos planos de pormenor e os respectivos regulamentos, sem prejuízo de outras especificações que se consideram necessárias, ocupam-se designadamente das classes de actividades industriais, áreas para instalação de armazéns e serviços de apoio às actividades produtivas, índice volumétrico, afastamentos das edificações aos limites do lote e faixas de protecção entre edificações industriais, área de estacionamento e forma de acesso aos lotes, sistemas de segurança, tratamento de efluentes, abastecimento de água e energia eléctrica, definindo, se possível, as zonas alimentadas em BT e MT.

4 - Consideram-se desde já, para as áreas industriais da Marinha Pequena, Vieira de Leiria e para a expansão da zona industrial da Marinha Grande, os seguintes indicadores urbanísticos:

a) Percentagem de ocupação - 50%;

b) Índice volumétrico máximo - $5 \text{ m}^3/\text{m}^2$;

c) Afastamentos - 3 m, 5 m e 10 m (respectivamente laterais, frontais e posteriores);

d) Estacionamento mínimo dentro do lote - 1 lugar/50 m² de construção.

(...)

11- Deverão ainda observar-se os seguintes condicionalismos, sempre que aplicáveis:

a) O tratamento dos efluentes deverá, quando necessário, ser realizado em estação própria, antes de lançados, na rede pública ou no meio receptor;

b) Os espaços livres não impermeabilizados serão tratados como espaços verdes arborizados, constituindo uma faixa de protecção e isolamento;

c) Seja respeitada a legislação em vigor em matéria de poluição geral.

Decorre dos números 1 e 2 do Art.º 7.º que o uso é compatível para o local de implantação da Unidade de Produção e das restantes componentes do Projeto.

Apesar de n.º 3, se estabelecer que a “*ocupação das áreas industriais e das ARAE será regulamentada pelos planos de pormenor e os respectivos regulamentos*”, o n.º 4 estabelece, por sua vez, os parâmetros urbanísticos a que terão que obedecer as indústrias, “*desde já*”, demonstrando o Projeto o seu cumprimento no quadro seguidamente reproduzido:

Tabela 3 - Comparação entre os parâmetros estabelecidos no PDM da Marinha Grande e os definidos no Projeto (Fonte: RS)

PARÂMETRO	PDM	PROJETO
Percentagem de ocupação	50%	26%
Índice volumétrico máximo	5 m ³ /1m ²	1,51 m ³ /m ²
Afastamentos	3 m, 5 m e 10 m (respetivamente laterais, frontais e posteriores)	
Estacionamento mínimo dentro do lote	1 lugar/50 m ² de construção	161 vagas (1 lugar/50 m ² de construção)

Embora não se demonstrando o cumprimento dos afastamentos, é referido nas peças escritas do Projeto que todos os parâmetros urbanísticos constantes do n.º 4 do Art.º 7.º são cumpridos.

O cumprimento das condições de cariz ambiental constantes das alíneas a) a c) do n.º 11 do Art.º 7.º será assegurado, segundo o proponente, por:

- Através do encaminhamento do efluente doméstico e do efluente industrial (este após desnitrificação, pois provém do tratamento das águas provenientes da ETAR da Zona Industrial para alimentação do eletrolisador);
- A áreas remanescentes exteriores à vedação serão consideradas como espaços verdes de enquadramento e, por conseguinte, geridas pelo proponente, sendo que, na periferia da malha viária, existirão sobretudo áreas verdes de enquadramento de modo a garantir uma cortina verde à volta do estabelecimento;
- Através do presente procedimento de AIA e demais regimes legais aplicáveis (Prevenção e Controlo Integrados da Poluição, Comércio Europeu de Licenças de Emissão, Recursos Hídricos, Água para Reutilização).

As restantes categorias e subcategorias do solo urbano e do solo rural, são interferidas apenas pelos gasodutos de H₂ e O₂, a instalar sob o pavimento de estradas e arruamentos existentes, pelo que não se deteta qualquer disposição do Regulamento que obste a tal instalação.

Durante a visita da Comissão de Avaliação ao local do Projeto, nomeadamente da localização da instalação da H₂U, foi referido pelos responsáveis do mesmo que, a Câmara Municipal da Marinha Grande emitiu parecer favorável ao Pedido de Informação Prévia (Artigos 14.º a 17.º do Regime Jurídico de Urbanização e Edificação – Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, com a redação atual) ao Projeto atual (já antes o havia emitido ao Projeto anterior sobre o qual também a CCDRC emitiu parecer de localização favorável condicionado), mas que se optou por não o referir no atual processo, porque, em face do da Revisão do PDM e de um novo

Regulamento, estão a decorrer ajustes ao nível das áreas permeáveis e do número de lugares de estacionamento).

Parte do percurso da conduta de ApR e o início da linha elétrica encontram-se na Zona Industrial existente, com Plano de Pormenor (PP), publicado no Diário da República, n.º 83, II Série, de 1992.04.08 com as atualizações em vigor. Também nestes casos a instalação será efetuada sob o pavimento de arruamentos existentes, não se verificando qualquer impedimento no articulado do Regulamento do PP.

A matéria relativa aos Espaços Canais (Rede Ferroviária, Rede Rodoviária Nacional existente e proposta, Rede Municipal a retificar) e Sistema de Saneamento Básico (Conduta Adutora e Emissário) cruzados pelos gasodutos, será abordada no âmbito das Condicionantes, até porque tem que se ter em consideração que algumas das estradas e autoestradas existentes não se implantaram nos espaços canais estabelecidos para o efeito.

REGULAMENTO DA 1ª REVISÃO DO PDM DA MARINHA GRANDE (PROPOSTO)

Sendo aplicável a todo o Projeto, os Art.ºs 38.º e 40.º das disposições comuns ao solo rústico e ao solo urbano, estabelecem o seguinte:

Artigo 38º.

Disposições Gerais de Viabilização dos Usos do Solo

Sem prejuízo do cumprimento de todos os requisitos legais e regulamentares exigíveis para cada caso, a viabilização de qualquer atividade ou instalação abrangida nos usos admitidos em cada categoria e subcategoria de espaços, só pode ocorrer quando expressamente:

a) Daí não decorrem riscos para a segurança de pessoas e bens nem prejuízos ou inconvenientes de ordem funcional, ambiental ou paisagística que não possam ser evitados ou eficazmente minimizados;

(...)

c) Não ocorra a artificialização das linhas de drenagem natural, nem o corte ou arranque de folhosas ribeirinhas associadas a galerias ripícolas, bem como de espécies autóctones e ainda das espécies protegidas pela legislação específica;

(...)

Artigo 40º.

Compatibilidade de Usos e Atividades

Consideram-se compatíveis os usos e atividades que não comprometam a afetação funcional dominante da categoria do solo correspondente, nem a sustentabilidade das condições ambientais e urbanísticas, não sendo admitidas as utilizações, ocupações ou atividades que, em função da sua localização:

- a) Deem lugar à produção de fumos, odores ou resíduos que afetem as condições de salubridade ou dificultem a sua melhoria;*
- b) Perturbem gravemente as condições de trânsito e estacionamento, ou provoquem movimentos de cargas e descargas que prejudiquem as condições de utilização da via pública;*
- c) Acarretem agravados riscos de incêndio, explosão e toxicidade;*
- d) Prejudiquem a salvaguarda e valorização do património classificado ou de reconhecido valor cultural, arquitetónico, paisagístico ou ambiental;*
- e) Correspondam a outras situações de incompatibilidade que a lei geral considere como tal, designadamente as constantes do Regulamento Geral do Ruído.*

As disposições acima transcritas não prejudicam o Projeto em análise, uma vez que a instalação da Unidade de Produção, bem como parte da conduta de ApR e da linha elétrica subterrânea, vai ocorrer em espaço vocacionado para a atividade industrial, em terreno onde não verifica a ocorrência de qualquer das situações mencionadas na alínea c) do Art.º 38.º, não está sujeito ao Regime de Prevenção de Acidentes Graves estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, a instalação dos gasodutos será efetuada ao longo e sob o pavimento de estradas e arruamentos e, no âmbito do presente procedimento de AIA, serão analisadas as suas desvantagens ambientais e fixadas as respetivas condições e medidas de minimização a adotar, nas fases de construção e exploração.

Relativamente á Unidade de Produção e restantes componente do Projeto localizadas em Espaços de Atividades Económicas/Área de Acolhimento Empresarial e Logística, são aplicáveis os Art.ºs 84.º e 85.º:

Artigo 84.º

Uso e Ocupação do solo

1. Nos Espaços de Atividades Económicas de Área de Acolhimento Empresarial e Logística, os usos e funções dominantes são os seguintes:

- a) Estabelecimentos Industriais;*
- b) Armazenagem e logística;*
- (...)*

Artigo 85.º

Regime de Edificabilidade

1. A construção, reconstrução, ampliação e alteração da edificação deve respeitar os seguintes parâmetros:

- a) Índice máximo de ocupação do solo de 60%;*
- b) Índice máximo volumétrico: 5 m³/m²;*

c) Altura máxima da fachada de 10 m, salvo situações excepcionais, devidamente justificadas pela natureza da atividade e desde que respeitados os restantes condicionamentos;

d) Afastamento mínimo das construções:

i) aos limites laterais da parcela: 6,0 m; salvo situações de interesse público municipal, devidamente fundamentadas por razões de ordem económica, técnica, de laboração da empresa e da inexistência de alternativas viáveis de realocização, devendo ser sempre asseguradas as questões de segurança e riscos;

ii) ao limite posterior da parcela: 10 m; salvo situações de interesse público municipal, devidamente fundamentadas por razões de ordem económica, técnica, de laboração da empresa e da inexistência de alternativas viáveis de realocização, devendo ser sempre asseguradas as questões de segurança e riscos;

iii) ao limite frontal da parcela: 10 m, salvo no que respeita a portarias, desde que a sua área não ultrapasse os 12m² e salvo situações de interesse público municipal, devidamente fundamentadas por razões de ordem económica, técnica, de laboração da empresa e da inexistência de alternativas viáveis de realocização, devendo ser sempre asseguradas as questões de segurança e riscos;

e) Índice máximo de impermeabilização do solo: 80%;

f) Os espaços livres não impermeabilizados devem ser tratados como espaços verdes plantados;

g) É possível instalar áreas cobertas junto aos limites laterais e frontais para ensombramento de estacionamento, podendo estas possuir painéis fotovoltaicos na sua cobertura;

h) É possível instalar áreas cobertas junto ao limite tardoz, tendo como fim exclusivo a recolha e depósito de resíduos de produção.

i) As áreas cobertas referidas nas alíneas g) e h) não são contabilizadas para efeitos de parâmetros urbanísticos, não podendo exceder uma profundidade máxima de 6,0 metros nem uma altura de 3,0 metros.

2. Os efluentes produzidos, provenientes da atividade industrial, devem ser alvo de tratamento prévio antes da sua descarga na rede pública ou meio recetor, por meio de soluções adequadas em conformidade com a legislação em vigor.

Da análise das disposições acima transcritas quanto ao Projeto em análise desde logo se verifica que a Unidade de Produção se encontra entre os usos dominantes estipulados para o local.

No que se refere aos parâmetros de edificabilidade constantes do Art.º 85.º:

- Continuam a ser cumpridos, o índice máximo de ocupação de solo e o índice máximo volumétrico, conforme quadro reproduzido na parte respeitante à análise do PDM em vigor;
- Segundo peças do Projeto, os volumes de maior dimensão apresentam uma altura máxima de cerca de 9m, inferior aos 10m admitidos;

- Conforme descrição do Projeto, prevê-se uma área de ocupação/impermeabilização de solo de 15 584,32m², o que representa um índice de impermeabilização de 0,50 face à totalidade do terreno (30 981,88 m²), pelo que também é cumprido o índice máximo de impermeabilização;
- Como já referido, as áreas remanescentes exteriores à vedação serão consideradas como espaços verdes de enquadramento e na periferia da malha viária, existirão sobretudo áreas verdes de enquadramento de modo a garantir uma cortina verde à volta do estabelecimento;
- Conforme também já referido a produção e descarga na rede pública de efluentes domésticos e industriais (estes após desnitrificação) irá dar cumprimento à legislação.

As peças do Projeto não permitem verificar objetivamente os afastamentos aos limites do terreno, apesar de ser referido que os limites do PDM atual são respeitados. Sendo os afastamentos preconizados no Regulamento agora proposto mais exigentes (o dobro para o frontal e os laterais), serão de ter em conta as exceções admitidas.

Inserindo-se também a Unidade de Produção, parte da conduta ApR e da linha elétrica subterrânea, na Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG) 9 - Área de Acolhimento Empresarial Nascente da Marinha Grande, releva do Regulamento proposto o seguinte:

Nos termos do n.º 2 do Art.º 101.º (programação operacional) a programação operacional pode materializar-se através da utilização isolada ou articulada dos seguintes instrumentos: a) Plano de Urbanização; b) Plano de Pormenor; c) Unidades de Execução.

Nos termos do n.º 5 do Art.º 103.º (enquadramento), enquanto não estiverem aprovados os instrumentos de programação e execução a desenvolver no âmbito das UOPG, só são admitidas operações urbanísticas que não colidam com os objetivos para elas definidos e de acordo com as regras aplicáveis previstas no presente Plano.

De acordo com o Anexo I (objetivos, as regras e conteúdos programáticos das UOPG) do Regulamento proposto:

UOPG 9. Área de Acolhimento Empresarial Nascente da Marinha Grande

1. Desenvolve-se através de Unidade de Execução e tem os seguintes objetivos:

- a) Responder às expectativas e necessidades emergentes disponibilizando uma maior área dotada das condições necessárias à instalação de novas unidades industriais;*
- b) Integrar a expansão e desenvolvimento da área industrial no tecido urbano existente, programando com racionalidade e equilíbrio do seu crescimento;*
- c) Articular e reforçar todas as redes de infraestruturas (viárias, ambientais e tecnológicas) garantindo um ambiente industrial qualificado, que potencie o estabelecimento e investimento de novas unidades industriais;*
- d) Disponibilizar terrenos aptos para a edificabilidade que permitam atração e fixação de novas unidades empresariais em especial no domínio da tecnologia e inovação, valorizando, assim a proximidade e relação com o meio científico e tecnológico envolvente;*

e) Captar a instalação de projetos empresariais com atividades de valor acrescentado e orientadas para a inovação, que contribuam para a criação de emprego qualificado, para o aumento do volume de negócios, e para o estabelecimento de parcerias e para o reforço da capacidade tecnológica;

f) Aplicar uma abordagem sistémica, na atração de empresas, que permita encontrar um equilíbrio entre especialização e diversificação;

g) Promover a imagem de um Polo Empresarial sustentado na relação com a rede de acessibilidades nomeadamente com a sua articulação com o eixo de ligação à A8 – A17 (Saída 24 – Marinha Grande – Zona Industrial) e A1.

2. Regime de edificabilidade e parâmetros urbanísticos:

a) São permitidos todos os usos complementares e compatíveis aplicando-se os parâmetros de edificabilidade previstos para a respetiva categoria de espaço.

Verifica-se que o Projeto, na vertente da Unidade de Produção de Hidrogénio e Oxigénio verdes, se enquadra nos objetivos da UOPG 9, em particular nas alíneas d) - novas unidades empresariais em especial no domínio da tecnologia e inovação e e) estabelecimento de parcerias e para o reforço da capacidade tecnológica.

Saliente-se ainda o disposto no n.º 5 do Art.º 103.º e no n.º 2 da UOPG 9 no Anexo I, que, enquanto não estiverem definidos os instrumentos de programação operacional definidos no n.º 2 do Art.º 101.º, o Projeto pode ser concretizado, desde que obedeça ao definido para os Espaços de Atividades Económicas/Área de Acolhimento Empresarial e Logística, o que, *à priori*, é o caso.

Relativamente aos gasodutos de H₂ e O₂, cujo traçado cruza diversas categorias e subcategorias do Solo Urbano, conforme descrito quanto à Planta de Ordenamento/Classificação e Qualificação do Solo, sendo sua implantação a efetuar sob o pavimento de estadas e arruamentos existentes, não foram detetados impedimentos na redação dos artigos do Regulamento incidentes sobre essas categorias e subcategorias.

No que se refere à Planta de Ordenamento/Riscos e Salvaguardas, que classifica parte do traçado dos gasodutos em Zonas Inundáveis/ Reserva Ecológica Nacional/Zonas Ameaçadas pelas cheias, há a referir que os gasodutos em questão são infraestruturas territoriais nos termos da definição constante da ficha I-37 do Anexo I do Decreto Regulamentar n.º 5/2019, de 27 de setembro, como a seguir transcrito:

[Definição / Conceito

As infraestruturas territoriais são os sistemas técnicos gerais de suporte ao funcionamento do território no seu todo.

Notas complementares

As infraestruturas territoriais compreendem:

(...)

Os sistemas gerais de produção e distribuição de energia e de telecomunicações fixas e móveis, de âmbito internacional, nacional, regional, municipal e interurbano.]

Nesse sentido, além de o Regulamento proposto estabelecer no seu Art.º 5.º (Definições) que o PDMMG adota as noções, conceitos técnicos, respetiva definição e notas complementares constantes do Decreto Regulamentar n.º 5/2019, de 27 de setembro, que fixa os conceitos técnicos nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo (...).

O Regulamento estabelece regras gerais para as Zonas Inundáveis através do seu Art.º 9.º, não se encontrando a instalação dos gasodutos entre as ações interditas pelo seu n.º 4, estabelecendo ainda o n.º 5 que:

5. Nas zonas inundáveis delimitadas na Planta de Ordenamento – Riscos e Salvaguardas, desde que legal e tecnicamente fundamentado, e sem prejuízo dos restantes pontos do presente artigo, são passíveis de aceitação:

(...);

b) A construção de infraestruturas territoriais;

(...)

Já o n.º 6 do mesmo Art.º 9.º, estabelece as condições de cumprimento cumulativo necessárias à realização das ações previstas no n.º anterior. No entanto, com exceção das seguidamente transcritas, essas condições são focadas na construção de edifícios:

a) Seja demonstrada a inexistência de alternativa de localização;

b) Seja comprovada a eliminação ou o desagravamento do risco para pessoas e bens e da afetação dos valores e recursos naturais a preservar;

(...)

g) Seja assegurada a não obstrução da livre circulação das águas, e que não resulte agravado o risco de inundação associado, devendo este risco de inundação ser entendido como a combinação da probabilidade de ocorrência de inundações, tendo em conta a sua magnitude, e das suas potenciais consequências prejudiciais para a saúde humana, o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas;

Dada a grande densidade urbanística existente no percurso dos gasodutos até às indústrias clientes, conforme verificável na figura 3, a única alternativa de localização do traçado dos gasodutos será, *à priori*, sob o pavimento de estradas e arruamentos existentes tal como projetado. Também pelo mesmo motivo e pelo facto de o Projeto estar sob Avaliação de Impacte Ambiental, em cuja Comissão de Avaliação participam também as entidades com a tutela dos Recursos Hídricos, do Património Cultural, da Saúde e, da Proteção Civil e da própria Câmara Municipal da Marinha Grande, será assegurado o cumprimento das alíneas b) e g).

Encontrando-se o percurso dos gasodutos classificado como Zonas Mistas quanto ao Zonamento Acústico, atenta a respetiva Planta de Ordenamento, verifica-se que o Art.º 21.º do Regulamento não estabelece regras aplicáveis ao Projeto.

Em conclusão quanto ao PDM da Marinha Grande, e no que se refere às disposições regulamentares inerentes à situação do Projeto na Planta de Ordenamento, verifica-se que, o Projeto se conforma quer com o Plano em vigor quer com a anunciada 1.ª Revisão do mesmo,

nos termos em que foi submetida á Discussão Pública, não sendo por isso prejudicado pela vigência de um ou de outro.

REGULAMENTO DA 1.ª REVISÃO DO PDM DE LEIRIA

Na área do Município de Leiria, o Projeto consiste apenas na construção dos gasodutos ao longo da Estrada dos Guilhermes, exceto num pequeno desvio para cruzar na perpendicular a Autoestrada A8, tendo a sua situação nas diferentes plantas que integram a Planta de Ordenamento da 1.ª Revisão do PDM de Leiria acolhimento no Art.º 41.º do Regulamento da 1.ª Revisão do PDM:

Artigo 41.º

Infraestruturas territoriais e urbanas

1 — Em ambas as classes de solo são permitidas infraestruturas territoriais e urbanas e de produção de energia a partir de fontes renováveis, as quais representam sistemas técnicos de suporte ao funcionamento do território ou das edificações, no seu conjunto.

2 — Sem prejuízo dos regimes legais em vigor, a implementação das infraestruturas territoriais e urbanas e de produção de energia a partir de fontes renováveis, pode ser viabilizada em qualquer área ou local do território municipal, desde que o Município reconheça que tal não acarreta prejuízos inaceitáveis para o ordenamento e desenvolvimento local, após ponderação dos seus eventuais efeitos negativos nos usos dominantes e na qualidade ambiental, paisagística e funcional

das áreas afetadas.

3 — A edificabilidade a adotar em cada uma destas áreas será a estritamente exigida pela própria natureza das infraestruturas a instalar.

Assim, atendendo ao disposto no n.º 2 do Art.º 41.º, releva o Parecer externo emitido pela Câmara Municipal de Leiria (ofício n.º 31735, de 5 de março) em resposta ao solicitado pela CCDR Centro, I.P., o qual conclui:

“Dessa forma, o município de Leiria concorda com a informação necessária ao respetivo licenciamento, desde que sejam atendidas as condições mencionadas nos pontos anteriores.”

Condições essas que se referem a algumas correções ao texto do EIA relativas para efeitos da atualização da vigência de diplomas legais e outras informações e, sobretudo, à necessidade de articulação com os Serviços da Câmara Municipal e dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento (SMAS), para não comprometer infraestruturas de abastecimento de água e de saneamento de águas domésticas e pluviais e, respeitar as faixas de servidão de infraestruturas, nomeadamente viárias e de gás.

Neste sentido, considera-se que se encontra cumprido o reconhecimento a que se refere o n.º 2 do Art.º 41 do Regulamento da 1.ª Revisão do PDM de Leiria.

CONDICIONANTES – SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA EM VIGOR

Neste capítulo serão abordadas em conjunto as Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública existentes nos dois Municípios, uma vez que estas obedecem a regimes legais próprios. Por outro lado, no caso da Marinha Grande, dado o tempo já decorrido desde a publicação do PDM (em 1995), algumas das Servidões não se encontram representadas na Planta de Condicionantes, ou encontram-se em local diferente do previsto.

O proponente sintetizou no quadro seguidamente reproduzido as Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública presentes na área do Projeto, não distinguindo quais se situam em cada Município:

Tabela 4 - Síntese das Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública presentes na área do projeto

TEMÁTICA	CONDICIONANTES	ELEMENTO DO PROJETO				
		AE	H2U	Gasodutos	Adutora de ApR	Linha Elétrica (60 kV)
Recursos Hídricos	Domínio Hídrico	X	X	X	X	X
Recursos Ecológicos	Reserva Ecológica Nacional	X	---	X	---	---
Recursos Agrícolas	Reserva Agrícola Nacional	X	---	---	---	---
Infraestruturas e servidões	Infraestruturas Rodoviárias	X	X	X	X	X
	Infraestrutura Ferroviária	X	---	X	---	---
	Infraestruturas elétricas	X	X	X	X	X
	Gasodutos (Gás Natural)	X	---	X	---	---
Aglomerados Populacionais	Áreas Urbanas	X	---	X	---	---
Sistema de Saneamento Básico	Condutas adutoras	X	---	X	---	---
Captações de Água Subterrânea	Zona de Proteção Intermédia e Zona de Proteção Alargada	X	---	X	---	---
Recursos Geológicos	Área Cativa e Área de Reserva	X	---	X	---	---
Rede Geodésica	Vértice Geodésico	X	---	---	---	---
Património Cultural	Património Arquitetónico e Arqueológico	X	---	X	---	---

Legenda: AE: área de estudo do Projeto; H2U: área de implantação da Unidade de Produção de Hidrogénio e Oxigénio verdes; ApR: Água para Reutilização X: Classe abrangida; ---: classe não abrangida.

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

Embora a delimitação da REN para a área do Município da Marinha Grande se encontre representada na Planta de Condicionantes do PDM, aquela veio ser objeto de posterior aprovação e eficácia, através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 38/96, de 13 de abril, que se mantém em vigor até à data, onde se verifica não haver interferência.

No caso do Município de Leiria, a atenta a delimitação aprovada pela Portaria n.º 26/2016, de 15 de fevereiro, com as alterações introduzidas pelo Despacho n.º 6692/2019, de 26 de julho, Aviso n.º 4221/2020, de 11 de fevereiro e Aviso n.º 20086/2022, de 21 de outubro, a REN é interferida pelos gasodutos na tipologia Cabeceiras das linhas de água, numa área total (área de estudo) correspondente a 7,8ha, sendo que os gasodutos interseitam na prática apenas 0,124ha.

À tipologia indicada, corresponde a categoria da REN Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos, nos termos do Anexo IV do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto que estabeleceu o Regime Jurídico aplicável (RJREN).

As Redes subterrâneas elétricas e de telecomunicações e condutas de combustíveis, incluindo postos de transformação e pequenos reservatórios de combustíveis, constituem usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN, encontrando-se previstas na alínea m) do Item II – Infraestruturas do Anexo II RJREN, sujeitas a procedimento de Comunicação Prévia, para a categoria da REN em presença, atenta a subalínea ii) da alínea b) do n.º 3 do Art.º 20º do RJREN e devendo dar cumprimento aos requisitos aplicáveis, da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro,

O proponente demonstrou adequadamente o cumprimento do requisito constante da alínea m) do Item II do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, que consiste na garantia da reposição das camadas de solo removidas e do adequado tratamento paisagístico e, demonstrou adequadamente a não afetação da estabilidade ou do equilíbrio ecológico dos sistemas biofísicos, designadamente que o Projeto não vem a colocar em causa as funções da categoria da REN em presença, conforme Anexo I do RJREN. Com efeito, sendo a instalação dos gasodutos efetuada sob o pavimento e berma da estrada existente (Estrada dos Guilhermes), o Projeto prevê a reposição de *“todas as condições preexistentes, e será evitado o depósito, mesmo que temporário, de resíduos em zonas de REN, assegurando desde o início a sua recolha e o seu destino final adequado.”*

Por força do disposto no n.º 5 do Art.º 22º do RJREN e, no n.º 1 do Art.º 5 e subalínea i) da alínea m) do Item II do Anexo II, da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, o procedimento de comunicação prévia carece do parecer obrigatório e vinculativo da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, IP - que integra a Comissão de Avaliação do presente procedimento de AIA).

Em conclusão, quanto à interferência do Projeto com a REN, e caso a APA, IP emita parecer favorável ou favorável condicionado, incidindo o presente procedimento de AIA sobre o Projeto de Execução apresentado pelo proponente, aplica-se o disposto no n.º 7 do Art.º 24.º (Usos e ações sujeitos a outros regimes) do RJREN, dispensando-se a necessidade de apresentação de comunicação prévia em posterior fase de licenciamento.

7 - Quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável expressa ou tácita da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos, incluindo na fase de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, dispensa a comunicação prévia.

Os Recursos Hídricos que são interferidos por todas as componentes do projeto, bem como as Zonas de proteção intermédia e alargada das captações de águas para consumo público são

matéria da competência da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, IP) que integra a Comissão de Avaliação do presente Projeto.

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) não é interferida pelo Projeto, mas apenas pela respetiva Área de Estudo.

As Infraestruturas Rodoviárias são interferidas pelas componentes lineares (gasodutos, conduta ApR e linha elétrica subterrânea) do Projeto, relevando o parecer favorável condicionado emitido pelas Infraestruturas de Portugal (IP), S. A. relativamente à EN 242 e à Autoestrada A8 e via de acesso às portagens: O IMT - Instituto de Mobilidade e dos Transportes, I.P, forneceu informação gráfica relativamente a com as estradas, linha ferroviária e estações e apeadeiros existentes na área de estudo e sua envolvente, remetendo para a IP a competência própria quanto às interferências.

As Infraestruturas Ferroviárias, são interferidas pelos gasodutos, sendo objeto dos mesmos pareceres atrás citados. A IP informou que relativamente ao cruzamento da Linha de Caminho de Ferro do Oeste se considera, não existirem condicionalismos no âmbito da manutenção da infraestrutura ferroviária, uma vez que, a execução dos trabalhos far-se-á sob a ponte e que não se prevê que a intervenção venha a interferir com o Projeto de Execução da Modernização e Eletrificação do troço Caldas da Rainha/Louriçal.

Sobre a interferência do Projeto com o Projeto da Linha de Alta Velocidade (LAV) Porto Lisboa no Troço Soure-Carregado (atualmente também em fase de AIA), a IP informa que se verifica que existe interseção do traçado dos Gasodutos com a Solução B da nova linha LAV, sendo que está previsto nesta fase do estudo que a solução de traçado da LAV no local da interseção com o novo gasoduto se desenvolva em Viaduto. Alerta, porém, que deverá ser considerado uma faixa de proteção ao corredor da Solução B de 400m (200+200m ao eixo) e em fase posterior do processo o traçado da LAV poderá sofrer ajustes em planta e perfil dentro do corredor que virá ser selecionado, durante o procedimento de AIA.

As Infraestruturas Elétricas interferidas pelo Projeto são linhas elétricas de Alta Tensão, Média Tensão, Baixa Tensão e Iluminação pública, integradas na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionada à E-REDES, Distribuição de Eletricidade, S.A., a qual, emitiu parecer favorável (Carta/51/2024/DAPR, de 2024.06.17), no pressuposto do cumprimento respeitar as servidões administrativas constituídas, com a inerente limitação do uso do solo sob as infraestruturas da RESP, decorrente, nomeadamente, da necessidade do estrito cumprimento das condições regulamentares expressas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro e no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEBT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 90/84 de 26 de dezembro, bem como das normas e recomendações da DGEG e da E-REDES em matéria técnica.

As Infraestruturas de Gás (Gasodutos de Gás Natural) inferidas são a Linha 02000 do Gasoduto de Transporte Setúbal - Leiria (Lote 2) da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG), operado pela REN Gasodutos S. A. e rede de distribuição operada pela FLOENE Energias S. A.

No primeiro caso, a REN Gasodutos emitiu parecer favorável ao Projeto, condicionado ao cumprimento de medidas de segurança. No segundo caso, a FLOENE Energias S. A., disponibilizou o cadastro da rede de gás, alertando ser o mesmo meramente indicativo, devendo ser efetuadas sondagens de deteção da rede antes do início dos trabalhos e que estes devem

ser acompanhados por técnicos da empresa, quando na proximidade das condutas de gás existentes.

A interferência com Infraestruturas de Saneamento Básico e Adutoras, foi objeto de estabelecimento de condições desde o primeiro Pedido de Informação Prévia, deferido pela Câmara Municipal da Marinha Grande em 2023.07.26, bem como do já citado parecer da Câmara Municipal de Leiria no presente processo.

A interferência com os Recursos Geológicos – Área Cativa das Margas e Calcários Margosos da Maceira, estabelecida pela Portaria n. 447/90, de 16 de junho e com a Área de Reserva das Margas e Calcários Margosos de Alhandra e Maceira, estabelecida pelo Decreto Regulamentar n.º 15/93, de 13 de maio é uma competência da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) que é entidade participante no presente procedimento de Avaliação e entidade licenciadora do Projeto.

Identifica-se um Vértice Geodésico da Rede Geodésica Nacional na Área de Estudo. No entanto, os elementos do Projeto salvaguardam o mesmo, bem como a sua área de proteção, em cumprimento do Decreto-Lei 143/82, de 26 de abril.

As eventuais interferências com o Património Cultural, são da competência do Património Cultural, I.P. que integra o presente procedimento de Avaliação.

Embora a localização da Unidade de Produção se situe junto ao limite da área sujeita à Servidão Aeronáutica estabelecida pelo Decreto n.º 41793, de 8 de agosto de 1958 relativamente ao Aeródromo de Monte Real (atual Base Aérea n.º 5), a Direção Geral de Recursos da Defesa Nacional (ofício n.º 1474/DPTM-AF, de 2025.03.07 informou que a Área em Estudo apresentada não colide com instalações e infraestruturas militares, pelo que não há inconveniente na sua concretização.

A Perigosidade de Incêndio constante dos Planos Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) da Marinha Grande e de Leiria, planos de 3.ª geração, publicados, respetivamente pelo Edital n.º 1692/2022, de 11 de novembro e pelo Aviso n.º 11033/2021 de 15 de junho, deve ser articulada com o Decreto-Lei nº 82/2021, de 13 de outubro, que estabeleceu o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais no Território Continental, com a redação atual, nomeadamente a recentemente introduzida pelo Decreto-Lei n.º 6/2025, de 11 de fevereiro, que nos termos do n.º 1 do seu Art.º 79.º que determina que:

Os planos municipais de defesa da floresta contra incêndios em vigor produzem efeitos até 31 de dezembro de 2025, sendo substituídos pelos programas sub-regionais de ação e programas municipais de execução previstos no presente decreto-lei.

De acordo com as peças escritas do Projeto, através da análise do seu enquadramento nas Cartas de Perigosidade de Incêndio Rural, associadas aos PMDFCI em vigor nos dois Municípios, a área do Projeto localiza-se, maioritariamente, em classes de perigosidade Baixa ou Muito Baixa, influenciado pela localização essencialmente em área industrial/urbanizada e, algumas manchas com pouca expressão de classe Média e Alta, no Município de Leiria, que afetam apenas os gasodutos.

O Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que estabeleceu o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais no território continental, com a redação atual e se articula com os PMDFCI,

determina na alínea c) do n. 2 do seu Art.º 60.º (Condicionamento da edificação em áreas prioritárias de prevenção e segurança [classes de alta e muito alta perigosidade]) que:

2 - Excetuam-se da interdição estabelecida no número anterior:

c) Obras com fins não habitacionais que pela sua natureza não possuam alternativas de localização, designadamente infraestruturas de redes de defesa contra incêndios, vias de comunicação, instalações e estruturas associadas de produção e de armazenamento de energia elétrica, infraestruturas de transporte e de distribuição de energia elétrica e de transporte de gás e de produtos petrolíferos, incluindo as respetivas estruturas de suporte, instalações de telecomunicações e instalações de sistemas locais de aviso à população;

Situação que se aplica aos gasodutos na área do Município de Leiria em área classificada com Alta Perigosidade.

No que se refere às restantes componentes do Projeto, predominantemente em classes de perigosidade Baixa ou Muito Baixa, não é aplicável o Art.º 61.º (Condicionamento da edificação fora de áreas prioritárias de prevenção e segurança) do mesmo Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, pois aquele Art.º refere-se apenas a edifícios localizados em território florestal ou a menos de 50m de territórios florestais o que não é o caso da Unidade de Produção (e respetivos edifícios) que se situa em Espaços Urbanos e Urbanizáveis/Espaços Industriais—Área de expansão da Zona Industrial da Marinha Grande, no PDM atual e em Solo Urbano – Espaços de Atividades Económicas/Área de Acolhimento Empresarial e Logística no PDM proposto e, recai a mais de 700m do Espaço Florestal.

Ainda assim, refere o proponente que a “*implementação de boas práticas e medidas de segurança adequadas ao funcionamento de todos os equipamentos, em torno da Unidade, verifica-se que a operação da H2U não potenciará o aumento da probabilidade de ocorrência de incêndios florestais, pelo que o risco de incêndio é classificado como baixo a médio. Da mesma forma, prevê-se que a H2U, através da implementação das corretas medidas de manutenção da Faixa de Gestão de Combustível (FGC) em seu redor, apresente um risco baixo da sua atividade ser afetada pela ocorrência de incêndios.*”

PLANTA DE CONDICIONANTES DA PROPOSTA DE REVISÃO DO PDM DA MARINHA GRANDE

Nas diversas Plantas que compõem a Planta de Condicionantes da proposta da Revisão do PDM da Marinha Grande, de uma maneira geral não há novas situações ao atrás elencado que correspondam a novas Servidões ou Restrições que venham futuramente a condicionar o Projeto.

Exceção para a REN que, na tipologia Cursos de água-Margem, poderá ser interferida no cruzamento da Ribeira do Tecelão ou no trajeto dos gasodutos em paralelo à Ribeira das Bernardas.

Sublinhe-se, no entanto, que:

- As Redes subterrâneas elétricas e de telecomunicações e condutas de combustíveis, incluindo postos de transformação e pequenos reservatórios de combustíveis, a que se refere a alínea m) do item II do Anexo II do RJREN são uma ação admitida na categoria

da REN Cursos de água e respetivos leitos e margens, embora sujeita a procedimento de comunicação prévia.

- A instalação dos gasodutos será feita sob o pavimento de estradas e arruamentos existentes.
- Caso a DIA favorável ou favorável condicionada do presente Projeto, não seja emitida antes da publicação da nova delimitação da REN para a Marinha Grande é aplicável o n.º 7 do Art.º 24.º do RJREN, referido para a interferência do Projeto com a delimitação a REN na área do Município de Leiria.

Pelo que, a delimitação da REN proposta para a área do Município da Marinha Grande no âmbito da Revisão do seu PDM, não prejudica o Projeto.

7. ANÁLISE DO PROJETO

7.1 Projeto

O projeto foi avaliado pelas entidades licenciadoras responsáveis pelo licenciamento da Unidade de Instalação H2U, dos gasodutos de hidrogénio e dos gasodutos de oxigénio. Os respetivos pareceres foram incorporados no presente capítulo.

PARECER DA CCDD CENTRO ENQUANTO ENTIDADE LICENCIADORA DA UNIDADE DE INSTALAÇÃO H2U

A atividade industrial a exercer na unidade de produção corresponde ao CAE (Rev3) 20110 – Fabricação de gases industriais, pelo que o projeto de instalação da unidade de produção foi submetido a licenciamento industrial, nos termos do Sistema da Indústria Responsável (SIR), o qual se encontra em apreciação, tendo sido efetuado o convite ao aperfeiçoamento, nos termos do art.º 21º do SIR.

Sem prejuízo do parecer final que vier a ser emitido pelas entidades consultadas no âmbito do licenciamento industrial, e dado que se trata de um projeto de instalação abrangido pelo RJIA, a emissão do Título de Instalação depende da obtenção de DIA favorável, ou favorável condicionada, inscrita no Título Único Ambiental (TUA), de acordo com o previsto no SIR.

Dado que o projeto da unidade industrial de produção de H₂ e O₂, é coerente com o projeto também submetido a licenciamento industrial a decorrer no âmbito do SIR, é emitido parecer favorável condicionado ao cumprimento das condições constantes do capítulo 10.

PARECER DA DGEG ENQUANTO ENTIDADE LICENCIADORA DO GASODUTO DE HIDROGÉNIO

A documentação apresentada pela Reganazaré, S.A., tendo em vista a instrução do processo de avaliação de impacto ambiental (AIA), sobretudo a respeitante ao gasoduto de hidrogénio que a empresa se propõe implementar nos concelhos de Marinha Grande e de Leiria, encontra-se de acordo com o projeto de licenciamento apresentado pela referida empresa à Direção-Geral de Energia e Geologia, e que o mesmo cumpre, na sua generalidade, o previsto no regulamento de segurança aplicável, nomeadamente o previsto no Despacho n.º 806-B/2022, de 19 de janeiro, que aprovou o Regulamento da Rede Nacional de Distribuição de Gás, pelo que se

considera que a mencionada documentação permite a correta instrução do respetivo procedimento de AIA.

PARECER DA CÂMARA MUNICIPAL DE LEIRIA ENQUANTO ENTIDADE LICENCIADORA DO GASODUTO DE OXIGÉNIO

A documentação apresentada pela Reganazaré, S.A., tendo em vista a instrução do processo de avaliação de impacte ambiental (AIA), sobretudo a respeitante ao gasoduto de oxigénio localizado no Município de Leiria, apresenta algumas incorreções e carece do envio à Autoridade de AIA, antes da construção, dos elementos, que constam do capítulo 10. Desde que sejam atendidas as condições mencionadas, o Município de Leiria concorda com a informação necessária ao respetivo licenciamento.

PARECER DA CÂMARA MUNICIPAL DA MARINHA GRANDE ENQUANTO ENTIDADE LICENCIADORA DO GASODUTO DE OXIGÉNIO

No caso da Marinha Grande, foram considerados os processos de licenciamento de obras de urbanização e de ocupação da via pública para execução de gasodutos de hidrogénio e oxigénio verdes em regime de autoconsumo coletivo – troços 1, 2, 3, 4 e 5, bem como o pedido de pronuncia por parte do processo AIA.

Neste contexto, os serviços da Câmara referem que o traçado dos gasodutos a executar no concelho da Marinha Grande, foi previamente definido entre os serviços camarários e o requerente, podendo, ainda assim, ser sujeito a ajustes decorrentes de constrangimentos verificados no decorrer da obra.

A viabilidade dos pedidos de licenciamento de obras de urbanização e de ocupação da via pública, carecem da correta instrução dos mesmos, dos pareceres favoráveis das entidades externas envolvidas e do cumprimento das normas técnicas e regulamentares aplicáveis.

7.2 Prevenção e Controlos Integrados da Poluição PCIP)

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto REGANAZARÉ, S.A, que inclui o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o parecer recai no âmbito do preconizado no Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto (Diploma REI), na sua redação atual, no que se refere à prevenção e o controlo integrados da poluição proveniente da atividade, e ao estabelecimento de medidas adequadas ao combate da poluição, designadamente mediante a utilização das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), destinadas a evitar ou, quando tal não for possível, a reduzir as emissões dessas atividades para o ar, a água ou o solo, a prevenção e controlo do ruído e a produção de resíduos, tendo em vista alcançar um nível elevado de proteção do ambiente no seu todo, devendo ser adotadas medidas preventivas.

Nesse sentido, da análise realizada aos elementos apresentados em sede de AIA, verifica-se que, para vários aspetos ambientais relevantes em função das atividades a desenvolver, o projeto prevê o funcionamento, na generalidade, em consonância com o a adoção das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) identificadas nos Documentos de Referência sectoriais aplicáveis à instalação.

As medidas de minimização para as fases de construção e exploração são as constantes do Capítulo 10.

8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

8.1. Análise Geral

O EIA encontra-se elaborado de acordo com as exigências do Anexo V do RJAIA.

Em termos formais encontra-se bem estruturado, apresentando uma metodologia de análise correta e uma linguagem técnica de fácil entendimento em termos do seu conteúdo e compilou, de forma geral, informação suficiente para avaliar eficazmente os impactes do projeto, permitindo o apoio à tomada de decisão.

Na avaliação de impactes, verifica-se que o EIA, após apresentação dos Elementos Adicionais e das alegações em sede de Audiência de Interessados, concentrou informação suficiente para avaliar eficazmente os impactes do projeto.

8.2. Seleção dos principais fatores ambientais

Os fatores objeto de análise pelo EIA foram: Clima e Alterações Climáticas, Biodiversidade, Geologia e Geomorfologia, Solos e Capacidade de Uso do Solo, Recursos Hídricos e Qualidade da Água, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Uso e Ocupação do Solo, Socioeconomia, Saúde Humana, Património Arqueológico e Etnológico, Paisagem e Análise de Vulnerabilidade e Riscos Ambientais Relevantes associados ao Projeto. Foram ainda avaliados os impactes cumulativos para a zona de intervenção.

No sentido de resumir e limitar a fundamentação técnica deste parecer ao mais relevante, entendeu a CA fazer uma análise específica dos fatores ambientais tratados no EIA, que considerou mais relevantes para o apoio à decisão, nomeadamente: Geologia, Solos e Uso do Solo, Recursos Hídricos, Qualidade do Ar, Património, Alterações Climáticas, Ambiente Sonoro, Análise de Riscos Ambientais e Saúde Humana, bem como as questões relacionadas com a Socioeconomia.

8.3. Análise específica

8.3.1. Geologia e Geomorfologia

É emitido parecer sobre os descritores Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, excluindo a temática Geotecnia.

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

GEOMORFOLOGIA

A área onde se insere o projeto (e áreas envolventes) caracteriza-se pelas extensas planícies, levemente inclinadas para noroeste, com altitudes que oscilam genericamente entre os 80 e 120m.

Gradualmente, à medida que se caminha para leste, estas planícies dão lugar a relevos um pouco mais acentuados, onde se destacam as vertentes de ribeiras afluentes do rio Lis, com linhas de cumeada mais bem delineadas. Não obstante, os declives da área de projeto e infraestruturas associadas (linha elétrica e conduta de C.ApR) raramente ultrapassam pendentes superiores a 4%.

A oeste assinala-se um extenso cordão dunar longitudinal (NNE-SSW), com mais de 4km de largura, onde as altitudes desvanecem gradualmente (do interior para o litoral), terminando em arribas litorais com alturas e declives pronunciados. A rede hidrográfica local não é muito densa evidenciando aspeto, essencialmente, dendrítico, mas localmente meandriforme (linhas de água principais). Junto ao limite oeste do local de implantação da futura unidade industrial, assinala-se uma linha de água (com sentido de escoamento SSE-NNW). Trata-se da secção montante da ribeira de Bernardas (ribeiro do Mestre) a qual evidencia secções sem encaixe geomorfológico. Tratando-se de uma zona industrial, periférica de área fortemente urbanizada, a principal marca geomorfológica advém da atividade humana.

GEOLOGIA, ESTRATIGRAFIA E TECTÓNICA

A área de implantação projeto abrange a Folha 22-D Marinha Grande da Carta Geológica de Portugal, na escala 1/50 000. Localiza-se, principalmente, no domínio tectono-estratigráfico da Bacia Lusitânica.

A Bacia Lusitânica é uma bacia sedimentar cuja génese se associa aos processos tectónicos que promoveram a fracturação do supercontinente Pangeia e abertura do oceano Atlântico durante o Mesozoico. A sedimentação na bacia foi fortemente condicionada pela subsidência decorrente do estiramento litosférico associado a vários episódios de *rifting*, permitindo deposição em ambientes marinhos e margino-marinhos, a par de sedimentação continental, ao longo de todo o Meso- Cenozoico.

Na área do projeto afloram rochas que vão desde o Jurássico Superior até ao Quaternário, que compreende litologias calcárias e margosas e de natureza detrítica do Mesocenoico.

Na maior parte da área do projeto aflora a formação do Pliocénico que é um complexo constituído por areias argilosas e cascalheiras mal roladas na base, seguindo-se arenitos com intercalações argilosas. A parte superior do complexo é constituída por areias com seixos bem rolados.

Na parte central da área do projeto afloram as formações do Miocénico (M) – é o nível litoestratigráfico mais antigo do Neogénico local. Evidencia importantes horizontes de estratificação, na forma de alternâncias de areias e grés que podem derivar para níveis conglomeráticos ou argilo-margosos.

As aluviões não afloram na área de estudo, mas surgem ao longo das linhas de água, com orientação geral NE-SW, são constituídas por intercalações de cascalheiras, areias e argilas.

Na extremidade sul (SSE), a área de estudo interseta, ligeiramente, formações mesozoicas de idade cretácica e jurássica. No primeiro caso, trata-se de um complexo de grés argilosos, por vezes, conglomeráticos. No segundo caso, os terrenos jurássicos estão marcados por níveis calcários.

NEOTECTÓNICA E PERIGOSIDADE SÍSMICA

O território português insere-se num contexto geotectónico complexo, localizando-se na placa Euroasiática e na proximidade do seu limite com a placa Africana (fronteira de placas materializada pela Zona de Fratura Açores-Gibraltar). A movimentação relativa destas placas, com convergência de direção NW-SE a WNW-ESE, origina um campo de tensões responsável por sismicidade histórica e instrumental significativa. Para além da atividade sísmica ocorrente na zona de fronteira de placas, parte dos eventos sísmicos estão também associados a manifestações tectónicas resultantes da atividade de falhas ativas em contexto intraplaca.

A tectónica nas formações da bacia Lusitânia enquadra-se na reativação da rede de fracturação, tardi-hercínica, que condicionou um conjunto de blocos formando *horsts* e *grabens*, no interior dos quais a cobertura sedimentar apresenta pequenos rejeitos.

As principais estruturas são: a falha Nazaré-Caldas da Rainha-Vimeiro, a sul do projeto e o diápiro de Monte Real, a Nordeste.

Na falha da Nazaré-Caldas da Rainha-Vimeiro, com uma orientação geral NE-SW, a atividade prolonga-se até atualidade, de acordo com os epicentros que aí têm sido localizados, em especial no prolongamento para o ocidente ao longo do tradicionalmente designado canhão submarino da Nazaré. Esta falha é assinalada como falha provável, de movimentação desconhecida;

A estrutura diapírica de Monte Real, que se desenvolve desde Monte Real-Souto da Carpalhosa até norte de Monte Redondo, desaparecendo por baixo dos depósitos plio-pleistocénicos, prolongando-se em profundidade até às proximidades da Lagoa dos Linhos. De acordo com a carta neotectónica, o diápiro é ativo.

De acordo com a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, a área de estudo está localizada na zona de intensidade 8 (1755 – 1996, escala de Mercalli Modificada de 1956).

Segundo o zonamento sísmico proposto no Anexo Nacional do Eurocódigo 8 o projeto inclui-se na zona 1.5 relativamente à ação sísmica tipo 1 (interplacas) e na zona 2.4 para ação sísmica tipo 2 (intraplacas). De acordo com este zonamento sísmico, os valores de aceleração máxima (agR) de referência a considerar, são de 0,60 m/s² (zona sísmica 1.5) e 1,10 m/s² (zona sísmica 2.4).

PATRIMÓNIO GEOLÓGICO

Com base na consulta realizada das bases de dados do Património Geológico de Portugal (LNEG e Progeo), não foram inventariados, até à data de elaboração deste estudo, quaisquer geossítios de relevância nacional que intersectem a área em estudo. Não obstante isso, na região identificam-se locais de interesse geológico e geomorfológico, particularmente ao longo de zonas de arribas costeiras.

RECURSOS MINERAIS

De acordo com a informação disponibilizada na base de dados da DGEG, verificou-se que a área em estudo não intersecta qualquer área para prospeção e pesquisa ou exploração de recursos geológicos e hidrogeológicos. Todavia a unidade Pliocénica, que aflora na área de projeto, tem potencialidades para a exploração de recursos de caulinos e de areias especiais para a indústria cerâmica branca.

No que respeita a massa minerais merecem referência sete explorações implantadas em locais relativamente próximos da área de estudo, a saber:

- Vale da Neta (cadastro n.º 5764), localizada a cerca de 2,43 km (para este) que explora areia comum;
- Corga (cadastro n.º 4198), localizada a cerca de 1,10 km (para este) que explora calcários e margas para cimento;
- Pocariça (cadastro n.º 4200), localizada a cerca de 1,60 km (para este) que explora calcários e margas para cimento;
- Maceira N 2 (cadastro n.º 106), localizada a cerca de 1,40 km (para sudeste) que explora calcários e margas para cimento;
- Maceira N 3 (cadastro n.º 1100), localizada a cerca de 1,13 km (para sudeste) que explora calcários e margas para cimento;
- Mangas (cadastro n.º 2623), localizada a cerca de 1,84 km (para ESE) que explora calcários e margas para cimento;
- Fonte do Rei (cadastro n.º 5803), localizada a cerca de 2,13 km (para ESE) que explora calcários.

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Os principais impactes estão associados à fase de construção da unidade industrial e infraestruturas conexas (gasodutos, linha elétrica e conduta de água) e resultam essencialmente das atividades de escavação (abertura de valas) e depósito de terras, inerentes à modelação do terreno para a construção das infraestruturas e seus acessos.

Este impacte é considerado negativo, direto, de pequena magnitude, certo, permanente e pouco significativo.

PERIGOSIDADE SÍSMICA

No que se refere aos impactes relacionados com perigosidade sísmica, em caso de ocorrência de evento sísmico, a implementação do projeto não é catalisadora deste tipo de fenómenos, no entanto é vulnerável a eles, podendo existir impactes em pessoas e bens durante a fase de exploração.

Considera-se que o impacto de um evento sísmico de grande magnitude na segurança de pessoas e bens na área do projeto será negativo, provável, imediato, de magnitude variável.

PATRIMÓNIO GEOLÓGICO

Não são esperados impactes, face ao atual estado de conhecimento.

RECURSOS MINERAIS

A área de estrutura coincide com áreas com potencial ocorrência de recursos minerais com interesse económico, eventualmente de areias especiais e argilas brancas para cerâmica.

Considerando as características do projeto, a sua implementação afetará, em parte, a presença dos recursos minerais existentes ou potencialmente existentes, o que condiciona a possibilidade de extração durante a fase de exploração do projeto. Assim, considera-se que o projeto apresenta sobre os recursos minerais um impacto negativo, temporário, irreversível, de magnitude baixa e pouco significativo.

Tendo em consideração que o impacto no fator ambiental geologia é pouco significativo, o LNEG emite parecer favorável ao projeto condicionado à inclusão das medidas de minimização referidas no capítulo 10.

8.3.2. Solos e Uso do Solo

De acordo com o processo instruído, a caracterização pedológica da área de estudo teve como base de trabalho a Carta de Solos de Portugal, à escala 1:25 000. Foi assim possível observar, na área de estudo, a predominância de Solos Podzolizados, em cerca de 60%. A restante área desenvolve-se numa classe denominada de Área Social, correspondente às zonas urbanizadas abrangidas pela área de estudo do Projeto. Apresenta-se no quadro seguidamente reproduzido a distribuição quantitativa e a representatividade das subordens e famílias dos solos podzolizados na Área de Estudo do Projeto:

Tabela 5 - Tipos de solos identificados na área de estudo do Projeto (Fonte: RS)

ORDEM	SUBORDEM	FAMÍLIA	UNIDADE PEDOLÓGICA		ÁREA DE ESTUDO	
			Símbolo	Fase	ha	%
Solos Podzolizados	Podzóis Não Hidromórficos	Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos	Pz	---	72,48	59,05
			Pz(a)	Agropédica	2,17	1,77
	Podzóis Hidromórficos	Solos Podzolizados - Podzóis, Hidromórficos, Com Surraipa, de areias ou arenitos	Pzh	---	8,21	6,69
Área Social			ASoc	---	39,88	32,49
Total					125,51	100,00

Os Solos Podzolizados, apresentam ser solos evoluídos, onde houve a lavagem/migração dos compostos orgânicos do horizonte social, apresentando um horizonte B espódico. O mesmo significa que o horizonte B apresenta cor mais escura dada à acumulação de substâncias ricas em alumínio e matéria orgânica (com ou sem ferro). São solos de textura grosseira, ácidos e pouco férteis. Podem, no entanto, tornar-se produtivos quando fertilizados. São solos encontrados tipicamente na região de Leiria, Caldas da Rainha, Ribatejo e orla costeira alentejana.

Já a tabela seguidamente reproduzida sintetiza a informação relativamente à Capacidade de Uso, de acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo (série SROA/CNROA/DGADR, 1971) para a Área de Estudo do Projeto:

Tabela 6 - Classes e subclasses de capacidade de uso dos solos na área de estudo (Fonte: RS)

CLASSE	SUBCLASSE	ÁREA DE ESTUDO		
		Área (ha)	Representatividade	
			Subclasse	Classe
C	Ch	6,51	5,30	7,07
	Cs	2,17	1,77	
D	Dh	1,76	1,44	60,44
	Ds	71,11	57,94	
	De	1,31	1,06	
Área Social		39,88	32,49	32,49
Total		125,51	100,00	

A representatividade das três subclasses de Capacidade de Uso do Solo na Área de Estudo é a seguinte:

Tabela 7 - Representatividade das três subclasses de Capacidade de Uso do Solo na área de estudo (Fonte: RS)

DESIGNAÇÃO	ÁREA	REPRESENTATIVIDADE
e (erosão e de escoamento superficial)	1,31	1,58%
h (excesso de água)	8,27	9,98%
s (limitações do solo na zona radicular)	73,28	88,44%

As classes C e D descrevem solos de limitações acentuadas a severas, com risco de erosão elevado a muito elevado e que podem ser suscetíveis de utilização agrícola pouco intensiva (na classe C) ou não suscetível de utilização agrícola, salvo casos especiais (classe D), conjuntamente, representando mais de metade da área de estudo do Projeto (cerca de 68%);

A subclasse s (limitações do solo na zona radicular) é mais representativa das três subclasses, surgindo em cerca de 88%. A subclasse h (excesso de água), representa cerca de 10% das subclasses encontradas, e a subclasse e (erosão e de escoamento superficial) está presente em apenas 1,6%.

Verifica-se assim que a maioria dos solos não apresenta boa capacidade para uso agrícola, caraterizados, também, por serem solos com excesso de água e limitações na zona radicular.

Quanto ao Uso do Solo, tendo por base a consulta de cartografia temática disponibilizada pela Direção Geral do Território – Carta de Ocupação do Solo de 2018, Nível 4 (COS 2018), apoiada pela fotointerpretação de ortofotomapas, e aferida através de levantamentos de campo, realizados em dezembro de 2023 e a efetiva ocupação física do espaço (pastagens, florestas, linhas de água, habitações, áreas artificializadas, entre outros), verifica-se o seguinte:

A Área de Estudo tem um carácter marcado por áreas artificializadas, em cerca de 53%, seguida de florestas, com cerca de 33% e de matos, em cerca de 12%. As ocupações residuais correspondem essencialmente a áreas de agricultura, parques e jardins, pastagens e massas de água superficiais totalizando 2,66%.

IMPACTES ESPERADOS

Os maiores impactes ocorrem durante a Fase de Construção, pois o impacte sobre o solo, decorrente da implantação do Projeto resulta fundamentalmente da ocupação permanente das zonas de implantação das várias infraestruturas constituintes, nomeadamente Unidade de Produção e Gasoduto. Os trabalhos de desmatção e limpeza de terrenos e de movimentação de terras tornarão os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo originar processos de erosão e de arrastamento dos solos. Associado à movimentação e circulação de maquinaria poderá ocorrer compactação e /ou poluição dos solos.

No que diz respeito à capacidade de solos, a área de implantação do Projeto está inserida maioritariamente em solos de Classe D e Área Social (cerca de 89% e 9%, respetivamente). A classe D abrange solos com limitações severas, não suscetível a uso agrícola, salvo casos especiais e com limitações para exploração florestal. Ao nível de impactes permanentes, a perda definitiva de solos, associada a ações de escavação é muito limitada. Com efeito, das ações de cariz permanente, a escavação associada à definição da área para implantação da Unidade de Produção e abertura de caboucos para valas para instalação das Condutas, Gasodutos e Linha Elétrica serão as ações de maior magnitude.

Os impactes no uso do solo originados pela implantação do Projeto (que inclui todos os elementos que o constituem) têm início logo na fase de construção, abrangendo todas as infraestruturas de caráter permanente tais como a Unidade de Produção, os Gasodutos, a Conduta de ApR e Linha Elétrica, mas também de caráter temporário, como é o caso do Estaleiro. Os impactes gerados serão minimizados já que grande parte da área necessária para a construção será alvo de recuperação, circunscrevendo-se o impacto à área efetivamente ocupada pela Unidade de Produção na generalidade das classes de ocupação do solo.

Durante a Fase de Exploração, não é expectável que ocorram alterações a nível de ocupação do solo, já que todas terão ocorrido na fase de construção. Algumas áreas afetadas temporariamente para a construção poderão recuperar naturalmente o coberto vegetal ou ver promovida a sua recuperação por intermédio do projeto de integração paisagística e manutenção das faixas de gestão de combustível ou ações de reconversão de uso nessas áreas, no entanto, continuarão inutilizadas para outros usos, já que estão na dependência do funcionamento do Projeto.

Na Fase de Desativação, após remoção de todos os equipamentos e infraestruturas implantadas, será possível recuperar as condições e o uso pré-existentes. A reconversão para o uso original, será um impacto positivo, provável, permanente, reversível, de magnitude reduzida (considerando a área considerável ocupada pelos elementos do Projeto), pouco significativo e local.

Nos quadros seguidamente reproduzidos, apresenta-se a quantificação efetuada pelo proponente da afetação dos tipos de solos, suas capacidades e seu uso, bem como a síntese dos impactes esperados pelas fases de construção, exploração e desativação do Projeto e suas magnitudes e significâncias, atendendo às principais ações a desenvolver:

Tabela 8 - Afetação dos tipos de solos do Projeto (Fonte: RS)

Componentes do Projeto		Solos Podzolizados			Área Social		
		m²	ha	%	m²	ha	%
Área de implantação de componentes de projeto definitivos AFETAÇÃO PERMANENTE							
1	Unidade de Produção Hidrogénio e Oxigénio Verde	28890	2,89	44,26%	---	---	---
2	Gasoduto H ₂ /O ₂	8949	0,89	13,63%	5514	0,55	8,48%
3	Linha Elétrica Alta Tensão (60 kV)	782	0,08	1,23%	56	0,01	0,09%
4	Conduta ApR	585	0,06	0,92%	449	0,04	0,61%
5	Conduta de Águas Pluviais e Residuais	247	0,03	0,46%	---	---	---
Total afetação permanente (1+2+3+4+5)		39207	3,94	60,34%	6019	0,60	9,19%
Área de implantação de componentes de projeto não definitivos AFETAÇÃO TEMPORÁRIA							
6	Estaleiro	19798	1,98	30,32%	---	---	---
Total afetação temporária (6)		19798	1,98	30,32%	---	---	---
Total afetação (1+2+3+4+5+6)		59251	5,93	90,81%	6019	0,60	9,19%
Área implantação (ha)		6,53					

Tabela 9 - Afetação da aptidão/capacidade dos solos no Projeto (Fonte:RS)

Componentes do Projeto		C			D			Área Social		
		m²	ha	%	m²	ha	%	m²	ha	%
Área de implantação de componentes de projeto definitivos AFETAÇÃO PERMANENTE										
1	Unidade de Produção Hidrogénio e Oxigénio Verde	---	---	---	28890	2,89	44,26%	---	---	---
2	Gasoduto H ₂ /O ₂	824	0,08	1,23%	8125	0,81	12,40%	5514	0,55	8,42%
3	Linha Elétrica Alta Tensão (60 kV)	---	---	---	782	0,08	1,23%	56	0,01	0,15%
4	Conduta ApR	---	---	---	585	0,06	0,92%	449	0,04	0,61%
5	Conduta de Águas Pluviais e Residuais	---	---	---	247	0,03	0,46%	---	---	---
Total afetação permanente (1+2+3+4+5)		824	0,08	1,23%	38383	3,84	58,81%	6019	0,60	9,19%
Área de implantação de componentes de projeto não definitivos AFETAÇÃO TEMPORÁRIA										
6	Estaleiro	---	---	---	19798	1,98	30,32%	---	---	---
Total afetação temporária (6)		---	---	---	19798	1,98	30,32%	---	---	---
Total afetação (1+2+3+4+5+6)		824	0,08	1,23%	58180	5,82	89,13%	6019	0,60	9,19%
Área implantação (ha)		6,53								

Tabela 10 - Síntese de impactes sobre o solo e a sua capacidade (Fonte: RS)

IMPACTE	CLASSIFICAÇÃO												RESIDUAL	
	Natureza	Tipo	Área de Influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento temporal	Magnitude	Significância	Carácter	Possibilidade de mitigação	Magnitude	Significância	
CONSTRUÇÃO														
Compactação dos solos gerada pela movimentação e circulação de maquinaria	-	Dir/Ind	L	Prov	T	Rev	I	M	S	Spl	Mit	M	PS	
Degradação de solos pela mobilização do solo, fenómenos de erosão, compactação do solo, associada às infraestruturas temporárias	-	Dir	L	C	T	Rev	I	R	SS	Spl	NMit	---	---	
Degradação de solos pela mobilização do solo, fenómenos de erosão, compactação do solo, associada às infraestruturas permanentes	-	Dir	L	C	P	Irrev	I	M	PS	Spl	Mit	R	SS	
Perda definitiva de solos de suscetível utilização florestal e agrícola - Classe C e D pelos elementos de projeto de afetação temporária	-	Dir	L	C	T	Rev	I	R	SS	Spl	NMit	---	---	
Perda definitiva de solos de suscetível utilização florestal, com limitações moderadas (Classe D) pelos elementos de projeto de afetação permanente	-	Dir	L	C	P	Rev	I	M	PS	Spl	NMit	---	---	
Perda definitiva de solos com aptidão para uso agrícola pouco intensivo (Classe C) pelos elementos de projeto de afetação permanente	-	Dir	L	C	P	Rev	I	R	SS	Spl	NMit	---	---	
EXPLORAÇÃO														
Contaminação de solos devido a derrames acidentais de gasóleos/óleos	-	Dir/Ind	L	Imp	T	Irrev	MP-LP	R	PS	Spl	Mit	R	SS	
DESATIVACÃO														
Remoção dos equipamentos e reconversão para o uso original do solo, com recuperação paisagística das zonas intervencionadas	+	Dir	L	Prov	P	Rev	MP	R	PS	Spl	NMit	---	---	
Natureza: Positivo [+] Negativo [-] Área de influência: Local [L] Regional [Reg] Nacional [Nac] Transfronteiriço [Tfr] Duração: Temporário [T] Permanente [P] Desfasamento temporal: Imediato [I] Médio prazo [MP] Longo prazo [LP] Significância: Sem significância [SS] Pouco significativo [PS] Significativo [S] Muito significativo [MS] Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] Não mitigável [NMit]						Tipo: Direto [Dir] Indireto [Ind] Probabilidade: Certo [C] Provável [Prov] Improvável [Imp] Reversibilidade: Reversível [Rev] Irreversível [Irrev] Magnitude: Elevada [E] Moderada [M] Reduzida [R] Carácter: Carácter: Simples [Spl] Secundário [Sec] Cumulativo [Cum]								

Tabela 11 - Síntese de impactes sobre o uso do solo (Fonte: RS)

IMPACTE	Natureza	Tipo	Área de influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento temporal	Magnitude	Significância	Carácter	Possibilidade de mitigação	Magnitude	Significância
CONSTRUÇÃO													
Ocupação de áreas de mato pelos elementos de projeto (temporários e permanentes)	-	Dir	L	C	T/P	Rev	I	M	PS	Spl	Mit	R	PS
Ocupação de floresta de pinheiro-bravo pelos elementos de projeto permanentes	-	Dir	L	C	P	Rev	I	M	SS	Spl	NMit	---	--
Ocupação de floresta de eucalipto pelos elementos de projeto temporários	-	Dir	L	C	P	Rev	I	R	SS	Spl	Mit	R	SS
DESATIVACÃO													
Ocupação residual pelas infraestruturas temporárias para desativação dos elementos de projeto permanentes	-	Dir	L	C	T	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	SS
Reposição do uso do solo derivada da recuperação paisagística	+	Dir	L	P	P	Rev	MP	R	S	Spl	NMit	---	---
Natureza: Positivo [+] Negativo [-] Área de influência: Local [L] Regional [Reg] Nacional [Nac] Transfronteiriço [Tfr] Duração: Temporário [T] Permanente [P] Desfasamento temporal: Imediato [I] Médio prazo [MP] Longo prazo [LP] Significância: Sem significância [SS] Pouco significativo [PS] Significativo [S] Muito significativo [MS] Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] Não mitigável [NMit]													
Tipo: Direto [Dir] Indireto [Ind] Probabilidade: Certo [C] Provável [Prov] Improvável [Imp] Reversibilidade: Reversível [Rev] Irreversível [Irrev] Magnitude: Elevada [E] Moderada [M] Reduzida [R] Carácter: Carácter: Simples [Spl] Secundário [Sec] Cumulativo [Cum]													

O proponente propõe um conjunto de medidas de mitigação de impactes, a implementar nas diferentes fases do Projeto (incluindo na fase de planeamento previa à construção) de carácter geral e transversal a todos os descritores ambientais e também de carácter específico para cada um, designadamente quanto ao Solo e Uso do Solo. Concorde-se com a generalidade das medidas de mitigação de carácter geral previstas para a fase de construção, uma vez que as mesmas incidem maioritariamente sobre o solo.

8.3.3. Recursos Hídricos

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

A ETAR da Zona Industrial da Marinha Grande (Casal da Lebre pertencente à AdCL), com licença em vigor até 2025, está autorizada a rejeitar um volume máximo mensal de 45 625m³, o que corresponde a cerca de 1 500m³/dia. Atualmente a ETAR descarrega a água residual tratada para a ribeira do Tecelão. Estima-se um consumo de cerca de 15m³/h de ApR primária para a capacidade máxima dos eletrolisadores.

A falta de água tem impacto direto na operacionalização do projeto e na capacidade de entrega de gases aos clientes; a existência de eletricidade, mas não de água, não permitirá a produção de gás renovável.

Depois de reuniões tidas com a APA/ARHC e, porque a água é a única matéria-prima do projeto, o proponente decidiu dotar a instalação de capacidade de armazenagem de ApR, como solução de minimização do risco de rotura no fornecimento de ApR. O projeto passou, inclusive, a incluir a captação e a armazenagem das águas pluviais provenientes das coberturas dos edifícios para utilização como água de processo.

A integração destas soluções promoverá maior autonomia da produção face a falhas ou faltas de ApR e a minimização do recurso a água subterrânea como fonte de back-up ao abastecimento de água aos eletrolisadores.

O atual projeto evoluiu em relação ao projeto anterior. Inicialmente, considerou-se uma unidade centralizada de arrefecimento com água (torres de arrefecimento) mas que foi substituída por uma unidade de arrefecimento a ar – com um circuito fechado de fluido de arrefecimento – baseada em tecnologia de aero-arrefecedores (*air coolers*).

De acordo com o RS, esta solução permite reduzir em cerca de 5 vezes o consumo de água total (arrefecimento + eletrólise) do projeto.

AO NÍVEL DAS INFRAESTRUTURAS:

Conduta Adutora de Apr

A água a utilizar no processo de eletrólise será principalmente proveniente da ETAR Casal da Lebre. Atualmente esta ETAR rejeita a água residual tratada em meio hídrico, na ribeira do Tecelão. Será necessário construir uma conduta entre a ETAR e a H2U com cerca de 1,7 km de

comprimento (figura 6). Junto à ETAR será ainda instalada uma estação de bombagem e a conduta será equipada com válvulas de corete e de libertação de ar.

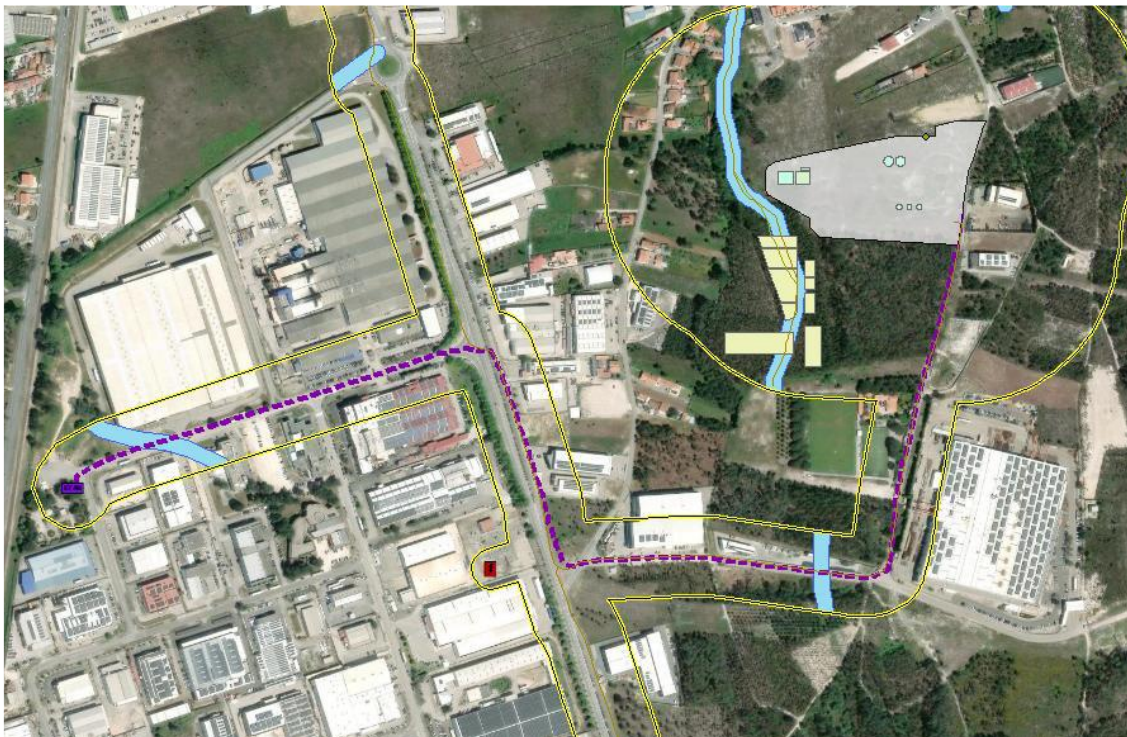


Figura 6 - Delimitação da conduta ApR – da ETAR até à H2U (a lilás)

Linha Elétrica

Para a produção de H₂ e O₂ verdes é necessária energia elétrica renovável que será recebida através de um cabo de alta tensão enterrado, com uma distância aproximada de 1,1 km (entre a subestação elétrica de Casal da Lebre (E-Redes) e a subestação a ser instalada na H2U).

O RS refere que o cabo elétrico será enterrado diretamente no subsolo a uma profundidade de 1,40m e será cercado por areia adequada e protegidos mecanicamente por lajes de betão ou material com resistência mecânica equivalente, colocadas a 0,5m acima da base de colocação dos cabos.

Nas zonas de cruzamento de estrada será realizada uma proteção mecânica adicional, através da instalação de tubos envolvidos em maciço de betão. Relativamente à interferência com o domínio hídrico, nada é referido. Analisada a Figura 7, verifica-se interferência com o mesmo, pelo que deverá ser requerido o respetivo TURH junto da APA/ARHC.



Figura 7 - Delimitação da linha elétrica enterrada – da Subestação elétrica de Casal da Lebre até à H2U (a vermelho)

Estaleiro

O estaleiro a utilizar durante a fase de construção terá uma área de cerca de 19 700 m², num terreno plano e com drenagem adequada. Para a sua implementação será removida uma camada de solo com cerca de 20cm sendo, posteriormente, aplicada uma camada de *tout-venant* com 25cm proveniente de pedreiras da região.

Analisada a figura 8, verifica-se interferência com o domínio hídrico, mais concretamente com a Ribeira das Bernardas que, de acordo com a figura 8, se encontra parcialmente alterado. De acordo com o RS e, de forma a minimizar os impactes na hidrologia local, prevê-se o desvio da linha de água em torno do estaleiro aproveitando-se, uma vala de drenagem já existente a Este do estaleiro.

No ponto de acesso do local da obra ao estaleiro será necessário atravessar a vala de drenagem que receberá o escoamento da linha de água que será desviada. Face ao exposto, será necessário implementar uma passagem hidráulica por forma a assegurar o escoamento. Após a conclusão da obra, a desativação e o encerramento do estaleiro, a linha de água será resposta no estado natural.

As áreas no estaleiro deverão estar devidamente organizadas de forma a preservar a linha de água aí existente. As áreas que possam conter materiais contaminantes deverão ser localizadas evitando a proximidade com a linha de água, visando minimizar a possibilidade de contaminação.



Figura 8 - Interferência do estaleiro com o domínio hídrico

Inicialmente, existiram dúvidas relativas à existência e traçado da linha de água pelo que o promotor solicitou à APA/ARHC a verificação da mesma no terreno. Após visita técnica ao terreno “verificou-se que, na zona de implantação da pretensão existe uma linha de água pública nos termos do preceituado na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio. Trata-se de um curso de água não navegável nem fluviável, com leito e margens privadas, sujeito à servidão do domínio hídrico (leito e 10 metros de margem), conforme previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua redação atual”, tendo sido emitido parecer favorável, condicionado à obtenção de Título de Utilização dos Recursos Hídricos, para o desvio da linha de água e construção de passagem hidráulica.

De referir ainda que, o estaleiro terá redes provisórias de água potável e drenagem de águas residuais (direcionadas para fossas estanques dedicadas e recolhidas por limpa-fossas). Alerta-se para o facto desta recolha dever ser feita por empresas devidamente especializadas.

No final dos trabalhos de construção, os estaleiros de apoio à obra serão desmobilizados e as instalações serão desmanteladas e removidas, bem como todo o material aí armazenado. A área de implantação das instalações e áreas adjacentes será limpa e submetida a recuperação

paisagista, onde a área intervencionada será renaturalizada, de acordo com as medidas de mitigação apresentadas.

Abastecimento de água:

Água para consumo: Na fase de construção o fornecimento de água para consumo humano às instalações de apoio à obra será realizado através de ramal de ligação provisório à rede pública. Durante a fase de exploração será proveniente da rede pública e destina-se ao consumo humano (áreas sociais da H2U, como copa, balneários e escritórios), estando projetada uma rede para um caudal de 1,6 m³/dia. O sistema de proteção contra incêndios também será fornecido pelo ramal da rede pública.

A utilização de água em fase de obra estará associada às operações de mistura do cimento e argamassas, de betonagem, de compactação do solo, de lavagem de equipamentos e ferramentas, de controlo de poeiras, etc.

Água para Reutilização (ApR): será fornecida pela AdCL, proveniente da ETAR da Zona Industrial da Marinha Grande (Casal da Lebre pertencente à AdCL). Será a principal fonte de água (ApR primária) que, após tratamento, será utilizada no processo de eletrólise para a produção de hidrogénio e oxigénio verdes. A instalação será composta por reservatórios ApR secundária com capacidade útil de cerca de 1 600 m³ que, darão autonomia à instalação, cerca de 4 dias de operação.

Captação subterrânea: é intenção do promotor assegurar a disponibilidade permanente de matéria-prima para o processo de eletrólise não comprometendo o fornecimento de gases renováveis aos clientes; para isso, propõe a execução de uma captação de água subterrânea, no perímetro da H2U. O RS refere que a água daqui extraída funcionará, apenas, como solução de backup, em situações de indisponibilidade de água de processo (quando exista falha de fornecimento de ApR primária pela AdCL, esgotamento de ApR armazenada e, finalmente quando se esgota a totalidade de águas pluviais não contaminadas, armazenadas). O título da respetiva captação deverá ser solicitado, previamente, ao início da obra.

Estima-se, assim, o seguinte consumo de água:

Tabela 12 - Consumo de águas estimados para a fase de construção e exploração do projeto

FASE	ATIVIDADE	QUANTIDADE DE ÁGUA ESTIMADA (m ³)
Construção	Operações de Construção Civil (H2U + Inf. Enterradas)	13 000
Exploração	Abastecimento de áreas sociais	600 m ³ /ano
	ApR ¹	127 800 m ³ /ano (15 m ³ /h)
	Armazenamento (ApR e Águas Pluviais)	1 600 m ³ + 756 m ³
	Furo captação (<i>back-up</i>) ²	32 400 m ³ /ano ²

¹ Valor máximo apresentado corresponde ao Volume máximo anual, considerando o funcionamento de H2U 355 dias por ano, prevendo-se desde já 10 dias de paragem associada ao próprio funcionamento dos eletrolisadores.

² Os consumos associados ao furo de captação, correspondem a cerca de 90 dias de funcionamento da unidade, correspondente ao tempo máximo de paragem da ETAR, aplicando um cenário conservador de paragem do sistema de tratamento biológico. Ressalva-se, no entanto, que esta solução funcionará apenas como *back-up*, em momentos específicos da fase de exploração, impossíveis de prever nesta fase.

Drenagem de águas residuais:

Domésticas: os efluentes domésticos, na fase de construção, serão encaminhados para uma fossa estanque (30m³), periodicamente esvaziada por empresa especializada para o efeito.

Na fase de exploração, os efluentes domésticos serão encaminhados para a rede municipal de saneamento e, de seguida, para tratamento na ETAR do Coimbrão. Estas águas residuais correspondem aos efluentes domésticos produzidos nas instalações sanitárias, balneários e copa. Estima-se uma produção de 14 002m³/ano.

Industriais: na fase de construção, verifica-se a produção de águas residuais no estaleiro, frentes de obra e de outras fontes, nomeadamente águas de lavagens das máquinas; estas águas serão encaminhadas para fossa estanque e, posteriormente recolhidas e enviadas para tratamento em unidade própria devidamente autorizada.

Resultantes do tratamento da ApR: a rede de drenagem da água residual recolherá o efluente produzido na desmineralização da água que, após tratamento (desnitrificação biológica), será encaminhado para a rede municipal de saneamento para posterior tratamento na ETAR de Coimbrão.

Estima-se uma produção de águas residuais industriais de 50 808m³/ano, provenientes do processo de produção do H₂/O₂.

Tratamento de águas residuais:

As características da água residual resultante do tratamento de ApR para obtenção de ApR terciária (água desmineralizada ou ultrapura) estão associadas à qualidade da ApR primária, fornecida pela AdCL.

Com base no histórico das características físico-químicas do efluente tratado na ETAR da ZI da Marinha Grande, prevê-se que a água residual, resultante do tratamento da ApR, possa

apresentar concentrações de nitratos que excedam os VLE estabelecidos (Regulamento de Exploração do Serviço Público de Saneamento de Águas Residuais do Sistema Multimunicipal de Abastecimento de Água e de Saneamento do Centro Litoral).

A água residual será alvo de tratamento através de desnitrificação biológica antes da sua descarga, o que permitirá o cumprimento dos VLE estabelecidos no referido Regulamento.

De referir ainda que, o processo de desmineralização de ApR não acrescenta contaminantes, apenas concentra os elementos existentes na ApR (por si só, pontualmente, acima dos valores limite de descarga (VLE)).

Recolha e armazenamento de águas pluviais:

A água proveniente das coberturas dos edifícios será captada e utilizada no processo de eletrólise. Estas águas serão direcionadas para um tanque subterrâneo, onde serão armazenadas e posteriormente tratadas. Este tanque terá capacidade para reter 756 m³ de água pluvial, o que corresponde a, aproximadamente, 2 dias de operação.

Complementarmente ao sistema de gestão de águas pluviais acima referido, a instalação será dotada de um sistema de drenagem de:

- Águas pluviais não contaminadas que, consistirá na recolha e gestão das águas provenientes dos arruamentos e áreas não pavimentadas que, permitirá assegurar o devido escoamento superficial e a proteção da plataforma, evitando a erosão superficial. Para isso, o RS refere como medidas:
 - Utilização de pavimentos permeáveis na maioria das áreas da instalação;
 - Implementação de geodrenos ao longo dos pavimentos permeáveis para recolha e distribuição das águas pluviais. Em situação de excedência da capacidade de armazenamento da camada de armazenamento, a água será encaminhada através da rede de geodrenos até à bacia de infiltração da unidade;
 - Construção de uma bacia de infiltração, correspondente a um tanque de regularização de grandes dimensões (531m³) com um “fundo roto” para infiltração das águas pluviais não contaminadas e do caudal excedente do sistema de reaproveitamento de águas pluviais da H2U (caudais recolhidos nos edifícios e caudal tratado pela remoção de óleos e sedimentos no separador de hidrocarbonetos). A bacia será equipada com uma descarga superficial, em caso de emergência, através de uma conduta gravítica de ligação à rede municipal de águas pluviais.
- Águas potencialmente contaminadas que, serão provenientes das áreas dos transformadores, funis de purga de bombagens e outros equipamentos que utilizam óleo para lubrificação. Estas águas serão encaminhadas para um separador de hidrocarbonetos de Classe I, para remoção de óleos e sedimentos. Daqui, são encaminhadas para a bacia de infiltração ondem conjuntamente com as águas pluviais não contaminadas, se infiltrarão no solo, ou em caso de *overflow*, descarregadas no coletor municipal de águas pluviais, através de conduta de ligação.

AMBIENTE AFETADO

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A área do projeto e respetivas infraestruturas encontram-se inseridas nas regiões hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis (RH4A) e Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5).

De acordo com o 3º ciclo de planeamento dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) 2022-2027, no PGRH RH4A e no PGRH RH5, o estado global das massas de água varia entre ‘Bom’ e ‘Razoável’.

Tabela 13 - Estado Global das massas de água segundo o 3º ciclo de planeamento dos PGRH

Infraestrutura	Massa de água	Estado das massas de água
Unidade de Produção de Hidrogénio (UPH)	PT04LIS0707 – Ribeira de Escoura	Razoável
Gasodutos	PT04LIS0707 – Ribeira de Escoura PT04LIS0708 – Ribeira do Fagundo PT04LIS0714 – Ribeira da Várzea PT05RDW1150 – Ribeira de São Pedro	Razoável Razoável Razoável Bom
Conduta adutora água para reutilização (ApR)	PT04LIS0708 – Ribeira do Fagundo PT05RDW1150 – Ribeira de São Pedro	Razoável Bom
Linha Elétrica	PT04LIS0707 – Ribeira de Escoura PT05RDW1150 – Ribeira de São Pedro	Razoável Bom

De acordo com o RS e respetivas visitas ao terreno, por parte da entidade promotora, constatou-se que:

- Na Unidade de Produção de Hidrogénio se encontra presente uma linha de água, Ribeira das Bernardas, parcialmente artificializada e hidrologicamente efémera.
- A jusante da área de implantação da H2U, existe uma nascente com baixa produtividade, a qual contribui para a Ribeira das Bernardas que escoar para a passagem hidráulica sob a Rua das Fontainhas. Decorrente das referidas visitas, maioritariamente em período húmido, não foi identificado escoamento significativo ou acumulação de águas nas linhas de água situadas a montante da respetiva nascente.

O RS refere ainda que, no decorrer da visita ao terreno, se verificou que a zona de cabeceira da Ribeira das Bernardas se encontra fortemente condicionada pelo mau estado da passagem hidráulica sob a rua Casal da Lebre e que, a respetiva passagem hidráulica, se encontra, maioritariamente, obstruída por vegetação e sedimentos.



Figura 9 - Passagem hidráulica obstruída por vegetação

O mesmo documento refere que, a montante da referida passagem hidráulica, foi colocada recentemente areia sobre o terreno que, conseqüentemente, modificou a delimitação do leito da linha de água, em parte do traçado.



Figura 10 - Deposição de areia sobre domínio hídrico

Após este local, a linha de água encontra-se parcialmente encanada, tendo sido desviada várias vezes. A partir do levantamento topográfico, constatou-se que esta linha de água não apresenta o mesmo traçado que o apresentado na carta militar. Para esclarecer esta situação, o proponente já solicitou parecer à APA/ARHC, conforme referido anteriormente.

Ao longo dos Gasodutos, verifica-se interferência com linhas de água, de escoamento efémero, já intervencionadas. O RS refere que serão asseguradas as necessárias medidas com implementação de obras hidráulicas, de modo a garantir o escoamento.

A conduta adutora para abastecimento de água para reutilização interseta uma linha de água com escoamento efémero, que já foi intervencionada. O RS refere que serão asseguradas as necessárias medidas com a implementação de obras hidráulicas, de modo a garantir o escoamento.

Relativamente à Linha Elétrica enterrada, verifica-se também, interferência com o domínio hídrico. Zona que, à semelhança dos gasodutos, também já se encontra intervencionada. Não obstante, é intenção do proponente, assegurar as necessárias medidas com a implementação de obras hidráulicas, de modo a garantir o normal escoamento.



Figura 11 - Passagem Hidráulica em linha de água que será intersetada por um gasoduto

No que respeita às fontes de poluição, a área objeto de estudo, apresenta maiores pressões urbanas, industriais e agrícolas. As várias infraestruturas do projeto, situam-se, maioritariamente, sobre áreas de uso industrial e urbano, à exceção da área de estudo da H2U, que abrange uma área florestal. De referir ainda que, nas proximidades da H2U se encontram duas indústrias que possuem, como sistema de descarga, órgão de infiltração, como esquema de tratamento, separador de hidrocarbonetos, sendo que o meio recetor é o meio hídrico.

Por outro lado, na área de estudo da C.ApR encontra-se a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) da zona industrial da Marinha Grande, urbana, com grau de tratamento secundário e descarga no meio hídrico, na massa de água Ribeira de São Pedro.

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

A área de implantação do projeto localiza-se na Unidade Hidrogeológica da Orla Ocidental e insere-se maioritariamente na massa de água subterrânea PTO12 – Vieira de Leiria – Marinha Grande. No entanto a área mais a sul do projeto (ligação à industrial cimenteira) insere-se nas massas de água PTO03RH4 – Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Lis e na PTO18 – Maceira.

Segundo o PGRH RH4A e o PGRH RH5 2022-2027, o estado global (estado quantitativo e estado químico) destas massas de água varia entre o Mediocre e o Bom.

Tabela 14 - Estado Global das massas de água segundo o PGRH RH4A e o PGRH RH5 2022-2027

Infraestrutura	Massa de água	Estado das massas de água
Unidade de Produção de Hidrogénio (UPH)	PTO12 – Vieira de Leiria – Marinha Grande	Mediocre (Químico)
Gasodutos	PTO12 – Vieira de Leiria – Marinha Grande PTO03RH4 – Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Lis PTO18 – Maceira	Mediocre (Químico) Bom Bom

Em termos hidrogeológicos, a área de estudo localiza-se, na sua totalidade, na Unidade Hidrogeológica da Orla Ocidental, onde as formações mais produtivas e que constituem o suporte dos sistemas aquíferos são rochas detríticas terciárias e quaternárias (areias, areias de duna, terraços, aluviões, etc.), arenitos e calcários cretácicos e calcários do Jurássico.

Cerca de 95% da área definida para o estudo (zona de implantação da unidade industrial, gasodutos, linha elétrica e conduta de ApR) intersesta o sistema aquífero Vieira de Leiria - Marinha Grande. No entanto, na extremidade sul, são intersetados os sistemas aquíferos: Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Lis, e Maceira.

Ao nível da qualidade das águas subterrâneas, foram utilizadas duas estações SNIRH existentes nas proximidades do projeto, a estação 296/41 (AC28) e a estação 296/56 (HO6), tendo sido considerados os dados dos últimos 10 anos. Analisados os valores máximos dos parâmetros químicos e físico-químicos, para ambas as estações, o RS conclui que “...as massas de água subterrâneas monitorizadas (...) evidenciam parâmetros com teores abaixo dos limiares estipulados por APA (2016), o mesmo sucedendo com os intervalos de valores da condutividade e pH. Estes dados são reveladores da presença de massas de água com bom estado qualitativo. Todavia, pelo facto de se estar na presença de um aquífero heterogéneo (multicamada), não é plausível extrapolar estas considerações qualitativas para todas as massas de água subterrâneas presentes”.

No que diz respeito às captações de água subterrânea, na área de influência do projeto foram identificadas as seguintes:

- Privadas: foram identificadas várias captações (16) na envolvente, maioritariamente associadas à indústria e rega.
- Para abastecimento público com perímetros de proteção definidos: existência de 2 captações na área do projeto, com perímetros definidos pela Portaria n.º 13/2017, de 09 de janeiro (SL4 e JK2). Verifica-se sobreposição sobre o perímetro de proteção intermédia e alargada no caso do furo SL4 e sobreposição sobre o perímetro de proteção alargada, no caso do furo JK2.

De acordo com a referida portaria, é interdito, nas zonas de proteção intermédias e alargadas, entre outras, o transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioativos ou de outras substâncias perigosas.

O RS refere que o hidrogénio e oxigénio não se enquadram na definição de substâncias perigosas, estabelecidas no n.º 1 do artigo 4º, alínea bbb) da Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro), segundo a qual, substâncias perigosas são definidas como “as substâncias ou grupos de substâncias tóxicas, persistentes e suscetíveis de bioacumulação, e ainda outras substâncias que suscitem preocupações da mesma ordem”.

O RS refere ainda que, *“o potencial de bioacumulação do hidrogénio indica que este persista por período prolongados em ambiente aquático, bem como não é expectável que cause poluição do solo ou água. No caso do oxigénio, refere-se que este ocorre naturalmente na água, e que, não é expectável que cause poluição, no solo ou na água”*.

Desta forma, conclui-se que o transporte de hidrogénio e oxigénio, no âmbito da Lei da Água, não se constitui como substâncias perigosas, pelo que não se enquadra nas atividades interditas pela Portaria n.º 13/2017, de 9 de janeiro, garantindo assim a compatibilidade do Projeto com esta condicionante.

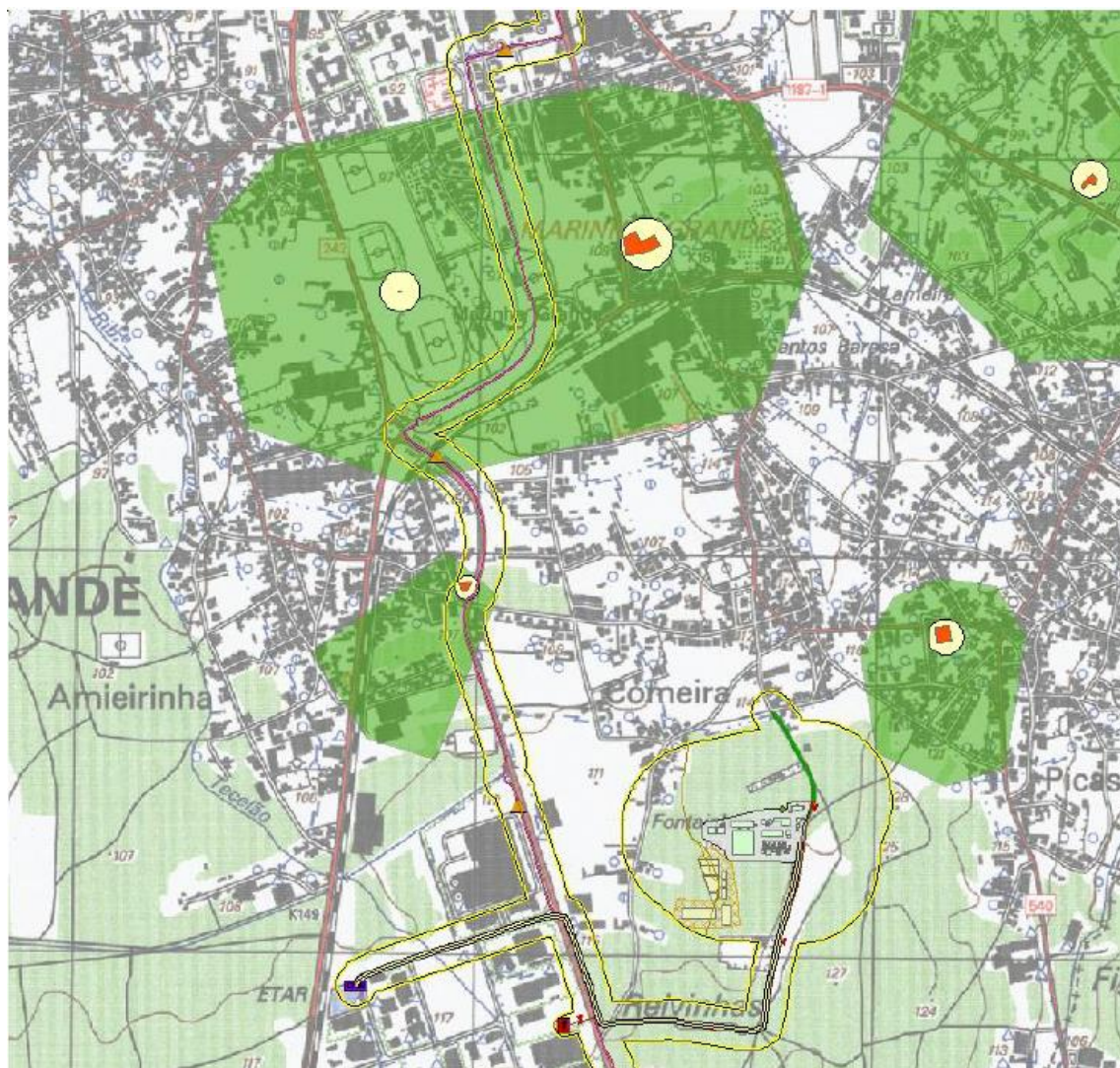


Figura 12 - Captações públicas de águas subterrâneas e respetivos perímetros de proteção.

De referir ainda que, de acordo com o SNIRH, figura 13, na envolvente do projeto, localizam-se as seguintes estações de monitorização de água subterrânea: Sistema Aquífero Vieira de Leiria – Marinha Grande [296/56 (HO6), 296/41 (AC28), 296/C55, 296/58 e 296/59]; Sistema Aquífero Macieira: 296/57 e 296/3.

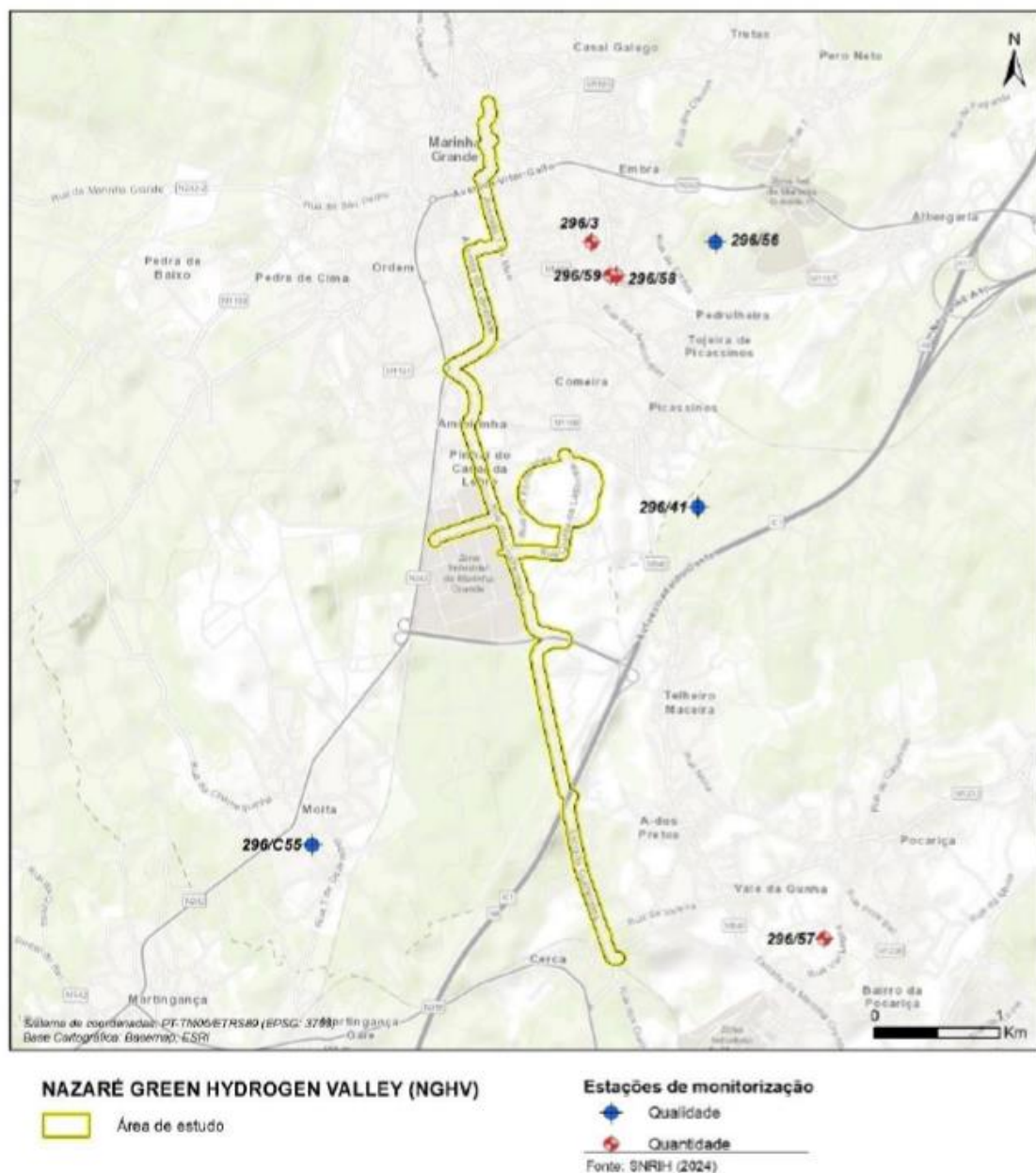


Figura 13 - Estações de monitorização de água subterrânea, de acordo com o SNIRH (Fonte: RS)

No que diz respeito à Vulnerabilidade à Poluição, foi utilizado o Método EPPNA, a partir de metodologias qualitativas baseadas no critério litológico dos aquíferos ou das formações hidrogeológicas indiferenciadas. As massas de água em causa correspondem, essencialmente, a sedimentos não consolidados ou com baixo índice de consolidação diagenética pelo que, os resultados, indicam níveis de vulnerabilidade médios (aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial) a elevados (aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial).

DIRETIVA QUADRO DA ÁGUA (DQA)

O EIA apresenta, em documento autónomo, uma análise do projeto na perspetiva da Diretiva Quadro da Água. As conclusões desse documento são:

- A implementação do presente projeto, poderá implicar a modificação das características físicas das massas de água superficiais e subterrânea identificadas na área de estudo que são intersetadas pela unidade de produção de hidrogénio verde;
- Para tal, foi necessário verificar se a sua implementação é suscetível de alterar o estado, ou de comprometer os objetivos definidos para as massas de águas que vão ser direta ou indiretamente afetadas;
- Com base neste pressuposto, foi apresentada uma nova abordagem, de análise de conformidade com a DQA, sobre a verificação do enquadramento deste projeto nas exceções/derrogações previstas na alínea 7 do artigo 4º da DQA (nº 5 do artigo 51º da Lei da Água).
- Após a 1ª etapa de verificação, de acordo com o Guia orientador disponibilizado pela APA, foi possível verificar a existência de alterações a nível dos elementos da DQA diretamente na massa de água Ribeira de Escoura. Ressalva-se, no entanto, que as alterações físicas a realizar com a implementação do projeto, não incidirão diretamente sobre o curso de água principal da massa de água Ribeira da Escoura, mas sim sobre linhas de água de regime torrencial, de nome Ribeira das Bernardas;
- A dimensão e escala deste projeto no contexto das massas de água em que o mesmo se insere é pouco significativa, não sendo por isso certo que esta alteração física na Ribeira da Escoura e nos afluentes, ponha em causa os objetivos ambientais definidos, alterando a qualidade dos elementos que suportam a sua classificação;
- A massa de água Ribeira da Escoura não responde atualmente aos objetivos da DQA, estando classificada como “Inferior a bom”;
- O projeto em análise, nomeadamente a unidade de produção de hidrogénio verde, localiza-se exclusivamente sobre a massa de água subterrânea Vieira de Leiria – Marinha Grande;
- Na avaliação do estado Quantitativo e do Estado Químico da massa de água subterrânea, é-lhe atribuído a classificação de Bom e Medíocre, respetivamente.
- Dadas as características gerais do Projeto, como a área de implantação, e as respetivas ações/atividades a implementar durante as fases de construção/exploração, não são esperados impactes significativos que suscitem a alteração da classificação do Estado Químico e Estado Quantitativo da MA Vieira de Leiria – Marinha Grande;
- Não são considerados impactes nas Zonas Designadas para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano (Art.7º) intersetadas pelo Projeto que possam afetar a qualidade da água para consumo humano;
- Prevê-se que nas restantes massas de água (superficiais e subterrâneas) intersetadas pelos restantes elementos de projeto (gasodutos, linha elétrica enterrada e conduta adutora de ApR), não haverá impactes diretos e indiretos nos elementos de qualidade da DQA;
- As medidas de minimização do projeto previstas estão projetadas para minimizar de forma significativa os impactes diretos e indiretos nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos afetados, e vão ao encontro das medidas já estabelecidas no PGRH 3º ciclo para as massas de água abrangidas;

- Após a avaliação efetuada, considera-se que os objetivos ambientais da DQA não serão postos em causa para as massas de água avaliadas, considerando que serão cumpridas as medidas de minimização previstas no Estudo de Impacte Ambiental.

INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL E RECURSOS HÍDRICOS

Na área do projeto encontram-se em vigor os Planos Diretores Municipais da Marinha Grande e de Leiria. De acordo com as plantas de condicionantes destes PDM a área em estudo é abrangida pela servidão do Domínio Hídrico, pela Reserva Ecológica Nacional (REN), e por Zonas de proteção Intermédia e Alargada de captações de água subterrânea destinadas ao abastecimento público.

A UPH não colide diretamente com nenhuma destas condicionantes, apesar de ter sido identificada a servidão do domínio hídrico próximo do limite da área de implantação.

O gasoduto que faz a ligação à cimenteira interseta áreas de Cabeceiras de Linhas de Água (sendo que parte da área já se encontra excluída da REN).

De acordo com o PDM de Leiria, verifica-se interferência com a Reserva Ecológica Nacional, mais concretamente com as tipologias, na sua redação atual “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”, anteriormente designadas de “Cabeceiras de Linhas de Água). De referir que, algumas áreas foram excluídas da REN para satisfação de carências e compromissos, conforme figura 14.

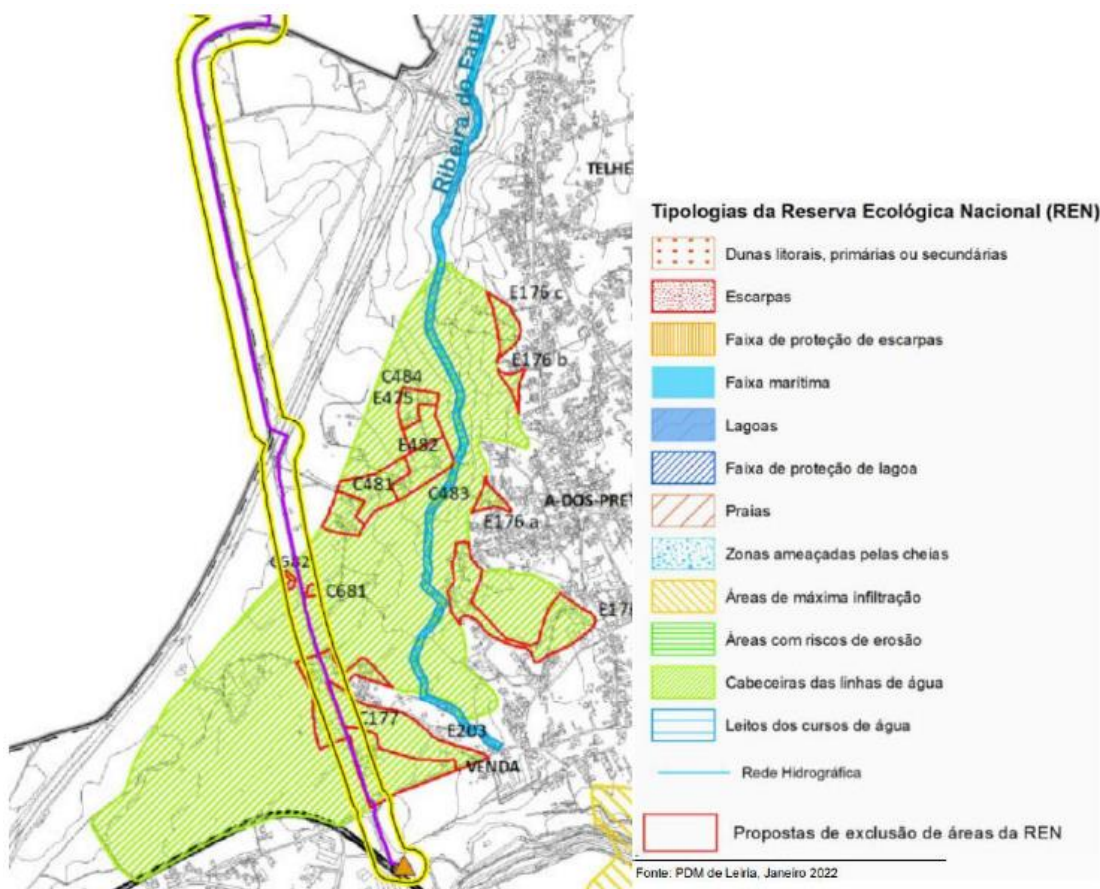


Figura 14 - Interferência da REN (Cabeceiras de Linhas de Água) com a área do projeto na área de Leiria

De acordo com o PDM da Marinha Grande não se verifica interferência com a Reserva Ecológica Nacional (Figura 15)

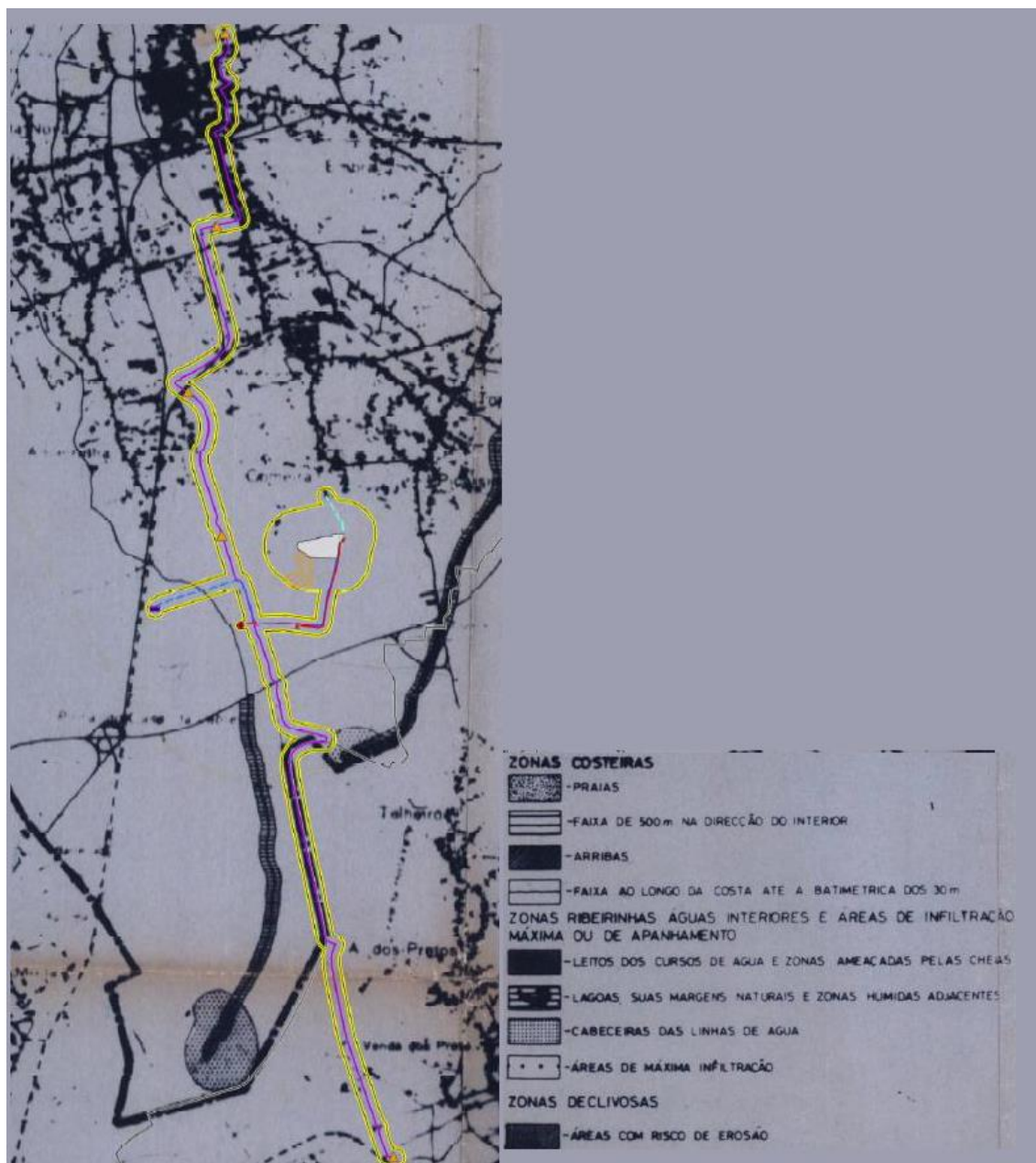


Figura 15 - Carta da REN do Município da Marinha Grande

Relativamente ao Domínio Hídrico, constituído por leito e margens de cursos de água, verifica-se a intersecção dos elementos do projeto com algumas linhas de água, não navegáveis, nomeadamente pelos gasodutos, linha elétrica enterrada e conduta ApR. Estas linhas de água encontram-se em áreas urbanizadas e/ou já intersecadas por vias rodoviárias e, consequentemente, intervencionadas pela implementação de passagens hidráulicas, Figura 16. Qualquer utilização efetuada em Domínio Hídrico fica condicionada à obtenção do respetivo título de utilização.

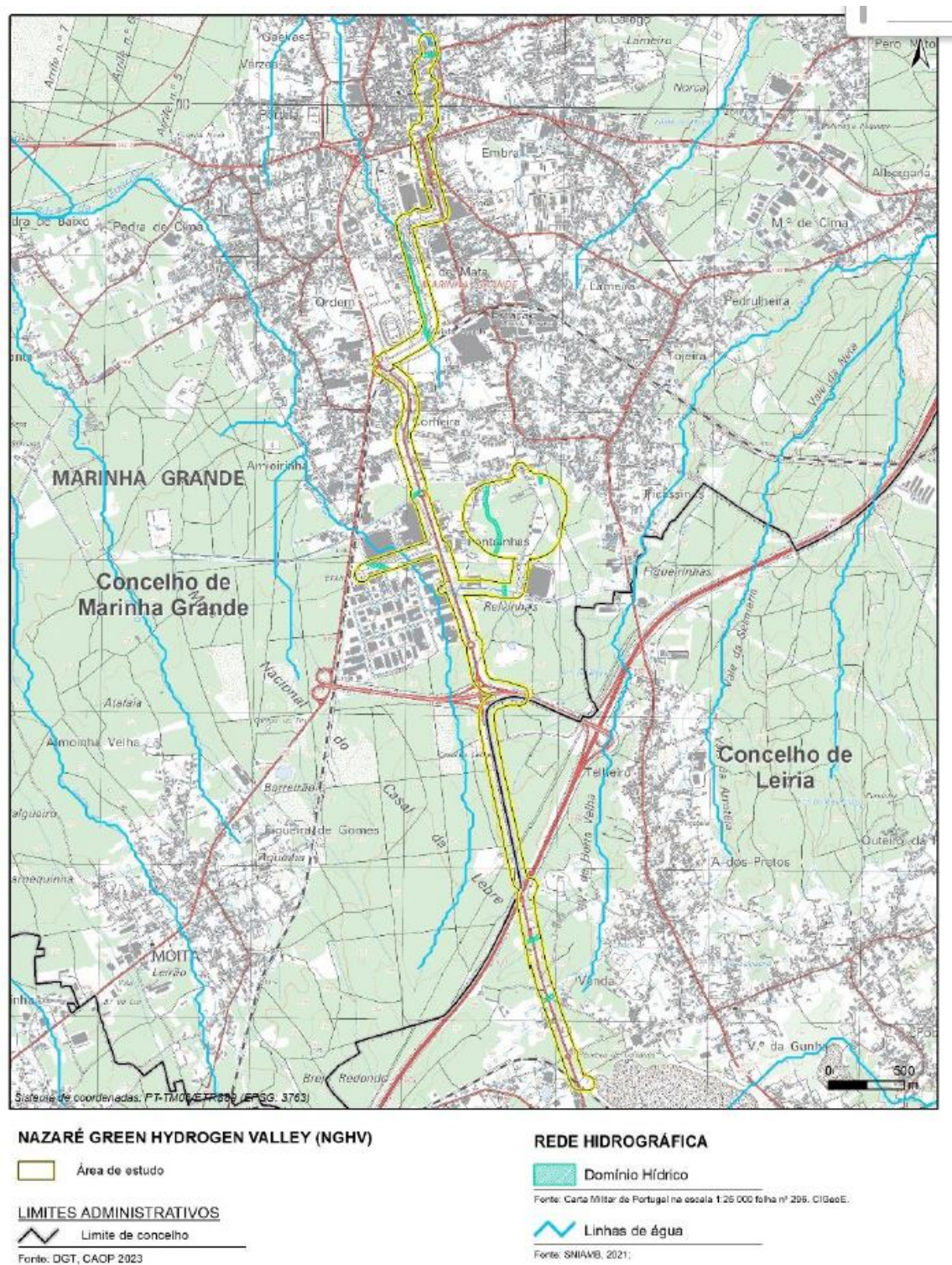


Figura 16 - Enquadramento do projeto no Domínio Hídrico (Fonte: RS)

EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DO AMBIENTE SEM PROJETO

O RS refere que não é expectável que ocorra uma alteração significativa dos solos existentes, pelo que se espera que as condições de escoamento, hidrográficas e hidrológicas se mantenham inalteradas.

IDENTIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

O RS identifica vários impactes associados ao projeto, com os quais se concorda. Primeiramente apresentam-se os impactes de uma forma generalizada, depois de forma mais localizada, para cada uma das fases do projeto (construção, exploração e a respetiva desativação).

FASE DE CONSTRUÇÃO

De forma mais generalizada verificar-se-ão os seguintes impactes:

- AGI 1 e AGI 29: Desmatção e limpeza da camada vegetal na área de implantação da H2U [H2U];
- AGI 2 e AGI 30: Desvio parcial temporário da linha de água a montante da H2U, para a implantação do estaleiro da obra [H2U];
- AG 3 e AGI 31: Circulação de viaturas, maquinaria e veículos pesados afetos à obra [H2U/G.H2O2/C.ApR/L.AT];
- AGI 4 e AGI 32: Implantação e funcionamento do estaleiro de apoio à obra [H2U/G.H2O2/C.ApR/L.AT];
- AGI 5 e AGI 33: Movimentações de terras: execução de aterros e escavações necessários para a instalação da H2U [H2U];
- AGI 6 e AGI 34: Execução de fundações: ações de betonagem para definição das fundações para implantação da H2U [H2U];
- AGI 8 e AGI 35: Implantação de áreas de estaleiro móvel para apoio à construção dos gasodutos [G.H2O2];
- AGI 9 e AGI 36: Abertura e fecho de valas para instalação dos gasodutos, da conduta adutora de água para reutilização [G.H2O2/C.ApR];
- AGI 10 e AGI 37: Abertura e fecho de valas para implantação dos cabos da linha elétrica [L.AT];
- AGI 12 e AGI 38: Construção e instalação da captação de água subterrânea (backup) [H2U];
- AGI 13 e AGI 39: Produção e gestão de resíduos: transversal a toda a fase de construção [H2U/G.H2O2/C.ApR/L.AT];
- AGI 14: Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio) [H2U/G.H2O2/C.ApR/L.AT];
- AGI 15 e AGI 40: Recuperação ambiental e paisagística das zonas temporariamente intervencionadas [H2U/G.H2O2/C.ApR/L.AT].

De forma mais localizada, verificar-se-ão os seguintes impactes:

Unidade de Produção de Hidrogénio e Oxigénio verdes:

1. Alteração da hidrografia local (é considerado um impacto negativo, direto, local, certo, permanente, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo);
2. Alteração nos fluxos de água superficial e subterrânea pela alteração do binómio infiltração/escoamento (é considerado um impacto negativo, indireto, local, provável, mitigável e pouco significativo);
3. Acréscimo de fenómenos erosivos e potencial aumento de transporte de partículas de solo para as linhas de água mais próximas (é considerado um impacto negativo, indireto, local, improvável, imediato, temporário, reversível, de magnitude e significância reduzidas);
4. Contaminação de Recursos hídricos por derrame de substâncias poluentes e águas residuais (é considerado um impacto negativo, direto, temporário, local, de reduzida magnitude e pouco significativo);
5. Degradação da qualidade da água devido a trabalhos em margens de linhas de água (é considerado um impacto negativo, local, indireto e temporário de magnitude reduzida e pouco significativo).

Gasoduto de hidrogénio e oxigénio, linha elétrica enterrada de alta tensão e conduta adutora para abastecimento de água para reutilização:

1. Interferência com o domínio hídricos (é considerado um impacto negativo, local, permanente, mitigável, sem significância e pouco significativo);
2. Implantação de infraestruturas suscetíveis de alterar/interferir com a matriz de aquíferos ou outras unidades hidrogeológicas (é considerado um impacto negativo, local, direto, temporário de magnitude reduzida e pouco significativo);
3. Acréscimo de fenómenos erosivos e potencial aumento de transporte de partículas de solo para as linhas de água mais próximas (é considerado um impacto negativo, indireto, local, improvável, imediato, temporário, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo);
4. Degradação da qualidade da água devido a trabalhos em margens de linhas de água (é considerado um impacto negativo, local, indireto e temporário de magnitude reduzida e pouco significativo).

FASE DE EXPLORAÇÃO

De forma mais generalizada verificar-se-ão os seguintes impactos:

- AGI 16 e AGI 41: Produção de hidrogénio e oxigénio verdes a partir de uma fonte renovável não poluente [H2U];
- AGI 17 e AGI 42: Presença física de edificado [H2U];
- AGI 18 e AGI 43: Ações de manutenção aos elementos enterrados do Projeto [G.H2O2/C.ApR/L.AT];
- AGI 19 e AGI 44: Produção e utilização de água para reutilização (ApR) para alimentação do processo da H2U [H2U];
- AGI 20 e AGI 45: Utilização de água subterrânea para alimentação do processo da H2U (back up) [H2U];
- AGI 46: Produção e gestão de resíduos: associados a ações de manutenção periódica [H2U/G.H2O2/C.ApR/L.AT];

- AGI 22 e AGI 47: Produção e descarga de águas residuais industriais [H2U];
- AGI 23 e AGI 48 Captação, armazenamento, utilização no processo e descarga de águas pluviais [H2U];
- AGI 49: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas; manutenção da Faixa de Gestão de Combustível, de acordo com estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, na sua redação atual [H2U/G.H2O2/C.ApR/L.AT];

De forma mais localizada, verificar-se-ão os seguintes impactes:

Unidade de Produção de Hidrogénio e Oxigénio verdes:

1. Aproveitamento de Recursos hídricos através da incorporação da água residual tratada como fonte de abastecimento principal do processo industrial bem como, a captação de águas pluviais para incorporação no processo de eletrólise (é considerado um impacto positivo, indireto, local, de magnitude moderada e significativo);
2. Contaminação de Recursos hídricos superficiais por derrame de substâncias poluentes e águas (é considerado um impacto negativo, direto, temporário, local, de magnitude reduzida e pouco significativo);
3. Extração de Recursos hídricos subterrâneos durante a fase de exploração (é considerado um impacto negativo, direto, local, de magnitude reduzida e pouco significativo);
4. Alteração nos fluxos de água superficial e subterrânea pela alteração do binómio infiltração/escoamento (é considerado um impacto negativo, local, indireto, provável, mitigável e pouco significativo).

Gasoduto de hidrogénio e oxigénio, linha elétrica enterrada de alta tensão e conduta adutora para abastecimento de água para reutilização:

1. Ações de manutenção que poderão implicar a abertura de valas para acesso aos gasodutos, linha elétrica enterrada e conduta ApR (é considerado um impacto negativo, local, direto, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo);
2. Interseção com áreas de proteção de captação de água para abastecimento público (é considerado um impacto negativo, local, indireto, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo).

FASE DE DESATIVAÇÃO

De forma mais generalizada, os principais impactes nesta fase relacionam-se com:

- AGI 25: Paragem processual da H2U: despressurização de sistemas, remoção de inventários, desconexão da rede elétrica e abertura de equipamentos, isolamento de equipamentos e sistemas [H2U/L.AT];
- AGI 26: Desmantelamento da H2U [H2U];
- AGI 27: Desativação dos gasodutos, conduta ApR e linha elétrica [G.H2O2/C.ApR/L.AT];
- AGI 28: Recuperação paisagística de toda a área intervencionada [H2U/G.H2O2/C.ApR/L.AT];

De forma mais localizada, os principais impactes nesta fase relacionam-se com o desmatelamento do projeto, onde as condições pré-existentes serão retomadas sendo considerado um impacte positivo, direto, local, provável, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

SÍNTESE DE IMPACTES

Tabela 15 - Tabela síntese das classificações de impactes previstos

Impacte	Classificação				
	Tipo	Probabilidade	Reversibilidade	Magnitude	Significância
Fase de construção					
Alteração da hidrografia local	Direto	Provável	Reversível	Reduzida	Pouco significativo
Alteração nos fluxos de água superficial e subterrânea pela alteração do binómio infiltração/escoamento	Direto	Certo	Irreversível	Moderada	Pouco significativo
Acréscimo de fenómenos erosivos e potencial aumento de transporte de partículas de solo para as linhas de água mais próximas	Indireto	Improvável	Reversível	Reduzida	Pouco significativo
Contaminação de recursos hídricos subterrâneos por derrame de substâncias poluentes e águas	Indireto	Improvável	Irreversível	Reduzida	Pouco significativo
Degradação da qualidade da água devido a trabalhos em margens de linhas de água	Indireto	Improvável	Reversível	Reduzida	Pouco significativo
Impermeabilizações de superfície e alterações das condições de infiltração	Direto	Certo	Reversível	Moderada	Pouco significativo
Fase de exploração					
Aproveitamento de recursos hídricos	Direto	Certo	Irreversível	Moderada	Significativo
Contaminação de recursos hídricos superficiais e subterrâneos por derrame de substâncias poluentes	Indireto	Improvável	Irreversível	Reduzida	Pouco significativo
Extração de recursos hídricos subterrâneos durante a fase de exploração	Indireto	Certo	Irreversível	Reduzida	Pouco significativo
Interseção com áreas de proteção de captações de água para abastecimento público	Direto	Improvável	Reversível	Moderada	Pouco significativo
Alteração nos fluxos de água superficial e subterrânea pela alteração do binómio infiltração/escoamento	Direto	Certo	Irreversível	Reduzida	Pouco significativo
Fase de desativação					
Retorno às condições pré-existentes	Direto	Provável	Reversível	Reduzida	Pouco significativo

O EIA apresenta medidas de minimização que se traduzem num conjunto de boas práticas ambientais, com as quais se concorda. No capítulo 10, apresentam-se as medidas identificadas no EIA e outras complementares, bem como o cumprimento das condicionantes contantes do mesmo capítulo.

8.3.4. Qualidade do Ar

ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DO PROJETO

O RS procedeu ao enquadramento geográfico da área de implantação do Nazaré Green Hydrogen Valley (NGHV), de modo a compreender a zona ao nível da poluição atmosférica, a saber:

- O projeto localiza-se nas freguesias de Marinha Grande e Maceira, e será implementado na zona de expansão da área industrial de Casal da Lebre. Na envolvente existem várias unidades industriais e na periferia áreas habitacionais. As infraestruturas rodoviárias principais mais próximas são as estradas EN242 e a A8, e na zona existe uma infraestrutura ferroviária, a Linha do Oeste, a qual, no município de Leiria, irá ser interetada ligeiramente no Ramal da Maceira pela área de estudo, e no município da Marinha Grande, o traçado principal da linha ferroviária irá ser atravessado pelos gasodutos associados ao projeto a implementar, de um modo subterrâneo;
- As principais fontes poluidoras de emissão identificadas na área de estudo são a atividade industrial existente na zona, com várias tipologias, onde se destaca a indústria vidreira, indústria de moldes, cimenteira, e o tráfego automóvel;
- Os recetores sensíveis mais próximos da área de estudo do projeto identificados, que inclui as infraestruturas associadas aos gasodutos, são os aglomerados populacionais da Marinha Grande, Fontainhas, Casal da Mata, Benta e Cerca.

SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Para a caracterização da situação de referência da qualidade do ar na área envolvente do projeto em apreço o RS recaiu:

- para a caracterização regional da qualidade do ar, na análise dos dados da qualidade do ar monitorizados na estação fixa de Ervedeira, estação do tipo rural de fundo, uma das estações mais próxima da área do projeto em apreço, a qual é afeta à Zona Centro Litoral, que se trata da Zona em termos da qualidade do ar que integra o projeto NGHV. Os dados apreciados são referentes aos anos 2018 a 2022, cuja análise efetuada, revela que os poluentes de maiores concentrações medidos são relativos aos poluentes partículas (PM₁₀) e ozono (O₃). O histórico de dados regista, para o poluente O₃, algumas situações de excedência dos valores normativos legais estabelecidos no âmbito da qualidade do ar ambiente;
- para a caracterização regional e local, na análise dos dados do Inventário nacional de emissões gasosas de 2019, desenvolvido pela Agência Portuguesa do Ambiente, relativo aos concelhos de Leiria e Marinha Grande, cujos poluentes apreciados foram o dióxido de azoto (NO₂), compostos orgânicos voláteis (COV), dióxido de enxofre (SO₂), partículas (PM₁₀) e monóxido de carbono (CO), para os vários setores de atividade, por exemplo o setor da Indústria, Transporte rodoviário, Agricultura e outros, Agropecuária, Outras fontes de combustão estacionárias, e muitos outros setores.
Salienta-se que, os dados de emissões gasosas apresentados nos gráficos e tabela do RS, estão expressos em t/ano, unidades estas que não são as mesmas que estão definidas no Inventário Nacional para os poluentes analisados, que é Kt/ano, e a conversão de unidades que foi efetuada está errada, sendo constatado que os dados de emissões apresentados no RS estão muito abaixo das estimativas definidas no Inventário nacional.
No entanto, se considerarmos os dados corretos e analisarmos apenas o setor de atividade da indústria, que se trata daquele setor que integra o projeto em apreço,

conclui-se que, no concelho de Marinha Grande as emissões que estão associadas ao setor industrial são: cerca de 95% do poluente NO₂, com uma estimativa total no concelho de 3314,2 t/ano; cerca de 95% das emissões de COV, com estimativas totais no concelho de 4 782,0 t/ano; quase 100% de emissões de SO₂, com estimativas totais de 1 741,1 t/ano; cerca de 75% das emissões de PM₁₀, com estimativas totais de 354,6 t/ano; e cerca de 18% das emissões de CO, com estimativas totais de 624,9 t/ano.

No concelho de Leiria, as estimativas das emissões gasosas afetas ao setor industrial revelam que: para o poluente NO₂ são cerca de 35%, com uma estimativa total no concelho de 1 807,8 t/ano; para o poluente COV são inferiores a 20%, com uma estimativa total no concelho de 1657,9 t/ano; para o poluente SO₂ são cerca de 90%, com uma estimativa total no concelho de 203 t/ano; para o poluente PM₁₀ são cerca de 45%, com uma estimativa total no concelho de 748,6 t/ano e para o poluente CO pouco mais de 20%, com uma estimativa total no concelho de 2 988 t/ano.

Em resumo, o concelho de Marinha Grande é o concelho da área de estudo onde se verifica uma maior quantidade de emissões de poluentes, maioritariamente de origem industrial, no qual se destacam as emissões de COV e NO₂, justificado pela grande concentração de indústrias no concelho. No concelho de Leiria, as emissões mais expressivas estão associadas aos poluentes CO e NO₂, as quais estão maioritariamente associadas a setores como Outras combustões estacionárias e ao Transporte rodoviário;

- no que diz respeito à avaliação do índice da qualidade do ar da Zona Centro Litoral, ainda que tenha sido apresentada esta informação, a mesma não é apreciada, atendendo ao seu conceito e ao propósito subjacente, que é disponibilizar diariamente à população em geral informação simplificada, de cariz qualitativo, agregando vários poluentes, não sendo por isso a informação apropriada para uma avaliação técnica de verificação de cumprimento da legislação numa base anual, como é requerido num estudo de impacte ambiental.

O RS avaliou qualitativamente a situação de referência na ausência do projeto, tendo concluído que, dadas as características do projeto, o qual vai contribuir para a descarbonização das certas indústrias vidreiras e cimenteira das regiões da Marinha Grande e de Leiria, oferecendo uma alternativa de descarbonização face aos combustíveis de origem fóssil, vai conduzir a uma evolução favorável dos níveis de qualidade do ar, através da redução nas emissões de poluentes.

SITUAÇÃO FUTURA E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Para a avaliação dos impactes futuros na qualidade do ar esperados com a implementação do projeto NGH, foi feita no RS uma apreciação dos efeitos previstos na fase de construção e na fase de exploração do projeto, a saber:

- Na fase de construção - os impactes identificados são classificados de negativos, e os mais significativos estão associados às emissões difusas de partículas em suspensão (PM₁₀), que estão diretamente relacionados com as atividades desenvolvidas em fase de obra, nomeadamente, desmatagem e decapagem para limpeza do terreno, movimentações de terras e circulação de veículos e máquinas. Por outro lado, os impactes negativos prendem-se com as emissões difusas dos poluentes atmosféricos como o NO₂, COV e CO, os quais estão também associados à circulação automóvel e ao funcionamento das máquinas.

Os impactes na qualidade do ar nesta fase são considerados negativos, diretos, temporários, pouco significativos, devendo ser adotadas boas práticas (ver

recomendações) relacionadas com os trabalhos de construção civil, que permitam minimizar a emissão de poeiras e outros poluentes.

- Na fase de exploração – com a implementação do projeto e respetiva exploração é esperada uma redução da dependência de combustíveis fósseis nas indústrias Crisal, Vidrala SB, BA Glass, Vidala Gallo e Secil Maceira, uma vez que o hidrogénio produzido será utilizado como substituto de uma parte do gás natural atualmente consumido, e o oxigénio irá ser utilizado para aumentar a eficiência na queima (de gás natural e hidrogénio) que decorre nos equipamentos de combustão.

Para o cálculo das estimativas das emissões gasosas esperadas com a exploração do projeto NGHV, relativas aos poluentes SO₂, NO_x/NO₂ e PM₁₀, o RS refere que tendo em consideração a reduzida ou inexistente percentagem de SO₂ no gás natural, foram consideradas inexistentes as emissões de compostos de enxofre, pelo que apenas foram estimadas as emissões referentes aos poluentes NO_x e PM₁₀.

Assim, na situação futura, tendo em consideração a produção máxima anual esperada, de 6 307t/ano de hidrogénio, e 5 0107t/ano de oxigénio, prevê-se, com a implementação do projeto, uma redução das emissões gasosas, de cerca de 160 t/ano de NO_x e de 2 t/ano de PM₁₀, cujas estimativas da redução das emissões gasosas esperada a nível local (nos concelhos de Marinha Grande e Leiria), é de 4,23% de NO_x/NO₂ e 0,33% de PM₁₀.

Salienta-se que, o processo de produção de hidrogénio e oxigénio utiliza energia elétrica, facto este que não resultará na existência de impactes negativos na qualidade do ar local. Os potenciais impactes negativos esperados na fase de exploração, estão relacionados com a circulação de veículos ligeiros e pesados associados às ações de manutenção das várias infraestruturas do projeto, à receção de materiais, à gestão dos resíduos e ainda à deslocação dos colaboradores, traduzindo-se num impacte pouco significativo.

Face ao exposto, dado que a exploração do projeto permite a substituição do gás natural por hidrogénio verde, em certas indústrias da região, e consequentemente a redução de emissões gasosas locais, então os principais impactes esperados nesta fase são considerados positivos, de âmbito regional, pouco significativos, com efeitos a longo prazo.

8.3.5. Ambiente Sonoro

O descritor Ruído Ambiente é considerado pelo EIA como muito importante no contexto da presente Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

O EIA considera que para a fase de construção (duração de 16 meses), as emissões de ruído, apresentam os níveis de pressão sonora típicos; considera também que para a fase de exploração (25 anos de vida útil), os impactes são derivados do funcionamento da unidade de produção e da subestação, tal como eventuais manutenções e reparações a efetuar.

O EIA, em termos de situação de referência, refere a metodologia, identificação dos recetores sensíveis (habitações unifamiliares a cerca de 100 m de distância), fontes de ruído da envolvente (tráfego rodoviário e industrial), realização de medições nos três períodos de referência (diurno, entardecer e noturno), cujos resultados constam no respetivo relatório e avaliação da conformidade com os limites legais impostos pelo Regulamento Geral do Ruído (Anexo ao

Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na sua atual redação), tendo por base a classificação acústica definida em sede de Plano Diretor Municipal (PDM).

As referidas medições (de 27 a 29 de dezembro de 2023 e de 9 a 11 de janeiro de 2024) e o respetivo relatório (datado de 16 de julho de 2024) são da autoria do Laboratório Sonometria, Medições de Som, Projetos Acústicos, Consultoria, Higiene e Segurança, Lda., detentor da acreditação L0535, emitido pelo Instituto Português da Acreditação (IPAC). O relatório conclui que “(...) os níveis sonoros de longa duração junto dos recetores sensíveis caracterizados pelos pontos 1 a 5, no concelho da Marinha Grande, analisados no âmbito dos Valores Limite de Exposição, cumprem os valores limite de exposição aplicáveis – ausência de classificação acústica ($L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$) e $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$), conforme estabelecido no número 3, artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro.

Tabela 16 - Níveis sonoros de longa duração junto dos recetores sensíveis no concelho da Marinha Grande

Pontos	Indicadores de longa duração [dB(A)]			
	L_d	L_e	L_n	L_{den}
Ponto 1	56,9 ≈ 57	53,2 ≈ 53	47,6 ≈ 48	57,4 ≈ 57
Ponto 2	52,2 ≈ 52	47,6 ≈ 48	46,9 ≈ 47	54,4 ≈ 54
Ponto 3	57,4 ≈ 57	50,5 ≈ 51	49,6 ≈ 50	58,1 ≈ 58
Ponto 4	58,4 ≈ 58	52,4 ≈ 52	50,4 ≈ 50	59,1 ≈ 59
Ponto 5	57,4 ≈ 57	55,4 ≈ 55	47,7 ≈ 48	58,0 ≈ 58

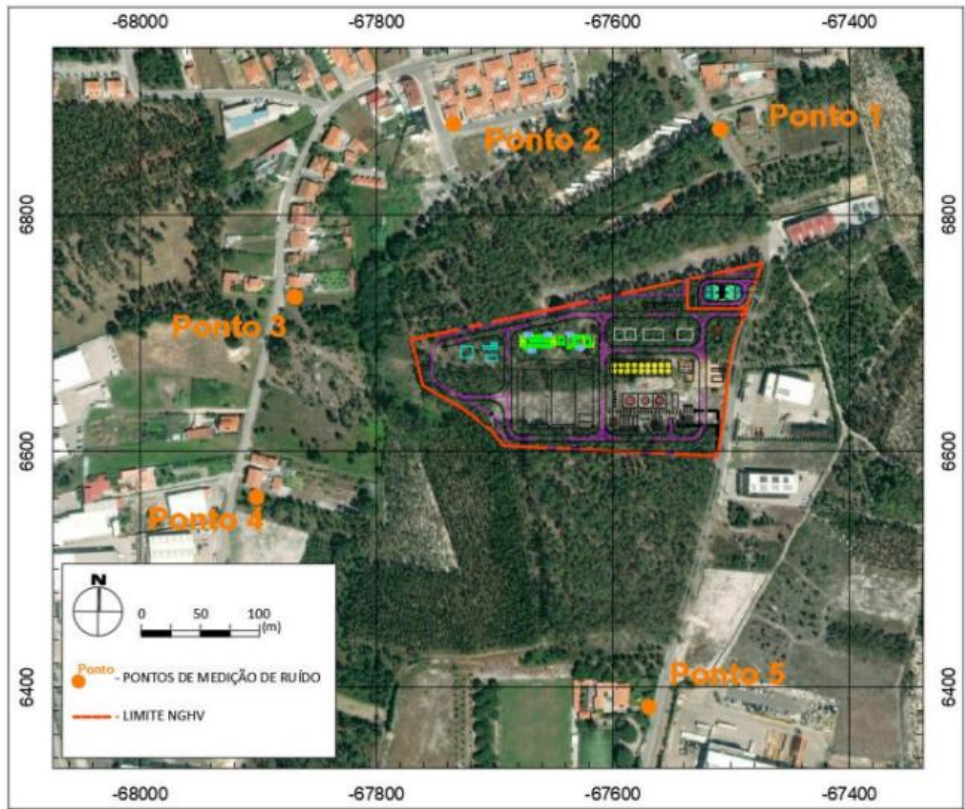


Figura 17 - Localização e níveis sonoros junto dos recetores sensíveis no concelho da Marinha Grande

O EIA, relativamente à evolução da situação de referência na ausência do projeto antevê uma maior ocupação industrial com ligeiro acréscimo nos níveis sonoros na envolvente, embora sejam considerados compatíveis com os valores limite de exposição aplicáveis.

No que concerne à avaliação de impactes, o EIA recorreu a métodos previsionais, tendo por base dados de emissão do projeto, fontes de ruído previstas e modelos de propagação. Foram identificadas as principais ações geradoras de impacto por fase de projeto, a considerar a de construção e de exploração, sendo indefinida a fase de desativação, para a qual deverá constar obrigação geral de apresentação de um plano.

Os impactes durante a fase de construção (fontes pontuais – equipamentos e o tráfego associado) foram considerados pelo EIA como negativos, mas pouco significativos. Na fase de exploração, o EIA destaca que derivado do facto dos equipamentos se localizarem no interior dos edifícios industriais em soluções contentorizadas, a emissão para o exterior será significativamente inferior à respetiva potência sonora. A linha elétrica, os gasodutos e a conduta ao serem enterradas não alteram o ambiente sonoro de referência, com impacto pouco significativo nos recetores da envolvente.

O EIA refere que os edifícios foram alvo de Projeto de Condicionamento Acústico e que os edifícios serão dotados de soluções (ao nível da instalação das unidades exteriores com nível de potência sonora reduzidos e da seleção de unidades de interiores de climatização com baixos níveis de ruído), com vista a garantir o cumprimento dos requisitos acústicos estabelecidos no Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de maio, na sua atual redação).

O EIA procedeu aos cálculos dos Mapas de Ruído para os indicadores Lden e Ln e procedeu à previsão dos níveis sonoros nos recetores, perspetivando o cumprimento os valores limites legais aplicáveis, tal como o critério de incomodidade.

Tabela 17- Níveis sonoros previstos nos recetores para a fase de exploração

RECETOR	RUÍDO DE REFERÊNCIA [dB(A)]				RUÍDO PARTICULAR [dB(A)]				RUÍDO AMBIENTE DECORRENTE [dB(A)]				EMERGÊNCIA SONORA [dB(A)]			RGR (ART. 11º E ART. 13º)
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	
R1/P1	57	53	48	57	44	44	44	50	57	54	49	58	0	1	1	cumpre
R1/P2	52	48	47	54	47	47	47	53	53	51	50	57	1	3	3	cumpre
R1/P3	57	51	50	58	40	40	40	46	57	51	50	58	0	0	0	cumpre
R1/P4	58	52	50	59	38	38	38	44	58	52	50	59	0	0	0	cumpre
R1/P5	57	55	48	58	44	44	44	50	57	55	49	59	0	0	1	cumpre

Relativamente aos impactes cumulativos, o EIA refere que poderá ocorrer um ligeiro acréscimo nos níveis de ruído ambiente, mas com pouco significado nos recetores sensíveis avaliados, admitindo a expansão da zona industrial, mas considerando a distância de 900 m.

Deverão ser implementadas as medidas de minimização constantes do capítulo 10.

Face ao exposto, considera-se que o EIA reúne condições ao nível do descritor Ruído Ambiente para a sua viabilização, condicionada à implementação das medidas de minimização enunciadas e ao plano de monitorização.

8.3.6. Património

De acordo com o EIA, no que concerne ao fator ambiental Património Cultural, a caracterização da situação de referência envolveu três etapas essenciais:

- Pesquisa documental;
- Trabalho de campo, de prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos construídos de interesse arquitetónico e etnográfico;
- Sistematização e registo sob a forma de inventário.

“A área de estudo é definida de acordo com os seguintes critérios:

- Área de Estudo (AE), corresponde à área de incidência do projeto (AI) juntamente com a zona de enquadramento (ZE);*
- Área de Incidência Direta (AID), corresponde à área que é diretamente afetada pelo projeto;*
- Área de Incidência Indireta (AII), corresponde à área que é passível de se afeada no decorrer da implementação do projeto, até um máximo de 50 metros;*
- Área de Incidência (AI), que inclui, para além da AID e AII, um buffer adaptado a cada tipo de projeto, até um máximo de 400 metros;*
- Zona de enquadramento (ZE), corresponde a um buffer de no mínimo 1000 metros para além dos limites definidos no AID”.*

O EIA apresenta uma resenha histórico arqueológica, referindo que a *“região de Leiria apresenta, desde a Pré-História Antiga, uma ocupação humana inquestionável que deixou marcas profundas na paisagem”* de que se conhece *“apenas uma ínfima parte daquelas que terão sido as vivências dos grupos humanos nesta área geográfica,” “contudo, as informações que possuímos reportam-se uma longa diacronia de ocupação humana desde a Pré-História até à época contemporânea”*. Só no atual território abrangido pelo município de Leiria, *“conhecem-se 198 sítios arqueológicos, dos quais 12 se localizam na freguesia da Maceira”*. Nestes predominam as cronologias romana e pré-histórica. De acordo com a análise realizada pelo EIA, *“não existem ocorrências conhecidas, com sobreposição à Área de Incidência Direta e Indireta do projeto, no entanto, tendo em consideração um perímetro de 3 km (Zona de Enquadramento), refere-se a inventariação de 6 sítios arqueológicos, distando o mais próximo 1 quilómetro “Portela 2”*. Na área de enquadramento, em Maceira, encontra-se a Igreja Paroquial de Nossa Senhora da Luz da Maceira, classificada como IIP – imóvel de interesse público pelo Decreto n.º 29/84, DR, I Série, n.º 145, de 25-06-1984, que se encontra protegida por zona geral de proteção (ZGP).

Quanto ao concelho da Marinha Grande, o EIA informa que no que *“concerne ao registo arqueológico do atual concelho da Marinha Grande, a análise da documentação existente, mostra um quase vazio no que respeita à ocupação humana mais antiga, situação que só se vai alterar com o afastamento em relação ao litoral e a aproximação com o município de Leiria”*.

Refere que este *“território caracteriza-se por uma extensa área dunar, que se estende desde o Rio Mondego até á Nazaré (...) reconhecida pela considerável altura das suas dunas, que chegam a atingir cerca de 50 m de altitude, sendo das mais altas do litoral, encontrando-se na carta geológica representada como dunas e areias de dunas de época moderna”*. Neste sentido considera que *“eventuais sítios arqueológicos, a existirem, estes podem encontrar-se inacessíveis a alguns metros de profundidade, embora provavelmente bem conservados”*. Apenas se encontram inventariadas 29 ocorrências arqueológicas no concelho da Marinha Grande, das quais 23 se localizam entre esta cidade e a A8, em que *“a quase totalidade, corresponde a sítios de cronologia pré-histórica situação coerente para o já descrito município adjacente, sendo de destacar pela proximidade ao projeto a mancha de ocupação paleolítica “Casal da Lebre”*. Refere que apenas *“nos séc. XI e XII, surgem indícios documentais, da instalação na região alguns colonizadores, onde extraíam sal das marinhas formadas pelas águas salgadas provenientes das marés do Lis, na altura navegável até às portas de Leiria”* que após *“a conquista deste território aos mouros, ele foi administrado pelo Mosteiro de Santa Cruz de Coimbra, passando para o poder real apenas com D. Dinis”*. Na tabela seguinte, apresenta-se uma síntese do património conhecido, numa zona de enquadramento, que como se referiu anteriormente foi definida até um limite máximo de 3 quilómetros.

Os trabalhos de campo permitiram verificar que, de modo geral *“a área de estudo caracteriza-se essencialmente, pela paisagem urbana, embora alguns troços do gasoduto e a própria H2U, se localizem em áreas florestais, com eucalipto/pinheiro e vegetação rasteira mais ou menos densa, sendo, no entanto, de referir o grau de remeximento do subsolo”*. O EIA apresenta a Carta do Património e a Carta de Visibilidades do Solo.

Destes trabalhos de prospeção arqueológica não resultou a identificação de quaisquer novas ocorrências patrimoniais, para além das 16 ocorrências identificadas na fase de recolha bibliográfica e documental, situadas na Zona de Enquadramento do Projeto, oito das quais se localizam na Área de Incidência e duas na Área de Incidência Indireta. Esta últimas correspondem às:

- OP11 – “Fabrica Lusitana de Vidros Angolana”, MIP – monumento de interesse público, classificada pela Portaria n.º 306/2014, DR, 2.ª série, n.º 92, de 14-05-2014e respetiva zona geral de proteção (ZGP);
- OP7 – Casal da Lebre, uma mancha de ocupação de cronologia pré-histórica, localizada no parque industrial da Marinha Grande.

Tabela 18 - Ocorrências patrimoniais identificadas na pesquisa bibliográfica na Zona de Enquadramento (3 km).
Fonte: RS.

N.º CNS	DESIGNAÇÃO	CATEGORIA TIPO SÍTIO CRONOLOGIA	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS	ÁREA DE ESTUDO	CLASSIFICAÇÃO	FONTE
OP1 (31283)	Portela 2	Arqueológico Estação de ar livre Gravetense	Leiria Leiria Maceira	39,693394 -8,903020	ZE	/	www.patrimoniocultural.pt
OP2 (17974)	Fonte do Rei	Arqueológico Inscrição Moderno/ Contemporâneo	Leiria Leiria Maceira	39,687420 -8,887097	ZE	/	www.patrimoniocultural.pt
OP3 (5134)	Necrópole de N.ºSh.ª da Luz /Igreja da N.º Sh.ª da Luz da Maceira	Arqueológico Necrópole Moderno/ Contemporâneo Arquitetónico	Leiria Leiria Maceira	39,685276 -8,884392	ZE	IIP (ZEP)	www.patrimoniocultural.pt
OP4 (17982)	Qt.ª do Paraíso	Arqueológico Achado Isolado Romano	Leiria Leiria Maceira	39,685505 -8,883812	ZE	/	www.patrimoniocultural.pt
OP5 (3361)	Arneiro	Arqueológico Villa Romano	Leiria Leiria Maceira	39,682024 -8,885872	ZE	/	
OP6 (17963)	Escorial do Arneiro	Arqueológico Escorial Romano	Leiria Leiria Maceira	39,680503 -8,884457	ZE	/	www.patrimoniocultural.pt
OP7 (38070)	Casal da Lebre	Arqueológico Mancha de Ocupação	Leiria Marinha Grande	39,716737 -8,925651	ZE/Alil	/	www.patrimoniocultural.pt
N.º CNS	DESIGNAÇÃO	CATEGORIA TIPO SÍTIO CRONOLOGIA	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS	ÁREA DE ESTUDO	CLASSIFICAÇÃO	FONTE
		Paleolítico/ Mesolítico	Marinha Grande				
OP8 (16854)	Casal Velho da Ordem	Arqueológico Complexo Industrial/Casal rústico Moderno	Leiria Marinha Grande Marinha Grande	39,748094 8,935024 80	ZE	ZEP	www.patrimoniocultural.pt
OP9 (17765)	Fábrica Irmãos Stephens/Museu do Vidro	Arqueológico Complexo Industrial Contemporâneo Arquitetónico Palacete Séc. XVIII	Leiria Marinha Grande Marinha Grande	39,750021 -8,934068	ZE	IIP (ZEP)	WWW.PATRIMONIOCULTURAL.PT WWW.PATRIMONIOCULTURAL.GOV www.monumentos.pt
OP10 (38767)	Antiga Fábrica de Resinagem	Arqueológico Complexo Industrial Contemporâneo	Leiria Marinha Grande Marinha Grande	39,749183 -8,932566	ZE	/ ZEP	WWW.PATRIMONIOCULTURAL.PT
OP11	Fabrica Lusitana de Vidros Angolana	Arquitetónico Complexo Industrial Séc. XX	Leiria Marinha Grande Marinha Grande	39,748536 -8,927861	Alil ¹²	MIP (ZEP)	WWW.PATRIMONIOCULTURAL.GOV www.monumentos.pt
N.º CNS	DESIGNAÇÃO	CATEGORIA TIPO SÍTIO CRONOLOGIA	LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS	ÁREA DE ESTUDO	CLASSIFICAÇÃO	FONTE
OP12	Casa Taibner de Morais-Santos Barosa / Palácio dos Barosa / Museu Joaquim Correia	Arquitetónico Edifício residencial Séc. XIX	Leiria Marinha Grande Marinha Grande	39,751372 -8,930780	ZE	IM	www.monumentos.pt
OP13	Casa Alpendrada, situada no Largo Ilídio Carvalho	Arquitetónico Edifício residencial Séc. XVIII	Leiria Marinha Grande Marinha Grande	39,749569 -8,931314	ZE	Vias classificação	www.monumentos.pt
OP14 (38768)	Fábrica de Vidros Ricardo Gallo	Arqueológico Complexo Industrial Contemporâneo	Leiria Marinha Grande Marinha Grande	39,754582 -8,931281	ZE	/	www.patrimoniocultural.pt
OP15 (17135)	Fornos dos Pedreanes	Arqueológico Forno Moderno	Leiria Marinha Grande Marinha Grande	39,764979 -8,937924	ZE	/	www.patrimoniocultural.pt
OP16	Igreja de Nossa Senhora do Rosário	Arquitetónico Edifício religioso Séc. XX	Leiria Marinha Grande Marinha Grande	39,750750 -8,931031	ZE	/	www.monumentos.pt

De acordo com o EIA, as *“restantes ocorrências, correspondem a património relacionado com a atividade industrial da Marinha Grande, nomeadamente a ocupação moderna e contemporânea que o núcleo da povoação esteve sujeita, desde que no séc. XVIII os irmãos Stephen aqui se instalaram”*. Nestas ocorrências são de salientar, para além da já referida OP11, as seguintes, que incluem *“o património residencial, associado ao período do desenvolvimento industrial”*:

- OP9 - Fábrica Irmãos Stephens, atual Museu do Vidro, abrangida pela ZEP do *“Edifício que foi residência de Guilherme e João Diogo Stephens, com os seus jardins”*, classificada como IIP – imóvel de interesse público pela Portaria n.º 1069/94, DR, I Série-B, n.º 282, de 7-12-1994;
- OP10 - Antiga Fábrica de Resinagem, abrangida pela acima referida ZEP;
- OP12 – Casa Taibner de Morais Santos Barosa, também denominada *“Palácio dos Barosa”*, IM - interesse municipal - Decreto n.º 67/97, DR, I Série-B, n.º 301, de 31-12-1997;
- OP13 - Casa Alpendrada situada no Largo Ilídio Carvalho;
- OP14 - Fábrica de Vidros Ricardo Gallo.

A estas sete ocorrências acresce a OP16 - Igreja de Nossa Senhora do Rosário.

AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Relativamente à avaliação de impactes o EIA discrimina as ações geradoras de impactes na fase de construção, exploração e de desativação, tendo nomeadamente em conta a tipologia das componentes do projeto em avaliação.

Em síntese, as intervenções a executar que são potencialmente geradoras de impactes no âmbito do Património Cultural, correspondem a *“todas as ações intrusivas no terreno”, como a “desmatção, a intrusão no solo e subsolo, nomeadamente, a movimentação e revolvimento de terras, a abertura de fundações, a abertura de valas, a abertura de sapatas, a construção de novos acessos ou adaptação/melhoria dos já existentes”*. O EIA considera que estas *“ações apresentam possíveis impactes sob elementos de valor patrimonial, nomeadamente no que respeita à possível afetação das OP7 “Casal da Lebre” e OP11 “Fábrica Lusitana de Vidros Angolana”*.

O EIA avalia para a OP7 os impactes como prováveis e significativos, preconizando o respetivo acompanhamento arqueológico. Considera-se que a área de afetação deverá junto a esta mancha deverá ser objeto de sondagens arqueológicas de diagnóstico prévias.

Relativamente à OP11, a avaliação foi efetuada tendo presente a área da ZGP, sendo os impactes avaliados como certos e significativos, sendo preconizado o acompanhamento arqueológico. Julga-se que aqui deverá ser implementada uma medida tendente à vedação deste elemento patrimonial classificado durante a fase de obra, o que poderá ser efetuado junto à frente obra.

Tabela 19 - Avaliação de impactes relativamente às ocorrências patrimoniais identificadas na área de incidência do projeto. Fonte: RS

Nº CNS	DESIGNAÇÃO	CATEGORIA TIPO DE SÍTIO CRONOLOGIA	VALOR PATRIMONIAL	ÁREA DE ESTUDO	DISTÂNCIA AO PROJETO ¹⁶	PROBABILIDADE DE IMPACTE	SIGNIFICÂNCIA	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
OP7 (38070)	Casal da Lebre	Arqueológico Mancha de Ocupação Paleolítico/ Mesolítico	Médio (3)	All	15m	Provável (3)	Significativos	Acompanhamento Arqueológico
OP11	Fabrica Lusitana de Vidros Angolana	Arquitetónico Complexo Industrial Séc. XX	Médio (3)	All (ZEP)	0m	Certo (5)	Significativos	Acompanhamento Arqueológico

Salienta ainda que deverá ser considerado o “*eventual impacte negativo, sob[re] ocorrências, que possam vir a ser identificadas no decurso da obra, cuja significância é considerada indeterminada*”.

Deste modo, e da análise do fator ambiental Património Cultural, considera-se que estão reunidos os elementos indispensáveis para emissão de parecer favorável condicionado ao presente projeto, nomeadamente ao cumprimento das condições enunciadas no capítulo 10 do presente parecer.

8.3.7. Alterações Climáticas

No que diz respeito à análise do fator ambiental Alterações Climáticas, em termos genéricos, o EIA deve enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação.

A este respeito, e antes de se aprofundar os temas de mitigação e adaptação no âmbito do descritor de alterações climáticas nas seções seguintes, é de referir que foram devidamente enquadrados no EIA os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente a Lei de Bases do Clima (LBC), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), bem como a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC). Além destes documentos, será ainda relevante ter em consideração outras fontes de informação relevantes como o [Roteiro de Adaptação às Alterações Climáticas](#) (RNA 2100), que pretende definir narrativas de evolução das vulnerabilidades e impactes das alterações climáticas, bem como a avaliação de necessidades de investimento para a adaptação e custos socioeconómicos de inação. De salientar, também, a referência aos seguintes documentos de âmbito regional:

— Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Leiria (PMAAC-L);

- Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Leiria (EMAAC-CIMRL);
- Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima – Marinha Grande (PAESC-MG).

VERTENTE MITIGAÇÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Adicionalmente devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro, se aplicável.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no [Portal da APA](#). No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/FE_GEE_Eletricidade_2024_final.pdf e caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, encontra-se disponível no [Portal da APA](#) uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

Para a **fase de construção**, o EIA apresentou os impactes associados à construção da unidade de H₂U resultantes da circulação de veículos e equipamentos (1 200,77 tCO₂eq), da utilização de três geradores (124,33 tCO₂eq) e do consumo de energia elétrica da rede elétrica nacional (84,24 tCO₂eq), referentes aos 16 meses de duração desta fase.

No que se refere à construção dos gasodutos e restantes infraestruturas enterradas (Linha Elétrica e Conduta ApR), o EIA apresenta, igualmente, os impactes decorrentes da circulação de veículos e equipamentos (1 307,51 tCO₂eq) e da utilização de quatro geradores de 20 kW cada (62,16 tCO₂eq).

O transporte dos principais equipamentos a instalar na unidade de produção, nomeadamente os eletrolisadores, que serão transportados desde o Porto de Sines até à Marinha Grande serão responsáveis pela emissão de 1,90 tCO₂. Além disso o EIA identifica as emissões associadas à produção dos materiais a utilizar em obra em cerca de 4 115,59 tCO₂eq.

O EIA identifica, adicionalmente, o impacto inerente às ações de desmatamento e desflorestação de 0,88 ha de pinheiro-bravo (159,37 tCO₂), de 0,04 ha de eucalipto (4,32 tCO₂) e 4,45 ha de matos (111,85 tCO₂), decorrente da instalação da H2U, em aproximadamente 275,53 tCO₂.

Na **fase de exploração** da unidade industrial em apreço, o EIA identifica o impacto positivo com a produção anual de hidrogénio verde (189 670 GWh/ano), que permitirá reduzir as emissões em cerca de 38 647,16 tCO₂/ano ao substituir cerca de 20 milhões de m³ de gás natural – combustível atualmente é utilizado nas três indústrias vidreiras e na indústria cimenteira da região de acordo com o EIA.

Além disso, o EIA identifica igualmente o impacto, neste caso negativo, associado à circulação de veículos ligeiros, veículos pesados e carrinhas comerciais (135,62 tCO₂eq/ano), pelos funcionários e visitantes, para transporte de matérias-primas (produtos químicos e outros), trabalhos de manutenção, assim como pela utilização de hexafluoreto de enxofre (SF₆) em componentes da linha elétrica (7,06 t CO₂eq/ano) e pela utilização do gerador de emergência e grupo de motobombas (6,93 tCO₂/ano), em situação de emergência.

Na **fase de desativação** os impactes identificados estarão associados à circulação de veículos e funcionamento de maquinaria afeta à demolição de infraestruturas e desinstalação de todos os equipamentos e componentes da Unidade da H2U.

Foram identificadas as medidas de minimização para a fase de construção, exploração e desativação constantes do capítulo 10.

VERTENTE ADAPTAÇÃO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

AVALIAÇÃO DE IMPACTES

No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção. Aspetos importantes a considerar englobam a possibilidade de aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos, devendo, assim, o EIA, abordar a avaliação destes fenómenos tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no tempo de vida útil do mesmo.

Para a identificação dos riscos e da vulnerabilidade climática da região onde se insere o projeto em avaliação o EIA recorreu à informação constante no Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Leiria (PMAAC-L), na Estratégia Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Região de Leiria (EMAAC-CIMRL) e no Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima – Marinha Grande (PAESC-MG).

O EIA identificou as principais alterações no clima para a região, para o final do século, destacando o aumento da temperatura média anual, em especial das máximas, o aumento dos fenómenos extremos de precipitação e os ventos fortes, sendo as principais vulnerabilidades do projeto às alterações climáticas as ondas de calor e as secas mais frequentes, o aumento do número de incêndios rurais e o aumento do risco de inundação.

No que se refere ao risco de cheias e inundações, de acordo com o Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da RH5 – Tejo e Ribeiras do Oeste, os concelhos de Leiria e Marinha Grande encontram-se fora das áreas inundadas delimitadas para o período de retorno de 100 anos.

De acordo com as cartas de perigosidade de incêndio dos municípios da Marinha Grande e Leiria, constantes dos Planos de Defesa da Floresta Contra Incêndios, para o período 2022-2031 e 2020-2029, respetivamente, a área do Projeto localiza-se, maioritariamente, em áreas classificadas com classes de perigosidade Baixa ou Muito Baixa.

A suscetibilidade a ventos fortes é classificada como moderada, no entanto, de acordo com o EIA, sendo a linha elétrica enterrada, o projeto H2U e projetos associados apresentam uma vulnerabilidade reduzida a esta tipologia de fenómeno climático.

O projeto do GH2A constitui uma atividade industrial do setor da energia, com a produção de Hidrogénio verde a partir da eletrólise, tendo portanto como impacte negativo o consumo intensivo de água. De acordo com o EIA, o risco de seca é relevante no âmbito do projeto, uma vez que a diminuição da disponibilidade hídrica subterrânea, à qual o projeto recorrerá em situações específicas de funcionamento, poderá provocar constrangimentos no funcionamento da H2U. Não obstante, de acordo com o EIA *“esta solução funcionará apenas como back-up, a ativar caso se verifique uma falha prolongada no abastecimento de ApR à H2U, e apenas após a capacidade de armazenamento de ApR e águas pluviais se esgotar”*.

Face às vulnerabilidades do projeto identificadas acima e resultantes das projeções climáticas apresentadas para a região onde o mesmo se insere, devem ser implementadas as medidas de adaptação constantes do capítulo 10.

Assim, da análise efetuada no âmbito do descritor Alterações Climáticas, foi ponderada a emissão de parecer setorial final favorável condicionado ao constante do capítulo 10.

8.3.8. Riscos Ambientais

A ANEPC é de parecer favorável condicionado ao desenvolvimento do projeto, tendo por princípio vinculativo que as opções do mesmo cumprirão a legislação em vigor e que fundamentalmente garanta a concretização dos objetivos de proteção sócio ambiental, assegurando-se que o uso do território não colida com a segurança de pessoas e de bens materiais e ambientais, numa vertente de desenvolvimento sustentável numa correlação e intervenção preventiva, adaptativa e reativa.

Não obstante e considerando as medidas de minimização e monitorização elencadas no estudo apresentado, como um instrumento de planeamento estratégico, devem ser ainda acauteladas as recomendações constantes do capítulo 10, visando potenciar os impactes positivos

identificados e fomentar medidas de minimização em função da avaliação dos riscos realizada relativamente aos impactos negativos identificados, bem como, prever programas de monitorização das mesmas no acompanhamento do projeto nas diferentes fases de construção e exploração.

8.3.9. Saúde Humana

No âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto em questão, e após análise da documentação submetida, é emitido parecer Favorável Condicionado, desde que sejam cumpridas as indicações destacadas no capítulo 10 e já acauteladas na documentação em apreço.

Todas as medidas, devem ser implementadas para garantir a salvaguarda da Saúde Pública, minimizando riscos e assegurando um acompanhamento e controlo ambiental eficaz.

8.3.10. Socioeconomia

O EIA está globalmente alinhado com a legislação e orientações metodológicas aplicáveis. Relativamente à socioeconomia, é apresentada a caracterização do ambiente afetado pelo projeto e são indicados dados relativos ao Enquadramento administrativo, Demografia e Dinâmica Populacional (População Residente, Taxa de Crescimento Natural, Migratório e Efetivo, Estrutura Etária, Ensino), Atividades Económicas e Empregabilidade, Acessibilidades e Mobilidades.

O EIA avalia os impactos ambientais do projeto para vários fatores ambientais, potencialmente afetados, para as fases de construção, exploração e desativação.

Relativamente aos impactos na Socioeconomia, o EIA identifica as ações causadoras de impacto e os impactos para as fases de construção, exploração e desativação.

Nesta componente não são avaliados os aspetos associados à desvalorização ou degradação ambiental associada ao ruído e emissões geradas pelas ações de obra e exploração dos projetos e pela intrusão visual que representam na paisagem, dado que estes são avaliados nos respetivos descritores específicos.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) apresenta a caracterização adequada da situação de referência e os impactos do projeto e a sua avaliação, bem como medidas de minimização para todos os fatores ambientais. Para a Socioeconomia destacam-se os seguintes impactos:

- Na fase de construção (com duração prevista de 16 meses)
 - Positivos
 - Dinamização da economia local associada ao aumento do consumo de bens, serviços e equipamentos, essencialmente nos setores da construção e restauração;
 - Criação de cerca de 170 postos de trabalho.
 - Negativos

- Interferência na qualidade de vida da população devido a perturbações resultantes das obras de construção, designadamente, ruído, poeiras e alteração da circulação rodoviária.
- Na fase de exploração (com duração prevista de 25 anos)
 - Positivos
 - Fornecimento de energia limpa à indústria e contributo para as metas de descarbonização;
 - Criação de 52 postos de trabalho diretos;
 - Ampliação e beneficiação da ciclovía da Marinha Grande.
 - Negativos
 - Interferência e/ou proximidade a edifícios e povoações.
- Na fase de desativação (com duração prevista de 13 meses)
 - Positivos
 - Dinamização da economia local;
 - Criação de emprego.
 - Negativos
 - Retrocesso da economia local após desativação;
 - Perturbações na circulação rodoviária;
 - Interferência e/ou proximidade a edifícios e povoações;
 - Retrocesso relativo ao contributo para as metas de descarbonização nacionais.
 - Perda dos postos de trabalho da unidade.

O Relatório Síntese apresenta medidas de minimização gerais e específicas para os vários fatores ambientais. No âmbito da Socioeconomia, salientam-se as medidas constantes do capítulo 6 para a fase prévia à construção/licenciamento, para a fase de construção e para a fase de exploração, nada havendo a assinalar para a fase de desativação.

Após análise de todos os elementos, e considerando tanto a Consulta Pública como a Sessão de Esclarecimentos, considera-se que Projeto Nazaré Green Hydrogen Valley, no município da Marinha Grande (Processo AIA_2024_0043_101001), apresentado pela empresa REGANAZARÉ, S.A., se assume como relevante e o Estudo de Impacte Ambiental reúne condições de obter, no âmbito do fator Socioeconomia, parecer favorável.

9. CONSULTA PÚBLICA E PARECERES EXTERNOS

9.1. Consulta Pública

No período da Consulta Pública (CP), que decorreu por um período de 30 dias úteis entre 31.01.2025 e 13.03.2025, foram recebidas quatro participações:

- Concordância com o projeto - apresentada por pela ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável: onde foi referido: “A ZERO reconhece o contributo potencialmente positivo do projeto para a descarbonização da indústria, alinhando-se, de forma eficiente, com os objetivos do Plano Nacional de Energia e Clima 2030, uma vez que a produção de Hidrogénio a partir de eletrólise far-se-á junto dos consumidores industriais e o Oxigénio será aproveitado para melhorar de forma substancial a eficiência da combustão, o que

reduz a intensidade da utilização de recursos e nos sistemas ecológicos a montante e a jusante do sistema. No entanto, identificam-se diversas questões que devem ser melhor esclarecidas e condicionadas no licenciamento do projeto.” No parecer enviado foram analisados os pontos positivos do projeto e os Impactos Ambientais e as Medidas de Minimização tendo em conta questões relacionadas com:

1. Recursos Hídricos
 2. Ordenamento do Território e Impacto em Áreas Sensíveis
 3. Integração Energética
 4. Gestão de Resíduos e Ruído
 5. Interseção com RAN e REN
- Discordância com o projeto - apresentado por uma cidadã que refere:
- “Por razões de segurança interna e da localidade, considerando os riscos de acidente e respetivas consequências - de destruição total - discordo em absoluto com a construção da infraestrutura.*
- Não estranhamente países há - Suécia, que abandonam o abastecimento a hidrogénio; não estranhamente, os postos de abastecimento de hidrogénio em países como a Dinamarca estão a ser desmantelados por razões de segurança.*
- Não queiramos cavalgar a onda que já não existe, aproveitemos para aprender com os demais e não percorrer os caminhos que eles já percorreram e abandonaram.*
- Entre a energia nuclear e o hidrogénio falamos, em ambos os casos, de bombas com capacidades destrutivas gigantescas.*
- Não ignorando a necessidade de alterar as fontes energéticas, creio que o hidrogénio não oferece garantias de segurança que nos permitam construir a infraestrutura na cidade e rasgar o subsolo para instalar canais de abastecimento e dormir descansados. Considerando o estudo de impacto ambiental apresentado na conferência pública, e apenas esse dado que não analisei o estudo na sua globalidade, não considerar os riscos sísmicos no dito estudo num momento em que diariamente há abalos, entendo ser de uma inqualificável irresponsabilidade, mais a mais quando compaginado com os assinalados riscos de segurança.”*
- Discordância com o projeto - apresentado pela Floene Energias, S.A. que referiu “A Floene Energias, S.A., maior operadora da rede de distribuição de gás em Portugal, encontra-se comprometida com a descarbonização do setor energético, em particular no setor do gás. Como tal, reconhece o hidrogénio como um dos vetores de descarbonização, tendo este um papel fundamental no futuro da matriz energética, fazendo uso dos recursos endógenos e possibilitando ao país garantir a sua independência energética. Exemplo deste compromisso, é já o pioneiro projeto desenvolvido pela Floene no Seixal – Green Pipeline Project – o primeiro projeto a injetar hidrogénio verde na rede pública de gás, abastecendo clientes residenciais, serviços e indústrias.
- Considera também a Floene que o hidrogénio poderá servir a economia nacional, permitindo que o excedente possa ser exportado, reconhecendo que a capacidade produtiva é consideravelmente maior que as necessidades do país.*
- Em linha com os objetivos da União Europeia, a Floene vê o hidrogénio como uma solução particularmente importante para descarbonizar setores hard-to-abate, nomeadamente indústrias pesadas que não têm outras soluções disponíveis para descarbonizar.*

É, no entanto, fulcral assegurar a sustentabilidade dos projetos, garantindo que se promovam soluções que não coloquem o ónus nas indústrias, nem no consumidor final, incorporando soluções integradas que favoreçam a economia nacional. Dessa forma, a Floene considera que o desenvolvimento do mercado do hidrogénio em Portugal passará por soluções integradas e/ou complementares no seio do Sistema Nacional de Gás, que valorizem os ativos existentes, que maximizem a segurança de abastecimento, e que minimizem os custos para todos os participantes no mercado. Tudo isto dentro de um quadro normativo e regulatório aprovado.

A Floene está comprometida na facilitação da produção, distribuição e consumo de gases renováveis, e estará continuamente disponível para trabalhar junto de todas as entidades que partilham este mesmo compromisso.”

- Discordância com o projeto - apresentado pela Floene Energias referindo que “A Lusitaniagás – Companhia de Gás do Centro, S.A., enquanto operadora da rede de distribuição de gás em Portugal, encontra-se comprometida com a descarbonização do setor energético, em particular no setor do gás. Como tal, reconhece o hidrogénio verde como um dos vetores de descarbonização, tendo este um papel fundamental no futuro da matriz energética, fazendo uso dos recursos endógenos e possibilitando ao país garantir a sua independência energética.

Considera também a Lusitaniagás que o hidrogénio verde será um vetor muito importante para a economia nacional como um todo, e em particular para as zonas altamente industrializados dos 38 concelhos da região do Litoral Centro afetos à sua concessão de rede pública de distribuição de gás.

No entanto, a Lusitaniagás considera absolutamente fulcral que todos e quaisquer projetos de produção, distribuição e comercialização de energia renovável sejam promovidos em bases inequívocas de sustentabilidade técnico-operacional, onde a segurança de abastecimento, de pessoas, e de bens não sejam nunca, e em caso algum, comprometidas.

Assim, entende-se que os projetos de produção, e especialmente distribuição de hidrogénio verde e oxigénio, sendo eles na sua maioria projetos com elevado risco devam ser enquadrados dentro de um quadro normativo e regulatório adequado, onde soluções tecnicamente imaturas e/ou desenquadradas de normativos legais não coloquem em causa operações do domínio e bem público.

A Lusitaniagás, enquanto operador da rede distribuição gás, está comprometida na facilitação da produção, distribuição e consumo de gases renováveis, e estará continuamente disponível para trabalhar junto de todas as entidades que partilham este mesmo compromisso.” No parecer enviado, foram ainda comentados alguns aspetos, tais como:

- a) Licenciamento Ambiental vs. Licenciamento Técnico
- b) Segurança Relacionada com o Oxigénio (O₂)
- c) Riscos Associados à Infraestrutura Proposta
- d) Considerações face ao Licenciamento

Dentro da fase de consulta pública, foi promovida pela CCDR Centro conjuntamente com a APA, uma sessão de esclarecimentos que ocorreu no dia 18.02.2025 no Auditório do Edifício de Resinagem, na Marinha Grande.

As participações da CP foram ponderadas na análise realizada no âmbito de cada fator ambiental.

Assinala-se ainda que o Relatório de CP (Anexo IV) se encontra disponível no Portal Participa <https://participa.pt/pt/consulta/consulta-publica-reganazare>).

9.2. Pareceres Externos

Foram solicitados pareceres externos às seguintes entidades:

- Junta de Freguesia da Marinha Grande;
- Junta de Freguesia da Maceira;
- ICNF;
- Infraestruturas de Portugal;
- REN – Rede Elétrica Nacional;
- E-Redes;
- Direção Geral de Recursos da Defesa Nacional.

Destas, respondeu a REN – Rede Elétrica Nacional e a Direção Geral de Recursos da Defesa Nacional.

A REN – Rede Elétrica Nacional emitiu parecer referindo que relativamente às infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG) existe uma faixa de servidão com 20m de largura centrada no eixo longitudinal do gasoduto, em que existem diversas restrições tais como a proibição de arar ou cavar a mais de 0,50m de profundidade a menos de 2m do eixo longitudinal do gasoduto; proibição de plantação de árvores ou arbustos a menos de 5m do eixo longitudinal do gasoduto; proibição de qualquer tipo de construção, mesmo provisória, a menos de 10 m do eixo longitudinal do gasoduto. Embora os núcleos previstos para a exploração da concessão não se sobreponham ao gasoduto, este cruza a área de concessão do projeto. Por forma a salvaguardar a segurança da infraestrutura de gás e do meio envolvente, o risco que o projeto possa induzir no gasoduto na área das interferências terá que ser avaliado por metodologia de avaliação e quantificação do risco e, em função dos resultados obtidos, deverão ser definidas medidas de mitigação. Foram ainda consideradas no parecer as Condicionantes constantes no capítulo 10.

A Direção Geral de Recursos da Defesa Nacional referiu que face aos elementos submetidos, a área em Estudo não colide com instalações e infraestruturas militares, pelo que não há inconveniente na sua concretização.

O teor completo dos pareceres recebido encontra-se no Anexo V.

10. ELEMENTOS A APRESENTAR, CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/OU COMPENSAÇÃO, RECOMENDAÇÕES E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

10.1. Elementos a apresentar

Projeto

E - 1 Relativamente ao traçado do gasoduto de O₂, o projeto deverá ser complementado com pormenores longitudinais e transversais, nomeadamente:

- Compatibilização com outras infraestruturas: Na peça desenhada EX-GEN-11-008, relativa ao traçado do gasoduto, não é possível localizar transversalmente as condutas, devendo haver compatibilização com o cadastro existente, nomeadamente as redes de abastecimento de água, águas pluviais e drenagem. Existem infraestruturas que colidem com o projeto em causa, devendo ser salvaguardada uma distância, sempre que possível, de 2 a 3 metros de distância às condutas sob gestão dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento de Leiria (SMAS) e Município de Leiria (CML).



Cadastro da rede de sanemanto domestico



Cadastro da rede de abasteciemnto de água

- Os desenhos EX-MEC-11-206 e EX-MEC-11-207 deverão incluir as redes existentes de forma a compatibilizar as diversas infraestruturas.
- Planta de pavimentos;
- Os cortes deverão definir a altura das camadas, nomeadamente a camada de desgaste com 6cm de altura.

Ambiente Sonoro

E - 2	Realização de medição acústica até ao final do primeiro ano de exploração, donde resultará a definição de eventuais medidas de minimização e a eventual periodicidade futura.
-------	---

Alterações Climáticas

E - 3	Apresentação, em fase prévia ao início da obra, da retificação da estimativa de emissões de GEE (tCO ₂ eq/ano) evitadas com a implementação da unidade industrial, podendo fazer-se uso da calculadora de emissões de GEE disponível no Portal da APA para este efeito.
-------	--

Lusitaniagás

E - 4	Apresentação de estudo de interferências em particular detalhar as interferências com: – Posto de Regulação e Medida (PRM) de 2ª classe, localizado na zona industrial da Marinha Grande; – Paralelismos e cruzamentos com a rede de média pressão de gás; – Paralelismos e cruzamentos com redes e ramais de baixa pressão de gás; – Estudos de influência das redes em aço, incluindo a proteção catódica.
E - 5	Apresentação de memória descritiva da execução do projeto contemplando uma análise de riscos detalhada. Esta análise deve garantir a mitigação de potenciais danos às infraestruturas, assegurando a segurança de pessoas, bens e do meio ambiente, bem como a continuidade do abastecimento de gás aos consumidores domésticos, terciários e industriais. Este processo é necessário não só para assegurar uma operação em segurança da rede pública de gás, mas também para acautelar interferências técnicas e operacionais de benefício privado no domínio de uma concessão pública de gás.

10.2. Condicionantes

Projeto

C - 1	Deverá ser prevista a construção de uma bacia de contenção de derrames no armazém de resíduos (PA1).
C - 2	O armazém de resíduos (PA1) deverá dar cumprimento à Nota Técnica Armazenagem de Óleos Usados, estabelecidos pela APA, IP disponível em: https://www.apambiente.pt
C - 3	Alteração do projeto relativamente ao resíduo LER 16 01 01 (*) – Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas, relativo ao eletrólito KOH a ser substituído a cada dez anos, uma vez que se entende não ser adequada a solução

	de armazenagem em tanque enterrado antes da recolha pelo operador de resíduo. O projeto deverá ser alterado prevendo o encaminhamento imediato deste resíduo quando gerado.
C - 4	A apresentação da compatibilização de infraestruturas e execução da obra, o acompanhamento de quaisquer trabalhos na proximidade das infraestruturas deve ser efetuado em conjunto com os técnicos da CML e SMAS, devendo ser comunicado por mail, a data de previsão de início dos trabalhos e enviar o nome e contacto do responsável em obra, de forma a haver uma comunicação entre ambas as partes e evitar qualquer eventual dano das infraestruturas da CML e SMAS.

Recursos Hídricos

C - 5	Sempre que exista interferência com o domínio hídrico, deverá ser solicitado o respetivo TURH;
C - 6	Previamente ao início da obra, deverá ser obtido o respetivo título para a captação de água subterrânea a construir.

Património

C - 7	O Projeto de Execução não deverá afetar diretamente bens imóveis classificados ou em vias de classificação.
C - 8	A Carta de Condicionantes à localização dos Estaleiros, manchas de empréstimo e depósito, com a implantação dos elementos patrimoniais identificados, deve integrar o Caderno de Encargos da Obra.
C - 9	A Carta de Condicionantes patrimoniais deverá interditar, ou condicionar fortemente, em locais a menos de 25 m das ocorrências patrimoniais a instalação de estaleiros, acessos à obra e áreas de empréstimo/depósito de inertes; na fase obra a mesma deverá ser facultada a cada empreiteiro.
C - 10	No caso de o projeto vir a definir novos corredores para as infraestruturas (linha elétrica, gasodutos, condutas, acessos, etc.) deverá ser efetuada a respetiva prospeção arqueológica sistemática e os respetivos resultados apresentados á autoridade de AIA.
C - 11	O arqueólogo ou uma equipa a efetuar o pedido autorização para a realização dos trabalhos arqueológicos previstos na presente decisão, deverá possuir experiência em contextos pré-históricos.

Alterações Climáticas

C - 12	Implementação das medidas identificadas para a minimização do potencial de emissões de GEE e para a atenuação da vulnerabilidade do projeto aos efeitos das alterações climáticas;
--------	--

10.3. Medidas de Minimização e/ ou Compensação

10.3.1. Fase de projeto

Recursos Hídricos

MM - 1	Os efluentes líquidos industriais devem ser encaminhados para o coletor municipal, procedendo-se ao pedido de autorização de descarga à entidade gestora;
MM - 2	Solicitar autorização de utilização dos Recursos hídricos – rejeição de águas residuais para a nova bacia sumidoura;
MM - 3	Solicitar a alteração à autorização de utilização dos Recursos hídricos – captação de água, da captação existente no que respeita ao volume máximo anual;

10.3.2. Fase Prévia à construção/licenciamento

Solos e Uso do Solo

MM - 4	Elaborar o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), o qual deverá incluir todas as medidas de minimização elencadas na DIA;
MM - 5	Prever a realização dos trabalhos de forma a reduzir ao mínimo o período em que ocorram movimentos de terras, devendo esta fase decorrer de modo a minimizar a erosão dos solos;

Recursos Hídricos

MM - 6	Elaborar o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), o qual deverá incluir todas as medidas de minimização elencadas na DIA;
MM - 7	O PAAO deve incluir o planeamento da execução de todos os elementos das obras e a identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução e respetiva calendarização. As medidas apresentadas para a fase de construção do Projeto, bem como as medidas que vierem a decorrer do processo de AIA, devem ser incluídas nesse PAAO, sempre que se verificar necessário, e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias. Deve ainda o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra conter os seguintes planos: – Planta de Condicionantes à obra, incluindo todas as identificadas em sede de EIA; – Planta de Acessos e gestão de tráfego; – Plano de Gestão de Água e efluentes; – Plano de Gestão de Resíduos;

	– Plano de Intervenção Paisagística em Obra, que inclua o enquadramento e amenização paisagística dos impactes associados às frentes de obra e áreas de trabalho, bem como a recuperação biofísica das áreas afetadas pela empreitada, quando aplicável; – Plano de ações de formação e de sensibilização ambiental para o pessoal afeto à empreitada.
MM - 8	Prever a realização dos trabalhos de forma a reduzir ao mínimo o período em que ocorram movimentos de terras, devendo esta fase decorrer de modo a minimizar a erosão dos solos;
MM - 9	Previamente ao início da obra devem ser promovidas ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra, de modo que estes sejam devidamente informados da conduta a ter durante o período em que a obra decorre e focadas nas atividades de obra suscetíveis de provocar impactes ambientais e medidas de minimização e boas práticas a assegurar no decurso dos trabalhos;
MM - 10	O programa/plano de trabalhos deverá contemplar, entre outros, os seguintes aspetos: – Prever a realização dos trabalhos de forma a reduzir ao mínimo o período em que ocorram movimentos de terras, devendo esta fase decorrer de modo a minimizar a erosão dos solos e o transporte de sólidos nas linhas de água; – Concentrar, em cada fase de obra preconizada, no espaço e no tempo a realização de todos os trabalhos de forma a evitar a sua dispersão pela envolvente, especialmente os que causem maior perturbação; – Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda a períodos de excecional afluência à área e/ou acessos utilizados em obra como festividades municipais, eventos e espetáculos de programação previsível.
MM - 11	A localização da unidade industrial e restantes elementos de projeto deverão compatibilizar as respetivas intervenções com o Domínio Público Hídrico (DPH) das linhas de água, assim como o afastamento de áreas inundáveis;
MM - 12	No caso dos G.H2O2, L.AT e CApR, dado que irão interseccionar linhas de água (já intervencionadas) e respetivo DPH, deverá proceder-se ao pedido de Título de Utilização de Recursos Hídricos à entidade competente, APA/ARH Centro.

Ambiente Sonoro

MM - 13	Efetuar o planeamento e cronograma de trabalhos das atividades mais ruidosas, previstas para envolvente do Instituto Superior Dom Dinis (ISDOM), na Avenida Primeiro de Maio, e na proximidade do Centro de Saúde da Marinha Grande e da Escola Básica 2/3 Guilherme Stephens – Avenida da Liberdade, para períodos de tempo com menor potencial de influenciar os ocupantes destes equipamentos;
---------	---

Socioeconomia

MM - 14	Elaborar um programa de comunicação direcionado à comunidade para melhor compreensão do projeto e seus riscos, incluindo, por exemplo, as ações seguintes: — Ações de sensibilização e esclarecimento para a população local; Reuniões de articulação com entidades relevantes, com objetivo de atualizar o estado de desenvolvimento do Projeto, ao longo de todas as fases.
MM - 15	Promover sempre que possível a contratação de mão-de-obra local ou regional, de forma a beneficiar a economia local;
MM - 16	Criar um plano de formação de prevenção rodoviária direcionado aos trabalhadores sobre práticas de condução defensiva e de sensibilização;
MM - 17	Garantir a manutenção periódica dos equipamentos e maquinaria, assegurando o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído;
MM - 18	Assegurar a continuação do correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de entrada dos veículos de transporte na via pública de acesso. A medida deve perdurar para as fases seguintes do projeto;
MM - 19	Garantir que as viaturas afetas à expedição utilizam um sistema de limpeza dos rodados, prevenindo assim a degradação das condições de aderência na entrada na via pública de acesso. A medida deve perdurar para as fases seguintes do projeto;
MM - 20	Promover a colocação de sinalização que alerte para a proximidade de zonas com circulação de veículos pesados. A medida deve ser revista ao longo do projeto, conforme as alterações de circulação;
MM - 21	Colaborar com as autoridades locais, tomando a iniciativa de assinalar problemas ou sugerir melhoramentos possíveis no domínio da segurança rodoviária. A medida deve ser revista ao longo do projeto, conforme as alterações de circulação;
MM - 22	Cumprimento das disposições legais referentes à gestão de risco de acidentes no trabalho.

10.3.3. Fase de construção

Solos e Uso do Solo

MM - 23	O estaleiro, parques de materiais e maquinaria (quando não inseridos na área de estaleiro) e outras áreas de apoio à obra deslocalizadas (nomeadamente áreas de empréstimo e áreas de deposição de terras sobrantes), devem ser previstos para localizações o mais próximas possível das frentes de obra, sempre que seja viável (evitar sempre zonas condicionadas), para minimizar impactes indiretos associados ao seu transporte;
MM - 24	A desmatização, limpeza e decapagem dos solos deve ser limitada à área estritamente necessária. Se viável, deverá optar-se por delimitar ou balizar estas áreas, de modo a ser evidente a desnecessária afetação das áreas adjacentes. Deve ser evitada a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio, mas, se tal não for possível, estas não deverão ser desmatadas;
MM - 25	Decapar, remover e separar as terras vegetais da área de implantação da H2U com vista à sua utilização no projeto de integração paisagística;
MM - 26	A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de

	elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade das frentes de obra;
MM - 27	À medida que frentes de obra vão sendo finalizadas, deve iniciar-se a recuperação/integração paisagística de áreas com solo descoberto com a maior brevidade possível, de modo a prevenir a erosão, respeitando o faseamento de obra;
MM - 28	Privilegiar o uso de caminhos (rodovias, caminhos municipais, caminhos rurais ou acessos/áreas de circulação de máquinas agrícolas) já existentes para aceder aos locais da obra;
MM - 29	Implementar um adequado sistema de recolha e tratamento de águas residuais, o qual deverá ter em atenção as diferentes características dos efluentes gerados durante a fase de obra e atender aos seguintes pressupostos: – Na zona da Central de Betão, deverão ser construídas bacias de decantação; – Nas oficinas e locais onde exista armazenamento de combustíveis, deverão ser implementados separadores de hidrocarbonetos;
MM - 30	Estabelecer um local de armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para destino final ou recolha por operador licenciado;
MM - 31	Efetuar a descompactação dos solos e áreas utilizadas temporariamente durante a obra de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural do coberto vegetal;
MM - 32	Garantir a limpeza e restabelecimento das condições naturais dos solos afetados pelas áreas de apoio à obra, bem como no recoberto das valas abertas para os gasodutos, condução de água e linha elétrica, de modo a favorecer a infiltração e as condições adequadas para a recuperação da vegetação e proteção da erosão;
MM - 33	Aplicação de manta de geotêxtil entre o solo natural e a camada de <i>tout-venant</i> no estaleiro geral.
MM - 34	Assegurar que as ocupações de solos pelos estaleiros móveis se cingem ao estritamente necessário.

Recursos Hídricos

MM - 35	O estaleiro, parques de materiais e maquinaria e outras áreas de apoio à obra (incluindo, quando necessário, áreas de empréstimo e /ou áreas de deposição de terras sobrantes) devem localizar-se em áreas já utilizadas para o mesmo fim, em áreas degradadas ou impermeabilizadas/de reduzido coberto vegetal ou áreas que futuramente ficarão afetadas a infraestruturas permanentes, privilegiando locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupados os seguintes locais e deverão ser salvaguardados o maior número de vertentes ambientais possíveis: – Áreas do domínio público hídrico (afastamento de 10 m das margens de cursos de água principais e linhas de água não navegáveis); – Áreas inseridas no sistema nacional de áreas classificadas ou outras áreas com estatuto de proteção;
---------	--

	– Áreas inseridas no sistema nacional de áreas classificadas ou outras áreas com estatuto de proteção; – Outras áreas de habitats ou biótopos de espécies sensíveis e de espécies com relevância do ponto de vista da conservação, tanto florísticas como faunísticas; – Áreas de elevado valor ecológico; – Outras condicionantes, restrições de utilidade pública e servidões administrativas aplicáveis;
MM - 36	O estaleiro, parques de materiais e maquinaria (quando não inseridos na área de estaleiro) e outras áreas de apoio à obra deslocalizadas (nomeadamente áreas de empréstimo e áreas de deposição de terras sobrantes), devem ser previstos para localizações o mais próximas possível das frentes de obra, sempre que seja viável (evitar sempre zonas condicionadas), para minimizar impactes indiretos associados ao seu transporte;
MM - 37	Balizar as zonas a serem intervencionadas aquando da implantação e gestão dos estaleiros, parques de materiais e outras áreas de apoio à frente de obra, ficando a circulação de veículos e máquinas limitados às zonas definidas;
MM - 38	Sensibilizar e informar os trabalhadores sobre a importância da adoção de boas práticas ambientais e da importância da implementação das medidas minimizadoras identificadas, por forma a promover em obra uma conduta ambientalmente correta;
MM - 39	Após a conclusão dos trabalhos de construção, as zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpas, com remoção do estaleiro principal e dos estaleiros móveis, incluindo todos os equipamentos, maquinaria de apoio e depósitos de materiais, entre outros.
MM - 40	A desmatção, limpeza e decapagem dos solos deve ser limitada à área estritamente necessária. Se viável, deverá optar-se por delimitar ou balizar estas áreas, de modo a ser evidente a desnecessária afetação das áreas adjacentes. Deve ser evitada a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio, mas, se tal não for possível, estas não deverão ser desmatadas;
MM - 41	Caso venha a ocorrer alguma intervenção fora da área de implantação da obra deve proceder-se, assim que possível, ao restabelecimento do coberto vegetal destas zonas;
MM - 42	Decapar, remover e separar as terras vegetais da área de implantação da H2U com vista à sua utilização no projeto de integração paisagística;
MM - 43	Limitar as ações de desmatção nos locais a intervencionar às áreas indispensáveis;
MM - 44	Sempre que possível, planejar os trabalhos de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido;
MM - 45	A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade das frentes de obra;
MM - 46	À medida que frentes de obra vão sendo finalizadas, deve iniciar-se a recuperação/integração paisagística de áreas com solo descoberto com a maior brevidade possível, de modo a prevenir a erosão, respeitando o faseamento de obra;
MM - 47	Nos períodos de chuva, em função do tamanho do depósito, as terras vegetais deverão ser cobertas com material impermeável durante o armazenamento temporário;

MM - 48	Privilegiar o uso de caminhos (rodovias, caminhos municipais, caminhos rurais ou acessos/áreas de circulação de máquinas agrícolas) já existentes para aceder aos locais da obra;
MM - 49	Limitar as ações de desmatção nos eventuais acessos à implantação dos projetos complementares, a melhorar e/ou a construir, às áreas indispensáveis;
MM - 50	Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do estaleiro não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte de todos os utilizadores do local;
MM - 51	Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, prevenindo ou minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas);
MM - 52	Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, o percurso deverá ser o mais curto possível, selecionando as zonas de menor densidade populacional e deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
MM - 53	Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras;
MM - 54	Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
MM - 55	Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído. As revisões e manutenção da maquinaria não deverão ser realizadas no local de trabalho, mas em oficinas próprias para o efeito;
MM - 56	Definir e implementar um Plano de Gestão de Origens de Água e Efluentes, com descrição da forma como será assegurado o abastecimento de água à obra, assim como a drenagem, com definição de responsabilidades de gestão e a identificação das águas residuais passíveis de ser produzidas e sua gestão;
MM - 57	Implementar um adequado sistema de recolha e tratamento de águas residuais, o qual deverá ter em atenção as diferentes características dos efluentes gerados durante a fase de obra e atender aos seguintes pressupostos: – Na zona central de betão, deverão ser construídas bacias de decantação; – Nas oficinas e locais onde exista armazenamento de combustíveis, deverão ser implementados separadores de hidrocarbonetos;
MM - 58	O parque de estacionamento de viaturas pesadas e maquinaria devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve drenar para os separadores de hidrocarbonetos;
MM - 59	Estabelecer um local de armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para destino final ou recolha por operador licenciado;

MM - 60	Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor, dimensionando em número, tipo e capacidade os adequados equipamentos de recolha para os resíduos produzidos. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração;
MM - 61	Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem;
MM - 62	Os estaleiros e as diferentes frentes de obra deverão estar equipados com todos os materiais e meios necessários, que permitam responder em situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente derrames de substâncias poluentes;
MM - 63	Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
MM - 64	As intervenções/atividades de obra na proximidade das linhas de água devem ser efetuadas de modo que não se verifique a deposição de materiais no meio hídrico. De forma a evitar o assoreamento das linhas de água, deverá prever-se a colocação de barreiras de retenção de sólidos na zona de interação entre a frente de obra e a linha de água, assim como privilegiar a colocação temporária dos excedentes de terras cavadas em locais de depósito adequados, distantes das linhas de água;
MM - 65	Os trabalhos de escavação devem, preferencialmente, ser executados na época de estio, para diminuir a possibilidade de interseção com os níveis freáticos e a potencialidade de ocorrência de fenómenos de erosão e transporte de sólidos e outras substâncias poluentes associadas às ações de obra;
MM - 66	As atividades de obra deverão ser executadas de forma controlada e deverá evitar-se a ocorrência de derrames de materiais poluentes, como óleos, lubrificantes, tintas e diluentes, entre outros;
MM - 67	Implementação de procedimentos de gestão ambiental no que respeita à armazenagem e manipulação de produtos, combustíveis e resíduos, designadamente de óleos, lubrificantes e terras contaminadas. A armazenagem de combustível, óleos lubrificantes, óleos usados, solventes, detergentes, etc. no estaleiro, em reservatório próprio para o efeito, deverá ser efetuada numa área dedicada, devidamente impermeabilizada e dispendo de contenção secundária. Neste contexto, deverá ser prevista a implementação de um plano de emergência para situações de ocorrência de derrames acidentais;
MM - 68	As áreas destinadas às oficinas e parque de máquinas deverão ser impermeabilizadas. Os locais destinados ao abastecimento de combustível e armazenamento temporário de óleos e combustíveis devem ser também impermeabilizados, instalados em locais planos e preferencialmente cobertos;
MM - 69	Na ocorrência de derrames e fugas durante a fase de construção, deverão ser recolhidos os resíduos e óleos e dispô-los adequadamente, para posterior encaminhamento para operadores licenciados;
MM - 70	Deverá ser dado especial cuidado aos escoamentos associados à ocorrência de derrames de obra;
MM - 71	Deverão ser asseguradas as condições adequadas de implantação, gestão e recuperação do estaleiro, incluindo os sistemas de saneamento básico e gestão de

	resíduos, além de um sistema de tratamento dos efluentes líquidos produzidos nos estaleiros e infraestruturas de apoio à obra;
MM - 72	Não são admitidas descargas de resíduos e materiais contaminantes nos solos e/ou linhas de água;
MM - 73	Nas atividades de escavação, inerentes à implantação da H2U e infraestruturas conexas, deve retirar-se o mínimo possível de material geológico, a fim de minimizar a interferência na matriz do aquífero local;
MM - 74	No planeamento dos espaços exteriores, contíguos à H2U, devem ser contempladas áreas ajardinadas ou revestidas com materiais permeáveis, de forma diminuir o mais possível as superfícies impermeabilizadas;
MM - 75	Realização de ensaio de caudal após a conclusão do furo de captação de água subterrânea, de modo a facultar a determinação analítica de parâmetros hidráulicos que permitam dimensionar (de modo mais consistente) o caudal de exploração a licenciar.
MM - 76	Proceder, após a conclusão dos trabalhos, à limpeza dos locais de estaleiro, parque de materiais e outras áreas afetadas pelas ações de obra, com reposição das condições existentes antes do início das obras;
MM - 77	Efetuar a descompactação dos solos e áreas utilizadas temporariamente durante a obra de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural do coberto vegetal;
MM - 78	Efetuar a recuperação de caminhos existentes que tenham sido utilizados para aceder aos locais em obra e que possam ter sido afetados;
MM - 79	Efetuar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra;
MM - 80	Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística das áreas degradadas, garantindo a utilização de espécies nativas, típicas da região, na recuperação das áreas intervencionadas, tendo por base o Plano de Intervenção Paisagística em Obra;
MM - 81	Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.

PCIP

MM - 82	Implementar as MTD, aplicáveis à instalação, listadas nos documentos de referência sectoriais e transversais, garantindo o cumprimento dos Valores de Emissão Associados às Melhores Técnicas Disponíveis (VEA-MTD), aplicáveis à unidade industrial.
---------	---

Geologia

MM - 83	Sempre que as características do sedimento o permitam, deve haver o máximo aproveitamento para aterro das terras de escavação;
MM - 84	O armazenamento dos materiais excedentários deve ser feito em vazadouro autorizado;
MM - 85	Nos locais que apresentem riscos de erosão, devem ser implementadas técnicas de estabilização dos solos e controlo da erosão hídrica;

MM - 86	Implementar na fase de construção eventuais estruturas de controlo dos fenómenos erosivos, aplicando, se necessário, sementeiras de herbáceas autóctones
MM - 87	Na edificação de infraestruturas deverá ser respeitada a legislação em vigor referente à construção antissísmica, nomeadamente o Anexo Nacional do Eurocódigo 8.
MM - 88	Aquando, as aberturas de valas, para a implementação dos gasodutos intersectem as formações carbonatas, na área Sul do projeto, deve ser realizado um levantamento de campo por técnico habilitado com vista à deteção de vestígios paleontológicos. Os vestígios encontrados deverão ser sujeitos a uma avaliação geológica, devendo o procedimento técnico a adotar, em função disso, apontar para a sua eventual preservação e acessibilidade;

Património

MM - 89	A Carta de Condicionantes patrimoniais deverá ser facultada a cada empreiteiro durante a fase de obra.
MM - 90	Realizar a prospeção arqueológica das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caminhos de acesso à obra, caso as mesmas se encontrem fora das áreas prospetadas nesta fase ou que tivessem apresentado ausência de visibilidade do solo.
MM - 91	Realizar novos trabalhos de prospeção arqueológica, junto da OP7, direcionado para contextos pré-históricos.
MM - 92	O acompanhamento arqueológico a executar na fase de obra deverá ser efetuado de modo efetivo, continuado e direto por um arqueólogo em cada frente de trabalho sempre que as ações inerentes à realização do projeto não sejam sequenciais, mas simultâneas.
MM - 93	O acompanhamento arqueológico da obra deverá incidir em todos os trabalhos, durante a instalação de estaleiros, as fases de decapagem, desmatção e terraplenagens, abertura de acessos, escavação das valas e de todas as ações que impliquem revolvimento de solos desde as suas fases preparatórias.
MM - 94	As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas <i>in situ</i> (mesmo que de forma passiva), no caso de estruturas, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual ou salvaguardadas pelo registo.
MM - 95	Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras) nomeadamente no caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas. Em caso de identificação de contextos arqueológicos preservados deverá sempre ser realizada a respetiva escavação arqueológica.
MM - 96	Achados arqueológicos móveis efetuados no decurso da obra deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património arqueológico.
MM - 97	Dever-se-á efetuar a sinalização das ocorrências situadas até cerca de 50m da obra, condicionando a circulação de modo a evitar a sua afetação.

MM - 98	Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais localizadas até 25m das componentes de projeto de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.
MM - 99	Sinalizar e vedar a OP11, designadamente junto à frente obra.

Ambiente Sonoro

MM - 100	Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;
MM - 101	Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
MM - 102	Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído. As revisões e manutenção da maquinaria não deverão ser realizadas no local de trabalho, mas em oficinas próprias para o efeito;
MM - 103	Garantir que as operações mais ruidosas se restringem ao período diurno (das 8h00 às 20h00) e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor. As atividades ruidosas só poderão ter lugar fora do período referido com a emissão de licença especial de ruído;
MM - 104	Os trabalhos mais ruidosos deverão ser executados na área de estaleiro o mais afastada possível dos recetores sensíveis existentes, com vista à prevenção de incomodidade;
MM - 105	As áreas de estaleiro e outras infraestruturas necessárias à obra devem ser afastadas dos recetores identificados ou de outros edifícios com sensibilidade ao ruído;

Saúde Humana

MM - 106	Na fase de construção, devem ser implementadas medidas de mitigação para reduzir os impactes decorrentes das emissões de ruído, vibrações, poeiras, outros poluentes atmosféricos, da movimentação de terras e da circulação de veículos pesados, dada a proximidade de aglomerados populacionais; — As atividades mais ruidosas, devem ser restringidas ao período diurno, para minimizar os impactes mencionados. Para tal deverá ser implementado um plano de monitorização do ambiente sonoro, para verificar a conformidade com os limites legais, dando dele conhecimento à Autoridade de Saúde; — No que à qualidade do ar diz respeito, os estudos de monitorização e as medidas de minimização a implementar, ainda que com impactes negativos pouco significativos, devem ser do conhecimento da Autoridade de Saúde.
----------	--

MM - 107	Durante a construção, devem ser adotadas medidas preventivas para evitar fugas de substâncias contaminantes/perigosas para o solo e para os recursos hídricos;
MM - 108	O plano de gestão de resíduos a implementar, deve garantir que a gestão de resíduos seja realizada recorrendo a processos ou métodos que não sejam suscetíveis de gerar efeitos adversos sobre o ambiente, nomeadamente poluição da água, do ar, do solo, afetação da fauna ou da flora, ruído ou odores ou danos em quaisquer locais de interesse e na paisagem, ao abrigo do artigo 6.º do DL n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, na sua versão atualizada;
MM - 109	Deve ser evitado o armazenamento de água sem cobertura, de forma a prevenir a proliferação de vetores;
MM - 110	Garantir a segurança dos trabalhadores e das populações vizinhas, cumprindo todas as normas de segurança e saúde, aplicáveis à construção e operação dos gasodutos.

Socioeconomia

MM - 111	Com vista a reduzir o risco de acidente, pela aproximação de pessoas aos locais de intervenção, deverão ser estabelecidas áreas de segurança com acessos limitados e devidamente sinalizados. A medida deve perdurar para as fases seguintes do projeto;
MM - 112	Assegurar que os trajetos dos veículos utilizam as vias principais existentes até ao local do projeto, nomeadamente a EN242 e a A8;
MM - 113	As operações construtivas que comportem potencial risco de acidente, como a abertura de valas, devem ser devidamente sinalizadas e vedadas, para assegurar a proteção de pessoas.
MM - 114	A segurança e higiene do espaço dentro e fora do estaleiro e na própria obra, devem ser asseguradas, salvaguardando também eventuais acidentes com pessoas não afetadas à obra;
MM - 115	Ampliação da ciclovía existente, melhorando a acessibilidade local e promovendo a mobilidade sustentável.

Alterações Climáticas

MM - 116	Implementar um plano de gestão de eficiência energética e hídrica para a fase de obra que privilegie: a seleção de equipamentos mais eficientes, que possibilitem a utilização de combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; a utilização de veículos de baixas ou zero emissões; a eficiência energética ao nível da iluminação, garantindo a gestão e monitorização dos consumos de energia para corrigir eventuais irregularidades de forma célere;
MM - 117	Restringir as ações de desmatamento e desflorestação às áreas estritamente necessárias, quando aplicável;
MM - 118	O desbaste seletivo de vegetação, sempre que necessário, deverá atender, tanto quanto possível, à salvaguarda das espécies autóctones;
MM - 119	Efetuar a manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetados à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de GEE.
MM - 120	Privilegiar a aquisição de frota elétrica, bem como a otimização das rotas do transporte rodoviário inerente à exploração.

10.3.4. Fase de exploração

PCIP

MM - 121	Dar cumprimento e manter as Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), ou técnicas equivalentes aplicáveis à instalação e que serão definidas em sede de licenciamento ambiental;
MM - 122	Manter os níveis de emissão de poluentes em consonância com os valores de emissão e de desempenho associados à utilização das MTD previstas nos BREF/Conclusões MTD setoriais e transversais aplicáveis à instalação.

Geologia e Geomorfologia

MM - 123	Ao longo do período de exploração, deve haver manutenção de eventuais estruturas de controlo dos fenómenos erosivos implementadas na fase de construção, aplicando, se necessário, sementeiras de herbáceas autóctones
----------	--

Solos e Uso do Solo

MM - 124	Assegurar ações de manutenção periódica, com a frequência adequada ao tipo de infraestrutura/equipamento/área em causa;
MM - 125	Seguir as medidas de segurança identificadas para o projeto durante as manutenções das instalações e infraestruturas por forma a evitar o derrame acidental e consequente poluição dos solos.

Recursos Hídricos

MM - 126	Assegurar ações de manutenção periódica, com a frequência adequada ao tipo de infraestrutura/equipamento/área em causa;
MM - 127	Assegurar a manutenção do Projeto de Integração Paisagística;
MM - 128	Implementar as medidas de mitigação adequadas mediante os resultados do Programa de Monitorização proposto;
MM - 129	Adequada operação do separador de hidrocarbonetos do sistema de drenagem das águas pluviais. Além de permitir reduzir a carga poluente afluyente dessas águas permitirá conter um eventual derrame acidental;
MM - 130	Implementação de um procedimento no âmbito do plano de emergência que estabeleça as ações a implementar em situações de ocorrência de derrames acidentais;
MM - 131	Implementação de procedimentos de gestão ambiental no que respeita à armazenagem e manipulação de produtos, combustíveis e resíduos, designadamente de óleos, lubrificantes e terras contaminadas. A armazenagem de

	combustível, óleos lubrificantes, óleos usados, solventes, detergentes, etc. no estaleiro, em reservatório próprio para o efeito, deverá ser efetuada numa área dedicada, devidamente impermeabilizada e dispondo de contenção secundária;
MM - 132	Adoção de práticas de manutenção dos espaços exteriores, designadamente a limpeza regular dos espaços verdes, a adoção de boas práticas relacionadas com o uso de fertilizantes e pesticidas (caso se aplique), o que, juntamente com outras operações de manutenção, como a varredura, permitirão a minimização da carga de poluentes nas águas de drenagem pluviais;
MM - 133	Implementação de medidas de eficiência hídrica;
MM - 134	Maximizar a utilização de água residual tratada no processo de eletrólise.
MM - 135	Proceder a uma correta gestão dos resíduos produzidos;
MM - 136	No caso de acidente e libertação de substâncias no pavimento, devem ser tomadas medidas imediatas para a sua retirada/limpeza/contenção antes da sua entrada na rede de águas pluviais pelo que, deve ser garantida a existência e operacionalidade de kits de derrames/material absorvente adequado em todos os locais onde existe manuseamento de substâncias perigosas. Os resíduos resultantes da limpeza devem ser temporariamente armazenados no parquet de resíduos e posteriormente encaminhados para operador licenciado;
MM - 137	Assegurar a manutenção da impermeabilização dos pavimentos e sistemas de drenagem existentes nas áreas de estacionamento de substâncias perigosas.

Ambiente Sonoro

MM - 138	Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e equipamentos, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização de ruído;
----------	--

Património

MM - 139	Salvaguardar a integridade de todos os elementos patrimoniais com interesse cultural, conhecidos ou que se venham a identificar.
MM - 140	Sempre que se desenvolverem ações de manutenção ou outros trabalhos, deverá ser fornecida aos empreiteiros e subempreiteiros a Carta de Condicionantes atualizada com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados, quer no EIA, quer com os que se venham a identificar na fase de construção.
MM - 141	Sempre que ocorram trabalhos de manutenção, que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas pela construção das infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), deve efetuar-se o acompanhamento arqueológico destes trabalhos e cumpridas as medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.
MM - 142	Após a conclusão da obra, no prazo máximo de dois anos deverão ser publicadas as monografias resultantes dos trabalhos de minimização patrimonial.

Alterações Climáticas

MM - 143	Implementar medidas de eficiência energética tais como, seleção de equipamentos mais eficientes, que usem combustíveis alternativos com menores emissões, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; promover a eficiência energética ao nível da iluminação, da climatização, bem como o recurso a energias renováveis para autoconsumo;
MM - 144	Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à manutenção do projeto, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de GEE;
MM - 145	Promover a utilização preferencial de veículos elétricos nas operações de manutenção periódicas;
MM - 146	Acautelar a seleção preferencial de equipamentos sem gases fluorados ou que utilizem fluídos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global;
MM - 147	Implementar um sistema de controlo de fugas e de manutenção periódico, que deve ser realizado por entidades certificadas, se aplicável.

Socioeconomia

MM - 148	Assegurar a adequada e regular formação dos operadores e prestadores de serviços do projeto;
MM - 149	Privilegiar a contratação e subcontratação de mão-de-obra local;
MM - 150	Implementar nas instalações da Unidade de Produção os vários sistemas de segurança previstos (rede de combate a incêndios e sistemas de deteção nas várias zonas/edifícios da Unidade de Produção);
MM - 151	Instalar extintores portáteis;
MM - 152	Colocar sinalização de segurança, quer no que se refere a áreas exteriores como interiores;
MM - 153	Colocar telefones internos de contacto, com lista de contactos cruciais;
MM - 154	Elaborar Procedimento de Operação e Manutenção adequados à Unidade de Produção, gasodutos e conduta adutora;
MM - 155	Elaborar procedimentos específicos e rigorosos a serem seguidos pelas empresas subcontratadas;
MM - 156	Efetuar a adequada manutenção do material de segurança e de combate a incêndios.

10.3.4. Fase de desativação

Solos e Uso do Solo

MM - 157	Desenvolver e implementar um plano de recuperação paisagística para a zona da Unidade, adaptado ao uso futuro a dar à área. Devem ser eliminadas todas as estruturas, e deve ser reposta a fisiografia prévia, com retirada das plataformas de aterro/lajes de soleira, remobilização dos solos através da sua descompactação e
----------	---

	escarificação. Nas áreas a recuperar deverão ser utilizadas apenas espécies de flora autóctones, nomeadamente aquelas elencadas no presente estudo, caso não se verifique o retorno ao uso pré-existente-florestal;
MM - 158	Assegurar que a afetação de solos pelas áreas de apoio temporárias para desativação e remoção das infraestruturas do projeto cingem-se ao estritamente necessário;

Recursos Hídricos

MM - 159	Desenvolver um estudo ambiental simplificado prévio às ações de desativação do projeto que inclua, em particular, um plano de gestão das ações de obra de desativação;
MM - 160	Desenvolver e implementar um plano de recuperação paisagística para a zona da Unidade, adaptado ao uso futuro a dar à área. Devem ser eliminadas todas as estruturas, e deve ser reposta a fisiografia prévia, com retirada das plataformas de aterro/lajes de soleira, remobilização dos solos através da sua descompactação e escarificação. Nas áreas a recuperar deverão ser utilizadas apenas espécies de flora autóctones, nomeadamente aquelas elencadas no presente estudo, caso não se verifique o retorno ao uso pré-existente-florestal.
MM - 161	Implementação de um procedimento no âmbito do plano de emergência que estabeleça as ações a implementar em situações de ocorrência de derrames acidentais;
MM - 162	Implementação de procedimentos de gestão ambiental no que respeita à armazenagem e manipulação de produtos, combustíveis e resíduos, designadamente de óleos, lubrificantes e terras contaminadas. A armazenagem de combustível, óleos lubrificantes, óleos usados, solventes, detergentes, etc. no estaleiro, em reservatório próprio para o efeito, deverá ser efetuada numa área dedicada, devidamente impermeabilizada e dispondo de contenção secundária;
MM - 163	Utilização se necessário de barreiras temporárias de sedimentos para recolha dos sólidos arrastados pelas águas pluviais.

Património

MM - 164	Salvaguardar a integridade de todos os elementos patrimoniais com interesse cultural, conhecidos ou que se venham a identificar.
MM - 165	Proceder ao acompanhamento da desativação das várias componentes do projeto, dando cumprimento às medidas de minimização previstas na DIA para a fase de construção, quando aplicáveis.

Alterações Climáticas

MM - 166	Os materiais a remover deverão ser transportados e encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, para que os resíduos sejam integrados em processos adequados de reciclagem, dado que a
----------	---

transformação de resíduos em novos recursos, em linha com um modelo de economia circular, contribui para a redução das emissões de GEE.

10.4. Medidas de Adaptação

Alterações Climáticas

MA - 1	Implementar um Plano de Emergência Interno, e respetivo protocolo de resposta, face a eventos meteorológicos extremos;
MA - 2	Garantir a aquisição de equipamentos com maior eficiência hídrica, bem como a adoção de medidas que a promovam;
MA - 3	Acautelar o cumprimento das medidas de gestão florestal indicadas no PMDFCI da região, nomeadamente a limpeza e manutenção das faixas de gestão de combustível na envolvente;
MA - 4	Realizar ações de sensibilização para os funcionários da unidade industrial com vista a sensibilizar para os efeitos das ondas de calor, respetivas boas práticas, reduzindo o seu impacto.

10.5. Recomendações

Fase de construção

Qualidade do Ar

R - 1	Devem ser privilegiados locais de implantação dos estaleiros móveis de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e aberturas de acessos e assim manter o controlo e minimização das emissões associadas a este tipo de unidades;
R - 2	Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis, de forma a reduzir a emissão de poeiras;
R - 3	Acondicionar, cobrir e humidificar, se possível, nomeadamente em dias secos e ventosos, os materiais de construção e residuais das obras, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, para evitar a sua dispersão e/ou a sua queda e o seu espalhamento aquando do transporte;
R - 4	Garantir a manutenção periódica das vias de comunicação e dos equipamentos de sinalização rodoviária e de regulação da velocidade de tráfego;
R - 5	Garantir que a saída de veículos da zona de estaleiro e das frentes de obra para a via pública evite a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos;
R - 6	Garantir que o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado seja efetuado em transporte fechado ou com cobertura por lona no caso de transporte em veículo de caixa aberta;

- | | |
|-------|--|
| R - 7 | Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas. |
|-------|--|

Riscos Ambientais

R - 8	Disponibilizar informação detalhada sobre o projeto ao Serviço Municipal de Proteção Civil e Gabinete Técnico Florestal da Marinha Grande (SMPC), no sentido dos mesmos procederem a uma análise mais detalhada dos riscos identificados na área de estudo que, pelo surgimento de novos elementos expostos, possam contribuir para o aumento dos níveis de vulnerabilidade local, bem como, das condicionantes existentes e suscetibilidade exponencial do risco face à implantação do projeto, de modo a proceder à eventual necessidade de atualização do respetivo Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil e do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI);
R - 9	Nas fases de construção e de exploração deverão ser igualmente informados o SMPC, bem como, os agentes de Proteção Civil localmente relevante, por exemplo, o Corpo de Bombeiros Voluntários da Marinha Grande, assegurando o conhecimento das Entidades quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção nomeadamente à possível afetação às acessibilidades, derivadas do desenvolvimento do projeto, de forma a promover uma resposta eficiente e mais eficaz, podendo proceder à definição e planeamento de medidas de resposta a eventuais acidentes graves, passíveis de ocorrer na instalação ou com origem externa que possa vir a afetar a mesma;
R -10	Deverão ser tomadas medidas de segurança, durante a fase de construção, de modo a que a manobra de viaturas e o manuseamento equipamentos não originem focos de incêndio, atenta a especificidade do local caracterizado por uma mancha florestal devendo nomeadamente serem acauteladas as disposições preventivas e assegurado o cumprimento da legislação vigente, no que respeita à prevenção de incêndios rurais e previstas no PMDFCI designadamente no que concerne à limpeza do material combustível na envolvente (desmatção e decapagem do terreno) e manutenção das faixas de gestão de combustível, na envolvente à área da implantação do projeto, tanto na fase de execução como de exploração, ações que deverão ser realizadas fora dos períodos críticos dos incêndios e utilizando mecanismos adequados à retenção de eventuais faíscas, no âmbito do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) (Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação);
R -11	Tendo em conta toda a envolvente urbana/florestal precaver as disposições preventivas assegurando o cumprimento da legislação vigente (Sistema Gestão Integrada de Fogos Rurais), garantindo a distancia das edificações à estrema da propriedade de uma faixa de segurança contra incêndios rurais; definição de medidas de proteção contra incêndios e adoção de medidas especiais relativas à resistência das edificações, à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios nas edificações e respetivos acessos, devendo ser assegurado o cumprimento do Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na sua atual redação e demais portarias técnicas complementares, em

	particular a Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro;
R -12	Aquando da fase de construção e atento o eventual aumento do fluxo de trânsito, nos acessos às zonas de intervenção provocado pela movimentação de veículos afetos às obras, deverá ser adotada sinalização e demais normas de segurança adequadas às obras em curso, procurando salvaguardar as acessibilidades (alternativas), assim como, os trabalhos a desenvolver não deverão comprometer a operacionalidade das ações de proteção civil e socorro, devendo ser equacionadas alternativas que salvaguardem a passagem de veículos afetos ao socorro e emergência;
R -13	Deste modo, deverão ser criadas acessibilidades e áreas de estacionamento privilegiadas e identificadas fora da área de circulação de pessoas (entrada/saída), de forma a permitir circulação livre e segura das mesmas, bem como, um ponto de encontro em caso de emergência e equacionadas as acessibilidades e espaço de estacionamento diferenciado destinado aos organismos afetos ao socorro a envolver em situações de acidente/emergência, por forma a minimizar o tempo de resposta e as ligações aos núcleos populacionais/florestais existentes e ainda a garantia de disponibilidade de água para o combate a incêndios, através da rede pública e ou de meios próprios;
R -14	Especificamente durante a fase de construção, contemplar medidas de segurança relativa aos espaços das obras designadamente a elaboração de um plano de segurança/emergência para as mesmas, o qual deve identificar e caracterizar os potenciais riscos associados à execução dos trabalhos, bem como, os procedimentos e ações a levar a cabo pela empresa responsável pelas obras, em caso de acidente ou outra situação de emergência, de forma a minimizar os potenciais efeitos negativos das mesmas;
R -15	Implementar medidas de redução do risco nomeadamente quanto à manobra de viaturas, ao manuseamento de determinados equipamentos, à remoção e transporte de resíduos decorrentes de operações de desmatagem/abate, corte ou decote de árvores. Ainda, quanto à montagem dos estaleiros de obra, sendo exetável que os mesmos não se enquadrem em aglomerados rurais, assegurar, caso aplicável, o cumprimento das normas respeitantes à edificação em solo rústico previstas no SGIFR e, na fase de desmontagem, etapa na qual deverão ser removidos todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos/equipamentos que possam contribuir para a deflagração de incêndios e potenciar outros perigos;
R -16	Acautelar possíveis derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos que potenciem a contaminação do solo, tendo em conta possíveis situações de precipitação extrema ou excecional, com risco de agravamento no atual quadro de alterações climáticas;
R -17	Assegurar que não é comprometida a livre circulação de águas durante a fase de obras, evitando situações de estrangulamento de linhas de água de regime torrencial, ou reduzida a capacidade de vazão e de arrasamento de sólidos;
R -18	Tendo por base a especificidade do projeto global mais especificamente na fase de exploração, garantir que os colaboradores estejam inteirados dos procedimentos no Plano de Emergência Interno, no qual devem constar as medidas a aplicar para controlo de situações de emergência e os meios para limitar as suas consequências, devendo este plano ser objeto da realização de simulacros e exercícios, nos quais sejam envolvidos os agentes de proteção civil e

os meios externos considerados como necessários. Em particular no que diz respeito às condutas de transporte das matérias (hidrogénio/oxigénio) deverão ser igualmente definidos procedimentos de emergência a implementar no caso de ocorrer um acidente/incidente durante a respetiva operação, nos quais deverão estar contemplados o alerta às autoridades competentes e o aviso aos proprietários dos terrenos atravessados.

Fase de construção e de exploração

Ambiente Sonoro

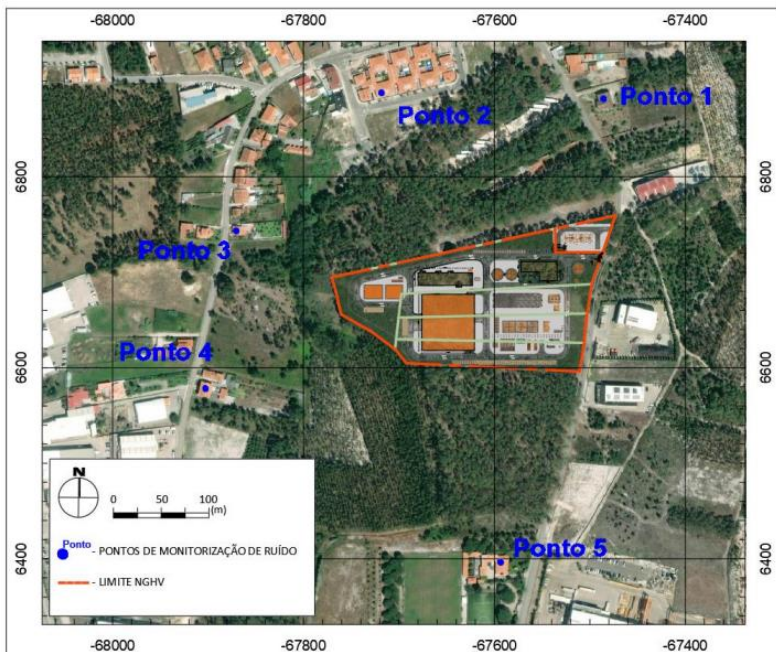
R - 19	Fazer medição acústica sempre que exista reclamação, alteração nos processos ou instalação de equipamentos suscetíveis de alteração da situação de referência acústica. Se existir reclamação específica, tanto para a fase de construção (período diurno) como para a fase de exploração, considera-se adequada a realização de medição acústica, nos pontos amostrados na situação de referência ou outros pontos de amostragem decorrentes de reclamações.
--------	---

10.6. Planos de Monitorização

10.6.1. Ambiente Sonoro

Ambiente Sonoro

Parâmetros de amostragem	Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, LAeq e LAr, com vista a avaliar os limites legais aplicáveis expressos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei 9/2007), para os vários períodos legais: diurno, entardecer e noturno¹ As medições acústicas deverão registar os níveis de ruído LAeq e os espectros em bandas de frequência de 1/3 de oitava. Para averiguar da existência ou não de características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação, deverá ser monitorizado o nível sonoro contínuo equivalente, LAeq, em simultâneo com característica impulsiva e fast. Atendendo às características da fonte sonora em estudo, a monitorização deve ser realizada em condições favoráveis à propagação sonora no sentido dos recetores a monitorizar, e com o regime elevado de funcionamento dos equipamentos. Caso existam reclamações deverão ser efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade.
--------------------------	---

	Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar. Deverá ainda ser determinado o ruído residual (equipamentos desligados), nas mesmas condições meteorológicas (velocidade e direção do vento) em que for determinado o ruído ambiente (projetos em pleno funcionamento), de forma a permitir avaliar o Critério de Incomodidade (artigo 13º do RGR) em condições ambientais semelhantes																		
Locais de amostragem	A monitorização deve ser realizada nos recetores sensíveis identificados, potencialmente mais afetados. Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas no recetor reclamante. <table><thead><tr><th>PONTOS</th><th>COORDENADAS ETRS89</th><th>DESCRIÇÃO</th></tr></thead><tbody><tr><td>Ponto 1 (R1)</td><td>M: -67486; P: 6878</td><td>Habitação unifamiliar</td></tr><tr><td>Ponto 2 (R2)</td><td>M: -67723; P: 6890</td><td>Habitação unifamiliar</td></tr><tr><td>Ponto 3 (R3)</td><td>M: -67869; P: 6747</td><td>Habitação unifamiliar</td></tr><tr><td>Ponto 4 (R4)</td><td>M: -67901; P: 6579</td><td>Habitação unifamiliar</td></tr><tr><td>Ponto 5 (R5)</td><td>M: -67597; P: 6392</td><td>Habitação unifamiliar</td></tr></tbody></table>	PONTOS	COORDENADAS ETRS89	DESCRIÇÃO	Ponto 1 (R1)	M: -67486; P: 6878	Habitação unifamiliar	Ponto 2 (R2)	M: -67723; P: 6890	Habitação unifamiliar	Ponto 3 (R3)	M: -67869; P: 6747	Habitação unifamiliar	Ponto 4 (R4)	M: -67901; P: 6579	Habitação unifamiliar	Ponto 5 (R5)	M: -67597; P: 6392	Habitação unifamiliar
PONTOS	COORDENADAS ETRS89	DESCRIÇÃO																	
Ponto 1 (R1)	M: -67486; P: 6878	Habitação unifamiliar																	
Ponto 2 (R2)	M: -67723; P: 6890	Habitação unifamiliar																	
Ponto 3 (R3)	M: -67869; P: 6747	Habitação unifamiliar																	
Ponto 4 (R4)	M: -67901; P: 6579	Habitação unifamiliar																	
Ponto 5 (R5)	M: -67597; P: 6392	Habitação unifamiliar																	
Periodicidade e Frequência de amostragem	Deve ser realizada uma campanha de monitorização até ao final do primeiro ano de exploração e ser apresentado o respetivo relatório à AAIA Em função dos resultados poderá ser justificadamente reavaliada periodicidade de monitorização ou o seu término.																		
Técnicas e métodos de análise ou registo de dados e equipamentos necessários	As medições devem ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e deverão ser usados equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metrológica devidamente atualizada.																		

	Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos níveis sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência. A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro, devendo ser garantida a duração mínima de 15 minutos. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que deve conter, no mínimo, três medições, para redução da incerteza associada e melhor representatividade da amostra.
Métodos de tratamento dos dados	Em função dos resultados e da conformidade legal com os limites do RGR, se necessárias, deverão ser dimensionadas e implementadas medidas de condicionamento acústico dos equipamentos mais ruidosos. Em alternativa ou de forma adicional, poderão ser dimensionadas medidas de minimização de ruído no meio, como a implementação de barreiras acústicas, junto às fontes mais ruidosas.
Revisão do Programa de monitorização	Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais, deverá ser implementado um Plano de Medidas de Minimização de Ruído.

11. CONCLUSÕES

Como o projeto Nazaré Green Hydrogen Valley contempla não só a produção de hidrogénio e oxigénio, mas também as infraestruturas para o transporte da energia produzida, tem enquadramento em AIA de acordo com o fixado na subalínea iii) da alínea b) do n.º 3, do artigo 1.º do RJAIA enquadrando-se nas seguintes tipologias:

- Alínea a) n.º 6 do Anexo II do RJAIA;
- Alínea i) n.º 10 do Anexo II do RJAIA;
- Alínea j) n.º 10 do Anexo II do RJAIA;

No âmbito do RS, foi caracterizada a situação de referência e analisados os impactes decorrentes da fase de construção, exploração e desativação.

Da avaliação efetuada, verifica-se que:

- As entidades que autorizam o projeto, referem que o projeto, na sua generalidade, obedece aos requisitos previstos na legislação em vigor e que a documentação permite a correta instrução do respetivo procedimento de AIA, no entanto, o projeto encontra-se condicionado à entrega de alguns elementos.

- No âmbito da PCIP no que se refere à prevenção e controlo integrados da poluição proveniente da atividade, e ao estabelecimento de medidas adequadas ao combate da poluição, mediante a utilização das MTD, destinadas a evitar ou reduzir as emissões dessas atividades para o ar, a água ou o solo, a prevenção e controlo do ruído e a produção de resíduos, verifica-se que para os vários aspetos ambientais relevantes, o projeto prevê o funcionamento da generalidade da adoção das MTD, no entanto devem ser adotadas as medidas preventivas e de minimização para as fases de construção e exploração.

- No âmbito do fator “Ordenamento do Território e Condicionantes”, o parecer é de teor favorável uma vez que o local da H2U, o traçado dos gasodutos, adutora de ApR e da linha elétrica, se conforma com o PDM da Marinha Grande em vigor. O projeto conforma-se quer com o PDM em vigor, quer com o anunciado na 1.ª Revisão do mesmo (nos termos em que foi submetido à Discussão Pública) não sendo por isso prejudicado pela vigência de um ou de outro. No que se refere ao PDM em vigor para o Município de Leiria, e atento o parecer da CML, verifica-se a conformidade também com aquele plano. Em relação à delimitação da REN em vigor para a área do Município da Marinha Grande, a mesma não é interferida pelo projeto. Já na delimitação da REN (proposta no âmbito da revisão do PDM da Marinha Grande), há uma pequena interferência, numa área que se encontra bastante urbanizada, com o projeto. No entanto, passando os gasodutos sob o pavimento de arruamentos existentes, estes não prejudicam a REN. Em relação à delimitação da REN em vigor para a área do Município de Leiria verifica-se de facto a interferência com a REN, tratando-se, contudo, de uma ação com enquadramento no respetivo regime jurídico, tendo o projeto demonstrado o cumprimento dos requisitos aplicáveis fixados em portaria e demonstrado adequadamente não afetar as funções da categoria da REN em presença.

- No que respeita ao fator ambiental Geologia e Geomorfologia, o projeto apresenta impactes associados às fases de construção e exploração, no entanto como são pouco significativos é emitido parecer favorável ao projeto, condicionado à inclusão das medidas de minimização a implementar nas diferentes fases de projeto.

- No âmbito do descritor ambiental Solos e Uso do Solo, o proponente propõe um conjunto de medidas de mitigação de impactes, a implementar nas diferentes fases do projeto (incluindo na fase de planeamento previa à construção) com as quais se concorda na generalidade uma vez que as mesmas incidem maioritariamente sobre o solo, permitindo assim reduzir os impactes do Projeto sobre o Solo e Uso do Solo.

- No que respeita aos impactes induzidos pelo projeto nos Recursos Hídricos superficiais, considera-se que, na fase de construção, estes serão negativos, locais e pouco significativos, se as medidas de minimização forem implementadas. No que respeita à sua qualidade podem ser negativos e pouco significativos, associados às operações de estaleiro, maquinaria e movimento de veículos de obra e instalação da rede de drenagem. Os impactes associados aos recursos hídricos subterrâneos, na fase de construção do projeto, estão potencialmente associados a eventuais situações de derrames acidentais provenientes de maquinaria, considerando-se, neste caso, um impacto negativo, direto e local, de reduzida magnitude, mas passível de minimização. Na fase de exploração, poderá verificar-se situações de poluição acidental, com origem em derrames de substâncias perigosas, que pode afetar negativamente tanto os recursos hídricos superficiais como subterrâneos, caso não sejam adotadas medidas de prevenção. Considera-se como impacto positivo, indireto, de magnitude moderada e

significativo o facto de se recorrer à água residual tratada (ApR) como fonte de abastecimento principal

- No âmbito do fator ambiental Qualidade do Ar, dado que a exploração do projeto permite a substituição do gás natural por hidrogénio verde, em certas indústrias da região, e consequentemente a redução de emissões gasosas locais, então os principais impactos esperados nesta fase são considerados positivos, de âmbito regional, pouco significativos, com efeitos a longo prazo. Com o objetivo de minorar os impactos negativos associados ao projeto, na fase de construção, recomenda-se proceder à adoção de boas práticas em fase de obra que visem minimizar a emissão de poeiras para a atmosfera.

- No âmbito do fator ambiental Ambiente Sonoro, considera-se que o EIA reúne condições ao nível do descritor Ruído Ambiente para a sua viabilização, condicionada à implementação das medidas de minimização enunciadas e ao plano de monitorização.

- Relativamente ao fator Património Cultural, é referido que a avaliação de impactos constante do EIA detalha as ações geradoras de impactos na fase de construção, exploração e de desativação, tendo nomeadamente em conta, a tipologia das componentes do projeto em avaliação. Nesse sentido, considera-se necessário o cumprimento das condições impostas.

- No âmbito do fator ambiental Alterações Climáticas, é referido que o EIA avalia os impactos nas diferentes fases do projeto. Para este fator ambiental, associado ao projeto existem impactos positivos e negativos. Foram identificadas as medidas de minimização para a fase de construção, exploração e desativação de forma a colmatar os impactos negativos do projeto.

- A ANEPC é de parecer favorável condicionado ao desenvolvimento do projeto, tendo por princípio vinculativo que as opções do mesmo cumprirão a legislação em vigor e que fundamentalmente garanta a concretização dos objetivos de proteção sócio ambiental, assegurando-se que o uso do território não colida com a segurança de pessoas e de bens materiais e ambientais, numa vertente de desenvolvimento sustentável numa correlação e intervenção preventiva, adaptativa e reativa. De forma a potenciar os impactos positivos identificados e fomentar medidas de minimização em função da avaliação dos riscos realizada relativamente aos impactos negativos identificados, foram acauteladas recomendações para as diferentes fases do projeto.

- Em relação ao fator ambiental Saúde Humana o projeto reúne condições de obtenção de parecer favorável condicionado, desde que sejam cumpridas as medidas de minimização de forma a garantir a salvaguarda da Saúde Pública, minimizando riscos e assegurando um acompanhamento e controlo ambiental eficaz.

- No âmbito da Socioeconomia, é referido que o projeto se assume como relevante e o Estudo de Impacte Ambiental reúne condições de obter, no âmbito do fator Socioeconomia, parecer favorável.

Assim, a CA emite parecer favorável ao projeto Nazaré Green Hydrogen Valley, localizado nos municípios da Marinha Grande e Leiria, condicionado ao cumprimento e implementação do referido no capítulo 10.

Pela Comissão de Avaliação,

Assinado por: **INÉS GABRIELA BATISTA PINTO**
Num. de Identificação: 11158900
Data: 2025.03.31 10:54:20+01'00'

ANEXOS

Anexo I – Pedido de Elementos Único

Anexo II – Declaração de Conformidade do EIA

Anexo III – Edital de Consulta Pública

Anexo IV – Relatório de Consulta Pública

Anexo V – Pareceres externos

Anexo I – Pedido de Elementos Adicionais

Assunto: **Processo de Licenciamento Único Ambiental N.º PL20241014009116**
REGANAZARÉ, SA (516187678)
REGANAZARÉ, SA (APA11423183)
Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio
Pedido de Elementos Adicionais

No âmbito do processo de Licenciamento Único Ambiental (LUA) do estabelecimento REGANAZARÉ, SA – PL20241014009116, submetido no módulo LUA em SILiAmb através da interoperabilidade com a plataforma do Sistema da Indústria Responsável (SIR), solicita-se a V. Exas., os elementos adicionais identificados pela(s) entidade(s) licenciadora(s) no domínio de ambiente.

Os elementos adicionais abaixo enumerados têm a finalidade de esclarecer e complementar a informação já apresentada no processo LUA. Como tal, devem V/ Exas. efetuar o carregamento dos mesmos diretamente na área “Licenciamento Único > Processos > **PL20241014009116**” da plataforma SILiAmb. O formulário foi devolvido para responderem diretamente no mesmo.

Para o efeito dispõem de um prazo de **45 dias úteis** após notificação da plataforma.



Alerta-se que, todos os elementos constantes do pedido de licenciamento são entregues através do próprio processo e não podem ser aceites por outra via, como por exemplo através de correio postal ou eletrónico dirigido à APA ou através de links externos ao processo em assunto (e.g. links para plataformas de armazenamento como WeTransfer). Apenas serão aceites documentos nos formatos permitidos atualmente em SILiAmb que obedecem às normas do Regulamento Nacional de Interoperabilidade Digital (RCM n.º 2/2018, de 5 de janeiro). Pode consultar mais informação [aqui](#).



No caso de algum dos pontos do presente pedido de elementos não seja respondido, deve ser apresentada a respetiva justificação.

A entrega dos elementos tem de ser acompanhada de um documento em formato PDF com as respostas aos pontos solicitados e indicação do(s) respetivo(s) anexo(s), nos pontos onde existam. O(s) anexo(s) devem ser separados do ficheiro de resposta.

O ficheiro de resposta deve ser anexado ao formulário utilizando uma ou mais finalidades de anexo existentes.

Informa-se que não deverão proceder à eliminação da documentação já submetida, mas sim, à submissão de novos documentos, assinalando que se trata da 2.º versão.



Alerta-se que, o carregamento dos elementos adicionais na plataforma SILiAmb é fundamental, de forma a garantir a disponibilização da documentação necessária ao portal *Participa.pt*, dado que o presente processo envolve a realização de Consulta Pública, onde todos os elementos constantes do pedido de licenciamento são alvo de consulta pública, com a exceção dos documentos objeto de segredo comercial ou industrial, que são tratados de acordo com legislação aplicável.

No caso de considerar os elementos a apresentar (ou já apresentados) como confidenciais deverá ser apresentada justificação fundamentada e serem devidamente identificados como tal, apresentando ainda uma versão desses documentos expurgada da informação confidencial.

Assim, em conformidade com o exposto, são solicitados os elementos que se seguem.

A. No âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)

Aspetos Gerais do Projeto/EIA

1. Evidenciar a legitimidade procedimental;
2. Corrigir os documentos de forma a referir todas as tipologias de enquadramento no RJIA, uma vez que importa considerar não só o projeto principal, mas também todas as atividades secundárias e os projetos associados e complementares;
3. Estruturar a organização dos ficheiros que seguirão para Consulta Pública;
4. No que se refere aos resíduos produzidos no estabelecimento industrial de fabrico de hidrogénio e oxigénio pelo processo de eletrólise, verifica-se que nos Quadros Q32 e Q33A do PL20241014009116 não se encontram identificados todos os códigos LER resultantes do processo eletroquímico em causa. Assim, parece não terem sido contemplados os resíduos que resultarão do processo produtivo correspondentes aos elétrodos, os quais, a existirem, provavelmente se enquadram no código LER 06 13 99. Deste modo, e se aplicável, solicita-se que sejam completados os referidos quadros.
5. Solicita-se o envio da informação geográfica abaixo descrita, em formato vetorial (polígonos, linhas e/ou pontos) no sistema de coordenadas ETRS_1989_TM06-Portugal, e respetivas tabelas de atributos devidamente preenchidas. A submissão de informação geográfica vetorial deverá ser realizada no formato. gpkg "OGC Geo Package". Caso utilizem software ESRI, poderão em alternativa usar o formato .lpx "Layer Package" (cf. consta da ligação <https://apoiosiliamb.apambiente.pt/content/formatos-de-submiss%C3%A3o-de-anexos>):
 - a. Armazenamento e conduta ApR;
 - b. Localização da captação prevista;
 - c. Localização de depósito de águas pluviais e de ApR;
 - d. Delimitação da ribeira dos Bernardos com o atual traçado;
 - e. Delimitação do estaleiro geral e respetivas zonas e infraestruturas;
 - f. Delimitação dos estaleiros temporários de instalação dos gasodutos (Leiria e Marinha Grande);
 - g. Delimitação e identificação de cada uma das zonas e infraestruturas que constituem a Unidade de Produção (H2U), com a tabela de atributos devidamente identificada;
 - h. Delimitação da bacia de infiltração de águas pluviais, bacia de retenção, Separador de óleo/água, Reservatório de águas residuais industriais;
 - i. Ocorrências patrimoniais inventariadas no EIA;
 - j. Traçado dos gasodutos do Hidrogénio e Oxigénio;
 - k. Linha Elétrica.
6. Esclarecer se a opção pelo sistema geral de arrefecimento a ar, tomado com o FEED 2.0, implica a manutenção de algum arrefecimento a água, uma vez que este continua a ser referido no capítulo respeitante ao processo de tratamento de ApR (pág. 89), bem como no item 2.3.1.2 e também no Desenho EX-ARQ-

00-102, Revisão 3, de 2024.07.12, cuja legenda refere reservatório de água de arrefecimento.

7. Deve o Quadro 2.2 do RS ser atualizado em função das últimas alterações efetuadas nos PDM de Marinha Grande e Leiria, chamando-se a atenção que, no caso de Leiria, a 5.^a Alteração introduziu alterações a diversas Plantas de Ordenamento e de Condicionantes e a Alteração por Adaptação introduziu uma Planta de Ordenamento.

Qualidade do ar

8. Eliminar do Relatório Síntese (RS), a informação relativa aos índices diários da qualidade do ar, obtidos com base nos dados das estações da qualidade do ar. Considera-se que, essa informação não é a adequada para uma avaliação técnica de verificação de cumprimento da legislação numa base anual, como é requerido num estudo de impacte ambiental, uma vez que é produzida com o objetivo de disponibilizar diariamente à população informação sobre a qualidade do ar, de cariz qualitativo e agregando vários poluentes;
9. Apresentar uma estimativa quantitativa da redução esperada com a implementação do projeto, das emissões gasosas associadas aos poluentes atmosféricos SO₂, NO_x/NO₂ e PM₁₀;
10. Informar qual a potência térmica nominal do gerador de emergência.

Recursos Hídricos

11. Deverá ser atualizada a informação relativa ao PGRH (incluindo a referência à RH4A) com o atualmente em vigor;
12. No quadro 2.5 fazer referência à RH4A e à sua compatibilidade ou não, com o projeto;
13. O RS refere que, existirá um sistema de combate a incêndios, composto por um tanque de água com 635 m³ com água proveniente da rede pública. Questiona-se se não faria mais sentido serem utilizadas ApR ou águas pluviais;
14. O RS refere-se, no ponto 4.2.5.1 "Risco de Inundação" apenas ao PGRHI (RH5), situação que deverá ser corrigida, considerando que o projeto atual, engloba maioritariamente, a RH do Vouga, Mondego e Lis (RH4A);
15. Estimar a quantidade de efluentes domésticos, águas residuais e as resultantes do tratamento da ApR, produzidos durante as diferentes fases do projeto;
16. Submeter o estudo hidrológico referido na memória descritiva e justificativa "Drenagem da Plataforma".

Solos e Uso do Solo

17. Justificar porque não foi prevista a aplicação de manta de geotêxtil entre o solo natural e a camada de *tout-venant* no estaleiro geral, que teria um melhor efeito com vista à proteção do solo;
18. Entre o Quadro 4.11 e o Quadro 4.12 do RS, eliminar a referência ao Parque Eólico;

19. No item 4.9.2, esclarecer o referido quanto à informação editável no Anexo IX do Volume IV, pois aquele anexo refere-se a medições de ruído.

Alterações climáticas

20. O EIA deve, em capítulo próprio, enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactos e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação. Para este efeito e no âmbito desta análise, o EIA deverá considerar todas as componentes que integram o projeto em causa;
21. Solicita-se para a fase de construção, a apresentação da:
- a. Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) associadas à produção dos materiais a utilizar em obra, contemplando todas as infraestruturas previstas no projeto;
 - b. Indicação da área afetada pelas ações de desmatamento e desflorestação e respetivas emissões de GEE associadas à perda de biomassa, inerentes à implementação dos gasodutos, linha elétrica e definição da faixa de gestão de combustível, por tipo de ocupação do solo, na área de estudo do projeto;
22. Para a fase de construção e exploração, devem ser apresentados esclarecimentos relativos aos valores das emissões de GEE apresentados no EIA, relacionados com o consumo de gasóleo, uma vez que não é possível validar quais as emissões diretamente relacionadas, por um lado com a circulação de veículos e por outro lado com o funcionamento dos equipamentos e dos geradores;
23. O EIA, numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas, deverá apresentar as estimativas de emissões de GEE, em t CO₂eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro. Esta avaliação deve ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação de impactos no âmbito deste descritor. As estimativas devem ser acompanhadas dos fatores de cálculo e respetivos pressupostos considerados.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://www.apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Inventarios/20230427/E_GEE_Eletricidade2023rev3.pdf . Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção. Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, encontra-se disponível, no portal da APA, uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma

determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

IGT's

24. Por se tratar de um processo em Avaliação de Impacte Ambiental, não obstante ter sido fornecida a localização do projeto nas Plantas de Ordenamento e de Condicionantes mais relevantes, deverá ser fornecida a implantação do projeto em todas as plantas que integram as Plantas de Ordenamento e de Condicionantes da 1.ª Revisão do PDM de Leiria.
25. Deverá ser fornecido Desenho semelhante ao Desenho T2023-088-01-PE-ENV-00-07 (Síntese de Condicionantes), mas evidenciando o cumprimento das servidões, nomeadamente dos afastamentos legais, ou impostos por parecer da entidade responsável, relativamente a infraestruturas, sobretudo de cariz linear como gasodutos, linhas elétricas, condutas de água, saneamento, faixas *non aedificandi*, etc.
26. Deve ser verificado se as alterações efetuadas aos PDM em termos cartográficos e regulamentares alteram a análise de compatibilidade efetuada no Relatório Síntese, ou estabelecem algum impedimento ao Projeto. E da análise efetuada, destaca-se os seguintes aspetos que devem ser objeto de reanálise:
 - a. Relativamente ao Quadro 2.3 – não basta dizer que se vai garantir o cumprimento dos condicionalismos do n.º 11 do Art.º 7.º do Regulamento do PDM. Deve ser demonstrado/explicado como aqueles se cumprem.
 - b. Ainda relativamente ao mesmo Quadro, deve também ser demonstrado/explicado o cumprimento das alíneas a) e b) do n.º 3 do Art.º 4.º, uma vez que estes fazem referência a depósitos de produtos explosivos ou inflamáveis e à sua distância mínima de 500 m aos perímetros urbanos delimitados.
 - c. Apesar de efetivamente dever ser analisada a compatibilidade do Projeto, com o PDM em vigor, sendo também referido que a Revisão se encontra já na fase 3 – Proposta Final de Revisão – deverá ser verificado em que medida aquele é acolhido no novo Plano em termos de Cartografia e Regulamento.
 - d. No Quadro 2.4, deve ser corrigida a análise do Art.º 32.º (Infraestruturas), uma vez que o que é interdito a menos de 5 m e 10 m do eixo das condutas adutoras ou emissários existentes é a execução de edificações ou a plantação de árvores, respetivamente (números 7 e 8 do Art.º 32.º). Acresce não ter sido dado o devido relevo ao disposto no Art.º 41.º do Regulamento, em particular ao seu n.º 2, o que deverá ser tido em conta.
27. De forma a cumprir o exposto nos termos no n.º 7 do Art.º 24.º do RJREN, deverá ser demonstrado:
 - a. O cumprimento do requisito constante da alínea m) do item II do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro;
 - b. A não afetação significativa da estabilidade ou do equilíbrio ecológico do sistema biofísico e dos valores naturais relativos à categoria da REN em presença, conforme n.º 3 da alínea d) da Secção II do Anexo I do RJREN.

- c. Quantificação da área da REN ocupada com o gasoduto (que deverá ser inferior aos 7,8 ha mencionados), considerando a largura da vala, no pressuposto que as condutas não serão assentes sobre terreno natural, mas sim sobre camada de material a colocar no fundo da vala.
28. Aquando da referência à interferência do projeto com a Rede Ferroviária, eliminar do texto a referência ao troço Aqualva-Cacém.
29. No respeitante às partes do Projeto que recaem em Áreas Prioritárias de Prevenção e Segurança (APPS), deverá ser verificado o cumprimento do disposto na alínea c) do n.º 2 e no n.º 5 do Art.º 60.º e, fora das APPS, se dá cumprimento ao n.º 3 do Art.º 61.º.
30. Deve ser demonstrada a manutenção de uma faixa de 100 m em redor da Unidade de Produção, caso se proceda ao armazenamento de gás (hidrogénio ou oxigénio).

Salienta-se que a resposta ao pedido de elementos deve ser elaborada em documento autónomo, identificado em cada resposta a que ponto do pedido de elementos se refere.

Acresce que devem ser apresentados o **Relatório Síntese (RS)** e o **Resumo Não Técnico (RNT) consolidados**, integrando as alterações decorrentes da resposta ao pedido de elementos.

B. No âmbito da Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP)

Relativamente ao **Módulo II – Memória Descritiva**, solicita-se:

1. Na informação constante do SICAE estão identificadas outras CAE, nomeadamente a CAE 35113 - Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de origem, n.e., esclarecer/justificar a não inclusão desta CAE no atual pedido de licenciamento;
2. Devem ser esclarecidos os valores de capacidade instalada indicados no Formulário (Quadro Q01, Q44 e simulação n.º SA20241007035918). Para o efeito, deve ser explicitada, de forma clara e detalhada, a determinação da capacidade instalada dos diferentes produtos produzidos, cálculos efetuados e pressupostos considerados, considerando ainda a definição de "capacidade nominal da instalação" prevista na alínea g) i) do art.º 3.º do REI para um regime de funcionamento de 24h/dia e 365 dias/ano, "independentemente do seu regime, turnos, horário de laboração ou valor da produção efetiva para resposta à procura de mercado".
3. Deve ser apresentada listagem da totalidade dos equipamentos instalados ou a instalar no âmbito do processo em licenciamento (eg. depósitos (incluindo depósitos intermédios), equipamentos de processo, sistemas de redução/tratamento, utilidades, auxiliares, etc.), respetivos volumes/capacidades máximas, substâncias armazenadas (quando aplicável), existência de sistema de contenção (com indicação dos volumes) e drenagem, etc. Esta listagem deve permitir a identificação de cada equipamento segundo a codificação utilizada nas peças desenhadas apresentadas;
4. Dar resposta ao solicitado no Formulário LUA evidenciando as medidas preventivas para a mitigação da contaminação de solos e águas;

5. Apresentar informação complementar sobre os sistemas de arrefecimento/refrigeração existentes na instalação, as suas características técnicas, composição e modo de funcionamento, relacionando com a sua finalidade e identificando inputs/ outputs do sistema, com detalhe sobre recirculação e descargas (ainda que referentes a purgas/perdas). Deve ser indicada a capacidade da(s) respetiva(s) bacia(s), assim como a descrição e calendarização dos planos de manutenção previstos;
6. Ainda no âmbito do solicitado no ponto anterior, deve ser esclarecido o encaminhamento/tratamento dado aos efluentes gerados no funcionamento (purgas/perdas) e ou em situações de manutenção do sistema/circuitos de arrefecimento da instalação.

Relativamente ao **Módulo IV – Recursos Hídricos:**

7. Identificação da origem da água utilizada nas diferentes utilizações e respetivos volumes;
8. Deve ser revista a informação incluída no Quadro Q021, com a identificação da origem das águas residuais (identificação das diferentes tipologias – industriais, pluviais (contaminadas e não contaminadas) ou domésticas);
9. Deve ser revista a informação incluída no Quadro Q022, com a respetiva caracterização;
10. Caracterização das linhas de tratamento, dimensionamento dos órgãos, com indicação das respetivas eficiências e sistemas de monitorização (incluindo o tratamento através de desnitrificação biológica);
11. Considerando as diferentes tipologias de efluentes gerados na instalação, devem ser discriminados os respetivos volumes mensais/anuais (industrial, doméstico, pluvial potencialmente contaminado, etc.) e clarificada a forma de quantificação (medição, cálculo, estimativa);
12. Devem ainda ser identificados, em peça desenhada à escala adequada e devidamente legendada, o(s) ponto(s) onde são efetuadas as recolhas de amostras bem como todos os pontos de rejeição;
13. Na memória descritiva no ponto do Sistema de drenagem de águas pluviais, referem a existência de um separador de hidrocarbonetos, deve ser apresentado o respetivo dimensionamento;
14. Deve ser revista a informação incluída nos Quadros Q21, Q22, Q23 e Q24 do Formulário LUA, devendo ser identificados todos os parâmetros solicitados.

Relativamente ao **Módulo VI – Resíduos Produzidos:**

15. Devem ser identificados os resíduos provenientes do separador de hidrocarbonetos no Quadros respetivos do formulário (caso aplicável).

Relativamente ao **Módulo VIII – Ruído:**

16. Preenchimento dos quadros Q36 e Q37: Fontes de Ruído e Incomodidade para o exterior.

Relativamente ao **Módulo IX – Peças desenhadas:**

17. Localização das fontes de ruído;
18. Localização do parque/zonas de armazenamento de resíduos.

C. No âmbito do Regime do Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE)

- Plano de Monitorização (PM) -

1. Secção C. 5

1.1. Secção C. 5 c) – Lista das atividades – Capacidade instalada

Verifica-se uma inconsistência quanto aos valores apresentados de capacidade instalada em termos de produção de hidrogénio entre a Simulação, o Formulário de Licenciamento e o Plano de Monitorização do TEGEE. Para este efeito, clarifica-se que a capacidade instalada diária (nas unidades de tonelada por dia) deve ser determinada considerando um regime de laboração de 24h, enquanto que a capacidade instalada anual deve ser determinada para um regime de funcionamento de 24h/dia e 365 dias/ano.

Face ao exposto, deve o operador proceder às alterações necessárias, e caso se verifique, deve proceder à submissão de um novo pedido de TEGEE com o valor da capacidade instalada de produção de hidrogénio (t/dia) devidamente retificada.

D. No Âmbito do regime Água para Reutilização (ApR)

Verificou-se que dos vários documentos que anexaram ao módulo RH e RH_REGIME com denominação diferente e que contém a mesma informação (ex. "T2023-823-01-EX-HID-MD-901_02_ApR" associado ao módulo RH_REGIME igual ao documento "MemoriadescritivatratamentodeApR" associado ao módulo RH que é igual ao documento "T2023-823-01-EX-HID-MD-901_02 associado ao módulo "Memória Descritiva") o que torna a análise da informação complexa e confusa.

Analisando o **documento "MemoriadescritivatratamentodeApR"** constata-se que:

19. Definiram a ApR produzida nas instalações como sendo água ultra-pura o que cria confusão porque em outros documentos mencionam "água desmineralizada" e "água para reutilização (ApR)". É necessária a uniformização da nomenclatura ao longo dos vários documentos e plantas";
20. Pág.6 deverá ser indicado o código dos equipamentos /loais (recorrendo por exemplo à nomenclatura apresentada na planta com denominação "T2023-823-01-EX-ARQ-00-102_03_ApR") onde irá decorrer cada etapa do tratamento;
21. Nas várias etapas que compreendem a produção, armazenamento, distribuição e aplicação da ApR não é feita a descrição da envolvente, ou seja, se as várias etapas ocorrem dentro de pavilhões ou sob cobertura ou ao ar livre, qual o tipo

de pavimento, se existem ou não rede de drenagem em volta para retenção de eventuais derrames, se estão sob bacias de retenção, etc.;

22. Pág. 7 no diagrama de blocos mencionam “tanque de água bruta”, mas a denominação não será a mais correta porque o pré-tratamento é aplicado à água residual tratada que provém da ETARI, e que no fundo, parte do volume, irá constituir a ApR que irão produzir para utilizar no sistema de arrefecimento. O mesmo se aplica à água que resulta do tratamento por permuta iónica e condicionamento químico. Esta água é a vossa ApR e que irá ser aplicada no eletrolisador;
23. No documento não é explicado onde são efetuados os 3 condicionamentos químicos e que produtos são utilizados e respetivas fichas de dados de segurança.
24. Na página 6, na configuração do tratamento mencionam apenas 2 etapas de condicionamento, no entanto, na Figura 2 da página 7, identificaram uma 3ª etapa de condicionamento. Qual das informações é a correta?
25. Página 2 ponto 2.2 referem reservatórios de água bruta, mas na página 7 só mencionam um tanque, qual das informações é que está correta e atendendo à planta “T2023-823-01-EX-ARQ-00-102_03_ApR” qual a denominação do tanque. Relativamente à atribuição da denominação “águas brutas” ver ponto 4);
26. Anexar fichas de dados de segurança dos reagentes químicos utilizados nas várias etapas de tratamento;
27. Na página 19 mencionam um tratamento de desnitrificação biológica. Onde será instalado o tratamento e atendendo à planta “T2023-823-01-EX-ARQ-00-102_03_ApR” qual a denominação desta unidade;

Analisando o **documento “T2023-088-MD-Licenca_Prod_ApR”** constata-se que:

- a. Ao longo de todo o documento fazem menção a vários anexos e peças desenhadas que não foram anexadas e cuja designação não tem correspondências com a designação atribuída aos com os pdfs das várias plantas e documentos importados no processo. **É necessário proceder à correção destas referências colocando a designação dos correspondentes documentos anexados na plataforma;**
- b. Página 13 mencionam que a ApR será fornecida pela da ETAR da Marinha Grande. É necessário anexar a licença de produção para comprovativo da permissão de cedência da ApR e a caracterização quantitativa das águas residuais que serão cedidas;
- c. Qual o ponto de entrega da ApR que foi acordado com a ETAR?
- d. Uma vez que mencionam a utilização de diferentes fontes de “água” no processo de eletrólise, que mecanismo irão instalar para a contabilização dos volumes utilizados das várias fontes?
- e. Página 14 mencionam que existirá uma área de utilidades (azoto e compressores de ar de instrumentos/serviço ar comprimido) com 179 m². Onde se localiza essa área? Atendendo à planta “T2023-823-01-EX-ARQ-00-102_03_ApR” onde será instalada?
- f. Página 15 mencionam um separador de óleo/água e reservatório de águas industriais. Esse separador configura um separador de hidrocarbonetos (Ver informação em falta no pedido de elementos relativos à rejeição)? O reservatório

que mencionam para que serve, qual a sua dimensão, localização e que materiais serão utilizados da sua construção? Qual a origem das águas residuais armazenadas e qual o seu destino?

- g. Página 15 ponto 6.1.2 mencionam água desmineralizada. Mais uma vez é a uniformização da nomenclatura ao longo dos vários documentos e plantas. Atendendo à descrição apresentada na página 31, esta água desmineralizada constitui a ApR que é produzida e que será utilizada no processo de eletrólise. Deverá ser indicada essa informação neste parágrafo entre “()” ou alterar a denominação utilizada para clarificação a informação;
- h. Página 17 quadro 6.2 mencionam “Água (ApR)” e “Água desmineralizada” qual a diferença entre elas uma vez que o processo de produção da ApR apresenta como etapas de tratamento uma ultrafiltração, osmose inversa e permuta iónica?
- i. Página 18, mencionam que a ApR será utilizada para o processo de eletrólise (usos industriais) e para o sistema de arrefecimento (usos urbanos). Alerta-se para que a ETAR que irá fornecer a ApR terá de ter licença de produção e cuja ApR terá de cumprir com os parâmetros constante no Quadro n.º3 e n.º5 do anexo I do Decreto-lei n.º 119/2019;
- j. Página 18, mais uma vez, uniformização da nomenclatura ao longo dos vários documentos e plantas. Atendendo à descrição apresentada na página 31, esta água desmineralizada (que aqui definem também como água ultrapura) constitui a ApR que é produzida e que será utilizada no processo de eletrólise. Deverá ser indicada essa informação neste parágrafo entre “()” ou alterar a denominação utilizada para clarificação a informação;
- k. Página 18, definem a estação elevatório como parte do processo de produção o que não se encontra correto. A estação elevatória será o ponto de entrega? A estação elevatória e condutas até às vossas instalações não configura a rede de fornecimento das águas residuais tratadas (ApR da ETAR da Marinha Grande)? Mais se alerta que a avaliação de risco a ser apresentada deve contemplar todas as etapas desde o ponto de entrega até aos pontos de aplicação;
- l. O condicionamento químico é efetuado em que local? A unidade é coberta? É impermeabilizado? Apresenta rede de drenagem? Esta encaminha os eventuais derrames para onde? Têm bacia de retenção? É necessária a descrição da envolvimento nas várias etapas da produção, distribuição, Armazenamento e aplicação para a avaliação de risco;
- m. Página 19-20, na configuração do tratamento mencionam apenas 2 etapas de condicionamento, no entanto, na Figura 6.2 identificaram uma 3ª etapa de condicionamento. Qual das informações é a correta? Quais os reagentes utilizados nos condicionamentos? Indicar o código do(s) equipamento(s)/locais (recorrendo por exemplo à nomenclatura apresentada na planta com denominação “T2023-823-01-EX-ARQ-00-102_03_ApR”);
- n. Indicar o código do tanque da água ultra-pura (recorrendo por exemplo à nomenclatura apresentada na planta com denominação “T2023-823-01-EXARQ-00-102_03_ApR”). Esta água não é a vossa ApR?
- o. Página 19, indicam que a água (presume-se que seja a ApR) será armazenada em duas tipologias de tanque. Indicar o código do(s) equipamento(s)/locais (recorrendo por exemplo à nomenclatura apresentada na planta com denominação “T2023-823-01-EX-ARQ-00-102_03_ApR”);
- p. Que encaminhamento efetuam às águas residuais resultantes das lavagens das membranas e das resinas?

- q. Página 21, anexar fichas de dados de segurança dos reagentes químicos utilizados nas várias etapas de tratamento;
- r. Página 21, o sistema de arrefecimento é em circuito fechado ou existe possibilidade de haver evaporação da ApR? Anexar planta com a rede de distribuição da ApR que para os vários sistemas de arrefecimento, quer para a unidade de produção de H₂ e O₂. Indicar se irá ser instalado algum sistema de deteção de fugas e se em caso de fuga existe possibilidade de afetação dos recursos hídricos;
- s. Página 21 e 22 mencionam reservatórios de ApR (pré tratada). É necessária a uniformização da nomenclatura ao longo dos vários documentos e plantas.
Deverá ser indicado o código do(s) equipamento(s)/locais (recorrendo por exemplo à nomenclatura apresentada na planta com denominação "T2023-823-01-EX-ARQ-00-102_03_ApR") e adotar uma denominação que seja igual à disposta nas plantas e nos vários documentos que anexaram. Esta ApR pré tratada corresponde a que etapa? Será a ApR utilizada para o sistema de arrefecimento? O tanque será instalado sob zona coberta? O pavimento é impermeabilizado? Apresenta rede de drenagem? Esta encaminha os eventuais derrames para onde? Têm bacia de retenção?
- t. Qual a localização do sistema de desnitrificação biológica? Indicar o código do(s) equipamento(s)/locais (recorrendo por exemplo à nomenclatura apresentada na planta com denominação "T2023-823-01-EX-ARQ-00-102_03_ApR");
- u. Página 23, como garantem que nas áreas não pavimentadas, as pluviais não infiltrem no solo e sejam drenadas para a bacia? Ou apenas as águas pluviais das coberturas são drenadas para a bacia de retenção?
- v. É necessário anexar planta que demonstre, inequivocamente, quais as áreas passíveis de ter águas pluviais potencialmente contaminadas das áreas que tem pluviais "limpas", devendo ser também indicado o sentido de escoamento dentro dessas áreas;
- w. Página 27, indicar o código do(s) equipamento(s)/locais (recorrendo por exemplo à nomenclatura apresentada na planta com denominação "T2023-823-01-EX-ARQ-00-102_03_ApR") da etapa de pré-tratamento e da etapa de produção. Na avaliação de risco ter em atenção que o pré-tratamento consiste na etapa de produção da ApR utilizada para o sistema de tratamento e que a ApR que é utilizada na produção de H₂ e O₂, e que tem uma qualidade distinta, apresenta mais etapas de produção;
- x. Página 29, não foi reportado o teor de *E. coli* nas águas residuais provenientes da ETAR. É necessária essa informação para a realização da avaliação de risco, para a caracterização da ApR que vos é fornecida e para ser demonstrado o cumprimento da norma de qualidade definidas no quadro n.º 3 e quadro n.º 5 do anexo I do Decreto-lei n.º 119/2019;
- y. y) Página 29, relativamente à estação elevatória, ter em atenção mencionado na alínea k) e relativamente as duas tipologias de tanques ter em atenção ao mencionado na alínea o);
- z. Página 30, ver comentário efetuada na alínea m) relativamente ao diagrama;
- aa. Página 31, a informação colocada no ponto 7.3 encontra-se confusa. 1º referem que são encaminhadas diretamente para a unidade de produção de ApR EI 15 e EI02, sem que se perceba se ocorre a passagem por uma unidade e a seguir pela outra ou se, existe uma distribuição do volume pelas duas unidades. No

parágrafo seguinte mencionam que existe um armazenamento de uma parte do volume no tanque TS 01 e a outra parte nos tanques TS 03, 05 e 06, sendo depois encaminhado destes para a unidade EI 02. É necessário reescrever o texto para melhor clarificação do processo de produção e a descrição deverá estar concordante com a informação da figura 7.1 e 6.2;

- bb. Relativamente ao quadro 7.4, O ponto de aplicação dos dois tipos de ApR que serão produzidos na unidade não são os tanques TS 01 e TS 02. Estes tanques correspondem à etapa de armazenamento. A aplicação será efetuada no local onde se encontra o sistema de arrefecimento e onde é efetuada a produção de H2 e O2. Corrigir a informação em conformidade com o mencionado;
- cc. Deverá ser anexada uma planta/desenho com a indicação das zonas que constituem as diferentes etapas da ApR (produção, armazenamento, distribuição e aplicação). Poderão anexar à 2ª versão da memória descritiva com os vários elementos e correções solicitadas neste pedido de elementos;
- dd. Página 32, não foi apresentada nenhuma peça desenhada 2 no anexo II. Mais uma vez, se faz o reforço da necessidade de **proceder à correção destas referências colocando a designação dos correspondentes documentos anexados na plataforma**;
- ee. Verificou-se que no quadro Q62 do formulário colocaram como 0 m³ o volume máximo diário e mensal. Deverá ser colocada uma estimativa do volume máximo que se prevê necessária para reposição;
- ff. Verificou-se que no quadro Q56 do formulário indicaram códigos diferente de ApR para os diferentes reservatórios. Qual a justificação uma vez que o tipo de efluente armazenado nestes 3 tanques é o mesmo? Deverão ser adicionado neste quadro o tanque de armazenamento da ApR destinada ao sistema de arrefecimento e o tanque da ApR destinada à produção de H2 e O2;
- gg. Quadro Q54 deverá ser corrigido uma vez que a aplicação da ApR será efetuada no local onde se encontra o sistema de arrefecimento e onde é efetuada a produção de H2 e O2;

Deverá ainda, em resposta a este pedido de elementos ser apresentada uma memória descritiva com a avaliação de risco relativa à ApR na qual deverá constar:

- Metodologia relativa à **Avaliação do risco**, esta compreende a determinação do Risco para a saúde e a determinação do Risco para os Recursos hídricos, cuja metodologia de cálculo é distinta;
- Racional de cálculos e justificações (exclusões ou considerações);
- **Plano de monitorização** com parâmetros propostos e periodicidade de análise e um capítulo sobre gestão do risco;
- **Gestão de risco** onde devem incluir medidas operacionais previstas que garantam a qualidade do efluente tratado, parâmetros de desempenho, pontos de controlo em cada etapa, plano de monitorização, medidas corretivas em caso de anomalias ou acidentes, medidas de manutenção, controlo da fiabilidade das barreiras e medidas preventivas, medidas de segurança e controlo para a produção de ApR. (consultar secção 5.3.1 do Guia para a reutilização de ApR).
- Cálculos demonstrativos da avaliação da necessidade de se proceder à **monitorização do meio recetor** como definido capítulo 5.6 e no anexo V do

Guia para a reutilização de ApR (metodologia apresentada a partir da página 38 da vossa memória descritiva).

- Descrição da origem das águas residuais que serão tratadas e a sua caracterização em termos qualitativos e quantitativos. Deverão ser tidos em conta na sua caracterização os produtos/reagentes nocivos e elementos químicos que poderão estar na sua constituição e os mesmos deverão ser contemplados na tabela de avaliação de risco;
- Caracterização qualitativa e quantitativa do efluente **antes** e **após** o sistema de tratamento, de acordo com os vários perigos que poderão estar presentes e à caracterização de perigos efetuados pela entidade que vos irá fornecer a ApR. Avaliar se o efluente poderá apresentar alguma das substâncias constante na lista de substâncias prioritárias constantes do Decreto-Lei n.º 103/2010. Anexar os respetivos boletins das análises.
- Relativamente ao armazenamento da ApR, indicar a localização do mesmo e as barreiras e medidas de contenção existentes. Indicação das medidas de controlo irão ser implementadas para garantir que a qualidade da ApR não é alterada antes da sua aplicação;
- Indicar na memória descritiva de que modo será efetua da distribuição da ApR até aos diferentes pontos de aplicação, se é em continuo ou se irá existir um horário de aplicação/produção.
- Na **Avaliação do Risco para a Saúde**, existem 3 parcelas que é necessário estimar: O **Perigo**, a **Vulnerabilidade** dos recetores e o **Dano** associado ao recetores em função das barreiras existente.
 - i. Na identificação dos perigos para a saúde normalmente e para simplificação do processo, seleciona-se um indicador (normalmente em termos microbiológicos a *E. coli* por ser um indicador universal da contaminação fecal). Com base nos valores apresentados na tabela 16 existente no manual, correlacionamos o tipo de tratamento existente com a Classificação de Perigo desse indicador. Para os perigos químicos para a saúde, o GUIA elaborada pela APA não faz referência a uma metodologia de classificação do perigo pelo que, aconselha-se o recurso a bibliografia para fundamentação da metodologia a ser adotada.
 - ii. A Vulnerabilidade de cada recetor é determinada identificando os vários cenários de exposição possíveis para cada recetor, os respetivos fatores de importância (Tabela 37 do Anexo do Manual) e combinando com as vias de exposição e os respetivos fatores de importância (Tabela 38 do Anexo do Manual). Nas vias de exposição devem ser identificados os locais/etapas do processo, os tipos de via de exposição (Ingestão, Inalação e adsorção e se são diretas ou indiretas) e o fator de importância associado. Nos cenários de exposição deve constar a identificação do cenário, os eventos adversos identificados, as barreiras existentes nesse local/etapa, o facto de importância associado a cada cenário, a justificação da probabilidade de ocorrência do cenário.
 - iii. O dano é determinado através dos danos parciais associados a cada barreira existente que resulta do produto da probabilidade de falha da barreira com a severidade do dano. Para cada etapa é identificado as barreiras, o nº de barreira equivalente (Tabela 7), a probabilidade de falha de cada barreira e a severidade de falha das mesmas.

- Na **Avaliação do Risco para os Recursos hídricos**, existem também 3 parcelas que é necessário estimar: O **Perigo**, a **Vulnerabilidade** do meio hídrico e o **Dano** associado em função das barreiras existente. Deve ser efetuada uma avaliação de risco para as massas de água subterrâneas e para as superficiais.

- i. Na identificação dos perigos para os Recursos hídricos são tidos em consideração os elementos/poluentes químicos que poderão estar presentes no efluente antes da sua entrada no sistema de tratamento/sistema de produção de ApR. A classificação dos perigos é efetuada em função da Tabela 14 para os perigos azoto e fósforo, quando a aplicação ocorre em zonas sensíveis à eutrofização, ou com vulnerabilidade à poluição por nitratos ou as massas de água apresentam uma classificação inferior a "BOM" (parâmetros responsáveis N ou P). Com base nos valores apresentados na tabela, correlaciona-se o tipo de remoção decorrente do tratamento existente com a Classificação de Perigo desses parâmetros.

Para os outros perigos químicos/poluentes recorre-se à Tabela 15 e procede-se à classificação em função dos valores de cada perigo existente na massa de água (a consultar através do site <https://snirh.apambiente.pt/>) com os valores de LD/LQ dos métodos analíticos utilizados e os valores dos NQA estabelecidos (se se tratar de poluentes específicos definidos no Decreto-lei n.º 103/2010). Os valores dos NQAs podem ser consultados nos planos de gestão de recursos hídricos disponíveis no site da APA.

Para os poluentes específicos (definidos no Decreto-lei n.º 103/2010, alterado pelo Decreto-Lei nº 218/2015), caso estejam presentes no efluente, é sempre necessário efetuar a avaliação de risco. É necessário recorrer a plataformas como o Snirh ou idecentro ou à plataforma da APA (para consulta da PGRH) para obtenção da informação sobre o estado das massas de águas superficiais e subterrâneas. Cada perigo químico é avaliado individualmente e deverá ser efetuada a classificação atendendo aos valores de LQ e LD dos métodos utilizados em comparação com os valores existente, na massa de água superficial e na subterrânea (consultados através do Snirh. Os parâmetros analíticos não são perigos, o perigo consiste no elemento que esses parâmetros determinam.

- ii. A Vulnerabilidade dos recursos hídricos é determinada com base na vulnerabilidade parcial das águas superficiais e das águas subterrâneas existentes no local de rejeição. Estes valores são obtidos atendendo às características de infiltração no solo e ao tipo de sistema aquífero existente.

Aconselha-se que consulte o pdf "sistemas aquíferos em Portugal continental, volume II" que podem encontrar na internet. Podem consultar a plataforma sniamb.apambiente.pt onde podem inserir a vossa morada e visualizar a informação referente às massas de água superficiais e subterrâneas em termos químicos, ecológico e quantitativos.

Posteriormente é feita a conversão da Vulnerabilidade expressa em facto de importância (V_{RHi}) (Tabela 17 do manual).

De seguida, para cada etapa da APR (produção, armazenagem, distribuição e aplicação), deve ser estabelecido/definido as barreiras, o n.º de cenários (que corresponde ao n.º de tipos de barreira – ver exemplo Tabela 19) e respetivo fator de importância (f_i barreiras) (Tabela 18 do manual) sendo depois, integrados na fórmula de cálculo da Vulnerabilidade para obter um valor de

Vulnerabilidade por etapa, cuja média aritmética se traduz no valor da vulnerabilidade Global (V_{global}).

- iii. O Dano Global é determinado através dos danos parciais e do nº de cenário(s) associados a cada etapa da APR. A determinação do Dano parcial para cada etapa, resulta da combinação a probabilidade de falha de cada barreira (Tabela 20) com a severidade do dano para os recursos hídricos (Tabela 21). O dano global resulta da média aritmética do Dano determinada por cada etapa.

Em função dos valores obtidos para o Risco associado na saúde ou para o Risco associado aos recursos hídricos, poderão ter de ser implementadas mais barreiras ou mais medidas ou um tratamento do efluente mais avançado.

Sugestões adicionais:

- Não definir como “perigo” o CBO e CQO estes são parâmetros para avaliar a matéria orgânica biodegradável do efluente e que consiste num poluente para o meio hídrico. À semelhança, não definir os SST como perigo, o perigo são partículas solidas em suspensão e cuja análise é feita através do parâmetro SST.
- Aconselha-se a estruturação da tabela de avaliação de risco para os RH de forma a agruparem os cenários e as barreiras por etapas, conforme ilustrado na tabela abaixo, que apresentamos no final desta exposição. Desta forma, poderão calcular o valor de Vulnerabilidade, Dano e Risco por etapa e depois um R_{global} . Assim é possível ter a perceção de quais as etapas que contribuem mais para o valor de risco e consequentemente determinar onde terão de intervir para reduzir o valor de risco. Q
- Quando o valor obtido na ApR ou na massa de água para um dado perigo é igual ao LQ ou LD deve se considerar o pior cenário, ou seja, assume-se o nível superior.
- Quando na massa de água superficial/subterrânea não foi determinado valor para um dado perigo, deve-se optar pelo pior cenário que será considerar o valor existente na ApR (assim assume que não existe um valor de diluição, pelo que este será o valor mais concentrado).
- Para a etapa aplicação como é óbvio, existe a aplicação da ApR e por conseguinte não existe qualquer barreira que faça a sua retenção total.
- Na etapa produção, se na mesma existir uma rede de drenagem em volta que encaminha as possíveis fugas para o início do sistema de tratamento, esta pode ser considerada como uma barreira de retenção total nesta etapa.
- Caso pretenda implementar um tanque de armazenamento da ApR, deverão definir qual o tempo máximo de armazenamento, medidas implementadas para garantir que a qualidade da ApR se mantém constante no decurso do armazenamento e qual o destino da água remanescente no tanque, caso não seja aplicado a sua totalidade.
- É aconselhável elaborarem uma tabela das barreiras existentes por etapa de ApR (produção, armazenamento, distribuição e aplicação) por forma a simplificarem a informa constante na tabela de avaliação de risco, colocando nesta apenas as “tipologias de barreiras por etapas.
- Caso a rega seja por aspersão, é necessário indicar o raio de aspersão.

- Deverá ficar bem estabelecido qual a classe de rega pretendida.

E. No âmbito do regime Recursos Hídricos (RH)

Rejeições (1)

Analisando o documento "T2023-088-MD-TURH" constata-se que como a informação conste neste documento é praticamente a mesma que a constante no documento "T2023-088-MD-Licença_Prod_ApR" analisado em sede do pedido de elementos relativa à ApR deverá, na resposta a este pedido de elementos, ser tido em conta todas as constatações, correções e informações solicitadas no pedido de elementos supramencionado.

Analisando o documento com a denominação "T2023-088-MD-TURH":

1. Pág. 67 do documento mencionam um depósito separador de hidrocarbonetos. Este depósito consiste num separador de hidrocarbonetos?
 - a) Página 68 fazem referência ao anexo V e II mas cujas folhas se encontram em branco. **É necessário proceder à correção destas referências colocando a designação dos correspondentes documentos anexados na plataforma;**
2. Solicita-se ainda, relativamente a este pedido de elementos que seja apresentado os seguintes elementos:
 - Anexar na respetiva memória descritiva os cálculos demonstrativos do correto dimensionamento do sistema de tratamento em função do caudal previsto afluir, tendo em conta a área impermeabilizada exposta à chuva e, onde poderá existir contaminação das águas pluviais;
 - a peça desenhada do separador de hidrocarbonetos e da bacia de infiltração;
 - a ficha técnica do separador de hidrocarbonetos;
 - uma vez que é mencionado que a bacia poderá efetuar descargas de emergência para a rede municipal de águas pluviais, é necessária a apresentação de uma declaração da entidade gestora do referido coletor pluvial a consentir a sua utilização para este fim.

Analisando o documento com a denominação "T2023-823-01-EX-DRE-MD-001_02_RH":

- Página 4 fazem menção a diferentes tipos de pavimentos, um permeável constituído por grelhas de enrelvamento e pavimentos impermeáveis. Mas analisando a informação na planta "T2023-823-01-EX-CIV-01-004_02-03_RH" e a planta "T2023-823-01-EX-CIV-01-004_02-01_RH" não é perceptível qual a área com pavimento impermeável com pluviais contaminadas e as áreas impermeáveis com pluviais limpas. Deverá ser anexada planta com a rede de drenagem e a identificação clara da área que contém pluviais contaminadas, das áreas impermeáveis que contém pluviais limpas, com indicação do sentido de escoamento nessas áreas;
- À semelhança do documento "T2023-088-MD-TURH" neste documento está em falta os cálculos demonstrativos do correto dimensionamento do sistema de tratamento (separador de hidrocarbonetos) em função do caudal previsto

afluir, tendo em conta a área impermeabilizada exposta à chuva e, onde poderá existir contaminação das águas pluviais;

3. Como não foi efetuada a localização da captação juntamente com a planta onde se encontra desenhada a bacia de infiltração das águas pluviais e das pluviais contaminadas tradas, informa-se que a extrema da bacia deverá distante a uma distância mínima de 50 m da captação;
4. Verificou-se que no quadro Q50A do formulário colocaram "0" no valor do caudal máximo de descarga. Neste campo deverá ser colocada uma estimativa do volume previsto descarregar no ano;

Ocupações (8)

- **Documento de anuência dos respetivos municípios para a utilização dos arruamentos nos pontos de interseção com as linhas de água relativos às referências** OcupDH_916500, OcupDH_916620, OcupDH_916540, OcupDH_916480, OcupDH_916640 e OcupDH_916660, coincidentes com passagens hidráulicas inseridas nos arruamentos dos concelhos da Marinha Grande e Leiria, respetivamente.
- **Documento de anuência do respetivo município para a utilização do arruamento no ponto de interseção com a linha de água relativa à referência** OcupDH_916580, coincidente com passagem hidráulica inserida nos arruamentos do concelho da Marinha Grande.
- **Título de propriedade ou documento que consubstancie o direito à utilização do prédio destinado ao estaleiro de obra, e o tempo de duração do desvio da linha de água e da passagem hidráulica**, relativo à referência OcupDH_916680.

Prospecção e pesquisa (1)

1. Localização:
 - a) A localização da captação constante na planta "RH10_PD_CaptLic_NGHV_EIA_R00_20241007.pdf" não é a definida no campo "Localização Geográfica" do quadro "Q1 – Localização". A localização constante no quadro "Q1 – Localização" deverá ser a real. Assim sendo, o requerimento foi devolvido, devendo ser definida a localização real prevista para a captação. As alterações necessárias deverão ser efetuadas diretamente no requerimento devolvido.
 - b) A captação não poderá ser efetuada a menos de 50 metros do limite da bacia de infiltração de águas residuais no solo, sendo recomendável que a captação seja efetuada com a maior distância possível a qualquer tipo de rejeição no solo. Deverá ser apresentada planta que contenha os limites da bacia de infiltração no solo, localização da captação e distância entre os limites da bacia de infiltração e a captação.
2. Regime de exploração completo. As alterações necessárias deverão ser efetuadas diretamente no requerimento devolvido:
 - a) Redução das 24 horas de extração por dia, dado que, tratando-se de uma captação de águas subterrâneas deverá ser assegurado um período de recarga do sistema aquífero. Esclarece-se igualmente que o campo "N.º horas/dia em extração" constante nos Títulos de Utilização dos Recursos

Hídricos (TURH), conforme definido pelo Anexo I da Portaria 1450/2007, de 12 de novembro, refere-se ao tempo efetivo de extração da água subterrânea e não aos períodos laborais dos respetivos titulares.

- b) Redefinição do “Q6 - regime de exploração”, de modo a ser coerente com o novo tempo de extração.
- c) Apresentação de fundamentação detalhada no que se refere à utilização da água proveniente da captação de água subterrânea pretendida e respetivos consumos;
- d) Deverão ser apresentados pelo requerente todos os cálculos justificativos dos consumos de água pretendidos para a captação de água subterrânea;
- e) Deverá ser apresentada relação entre os consumos previstos para a captação de água subterrânea e a quantidade de água necessária para o funcionamento pleno da unidade de produção de hidrogénio;
- f) Deverá ser justificado porque apenas está prevista a utilização da captação de água subterrânea durante 3 meses por ano, conforme consta na tabela “Q7 - Caracterização do equipamento de extração” do formulário.

Alerta-se ainda que, os esclarecimentos e as correções supramencionadas deverão ser vertidos nas diferentes peças instrutórias com informação coerente e em conformidade com os esclarecimentos prestados e correções introduzidas face ao presente pedido de aperfeiçoamento.

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Anexo II – Declaração de Conformidade do EIA

DECISÃO SOBRE A CONFORMIDADE DO EIA

Identificação	
Processo LUA_PLI	PL20241014009116
Cota CCDRC	AIA-2024-0043
Designação do Projeto	Nazaré Green Hydrogen Valley
Localização	Marinha Grande e Leiria
Proponente	REGANAZARÉ, S.A.
Assunto	Conformidade do EIA

Na sequência da receção dos elementos adicionais ao EIA do citado projeto, esta CCDR, na qualidade de Autoridade de AIA, emite, nesta data, Decisão de Conformidade do EIA, de acordo o n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

A Presidente

Isabel
Damasceno
Vieira de
Campos Costa

Assinado de forma digital por
Isabel Damasceno Vieira de
Campos Costa
Dados: 2025.01.24 09:17:47 Z

(Dra. Isabel Damasceno Campos)

Anexo III – Edital de Consulta Pública

Consulta pública

Projeto	REGANAZARÉ, S.A.
Proponente	REGANAZARÉ, S.A.
Licenciador	CCDR Centro - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, I.P.
Localização	Freguesia e Conselho de Marinha Grande; Distrito do Leiria

Encontra-se a decorrer nesta Agência o processo de Licenciamento Único de Ambiente da instalação acima identificada, através de um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, de acordo com o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual e de licenciamento ambiental (PCIP) conforme estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto (REI) na sua redação atual.

De forma a garantir o acesso à informação e a participação pública, a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., enquanto Autoridade Nacional para o Licenciamento Único de Ambiente (ANLUA), informa que os elementos constantes do pedido de licenciamento se encontram disponíveis para Consulta Pública por um período de **30 dias úteis, de 31 de janeiro a 13 de março de 2025**, no Portal Participa (<http://participa.pt>).

Adicionalmente, será promovida uma apresentação pública do projeto, em data e local a definir, que será comunicada posteriormente através do Portal Participa.

No âmbito do processo de Consulta Pública serão apreciadas e consideradas todas as observações e sugestões apresentadas por escrito, desde que relacionadas especificamente com a instalação em avaliação.

Todas as exposições poderão ser apresentadas diretamente no Portal Participa ou ser enviadas para a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., por carta para a Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal, Apartado 7585, 2610-124 Amadora ou para o email geral@apambiente.pt, dirigidas ao Presidente da Agência Portuguesa do Ambiente, IP, e até à data do termo da Consulta Pública

Amadora, 24 de janeiro de 2025

Anexo IV – Relatório de Consulta Pública



RELATÓRIO DE CONSULTA PÚBLICA

Processo LUA n.º PL20241014009116

REGANAZARÉ, S.A.

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Departamento de Gestão do Licenciamento Ambiental

Divisão de Licenciamento Único de Ambiente

março/2025



Índice

1. Introdução	3
2. Período de Consulta Pública.....	3
3. Publicitação.....	3
4. Proveniência e Quantificação das Exposições Recebidas	3

1. Introdução

De forma a garantir a informação e a participação do público, a Agência Portuguesa do Ambiente, enquanto Autoridade Nacional para o Licenciamento Único de Ambiente (ANLUA), procedeu à Consulta Pública dos elementos constantes no processo de Licenciamento Único Ambiental (LUA) do estabelecimento REGANAZARÉ, S.A., sujeito a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, de acordo com o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual e de licenciamento ambiental (PCIP) conforme estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto (REI) na sua redação atual.

2. Período de Consulta Pública

A Consulta Pública decorreu durante o período de 30 dias úteis, de 31 de janeiro a 13 de março de 2025.

3. Publicitação

Os elementos constantes do pedido de licenciamento foram disponibilizados para consulta no portal Participa (<http://participa.pt/>).

A divulgação desta Consulta foi feita por meio de afixação de edital na Câmara Municipal da Marinha Grande e na CCDR C - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, I.P.

4. Proveniência e Quantificação das Exposições Recebidas

Durante o período de consulta pública foram recebidas as seguintes participações:

#1

Data: 13/03/2025

Autor: Sandra Catarina Alves Martins

Tipologia: Disconcordância

Por razões de segurança interna e da localidade, considerando os riscos de acidente e respetivas consequências - de destruição total - discordo em absoluto com a construção da infraestrutura.

Não estranhamente países há - Suécia, que abandonam o abastecimento a hidrogénio; não estranhamente, os postos de abastecimento de hidrogénio em países como a Dinamarca estão a ser desmantelados por razões de segurança.

Não queiramos cavalgar a onda que já não existe, aproveitemos para aprender com os demais e não percorrer os caminhos que eles já percorreram e abandonaram.

Entre a energia nuclear e o hidrogénio falamos, em ambos os casos, de bombas com capacidades destrutivas gigantescas.

Não ignorando a necessidade de alterar as fontes energéticas, creio que o hidrogénio não oferece garantias de segurança que nos permitam construir a infraestrutura na cidade e rasgar o subsolo para instalar canais de abastecimento e dormir descansados.

Considerando o estudo de impacto ambiental apresentado na conferência pública, e apenas esse dado que não analisei o estudo na sua globalidade, não considerar os riscos sísmicos no dito estudo num momento em que diariamente há abalos, entendo ser de uma inqualificável irresponsabilidade, mais a mais quando compaginado com os assinalados riscos de segurança.

#2

Data: 13/03/2025

Autor: ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável

Tipologia: Concordância

A ZERO reconhece o contributo potencialmente positivo do projeto para a descarbonização da indústria, alinhando-se, de forma eficiente, com os objetivos do Plano Nacional de Energia e Clima 2030, uma vez que a produção de Hidrogénio a partir de eletrólise far-se-á junto dos consumidores industriais e o Oxigénio será aproveitado para melhorar de forma substancial a eficiência da combustão, o que reduz a intensidade da utilização de recursos e nos sistemas ecológicos a montante e a jusante do sistema. No entanto, identificam-se diversas questões que devem ser melhor esclarecidas e condicionadas no licenciamento do projeto.

Anexo 1 – '82630_Parecer_REGANAZARE'

#3

Data: 13/03/2025

Autor: Floene Energias, S.A.

Tipologia: Disconcordância

A Floene Energias, S.A., maior operadora da rede de distribuição de gás em Portugal, encontra-se comprometida com a descarbonização do setor energético, em particular no setor do gás. Como tal, reconhece o hidrogénio como um dos vetores de descarbonização, tendo este um papel fundamental no futuro da matriz energética, fazendo uso dos recursos endógenos e possibilitando ao país garantir a sua independência energética. Exemplo deste compromisso, é já o pioneiro projeto desenvolvido pela Floene no Seixal – Green Pipeline Project – o primeiro projeto a injetar hidrogénio verde na rede pública de gás, abastecendo clientes residenciais, serviços e indústrias.

Considera também a Floene que o hidrogénio poderá servir a economia nacional, permitindo que o excedente possa ser exportado, reconhecendo que a capacidade produtiva é consideravelmente maior que as necessidades do país.

Em linha com os objetivos da União Europeia, a Floene vê o hidrogénio como uma solução particularmente importante para descarbonizar setores hard-to-abate, nomeadamente indústrias pesadas que não têm outras soluções disponíveis para descarbonizar.

É, no entanto, fulcral assegurar a sustentabilidade dos projetos, garantindo que se promovam soluções que não coloquem o ónus nas indústrias, nem no consumidor final, incorporando soluções integradas que favoreçam a economia nacional. Dessa forma,

a Floene considera que o desenvolvimento do mercado do hidrogénio em Portugal passará por soluções integradas e/ou complementares no seio do Sistema Nacional de Gás, que valorizem os ativos existentes, que maximizem a segurança de abastecimento, e que minimizem os custos para todos os participantes no mercado. Tudo isto dentro de um quadro normativo e regulatório aprovado.

A Floene está comprometida na facilitação da produção, distribuição e consumo de gases renováveis, e estará continuamente disponível para trabalhar junto de todas as entidades que partilham este mesmo compromisso.

Anexo 2 – '82610_Consulta Pública Regaenergy - Resposta Floene – Signed'

#4

Data: 13/03/2025

Autor: FLOENE ENERGIAS

Tipologia: Disconcordância

A Lusitaniagás – Companhia de Gás do Centro, S.A., enquanto operadora da rede de distribuição de gás em Portugal, encontra-se comprometida com a descarbonização do setor energético, em particular no setor do gás. Como tal, reconhece o hidrogénio verde como um dos vetores de descarbonização, tendo este um papel fundamental no futuro da matriz energética, fazendo uso dos recursos endógenos e possibilitando ao país garantir a sua independência energética.

Considera também a Lusitaniagás que o hidrogénio verde será um vetor muito importante para a economia nacional como um todo, e em particular para as zonas altamente industrializados dos 38 concelhos da região do Litoral Centro afetos à sua concessão de rede pública de distribuição de gás.

No entanto, a Lusitaniagás considera absolutamente fulcral que todos e quaisquer projetos de produção, distribuição e comercialização de energia renovável sejam promovidos em bases inequívocas de sustentabilidade técnico-operacional, onde a segurança de abastecimento, de pessoas, e de bens não sejam nunca, e em caso algum, comprometidas.

Assim, entende-se que os projetos de produção, e especialmente distribuição de hidrogénio verde e oxigénio, sendo eles na sua maioria projetos com elevado risco devam ser enquadrados dentro de um quadro normativo e regulatório adequado, onde soluções tecnicamente imaturas e/ou desenquadradas de normativos legais não coloquem em causa operações do domínio e bem público.

A Lusitaniagás, enquanto operador da rede distribuição gás, está comprometida na facilitação da produção, distribuição e consumo de gases renováveis, e estará continuamente disponível para trabalhar junto de todas as entidades que partilham este mesmo compromisso.

Anexo 3 – '82607_Consulta Pública Regaenergy - Resposta Lusitaniagas'

Anexo 1 – '82630_Parecer_REGANAZARE'



parecer

Parecer relativo ao procedimento de licenciamento único do estabelecimento REGANAZARÉ, SA

A ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável, com base na consulta dos documentos disponibilizados no Portal Participa, vem por este meio apresentar o seu parecer relativo ao procedimento de licenciamento único do estabelecimento REGANAZARÉ, SA, em consulta pública até ao dia 13 de março de 2025.

Considerações gerais

O projeto NAZARÉ GREEN HYDROGEN VALLEY (NGHV) visa a produção de hidrogénio e oxigénio verdes na região da Marinha Grande e Leiria, tendo como principais clientes indústrias da fileira vidreira e cimenteira. Com uma capacidade instalada de 40 MW, a unidade de produção recorrerá a um processo de eletrólise alimentado por energia renovável e utilizará, prioritariamente, água para reutilização (ApR) proveniente da ETAR da Zona Industrial da Marinha Grande.

A ZERO reconhece o contributo potencialmente positivo do projeto para a descarbonização da indústria, alinhando-se, de forma eficiente, com os objetivos do Plano Nacional de Energia e Clima 2030, uma vez que a produção de Hidrogénio a partir de eletrólise far-se-á junto dos consumidores industriais e o Oxigénio será aproveitado para melhorar de forma substancial a eficiência da combustão, o que reduz a intensidade da utilização de recursos e nos sistemas ecológicos a montante e a jusante do sistema. No entanto, identificam-se diversas questões que devem ser melhor esclarecidas e condicionadas no licenciamento do projeto.

Análise dos Impactos Ambientais e Medidas de Minimização

1. Recursos Hídricos

A captação de água subterrânea como solução de backup deve ser cuidadosamente avaliada, assegurando que não compromete os recursos hídricos locais. Deve ser garantido um regime rigoroso de monitorização e aprovação pelas autoridades competentes, especialmente devido à interseção com massas de água superficiais e subterrâneas, estabelecendo um limite claro à utilização da água subterrânea que deve ser periodicamente avaliado.



2. Ordenamento do Território e Impacto em Áreas Sensíveis

O projeto interseeta parcialmente áreas sensíveis, como a faixa de proteção do Monumento de Interesse Público "Fábrica Lusitana de Vidros Angolana" e zonas florestais protegidas. A energia elétrica utilizada para a produção de hidrogénio verde provém exclusivamente de fontes renováveis, assegurando a conformidade com a Diretiva de Energia Renovável III da UE (RED III). No entanto, a viabilidade da produção sustentada de hidrogénio dependerá da robustez da rede elétrica local e da capacidade de armazenamento energético, fatores que devem ser continuamente monitorizados para evitar impactos indiretos no sistema energético regional.

Além disso, o traçado dos gasodutos dedicados atravessa áreas urbanas e industriais, desenvolvendo-se ao longo de estradas e ciclovias nas freguesias envolvidas. Estas infraestruturas cruzam ainda o gasoduto da REN na zona de Maceira e o gasoduto de segundo escalão da RNDG na Marinha Grande. A ocupação destas áreas exige uma compatibilização cuidadosa com infraestruturas existentes e o cumprimento das normas de segurança e impacto ambiental, especialmente nas zonas classificadas como de proteção especial. Será essencial implementar medidas de mitigação para minimizar perturbações na mobilidade local e impactos na paisagem. Devem ser garantidas medidas eficazes de preservação, compatibilização com planos de ordenamento territorial e recuperação paisagística adequada.

3. Integração Energética

Exige-se que a energia utilizada cumpra os critérios de adicionalidade, correlação temporal e geográfica estabelecidos na Diretiva de Energia Renovável III da UE (RED III), garantindo que a produção de hidrogénio não aumenta indiretamente a pressão sobre a eletricidade de origem fóssil e/ou renovável. Para tal, é essencial que a eletricidade utilizada seja contratada através de acordos de fornecimento direto com produtores de energia renovável (PPA – Power Purchase Agreements) ou que provenha de unidades de produção renovável dedicadas ao projeto.

A ocupação das áreas destinadas à infraestrutura energética deve ser planeada para minimizar impactos ambientais e sociais, garantindo que a instalação de linhas elétricas subterrâneas ou aéreas não compromete ecossistemas sensíveis ou áreas da Reserva Ecológica Nacional ou da Reserva Agrícola Nacional. Importa ainda considerar a implementação de soluções de armazenamento energético para otimizar o consumo de eletricidade renovável, reduzindo a dependência de períodos de menor disponibilidade.

4. Gestão de Resíduos e Ruído

O oxigénio gerado como subproduto do processo de eletrólise poderá desempenhar um papel relevante na otimização de processos industriais na região. A sua utilização direta em processos de combustão industrial, como na indústria vidreira e cimenteira, pode permitir ganhos de eficiência e redução de emissões poluentes, nomeadamente através da oxicomustão, que possibilita



temperaturas mais elevadas e menor consumo energético. Adicionalmente, a exploração de outras aplicações industriais e hospitalares para o oxigénio produzido deve ser considerada, garantindo um aproveitamento eficiente deste recurso e evitando desperdícios associados ao seu eventual lançamento para a atmosfera.

Serão gerados resíduos industriais e urbanos, incluindo os resultantes da desmatção e das operações de manutenção, que devem ser encaminhados para operadores licenciados. O ruído associado ao funcionamento da H2U e da subestação elétrica deve ser minimizado através de medidas de isolamento acústico e monitorização contínua.

5. Interseção com RAN e REN

Atualmente, a área de estudo do projeto é marcada por diferentes unidades de vegetação, incluindo Áreas Artificializadas (53,2%), Florestas de Pinheiro-bravo (27,7%) e Matos (12,2%). A interseção do projeto com áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) e da Reserva Ecológica Nacional (REN) exige uma abordagem cautelosa e rigorosa para garantir que os impactos ambientais sejam minimizados. A implementação de infraestruturas como gasodutos e condutas deve respeitar as diretrizes estabelecidas para a proteção destes territórios, assegurando a reposição adequada das camadas de solo removidas e a implementação de medidas de mitigação eficazes.

Além disso, deve ser garantido que as intervenções nessas áreas não comprometem a capacidade de regeneração dos ecossistemas afetados, especialmente nas zonas de recarga de aquíferos e áreas de proteção de linhas de água. A adoção de boas práticas na gestão do território, incluindo revegetação com espécies autóctones e o uso de técnicas de engenharia natural, será fundamental para garantir que os impactos negativos sejam mitigados e que os benefícios ambientais do projeto se sobreponham aos potenciais riscos .

Pontos Positivos

O projeto apresenta várias vantagens estratégicas que podem contribuir significativamente para a transição energética e a sustentabilidade industrial. A substituição de combustíveis fósseis por hidrogénio verde nas indústrias vidreira e cimenteira representa um avanço substancial na redução das emissões de gases com efeito de estufa, em indústrias de difícil eletrificação, alinhando-se com os objetivos nacionais e europeus de descarbonização.

Outro aspeto positivo do projeto é a utilização de Água para Reutilização (ApR) proveniente da ETAR da Zona Industrial da Marinha Grande, diminuindo a pressão sobre os recursos hídricos naturais. Esta abordagem promove uma gestão mais sustentável da água, evitando a sobre-exploração de aquíferos e reforçando a economia circular.

Além disso, a integração de infraestruturas energéticas renováveis e a aposta em contratos de fornecimento de eletricidade limpa garantem que o hidrogénio produzido seja verdadeiramente



sustentável, respeitando os critérios de adicionalidade definidos na Diretiva de Energia Renovável III da UE (RED III).

O impacto socioeconómico também merece destaque, uma vez que o projeto pode impulsionar o desenvolvimento industrial da região, atraindo novos investimentos e criando oportunidades de emprego qualificado. A implementação do NGHV pode reforçar a competitividade das indústrias locais de difícil eletrificação em que o biometano sustentável não está disponível em quantidades suficientes, permitindo-lhes adaptar-se às exigências ambientais sem comprometer a sua viabilidade económica. Além disso, a proximidade do projeto a infraestruturas de transporte ferroviário de mercadorias já existente reduz custos logísticos, em linha com uma adequada estratégia industrial.

Por fim, a abordagem estratégica adotada na definição do traçado dos gasodutos, priorizando corredores já artificializados, demonstra um compromisso com a minimização do impacto ambiental. A compatibilização do projeto com os instrumentos de gestão territorial e a adoção de medidas rigorosas de monitorização e mitigação ambiental reforçam a viabilidade sustentável da iniciativa. A implementação de sistemas de armazenamento de energia renovável e a possível criação de uma comunidade energética industrial são elementos adicionais que podem fortalecer a resiliência do projeto e garantir um abastecimento energético mais estável e eficiente.

Considerações Finais

A ZERO sublinha a importância do NGHV para a transição energética, mas destaca a necessidade de um planeamento mais integrado e sustentável. O sucesso do projeto depende da implementação rigorosa das medidas de minimização e monitorização, podendo ser um contributo importante para uma estratégia industrial verde mais ampla e coerente.

A articulação com outras iniciativas de descarbonização deve ser fortalecida, garantindo que o hidrogénio produzido seja direcionado para setores de difícil eletrificação, maximizando assim o seu impacto na redução de emissões. Além disso, é fundamental assegurar que a infraestrutura energética de suporte seja resiliente e sustentável, minimizando riscos de intermitência no fornecimento de eletricidade renovável.

Outro aspecto crítico a considerar é a integração do projeto com o tecido socioeconómico da região. A criação de emprego qualificado e o reforço das capacidades industriais locais devem ser objetivos complementares, promovendo uma transição justa e equitativa.

13 de março de 2025

A Direção da ZERO – Associação Sistema Terrestre Sustentável

Anexo 2 – '82610_Consulta Pública Regaenergy - Resposta Floene – Signed'



À Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.,
Entidade Promotora da Consulta pública
do procedimento de licenciamento único
do estabelecimento REGANAZARÉ, SA

Assunto: *Consulta pública do procedimento de licenciamento único do estabelecimento REGANAZARÉ, SA*

I. Considerações Gerais

A Floene Energias, S.A., maior operadora da rede de distribuição de gás em Portugal, encontra-se comprometida com a descarbonização do setor energético, em particular no setor do gás. Como tal, reconhece o hidrogénio como um dos vetores de descarbonização, tendo este um papel fundamental no futuro da matriz energética, fazendo uso dos recursos endógenos e possibilitando ao país garantir a sua independência energética. Exemplo deste compromisso, é já o pioneiro projeto desenvolvido pela Floene no Seixal – Green Pipeline Project – o primeiro projeto a injetar hidrogénio verde na rede pública de gás, abastecendo clientes residenciais, serviços e indústrias.

Considera também a Floene que o hidrogénio poderá servir a economia nacional, permitindo que o excedente possa ser exportado, reconhecendo que a capacidade produtiva é consideravelmente maior que as necessidades do país.

Em linha com os objetivos da União Europeia, a Floene vê o hidrogénio como uma solução particularmente importante para descarbonizar setores *hard-to-abate*, nomeadamente indústrias pesadas que não têm outras soluções disponíveis para descarbonizar.

É, no entanto, fulcral assegurar a sustentabilidade dos projetos, garantindo que se promovam soluções que não coloquem o ónus nas indústrias, nem no consumidor final, incorporando soluções integradas que favoreçam a economia nacional. Dessa forma, a Floene considera que o desenvolvimento do mercado do hidrogénio em Portugal passará por soluções integradas e/ou complementares no seio do Sistema Nacional de Gás, que valorizem os ativos existentes, que maximizem a segurança de abastecimento, e que minimizem os custos para todos os participantes no mercado. Tudo isto dentro de um quadro normativo e regulatório aprovado.

A Floene está comprometida na facilitação da produção, distribuição e consumo de gases renováveis, e estará continuamente disponível para trabalhar junto de todas as entidades que partilham este mesmo compromisso.



II. Comentários e Pontos de Discussão

Considera a Floene que o projeto, agora em Consulta Pública, não reúne, atualmente, condições suficientes para ser autorizado, sobretudo por razões de natureza regulatória, jurídica e concorrencial que, no entender da Floene, inviabilizam legalmente o avanço deste projeto nas condições atualmente propostas. A inexistência de uma legislação específica, claramente definida e transposta para o ordenamento jurídico nacional, coloca sérias dúvidas quanto à legalidade e legitimidade da sua execução, bem como relativamente às implicações regulatórias e concorrenciais que poderão afetar gravemente os operadores incumbentes detentores de concessões públicas no setor energético.

Em primeiro lugar, sublinha-se a existência de uma lacuna regulatória e legislativa crucial relativamente à instalação e operação de redes dedicadas especificamente para hidrogénio. A Diretiva 2024/1788 relativa às regras comuns para os mercados internos do gás renovável, do gás natural e do hidrogénio, recentemente aprovada, encontra-se ainda por transpor para o ordenamento jurídico nacional, situação que cria um vazio regulamentar significativo. A sua transposição encontra-se prevista apenas para agosto de 2026, razão pela qual a aprovação antecipada deste projeto levanta questões legais e regulatórias consideráveis.

Adicionalmente, importa salientar que, conforme reconhecido no próprio parecer jurídico apresentado pela entidade proponente, a utilização privativa do domínio público, necessária para a instalação das redes, será solicitada após a aprovação do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Este ponto é especialmente relevante, uma vez que implica que, no atual momento, o promotor do projeto não detém quaisquer autorizações necessárias para a utilização do subsolo das vias públicas. Consequentemente, a aprovação antecipada do projeto introduziria uma situação de insegurança jurídica significativa, comprometendo potenciais direitos adquiridos por terceiros e afetando a segurança jurídica de todos os intervenientes, incluindo as entidades atualmente titulares de concessões reguladas.

Mais, o promotor do projeto solicita, simultaneamente, a licença ambiental sobre produção e operação de gasodutos de hidrogénio, sem possuir a licença de utilização do domínio público, assumindo implicitamente que esta última será atribuída posteriormente. Esta situação gera uma profunda insegurança jurídica, uma vez que a atribuição destas licenças não pode ser encarada como garantida, e dependerá da discricionariedade futura das entidades responsáveis pela gestão do domínio público.



Acresce ainda que o projeto prevê a instalação de redes dedicadas que não estarão restritas a áreas industriais ou comerciais, mas atravessarão zonas urbanas densamente povoadas e habitadas. Esta característica é incompatível com o conceito previsto na Diretiva, que define claramente as redes dedicadas como infraestruturas circunscritas a zonas industriais ou comerciais específicas. Neste contexto, o projeto apresentado poderá não cumprir futuramente os requisitos regulamentares aplicáveis às redes geograficamente circunscritas de hidrogénio, levantando questões de conformidade e legalidade críticas que não podem ser negligenciadas.

Importa ainda referir que, segundo o quadro regulatório europeu recentemente estabelecido pela Diretiva 2024/1788, as redes de distribuição de hidrogénio deverão seguir as mesmas regras já vigentes para as redes de distribuição de gás natural, implicando inevitavelmente a replicação dos procedimentos regulatórios previstos no Decreto-Lei n.º 62/2020. Este diploma determina claramente que a atribuição das concessões de redes de distribuição deve ser efetuada mediante procedimentos concursais públicos regulados pelo Código dos Contratos Públicos, ficando exclusivamente a cargo do membro do Governo responsável pela área da energia todas as decisões relativas à atribuição destas concessões.

Sublinhamos que não existe atualmente, em Portugal, uma definição legal explícita relativa às redes dedicadas de hidrogénio. A legislação existente apenas prevê redes fechadas de distribuição de gás, conforme estabelecido no artigo 46.º, n.º 3, do Decreto-Lei n.º 62/2020, que determina expressamente que a operação destas redes fechadas depende obrigatoriamente da prévia atribuição de uma licença pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e da aprovação dos respetivos projetos pelas entidades competentes. Ao realizar-se um paralelo com a situação do hidrogénio, facilmente se conclui que a operação de qualquer rede dedicada de hidrogénio requereria, inevitavelmente, um procedimento semelhante e rigorosamente regulamentado, inexistente à data presente.

A criação de redes dedicadas, fora do quadro legal previamente estabelecido e sem as condições necessárias, pode resultar em monopólios não regulados, em contradição com as regras concorrenciais e os princípios fundamentais que regem o mercado energético europeu e nacional, bem como resultar numa oneração de forma generalizada do serviço público e, em particular, do acesso à energia

Sublinhamos que a implementação destas redes dedicadas constituirá, na prática, uma rede paralela às existentes sob concessão pública regulada, colocando em risco não só a segurança jurídica, como também o equilíbrio económico-financeiro das concessões atualmente em vigor. Salientamos que o Decreto-Lei n.º 62/2020 enquadra expressamente as concessões regionais e as suas condições de atribuição e operação, as quais são



aplicadas de forma transparente, concorrencial e regulamentada, protegendo os interesses públicos e económicos do Estado, bem como dos consumidores finais.

Acresce ainda a preocupação legítima com a capacidade operacional, de manutenção e segurança em emergências associada à gestão desta rede dedicada por uma entidade sem a experiência ou os requisitos já estabelecidos e fiscalizados aos operadores das redes concessionadas. A Floene entende que é fundamental capitalizar o processo de aprendizagem e experiência adquirida em matéria de gestão e operação de infraestruturas, que se verifica nas entidades que hoje operam a rede nacional de distribuição de gás, contribuindo dessa forma para a segurança de pessoas e bens, continuidade de abastecimento, capacidade instalada, garantia de qualidade de serviço e fiabilidade dos ativos.

Assim, considerando o vazio legal existente fruto da não transposição da Diretiva 2024/1788, assim como os riscos de segurança, operacionais, económicos e concorrenciais acima identificados, entendemos que não existem condições jurídicas, técnicas e regulatórias suficientes para a aprovação deste projeto.

Face ao exposto, o parecer à presente consulta pública deve ser desfavorável e o pedido ser indeferimento, porquanto o quadro regulatório e legal relativo às redes dedicadas de hidrogénio ainda não foi transposto, garantindo-se assim a estabilidade jurídica, a preservação da concorrência e a proteção das concessões existentes e dos utilizadores atuais e futuros destas infraestruturas.

Pela Floene Energias, S.A.,

A Administração,

DocuSigned by:
Gabriel Sousa
1E412D1F08F04F0...

Gabriel Sousa
(CEO)

Signed by:
Miguel Faria
E4528E958E9142E...

Miguel Faria
(COO)

Lisboa, 13 de março de 2025

Anexo 3 – '82607_Consulta Pública Regaenergy - Resposta Lusitaniagas'



À Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.,
Entidade Promotora da Consulta pública
do procedimento de licenciamento único
do estabelecimento REGANAZARÉ, SA

Assunto: Consulta pública do procedimento de licenciamento único do estabelecimento REGANAZARÉ, SA

I. Considerações Gerais

A Lusitaniagás – Companhia de Gás do Centro, S.A., enquanto operadora da rede de distribuição de gás em Portugal, encontra-se comprometida com a descarbonização do setor energético, em particular no setor do gás. Como tal, reconhece o hidrogénio verde como um dos vetores de descarbonização, tendo este um papel fundamental no futuro da matriz energética, fazendo uso dos recursos endógenos e possibilitando ao país garantir a sua independência energética.

Considera também a Lusitaniagás que o hidrogénio verde será um vetor muito importante para a economia nacional como um todo, e em particular para as zonas altamente industrializados dos 38 concelhos da região do Litoral Centro afetos à sua concessão de rede pública de distribuição de gás.

No entanto, a Lusitaniagás considera absolutamente fulcral que todos e quaisquer projetos de produção, distribuição e comercialização de energia renovável sejam promovidos em bases inequívocas de sustentabilidade técnico-operacional, onde a segurança de abastecimento, de pessoas, e de bens não sejam nunca, e em caso algum, comprometidas.

Assim, entende-se que os projetos de produção, e especialmente distribuição de hidrogénio verde e oxigénio, sendo eles na sua maioria projetos com elevado risco devam ser enquadrados dentro de um quadro normativo e regulatório adequado, onde soluções tecnicamente imaturas e/ou desenquadradas de normativos legais não coloquem em causa operações do domínio e bem público.

A Lusitaniagás, enquanto operador da rede distribuição gás, está comprometida na facilitação da produção, distribuição e consumo de gases renováveis, e estará continuamente disponível para trabalhar junto de todas as entidades que partilham este mesmo compromisso.

II. Comentários e Pontos de Discussão

No âmbito da consulta pública referente ao projeto de produção de Hidrogénio (H_2) e Oxigénio (O_2), vimos por este meio apresentar a nossa posição relativamente aos aspetos de licenciamento e segurança inerentes à infraestrutura proposta, em particular no que concerne à instalação da rede de distribuição de O_2 .

1. Licenciamento Ambiental vs. Licenciamento Técnico

Consideramos essencial a clarificação das exigências técnicas e de segurança associadas ao projeto, as quais terão um impacto direto na viabilidade da rede dedicada. Salientamos que o licenciamento técnico do projeto não foi ainda disponibilizado para avaliação, sendo este um elemento fundamental para a sua aprovação.

A ausência deste parecer técnico compromete uma análise aprofundada dos riscos envolvidos e das medidas de mitigação necessárias. Mais: acresce que o impacto ambiental está intimamente ligado às exigências de segurança, as quais só poderão ser avaliadas em detalhe quando o detalhe técnico do projeto for publicado.

2. Segurança Relacionada com o Oxigénio (O_2)

O Oxigénio (O_2) é um gás incolor, inodoro e insípido, essencial para a combustão. No entanto, apresenta riscos significativos que devem ser rigorosamente avaliados:

- O O_2 é mais pesado que o ar e pode acumular-se em zonas baixas, aumentando o risco de atmosferas enriquecidas em oxigénio.
- Não é detetável pelos sentidos humanos e não provoca sinais de alerta evidentes para as pessoas expostas.
- A exposição a concentrações elevadas de O_2 (>23.5% em volume ao nível do mar, conforme a EIGA “FIRE HAZARDS OF OXYGEN AND OXYGEN-ENRICHED ATMOSPHERES Doc 04/18”) pode ter efeitos adversos na saúde humana, incluindo colapso dos alvéolos pulmonares, descolamento da retina e convulsões.
- Atmosferas ricas em O_2 promovem a combustão violenta de materiais considerados normalmente incombustíveis, incluindo plásticos, óleos e mesmo vestuário utilizado pelos trabalhadores envolvidos em operações com oxigénio.
- A elevação da concentração de O_2 reduz a temperatura de ignição e aumenta a intensidade e a temperatura de chama, tornando qualquer incêndio significativamente mais severo.

Em particular, a existência de sistemas pressurizados, como a tubagem industrial de O₂ puro a 98% e 20 bar prevista neste projeto, acarreta riscos muito acrescidos, incluindo a formação de “jet flames” altamente destrutivos em caso de rutura.

3. Riscos Associados à Infraestrutura Proposta

A instalação de uma tubagem de O₂ a 20 bar, com um comprimento de cerca de 9 km, apresenta riscos elevados, nomeadamente:

- Infraestruturas enterradas estão constantemente sujeitas a danos acidentais durante intervenções de escavação, seja por obras de construção civil, seja pela instalação de novas infraestruturas no subsolo.
- A presença de uma rede industrial de O₂ puro em caminhos públicos constitui um fator de risco muito significativo, dada a impossibilidade de garantir total proteção contra incidentes.
- O trajeto proposto atravessa áreas densamente povoadas e já expostas a riscos agravados, incluindo a proximidade imediata de um posto de combustíveis, o que amplifica o perigo potencial em caso de acidente.
- Importa destacar que o O₂ não é um gás combustível e, por conseguinte, não está abrangido pelo Regulamento da Redes Nacional de Distribuição de Gas (RRNDG), exigindo uma abordagem específica de avaliação de riscos industriais.

4. Considerações face ao Licenciamento

Dada a natureza dos riscos identificados, consideramos que:

- A avaliação e o licenciamento desta infraestrutura devem ser conduzidos por entidades com competência técnica específica para a gestão de riscos industriais, não se restringindo às capacidades de licenciamento municipal.
- Devem ser previstas medidas rigorosas para a preparação das forças de emergência (bombeiros, proteção civil, forças policiais e armadas), de modo a garantir uma resposta eficaz em caso de incidente.
- O projeto deve ser reavaliado, considerando a incompatibilidade da instalação de uma tubagem de O₂ em zonas públicas densamente habitadas e junto a infraestrutura sensível, como é o caso de bombas de abastecimento de combustível.

Pelo exposto, solicitamos que os aspetos técnicos e de segurança aqui apresentados sejam devidamente considerados na decisão sobre a aprovação deste projeto.

5. Pareceres do Operador de Rede de Distribuição de Gás - Lusitaniagás

O Anexo I.1 – *Estudo de Impacte Ambiental* (ficheiro “VOLUME_IV_ANEXOS_8a12”, pág. 70) inclui uma *Síntese de Pareceres de Entidades*.

No entanto, não foi solicitado à Lusitaniagás qualquer parecer técnico relativamente às potenciais interferências do projeto em análise com as infraestruturas sob sua gestão.

Até à data, apenas foi requerido, e fornecido, o cadastro das infraestruturas existentes da Lusitaniagás na zona da Marinha Grande. Contudo, desse envio não resultou qualquer contacto subsequente que permitisse uma análise ou evidências detalhadas das interferências do projeto com as infraestruturas existentes, nem a identificação de soluções técnicas para garantir a compatibilização das instalações.

Assim, no âmbito da presente consulta pública, considera-se essencial que o promotor Reganazaré apresente todos os estudos de interferências, incluindo os respetivos detalhes construtivos, no que respeita às infraestruturas da Lusitaniagás.

Em particular, deverão ser detalhadas as interferências com:

- **Posto de Regulação e Medida (PRM) de 2ª classe**, localizado na zona industrial da Marinha Grande;
- **Paralelismos e cruzamentos com a rede de média pressão de gás;**
- **Paralelismos e cruzamentos com redes e ramais de baixa pressão de gás;**
- **Estudos de influência das redes em aço, incluindo a proteção catódica.**

Além destes estudos, deve ser apresentada uma **memória descritiva da execução do projeto**, contemplando uma análise de riscos detalhada. Esta análise deve garantir a mitigação de potenciais danos às infraestruturas, assegurando a segurança de pessoas, bens e do meio ambiente, bem como a continuidade do abastecimento de gás aos consumidores domésticos, terciários e industriais.

Este processo é necessário não só para assegurar uma operação em segurança da rede pública de gás, mas também para acautelar interferências técnicas e operacionais de benefício privado no domínio de uma concessão pública de gás.

Pela Lusitaniagás – Companhia de Gás do Centro, S.A.,

A Administração,

DocuSigned by:
Gabriel Sousa
1E412D1F88F94F0...

Gabriel Sousa
(CEO)

Signed by:
Miguel Faria
E4528E958E9142E...

Miguel Faria
(COO)

Lisboa, 13 de março de 2025

Anexo V – Pareceres externos

- Direção Geral dos Recursos de Defesa Nacional
- REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.

Exm.^a. Senhora

Dra. Ana Sofia Patrício Morais
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento
Regional do Centro
Rua Bernardim Ribeiro, 80
3000-069 Coimbra

geral@ccdrc.pt

SUA REFERÊNCIA:

V/Ofício UACNB 205/2025 de 2025-02-10

Proc: AIA_2024_0043_101001

NOSSA REFERÊNCIA

N.º: 1474/ DPTM-AF

DATA: 7 de Março de 2025

ASSUNTO: Estudo de impacte Ambiental do Projeto Nazaré Green Hydrogen Valley

Em resposta ao V/Ofício em referência, face aos elementos que nos foram submetidos a apreciação sobre o Estudo de impacte Ambiental do Projeto Nazaré Green Hydrogen Valley, localizado no concelho da Marinha Grande, informa-se que a área em Estudo apresentada não colide com instalações e infraestruturas militares, pelo que não há inconveniente na sua concretização.

Com os melhores cumprimentos,

Vasco Hilário

Vasco
Hilário

Assinado de
forma digital por
Vasco Hilário
Dados:
2025.03.07
16:32:37 Z

Diretor-Geral

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento
Regional do Centro, I.P.
Rua Bernardim Ribeiro, 80
3000-069 Coimbra

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
UACNB 199/2025	10/02/2025	REN 1536/2025	28/02/2025

Assunto: Proc.º AIA_2024_0043_101001 - Nazaré Green Hydrogen Valley. Parecer específico relativo à Rede Nacional de Transporte de Gás

Exmos. Senhores,

No seguimento do pedido formulado no ofício UACNB 199/2025, de 10 de fevereiro, as concessionárias das atividades de transporte de gás através da Rede Nacional de Transporte de Gás (“RNTG”) e de transporte de eletricidade através da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (“RNT”), respetivamente, REN - Gasodutos, S.A. (“REN-G”) e REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A. (“REN-E”), com a presente missiva pretendem compilar as informações consideradas relevantes para vossa consideração sobre as zonas de servidão da RNTG e RNT e eventuais interferências com as servidões destas infraestruturas na área de implementação deste projeto.

I. Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG)

A RNTG é constituída pelas redes de gasodutos de alta pressão (com pressões de serviço superiores a 20 bar) e pelas estações de superfície com funções de seccionamento, de derivação e/ou de redução de pressão e medição de gás para ligação às redes de distribuição.

Ao longo de toda a extensão da RNTG encontra-se constituída, ao abrigo do Decreto-lei n.º 11/1994, de 13 de janeiro, uma faixa de servidão de gás com 20 m de largura centrada no eixo longitudinal do gasoduto. No interior da referida faixa, o uso do solo tem as seguintes restrições:

- Proibição de arar ou cavar a mais de 0,50 m de profundidade a menos de 2 m do eixo longitudinal do gasoduto;
- Proibição de plantação de árvores ou arbustos a menos de 5 m do eixo longitudinal do gasoduto;
- Proibição de qualquer tipo de construção, mesmo provisória, a menos de 10 m do eixo longitudinal do gasoduto.

Realçamos que existem as seguintes interferências com infraestruturas integradas na RNTG:

- L02089 e L02080 - Gasoduto de Transporte de Maceira.

Embora os núcleos previstos para a exploração da concessão não se sobreponham ao gasoduto, este cruza a área de concessão do projeto em consulta. Por forma a salvaguardar a segurança da infraestrutura de gás e do meio envolvente, o risco que o projeto em consulta pública possa induzir no gasoduto na área das interferências com as L02089 e L02080 terá que ser avaliado por metodologia de avaliação e quantificação do risco e, em função dos resultados obtidos, deverão ser definidas medidas de mitigação.

II. Condicionantes impostas pelas servidões da RNTG

Sem prejuízo do exposto supra, para o estabelecimento da concessão mineira, devem ser respeitadas as seguintes condições para o cruzamento da servidão da RNTG:

1. Nos termos do Decreto-lei n.º 11/94, de 13 de janeiro, são proibidos quaisquer tipos de construções, mesmo provisórias, a menos de 10 m do eixo longitudinal dos gasodutos;
2. Na zona de cruzamento deste projeto com a servidão da RNTG, o respetivo projeto de execução deve ser enviado à REN-G, previamente ao seu licenciamento, para confirmação do cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente em termos de distância de segurança à infraestrutura;
3. Em fase de exploração, qualquer trabalho a realizar na servidão da infraestrutura da RNTG deve ser acompanhado por técnicos da REN-G para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-G deve ser informada da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

Ficamos ao dispor para eventuais informações adicionais.

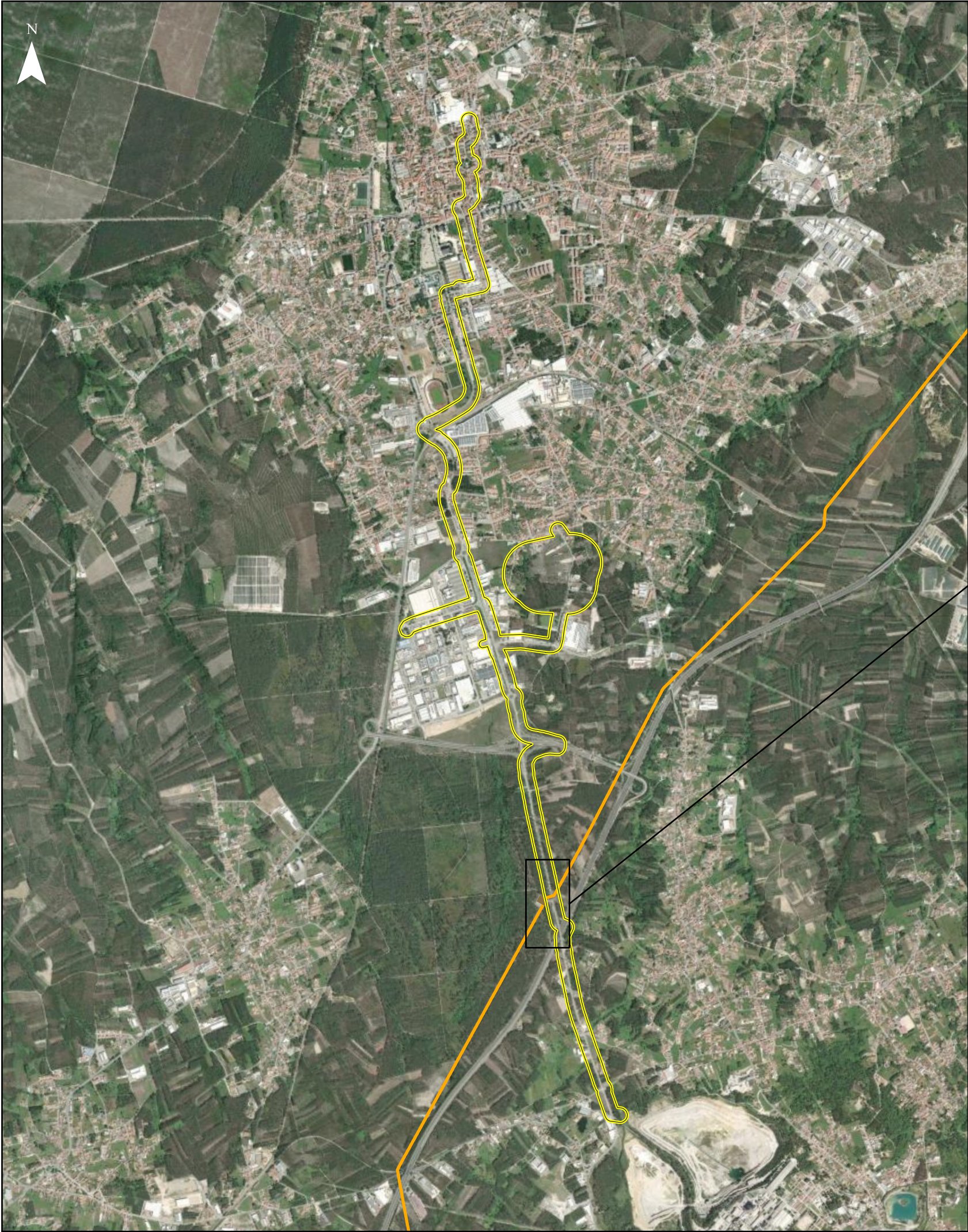
Com os melhores cumprimentos,

FRANCISCO
MANUEL PARADA
PEREIRA SIMÕES
COSTA

Digitally signed by
FRANCISCO MANUEL
PARADA PEREIRA
SIMÕES COSTA
Date: 2025.02.28
13:15:07 Z

Francisco Parada
Engenharia e Inovação
Qualidade, Ambiente, Segurança e Desempenho

ANEXOS: - Mapa interseção RNTG - REGANAZARÉ |



PROJETO		
REGANAZARÉ, SA		
Legenda		
Rede Nacional de Transporte Gás (RNTG)		
Gasodutos		
Instalações		
Reganazaré		
Área de Estudo		
DESENHO	FOLHA	TAMANHO
1	1/1	A3
FONTE		
Sistema de Coordenadas ETRS 1989 Portugal TM 06 Base Cartográfica: Esri (ortofotomapa) APA - Participa REN S.A		
ESCALA	DATA	
1: 30 000	Fevereiro 2025	
ELABORAÇÃO	REN	
VALIDAÇÃO		
José Oliveira		
Sofia Jesus		