



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



TUA

TÍTULO ÚNICO AMBIENTAL

O titular está obrigado a cumprir o disposto no presente título, bem como toda a legislação e regulamentos vigentes nas partes que lhes são aplicáveis.

O TUA compreende todas as decisões de licenciamento aplicáveis ao pedido efetuado, devendo ser integrado no respetivo título de licenciamento da atividade económica.

DADOS GERAIS

Nº TUA	TUA20250804002532
REQUERENTE	MADOQUAPOWER2X, S.A.
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	516621882
ESTABELECIMENTO	MadoquaPower2X
CÓDIGO APA	APA11380263
LOCALIZAÇÃO	Zona Industrial Logística, Plataforma Industrial De Sines Zona 2 (A1 e A3), Sines, Setúbal
CAE	20110 - Fabricação de gases industriais 35112 - Produção de eletricidade de origem térmica 20151 - Fabricação de adubos químicos ou minerais e de compostos azotados

CONTEÚDOS TUA

 ENQUADRAMENTO	 LOCALIZAÇÃO
 PRÉVIAS CONSTRUÇÃO	 CONSTRUÇÃO
 EXPLORAÇÃO	 DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO
 OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	 ANEXOS TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



ENQUADRAMENTO

ENQ1 - SUMÁRIO

Sumário

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
AIA	PL20250116000546	Anexo I, n.º 6, alínea b) e c) e Anexo II, n.º 1 alínea d) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro	04-08-2025	-	03-08-2029	Sim	Deferido condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente
CELE	PL20250116000546	Atividade nº 24 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 12/2020, de 6 de abril: Produção de hidrogénio (H2) e gás de síntese com uma capacidade de produção superior a 5 toneladas por dia.	20-08-2025	-	-	Não	Deferido	Agência para o Clima, I.P.
PAG	PL20250116000546	Nível superior do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto	11-11-2025	-	10-11-2029	Sim	Deferido condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente
PCIP	PL20250116000546	Categoria 4.2a do Anexo I do REI – Capacidade instalada: 75625t/ano de hidrogénio (H2)e 438876 t/ano de amoníaco (NH3)	14-10-2025	-	-	Não	Deferido condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente

Sumário - Utilizações

Código Utilização	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade
-------------------	-----------------	--------------------------	------------------

Sem dados.

Outras decisões

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
--------	-------------	----------------------------	-----------------	--------------------------	------------------	----------	--------------------	-----------------------

Sem dados.

Outras decisões - Utilizações

Código Utilização	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade
-------------------	-----------------	--------------------------	------------------

Sem dados.



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



LOCALIZAÇÃO

LOC1.1 - Mapa



LOC1.5 - Confrontações

Norte	SAF Sobreiros e Euroresinas
Sul	Floresta de Pinheiro Bravo e Matos
Este	Floresta de Pinheiro Bravo e SAF sobreiro
Oeste	Floresta de Pinheiro Bravo e Matos

LOC1.6 - Área do estabelecimento



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Área impermeabilizada não coberta (m2)	182 853,00
Área coberta (m2)	42 058,00
Área total (m2)	588 528,00

LOC1.7 - Localização

Localização Zona Industrial



PRÉVIAS CONSTRUÇÃO

PCons1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000005	Demonstração da implementação ou calendarização das recomendações dos estudos HAZOP e LOPA (ver anexo I ao relatório de apreciação do RS).	Previamente à fase de construção	Comunicação à APA
T000008	Apresentação do formulário de comunicação, previsto no artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, onde conste o responsável do estabelecimento, descrição da área circundante do estabelecimento e a indicação do sítio na internet onde está disponibilizada a informação nos termos do n.º 1 do artigo 30.º	Previamente à fase de construção	Comunicação à APA
T000014	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



CONSTRUÇÃO

Const1 - Medidas / Condições gerais a cumprir



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000013	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



EXPLORAÇÃO

EXP1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000015	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA
T000018	O presente Título Único Ambiental (TUA) resulta de novo pedido de licenciamento ambiental, sendo emitido para a instalação no seu todo.	-	-
T000115	Nos termos do previsto no artigo 19.º-A do REI, na sua atual redação, garantir que o procedimento de revisão da licença PCIP ocorre no prazo máximo de 7 anos contados da data de emissão da decisão PCIP proferida no âmbito do PL20250116000546, mediante a submissão do respetivo pedido com 6 meses de antecedência (sem prejuízo de outros procedimentos prévios de alteração de licenciamento que possam constituir a revisão da decisão PCIP nos termos do referido artigo).	Até 6 anos e 6 meses contados da data da emissão da decisão PCIP constante do PL20250116000546	Plataformas eletrónicas
T000019	Informar sobre a data de início de exploração da instalação, suspensão, reinício ou cessação da atividade. [1] [2] Apresentar evidência das respetivas comunicações efetuadas à entidade coordenadora (EC). [1]	Data de Início: até 5 dias antes da entrada em funcionamento. Data de suspensão ou reinício ou cessação: no prazo máximo de 30 dias contados da data do facto que lhes deu origem (não dispensa do cumprimento das obrigações de comunicação previstas no respetivo regime de licenciamento da atividade económica)	[1] E-mail: ippc@apambiente.pt e [2] RAA
T000020	Registar o número de horas de funcionamento mensal /anual da instalação, discriminando o número de horas em produção efetiva e em limpeza/manutenção (evidenciando as diferentes etapas de processo). Apresentar evidências do registo de acordo com o solicitado.	Período de Exploração	RAA
T000021	Registar o número de horas correspondente a situações de funcionamento deficiente ou avaria nos sistemas /equipamentos de retenção, drenagem, tratamento e ou controlo de emissões para os diferentes meios (emissões para o ar, produção de águas residuais, etc).	Período de Exploração	RAA
T000022	Manter o registo das operações de manutenção e limpeza dos equipamentos de processo, dos sistemas de retenção, drenagem, tratamento e controlo de emissões para os diferentes meios, com indicação de data(s) ou período(s) em que ocorreram e do encaminhamento dado às substâncias geradas (matérias-primas, produtos, efluentes líquidos, resíduos, etc.).	Período de Exploração	-
T000023	Registar os acontecimentos/causas, respetivas consequências, correções e ou ações corretivas, caso ocorra um acidente ou incidente (que afete de forma significativa o ambiente).	Período de Exploração	RAA
	Registar o número e a natureza de queixas e ou		



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000024	reclamações (numa vertente ambiental) recebidas e o tratamento dado (resposta ao reclamante e implementação de correções e ou ações corretivas).	Período de Exploração	RAA
T000025	Todos os registos, amostragens, análises, medições, ou outra documentação relevante para o acompanhamento deste TUA, devem ser verificados e mantidos organizados em sistema de arquivo devidamente atualizado. Toda a documentação deve ser conservada na instalação por um período mínimo de 5 anos (a contar do final do ano de referência) e deve ser disponibilizada sempre que necessário.	Período de Exploração	Quando solicitado
T000026	Registar os acontecimentos/causas, respetivas consequências, correções e ou ações corretivas, caso se verifique incumprimento das condições do TUA.	Período de Exploração	RAA
T000027	As alterações da instalação que modifiquem o projeto aprovado, que possam ter consequências no ambiente ou que impliquem alteração nas condições estabelecidas neste TUA estão sujeitas a prévia notificação à Entidade Coordenadora, através das plataformas/canais de comunicação definidos para o efeito, só podendo ser iniciadas após a respetiva autorização. Apresentar cópia das evidências da(s) notificação(ões), no RAA.	Período de Exploração	RAA
T000028	A entidade MADOQUAPOWER2X, S.A. assume-se como o operador PCIP da instalação, nos termos do n.º 2 do art.º 5º do Diploma REI, onde também se insere a entidade MADOQUA NH3, S.A., onde a transferência de responsabilidades se encontra realizada nos termos do n.º 3 do mesmo artigo – o titular do presente TUA é o responsável pelo cumprimento do mesmo. A entidade MADOQUA NH3, S.A. encontra-se afeta à atividade: CAE 20151 - Fabricação de adubos químicos ou minerais e de compostos azotados.	Período de Exploração	-
T000029	A emissão deste Título Único Ambiental não isenta a instalação da obtenção de todas as outras autorizações, licenças ou atos de controlo prévio, designadamente urbanísticos, necessários e legalmente exigíveis para o desenvolvimento da atividade.	Período de Exploração	-
T000030	Garantir que são realizadas ações preventivas de manutenção dos sistemas de tratamento de efluentes gasosos (STEG), assim como dos sistemas de tratamento águas residuais, tendo em conta o manual do fabricante em articulação com o acompanhamento da monitorização realizada pelo operador, assim como com a experiência operacional e condições ambientais.	Período de Exploração	RAA
T000103	A unidade de produção de NH3 afeta à entidade MADOQUA NH3, S.A., tem um TEGEE integrado no TUA20240618001837.	--	--
T000104	Cumprir o disposto no Decreto-Lei n.º 12/2020, de 6 de abril, que regula o Comércio Europeu de Licenças de Emissão (Diploma CELE)	Enquanto a instalação se encontrar abrangida por uma atividade do Anexo II do Decreto-Lei n.º 12/2020, de 6 de abril	Cumprir as obrigações do regime CELE, nomeadamente as obrigações enumeradas na secção "Obrigações de Comunicação" do presente TUA

EXP2 - Medidas / Condições específicas a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000031	Apresentar reavaliação [1] /ponto de situação [2] da implementação das MTD previstas setoriais (LVIC-AAF, CWW e WGC), e/ou medidas técnicas equivalentes; registar as evidências da manutenção da adequada implementação das referidas medidas/técnicas (vide Anexo - MTD BREF).	[1] Aquando da conclusão do projeto e início de exploração ou [2] Período de Exploração	[1] email:IPPC@apambiente.pt ou [2] RAA
T000032	Apresentar reavaliação [1] /ponto de situação [2] da implementação das MTD previstas no(s) BREF transversais aplicáveis, nomeadamente BREF ICS/ BREF ENE/ BREF EFS, e/ou das medidas/técnicas equivalentes; apresentar evidências da manutenção da adequada implementação das referidas medidas /técnicas.	[1] Aquando da conclusão do projeto e início de exploração ou [2] Período de Exploração	[1] email:IPPC@apambiente.pt ou [2] RAA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000033	Requerer a atualização das condições de licenciamento no prazo máximo de 3 anos após a publicação das Conclusões MTD referentes às atividades principais da instalação.	3 anos após a publicação das Conclusões MTD	plataformas/canais de comunicação definidos para o efeito
T000034	Tomar em consideração os princípios gerais e os outros aspetos relevantes na exploração do estabelecimento, na monitorização de emissões para o ar e para a água previstos no REF ROM.	Período de Exploração	-
T000035	Implementar e manter um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) que incorpore todos os requisitos previstos nos BREF/BATc aplicáveis.	Aquando da conclusão do projeto e início de exploração e Período de Exploração	-
T000036	Elaborar o Relatório de Base, de acordo com as Diretrizes da Comissão Europeia respeitantes aos relatórios de base - Comunicação da Comissão 2014/C 136/03, JOUE de 06.05.2014 e Nota Técnica n.º 5/2014 disponível na página da APA.	-	Relatório de Base (RB), caso venha a ser decidido pela APA
T000037	Após a instalação de equipamentos que contêm gases fluorados, deve ser sempre efetuada uma verificação de deteção de fugas. Nos equipamentos de refrigeração fixa e de Ar condicionado fixo ou Bombas de calor, que contenham gases fluorados, deverão ser efetuadas verificações periódicas de deteção de fugas, de acordo com a periodicidade definida nos termos da legislação aplicável, podendo para o efeito o operador consultar o conversor de gases fluorados, disponível na página da APA: https://formularios.apambiente.pt/conversor/ . Adicionalmente, devem tomar precauções para evitar a libertação não intencional desses gases. Devem tomar todas as medidas que sejam técnica e economicamente viáveis para minimizar as fugas de gases fluorados com efeito de estufa. Se forem detetadas fugas dos gases fluorados, devem providenciar sem demora a reparação do equipamento. Aquando da substituição de fluidos e equipamentos, devem ainda optar por refrigerantes naturais ou por fluidos com o menor Potencial de Aquecimento Global, sempre que seja técnica e financeiramente viável e sem que acarrete custos desproporcionados.	Período de Exploração	RAA
T000038	Apresentar, em ficheiro Excel editável, os cálculos de suporte dos valores reportados no PRTR do ano correspondente, nomeadamente a carga poluente - com demonstração dos pressupostos considerados e dados de base, e eventual fundamentação sempre que necessário (devendo as células relativas aos cálculos conter as respetivas fórmulas de cálculo conducentes aos resultados obtidos).	Período de Exploração	RAA
T000039	Reavaliar a necessidade de apresentação do Relatório de Base/Avaliação da Necessidade de Relatório de Base, no caso de existirem alterações às armazenagens existentes ou novas substâncias na instalação (matérias-primas, subsidiárias, combustíveis e/ou outras), cuja utilização e/ou manuseamento, possa envolver e/ou provocar a libertação de substâncias perigosas relevantes, tendo em conta a possibilidade de poluição do solo e das águas subterrâneas no local da instalação.	Período de Exploração	Reavaliação da Necessidade de Elaboração de Relatório de Base / Reavaliação do Relatório de Base

EXP3 - Matérias-primas e/ou subsidiárias / produtos

EXP3.1 - Medidas / Condições a cumprir relativamente a matérias-primas e/ou subsidiárias

Código	Matéria(s)-prima(s) e ou subsidiária(s)	Medida / Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000040	Todas	Registar o consumo mensal/anual de matérias-primas e ou subsidiárias, evidenciando a etapa do processo onde cada uma é utilizada.	Período de Exploração	RAA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

EXP3.2 - Medidas / Condições a cumprir relativamente aos produtos intermédios e ou finais

Código	Produtos intermédios e ou finais	Medida / Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000041	Produto produzido	Registar o volume de produção mensal e anual efetivados das atividades desenvolvidas (expresso em toneladas).	Período de Exploração	RAA

EXP4 - Ar

EXP4.1 - Ar - Emissões pontuais

EXP4.1.1 - Caraterização das fontes de emissão pontual

Código	Código da fonte	Código interno	N.º de cadastro /identificação da fonte atribuído pela CCDR	Altura (m)	Diâmetro (m)	Identificação das unidades contribuintes para a fonte	Potência térmica nominal (MWt)	Combustível	Sistema de Tratamento de Efluentes Gasosos (STEG)	Eficácia (%)	Parâmetro associado ao STEG
T000047	FF1			30		Flare da Unidade de Produção de H2 (UPH2)	331,95	Gás Natural			
T000043	FF2					Gerador de emergência da UPH2	0,63	Gasóleo			
T000046	FF3					Gerador de emergência (subestação) da UPH2	0,25	Gasóleo			
T000045	FF4					Gerador de emergência (utilidades) UPH2	1,00	Gasóleo			
T000044	FF6					Hotte laboratório	0,00	Outro			
T000048	FF7			60		Flare da Unidade de Produção de NH3 (UPNH3)	5 892,17	Gás Natural			
T000049	FF8			40		Flare armazenamento da UPNH3	40,13	Gás Natural			
T000050	FF9					Gerador de Emergência da UPNH3	1,00	Gasóleo			



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

EXP4.1.4 - Medidas / Condições a cumprir relativamente às fontes de emissão pontual

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000052	Registar o número de horas de funcionamento, associado a cada fonte de emissão e o respetivo consumo de combustível .	Período de Exploração	RAA
T000053	Para a FF6, garantir o cumprimento do previsto no n.º 8 do Artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 18 de junho, no que se refere à altura da chaminé.	Período de Exploração	1º RAA
T000054	A queima em flare apenas deve ser realizada por motivos de segurança ou em condições operacionais que não sejam de rotina.	Período de Exploração	-
T000055	No que se refere às flares existentes na instalação (FF1, FF7 e FF8), apresentar o caudal de gás enviado, os valores médios da composição dos gases, assim como o cálculo dos respetivos valores de emissão, tendo em consideração a composição dos gases e a eficiência dos equipamentos de queima instalados. Explicitar metodologias e abordagens adotadas para a determinação dos valores apresentados.	Período de Exploração	RAA
T000056	Apresentar documentação técnica de cada uma das flares onde conste informação sobre a eficiência dos sistemas de queima, parâmetros característicos a monitorizar para garantir o funcionamento adequado, etc.	Período de Exploração	1º RAA

EXP4.2 - Emissões difusas

EXP4.2.2 - Medidas / Condições a cumprir para as emissões difusas

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000057	Reavaliação de todos os potenciais equipamentos /etapas geradores de emissões difusas (incluir descrição de funcionamento de equipamentos/etapas) e detalhada fundamentação técnica, quanto à necessidade, ou não, do seu confinamento para uma chaminé.	Aquando da conclusão do projeto e início de exploração e Período de Exploração	RAA
T000058	Canalizar as emissões difusas de poluentes atmosféricos, desde que seja possível confinar essas mesmas emissões, para um ponto de emissão, devendo aplicar-se as condições de descarga de poluentes para a atmosfera através de uma chaminé de altura adequada para permitir uma boa dispersão dos poluentes e salvaguardar o ambiente e a saúde humana.	Período de Exploração	RAA
T000059	Nas situações onde não seja técnica ou economicamente viável, o confinamento das emissões difusas por uma chaminé, deverá o operador apresentar detalhada fundamentação técnica.	Período de Exploração	RAA

EXP4.4 - Odores

EXP4.4.2 - Medidas / Condições a cumprir relativamente a odores



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000060	Para evitar ou, quando tal não for possível, reduzir as emissões de odores deverá criar, aplicar e rever regularmente um plano de gestão de odores, como parte integrante do sistema de gestão ambiental. As medidas do plano de gestão de odores devem ser evidenciadas no RAA.	Período de Exploração	RAA

EXP6 - Energia

EXP6.3 - Medidas / Condições a cumprir relativamente a energia

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000061	Registar o consumo mensal/anual das diferentes formas de energia utilizada, evidenciando os equipamentos /etapas de processo onde é utilizada (incluindo geradores de emergência).	Período de Exploração	RAA
T000062	Registar o consumo mensal/anual específico de energia (quantidade de energia consumida/quantidade de produto produzido). Deverá ser explicitada a forma de cálculo dos valores apresentados.	Período de Exploração	RAA
T000063	Registar a quantidade de energia produzida na instalação.	Período de Exploração	RAA
T000064	Rever periodicamente (no máximo a cada 3 anos) se as medidas implementadas, para garantir que a energia é utilizada de forma eficiente, são adequadas e se existem alternativas que contribuam para minimizar os impactos ambientais e melhorar o desempenho da instalação.	Período de Exploração	RAA

EXP7 - Medidas / Condições a cumprir relativamente aos sistemas de arrefecimento

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000066	Garantir o bom funcionamento dos sistemas de arrefecimento tomando em consideração as medidas /técnicas identificadas como MTD e previstas no BREF ICS.	Período de Exploração	RAA
T000067	Garantir o cumprimento das boas práticas estabelecidas para a prevenção e controlo da Legionella, nos termos do estabelecido nos documentos técnicos aplicáveis e nos termos do estabelecido pela entidade competente nesta matéria.	Período de Exploração	As evidências de cumprimento destas medidas deverão ser mantidas em arquivo e disponibilizadas sempre que solicitado pelas autoridades competentes.

EXP8 - RH



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

EXP8.1 - Captação

EXP8.1.1 - Medidas / Condições a cumprir relativamente às captações de água

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000068	Registar o consumo mensal/anual de água (por origem) discriminando por utilizações (processo industrial, lavagens, etc.)	Período de Exploração	RAA
T000069	Registar o consumo específico de água (m3 de água consumida por quantidade de produto produzido), explicitando a forma de determinação dos valores apresentados.	Período de Exploração	RAA
T000070	Adotar as medidas apropriadas para assegurar o uso eficiente da água, privilegiando, sempre que possível, o seu reaproveitamento (designadamente águas pluviais, se aplicável).	Período de Exploração	RAA
T000071	Minimizar as perdas e fugas de água, p.ex. no transporte e armazenamento da água, através da implementação de um plano de manutenção que garanta a verificação periódica.	Período de Exploração	RAA
T000072	Rever periodicamente (no máximo a cada 3 anos, com início no ano de exploração) se as medidas implementadas para minimizar o consumo de água são adequadas e se existem alternativas que contribuam para minimizar os impactos ambientais e melhorar o desempenho da instalação. Implementar as medidas identificadas no decurso do processo da revisão periódica realizada.	Período de Exploração	RAA

EXP8.4 - RH - rejeição em coletor

EXP8.4.3 - Medidas / Condições a cumprir relativamente à rejeição de águas residuais em coletor

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000074	Remeter à APA, o contrato celebrado com a entidade gestora e ou licença/autorização de descarga em coletor. A exploração da instalação só pode ser iniciada após a autorização da rejeição de efluentes pela entidade gestora.	Antes do início da exploração	E-mail: IPPC@apambiente.pt
T000075	O operador deverá dar cumprimento às condições impostas no regulamento da Entidade Gestora, bem como à licença/autorização de descarga no coletor.	Período de Exploração	RAA
T000076	Sempre que se verificarem alterações nas condições de descarga impostas à instalação pela entidade gestora do sistema de recolha e tratamento das águas residuais, deverá ser incluída a nova autorização/alteração no RAA respetivo.	Período de Exploração	RAA
T000077	Registar o volume mensal/anual de águas residuais industriais (incluindo as salinas) geradas e descarregadas.	Período de Exploração	RAA
T000078	Registar o volume específico (mensal/anual) de águas residuais industriais (incluindo as salinas) geradas e descarregadas - m3 de efluente/unidades de produção, incluindo a metodologia seguida para o cálculo de todos os valores apresentados.	Período de Exploração	RAA
	Registar o autocontrolo a realizar às águas residuais industriais tratadas, nos termos da autorização da entidade gestora do sistema de recolha e tratamento das águas residuais - datas de amostragem, valores de		



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000079	concentração (valores médios mensal/anual) de poluentes medidos, carga poluente mensal/anual (ton /ano), procedimentos tomados de forma a assegurar a representatividade das medições efetuadas e metodologia seguida para o cálculo de todos os valores apresentados.	Período de Exploração	RAA

EXP10 - Resíduos

EXP10.1 - Resíduos gerados na atividade

EXP10.1.3 - Medidas / Condições a cumprir relativamente aos resíduos gerados na atividade

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000080	Registar os quantitativos de resíduos, por código LER, gerados no processo produtivo evidenciando a etapa onde são produzidos.	Período de Exploração	RAA
T000081	Registar a produção específica de resíduos do processo produtivo (quantidade de resíduos gerados/unidades de produção).	Período de Exploração	RAA
T000082	Assegurar que nos locais de armazenamento dos resíduos se verifica a disposição dos mesmos por tipologia de resíduo e com a identificação dos códigos LER.	Período de Exploração	-
T000083	Deverá ser garantida a existência de parques/zonas para o armazenamento temporário de resíduos em número suficiente face à produção de resíduos na instalação. Em nenhuma situação podem existir resíduos que não estejam devidamente acondicionados.	Período de Exploração	-
T000084	Todo e qualquer resíduo produzido deve ser encaminhado para destino final adequado à sua tipologia.	Período de Exploração	-
T000085	Registar o volume de lamas removidas do sistema CPI (Corrugated Plate Interceptor) para a planta de Hidrogénio e Amoníaco, aquando os procedimentos de limpeza/manutenção.	Período de Exploração	RAA

EXP12 - Ruído

EXP12.2 - Medidas / Condições a cumprir relativamente ao ruído

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000086	Realizar um estudo de avaliação de ruído e apresentar o respetivo relatório de ensaio.	Até 1 ano após a entrada em funcionamento da instalação	IPPC@apambiente.pt e síntese no RAA
	Caso da avaliação de ruído se conclua que é necessário proceder à implementação de medidas de minimização deverá ser apresentado um plano com a calendarização das ações a implementar. Após implementação das		



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000087	medidas de minimização deverá ser efetuada nova caracterização de forma a verificar o cumprimento dos critérios de incomodidade e de exposição máxima.	1 ano após a realização da avaliação de ruído anterior	IPPC@apambiente.pt e síntese no RAA
T000088	Realizar nova avaliação de ruído e apresentar o respetivo relatório de ensaio, se: ocorrerem alterações na instalação que possam ter interferência direta com os níveis sonoros anteriormente existentes como, por exemplo, o aumento de equipamentos com emissões sonoras para o exterior e/ou aumento do número de horas de funcionamento de equipamentos e/ou alteração da sua disposição, que façam prever o aumento do nível sonoro no(s) recetor(es) sensível(eis).	Período de Exploração	IPPC@apambiente.pt e síntese no RAA



DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO

ENC2 - Medidas / Condições a cumprir relativamente ao encerramentos e ou desativação da instalação

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000016	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA
T000089	Elaborar e submeter o plano de desativação total ou parcial da instalação para aprovação.	Aquando da previsão de cessação definitiva total ou parcial da instalação (com 6 meses de antecedência).	Plano de desativação total ou parcial
T000090	Elaborar e submeter o relatório final de conclusão do plano de desativação total ou parcial da instalação para aprovação.	Aquando da conclusão da desativação de acordo com o plano previamente aprovado	Relatório final de conclusão do plano de desativação total ou parcial
T000091	Durante a fase de desativação da atividade PCIP, a decisão PCIP integrada neste Título mantém-se válida. O operador deve dar cumprimento às condições impostas neste TUA que possam ser aplicáveis durante a fase de desativação, mesmo que estas tenham como indicação "Período de Exploração" no campo "Prazo de Implementação".	Desde a aprovação, pela APA, do Plano de Desativação, até a aprovação, pela APA, do relatório final de desativação	Consoante indicado na respetiva condição aplicável. Sem prejuízo de, nos casos em que a condição remeta para a demonstração de cumprimento no RAA, e para os anos em que não haja submissão do RAA, a sua demonstração deverá ser efetuada através do envio para ippc@apambiente.pt



OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

OCom1 - Comunicações a efetuar à Administração



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Tipo de informação /Parâmetros	Formato de reporte	Periodicidade de comunicação	Data de reporte	Entidade
T000017	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA.	Ver DIA anexa ao presente TUA		Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA
T000092	Relatório Ambiental Anual (RAA) - a validação prévia do RAA por verificadores qualificados é facultativa	Formato digital através da Plataforma SILiAmb (até 50 MB por upload)		1º RAA referente ao ano de início de exploração. Até 30 de junho de cada ano, reportando-se às condições do ano anterior.	APA
T000093	Relatório de base	Formato digital até 10 MB ou através de plataforma online de transferência de ficheiros para o email ippc@apambiente.pt . Diretrizes da Comissão Europeia respeitantes aos relatórios de base - Comunicação da Comissão 2014/C 136/03, JOUE de 06.05.2014		De acordo com o parecer da APA a emitir quanto ao Relatório de Avaliação de Necessidade de Relatório de Base	APA
T000094	Registo Europeu de Emissões e Transferências de Poluentes (PRTR)	Formulário PRTR a submeter no SILiAmb		1º PRTR a submeter no ano seguinte ao ano de início de exploração e seguintes em data a definir.	APA
T000095	MIRR/MRRU	Proceder ao registo de resíduos (produzidos e geridos) no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos -SIRER - suportado pelo Sistema Integrado de Licenciamento Ambiental (SILiAmb).		31 de março do ano seguinte àquele que se reportam os dados	APA
T000116	Situações de emergência (acidentes e incidentes)	Formato digital		Comunicação imediata por meio eletrónico, , não invalidando a comunicação no âmbito de outros regimes específicos aplicáveis. Relatório num prazo de 15 dias após a ocorrência.	Entidade(s) competente(s) e APA (ippc@apambiente.pt)
T000098	Situações de incumprimento de condições do TUA	Formato digital		Comunicação imediata por meio eletrónico. Relatório num prazo de 15 dias após a ocorrência.	EC, APA (ippc@apambiente.pt) e ou CCDD Alentejo
T000099	Plano de Desativação total ou parcial	Formato digital		Aquando da previsão de cessação definitiva total ou parcial das atividades - com 6 meses de antecedência.	APA
T000100	Relatório Final de Conclusão do Plano de Desativação total ou parcial	Formato digital		Aquando da conclusão da desativação de acordo com o plano previamente aprovado	APA
T000105	Relatório de Emissões Anual (REA) com respetivo Relatório de Verificação (RV)	Formato digital através da Plataforma SILiAmb		Até 31 de março do ano seguinte àquele a que se reportam os dados	ApC
T000106	Relatório de Nível de Atividade Anual com respetivo Relatório de Verificação (RV)	Formato digital para o e-mail nims.cele@apambiente.pt		Até 31 de março do ano seguinte àquele a que se reportam os dados	ApC
T000107	Devolução de licenças de emissão	Através de conta RPLE		Até 30 de setembro do ano seguinte àquele que se reportam os dados	ApC
T000108	Relatório de Melhoria (quando aplicável)	Formato digital através da Plataforma SILiAmb		Até 30 de junho do ano seguinte àquele a que se reportam os dados	ApC
T000109	Comunicação de alterações não significativas ao TEGEE	Formulário TEGEE (Excel) para o e-mail cele@apambiente.pt		Junho e/ou dezembro, consoante a alteração ocorra no primeiro e/ou segundo semestre do próprio ano	ApC
T000110	Comunicação atempada à entidade competente pelo respetivo processo de licenciamento da atividade de quaisquer alterações que possam exigir a atualização do TEGEE (alterações significativas nos termos do artigo 15.º do Regulamento de Execução (UE) n.º 2018/2066 da Comissão, de 19 de dezembro de 2018, na sua redação atual, e transmissão, a	Formato digital através da Plataforma SILiAmb		Quando ocorre a alteração	EC, ApC



CÓDIGO DOCUMENTO: D20251111014508
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f685-56ce-d99d-dfc6

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Tipo de informação /Parâmetros	Formato de reporte	Periodicidade de comunicação	Data de reporte	Entidade
	qualquer título, da exploração ou da propriedade da instalação).				
T000111	Abrir e/ou manter atualizada a conta no Registo Português de Licenças de Emissão integrado no Registo da União (Artigo 14º do Regulamento Delegado (UE) 2019/1122 da Comissão, de 12 de março de 2019)	Formato digital através da Plataforma do Registo da União		Sempre que assim se imponha	EC, ApC



ANEXOS TUA

Anex1 - Anexos

Código	Ficheiro	Descrição
T000065	AIA3804-MP2X_DIA(anexoTUA).pdf	DIA - Declaração de Impacte Ambiental
T000101	Fluxograma_produtivo.pdf	Fluxograma do processo produtivo
T000102	MTD_BREF.pdf	Sistematização das MTD
T000112	TEGEE_327.01 IV.pdf	Título de Emissão de Gases com Efeito de Estufa, TEGEE n.º 327.01 IV
T000114	Declaração_Aprovação_MP2X.pdf	Declaração de aprovação do Relatório de Segurança
T000117	Relatorio_Apreciação_RS_MP2X_Vfinal_AI.doc	Relatório de apreciação do Relatório de Segurança

Declaração de Impacte Ambiental

Designação do projeto	PROJETO MP2X: Unidades de produção de hidrogénio renovável e amoníaco renovável
Fase em que se encontra o projeto	Projeto de execução
Tipologia do projeto	Anexo I, n.º 6, alínea b) e c) e anexo II, n.º 1 alínea d) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro
Enquadramento no regime jurídico de AIA	Artigo 1.º, n.º 3, alínea a), do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro
Localização (freguesia e concelho)	Monte Feio, freguesia e concelho de Sines
Identificação das áreas sensíveis (alínea a) do artigo 2.º do DL 151-B/2013, de 31 de outubro)	Zona Especial de Conservação – ZEC Comporta/Galé (PTCON0034)
Proponente	MadoquaPower2X, S.A.
Entidade licenciadora	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
Autoridade de AIA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Descrição sumária do projeto

O projeto em avaliação contempla a instalação de duas unidades industriais, uma de produção de hidrogénio (H_2) e outra de produção de amoníaco (NH_3) renováveis, cujo produto final, o amoníaco verde criogénico, será expedido via conduta dedicada até ao porto marítimo de Sines e carregado para exportação e/ou utilizado como combustível marítimo. O projeto ocupa três lotes de terreno adjacentes entre si, com 58,85 hectares, na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS). Cerca de 70% da área corresponderá a áreas permeáveis (espaços verdes, brita e terreno natural compactado).

O projeto contempla as seguintes componentes e sua codificação:

- Unidade de Produção de H_2 – UP H_2 ;
- Unidade de Produção de NH_3 – UP NH_3 ;
- Conduta de transporte de NH_3 até ao porto marítimo de Sines:
 - Conduta 1 de transporte de NH_3 ;
 - Conduta 2 de transporte de NH_3 ;
 - Conduta de recuperação de vapor.

As três condutas terão 12" de diâmetro (12" Ø). No que diz respeito à espessura, foi considerado o valor

de 6.35 mm (incluindo 1.5 mm para a corrosão).

A conduta de transporte de amoníaco desenvolver-se-á na freguesia de Sines, através de uma esteira já existente utilizada por indústrias vizinhas para transporte de outros químicos para o Porto de Sines.

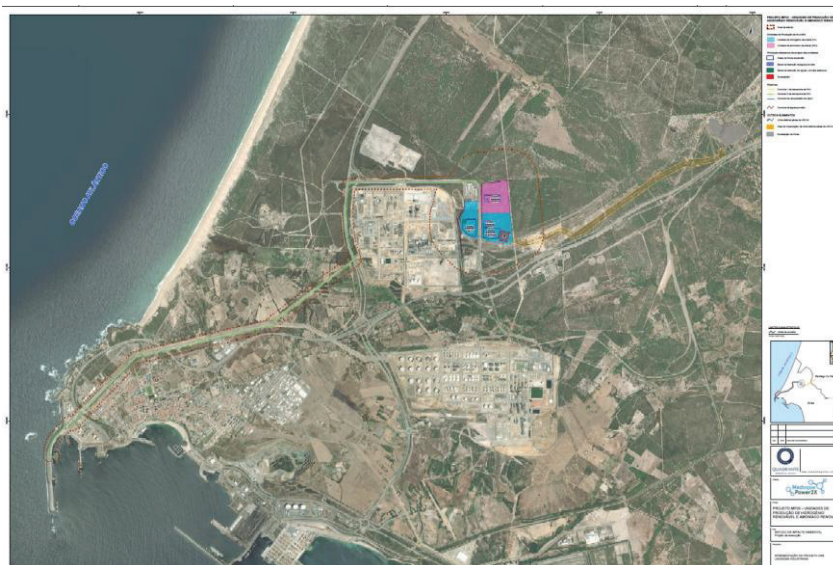


Figura 1 – Localização do projeto. Fonte: Anexos do EIA

Relativamente à composição do projeto, destaca-se o Edifício de Controlo Central (1400 m² de área bruta de construção), 12 edifícios onde serão instalados os eletrolisadores (com uma área bruta de construção de 1600 m² cada), Sub-Estação Elétrica (23 hectares), Compressor de Amoníaco (2500 m²), Compressores de Hidrogénio (1800 m²), 34 tanques de armazenamento de Hidrogénio, 1 (um) tanque de armazenamento de Amoníaco e a Estação de Tratamento de Água Industrial (800 m²).

A produção de hidrogénio será de 207,13 ton/dia a partir de eletrólise alcalina e a capacidade instalada de armazenagem de hidrogénio será de 80 toneladas e de amoníaco de 30.808,4 toneladas, respetivamente. A capacidade instalada de produção de produtos químicos inorgânicos de base é de 1.407,13 t/dia.

Numa primeira fase serão utilizados 560 MVA para produzir anualmente 50.000 toneladas de H₂ e 300.000 toneladas de NH₃ através de energia elétrica renovável. Numa segunda fase, o projeto utilizará uma ligação elétrica de 1.400 MVA para produzir um total de 150.000 toneladas de H₂ e mais de 1 milhão de toneladas de NH₃.

A água, que é a matéria-prima do processo de eletrólise para produção de hidrogénio, será proveniente da água industrial fornecida pela empresa Águas de Santo André (AdSA), cuja origem só pode ser água para reutilização (ApR).

Será instalado um sistema de tratamento e desmineralização para obter água com as características necessárias para o processo de eletrólise.

O amoníaco verde criogénico será armazenado e transportado por conduta até ao Porto de Sines, onde será carregado para exportação e/ou utilizado como combustível marítimo. O sistema de transporte inclui duas condutas interligadas de amoníaco líquido, que transportam amoníaco criogénico da Unidade Industrial da MadoquaPower2X até ao Porto de Sines para carregamento de navios-tanque. As mesmas condutas permitem a recirculação de amoníaco criogénico quando a operação de carregamento é interrompida.

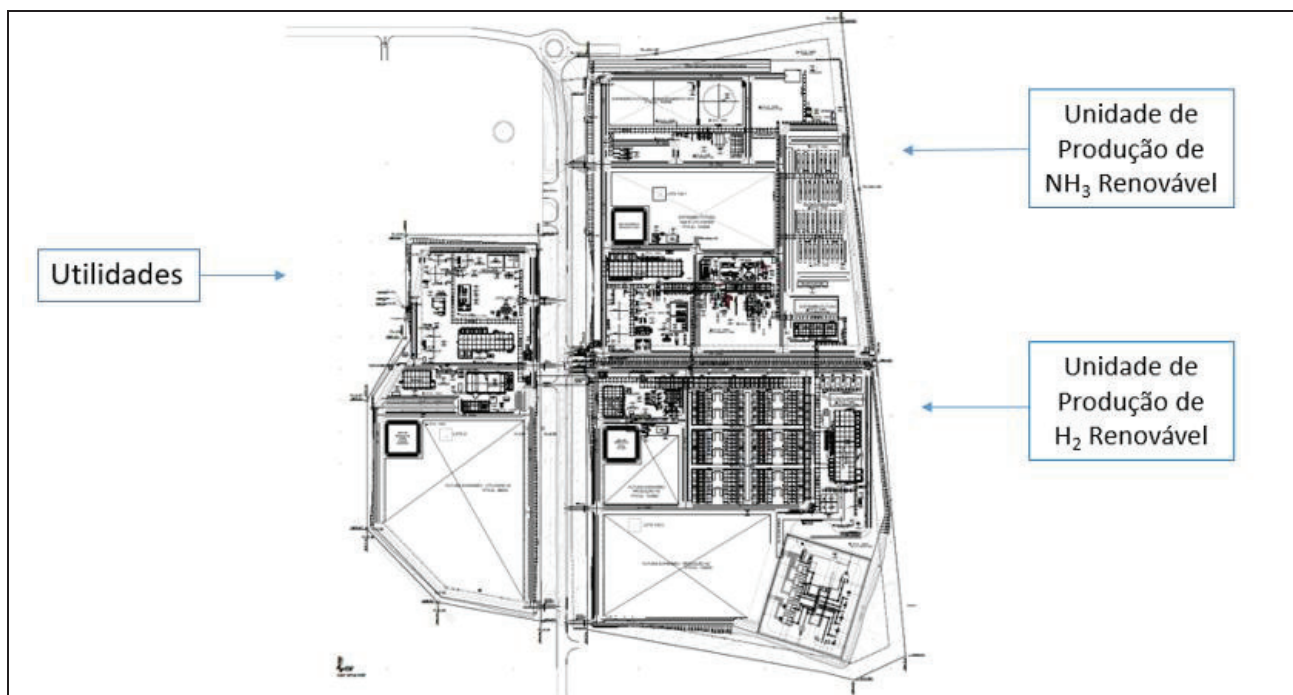


Figura 2 – Layout do projeto. Fonte: Anexos do EIA

A instalação estará assim dividida em 3 partes:

- Unidade de Hidrogénio composta por:
 - Edifício de Controlo Central
 - 12 Edifícios para os Eletrolisadores
 - Purificação do Hidrogénio
 - Subestação Elétrica principal 400/30kV
 - Subestação dedicada
- Unidade de Amoníaco composta por:
 - Subestação dedicada
 - Central e Tanques de Incêndio
 - Área da Síntese do Amoníaco onde será instalada a Unidade de Produção de Azoto, a Unidade de Síntese do Amoníaco, o Compressor do Amoníaco, a Turbina e os equipamentos de refrigeração
 - Compressão do Hidrogénio
 - Armazenamento do Hidrogénio
 - Armazenamento do Amoníaco
 - Expedição do Amoníaco
- Unidade de Utilidades composta por:
 - Edifício de Escritórios e Laboratório
 - Edifício de Manutenção e Armazenamento Central

- Subestação dedicada
- Tratamento e Armazenamento de Água Industrial
- Central e Tanques de Incêndio
- Armazenamento de Resíduos

Cada unidade terá uma portaria, vias internas e acessos dedicados, bem como *Piperacks* para instalação das redes de processo e utilidades.

Síntese do procedimento

O presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início a 29 de janeiro de 2025, após receção dos elementos necessários à sua instrução.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da própria APA e das seguintes entidades Património Cultural, I.P. (PC), Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo), Administração Regional de Saúde do Alentejo (ARS Alentejo), Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia (CEABN/ISA) e da Agência para o Clima, I.P.

A metodologia adotada para concretização deste procedimento de AIA contemplou as seguintes fases:

- Realização de reunião, a 11 de fevereiro de 2025, para apresentação do EIA e respetivo projeto pelo proponente e equipa consultora, à CA.
- Apreciação da Conformidade do EIA:
 - Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, ao abrigo do disposto no n.º 9, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, os quais foram solicitados ao proponente a 24 de fevereiro de 2025;
 - O proponente submeteu, a 30 de abril de 2025, a resposta ao pedido de elementos adicionais sob a forma de EIA consolidado;
 - Após análise deste documento, considerou-se que o mesmo não dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas, nomeadamente no que se referia aos Sistemas Ecológicos. Assim foi proposta a desconformidade do referido estudo e promovido um período de audiência de interessados nos termos do artigo 121.º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo (CPA).
 - Na sequência do exercício do direito de audiência, o proponente apresentou informação complementar em resposta às lacunas e dúvidas que determinavam a proposta de desconformidade. Após análise desta informação, consideraram-se reunidas as condições necessárias à conformidade do EIA, a qual foi emitida a 16 de junho de 2025.
- Promoção de um período de consulta pública, ao abrigo do artigo 15.º Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que decorreu durante 30 dias úteis, de 20 de junho a 31 de julho de 2025.
- Solicitação de pareceres específicos a entidades externas à Comissão de Avaliação, ao abrigo do disposto no n.º 12, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, designadamente, à Administração do Porto de Sines, à Águas de Santo André (AdSA), à Câmara Municipal de Sines, à

Direção Geral de Energia e Geologia e à Redes Energéticas Nacionais (REN).

- Visita de reconhecimento ao local de implantação do projeto, a 8 de julho de 2025, na qual estiveram presentes representantes da CA, do proponente e da equipa que elaborou o EIA.
- Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com as informações recolhidas durante a visita ao local e ponderados todos os fatores em presença, a participação pública.
- Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.
- Preparação e emissão da presente Declaração de Impacte Ambiental (DIA), tendo em consideração o Parecer da CA e o Relatório da Consulta Pública.

Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas

Ao abrigo do disposto no n.º 12 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, relativo à consulta a entidades externas à Comissão de Avaliação, foi emitida pronúncia pela Câmara Municipal de Sines (CMS) e pela Redes Energéticas Nacionais (REN).

Estas pronúncias encontram-se anexas ao parecer final da Comissão de Avaliação, sintetizando-se de seguida os seus aspetos mais relevantes.

A Câmara Municipal de Sines reconhece a importância estratégica do projeto tanto a nível local como nacional. Contudo, elenca um conjunto de preocupações que considera essenciais a uma avaliação rigorosa e sustentada dos impactos ambientais do projeto.

Destaca desde logo o facto de não ter sido incluída no EIA a análise das linhas elétricas de ligação do projeto à subestação de Sines, salientando que as mesmas são uma componente do projeto e que a sua consideração de forma isolada, apenas pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), enquanto entidade licenciadora daquele tipo de infraestrutura, impede uma avaliação integrada e dificulta a adequada mitigação dos impactos cumulativos.

A CMS alerta para a necessidade de um processo técnico rigoroso na definição dos traçados das linhas elétricas, com vista à otimização dos impactos ambientais, sociais e económicos e à conformidade com as boas práticas. Assinala ainda que as licenças emitidas pela DGEG frequentemente não incluem a sua participação técnica efetiva, limitando-se a pareceres formais que não contribuem para soluções eficazes. Tal limita a adoção de estratégias de minimização de impactos, como o alinhamento adequado dos corredores elétricos e a proteção de áreas sensíveis.

A CMS expressa também preocupação com a avaliação de risco da esteira, destacando a extensão de cerca de 10 km das condutas entre a unidade de produção e o Porto de Sines, compostas por duas condutas de amoníaco (NH₃) e uma de recuperação de vapor. O traçado acompanha a via A26 e, na periferia urbana, passa a menos de 100 metros de edificações residenciais.

Face à introdução e diversificação de produtos transportados e à proximidade das condutas às áreas residenciais, a CMS recomenda uma reavaliação rigorosa da perigosidade do corredor, garantindo a proteção das populações e o cumprimento da regulamentação de segurança industrial e ambiental. Embora o projeto preveja medidas de minimização, a esteira não dispõe atualmente de rede de combate a incêndios, sendo essencial acautelar esta lacuna antes da instalação das novas condutas.

A CMS sublinha que estas esteiras devem ser enquadradas como infraestruturas críticas, dada a sua

relevância estratégica e o elevado potencial de impacto em caso de incidentes. Recomenda, por isso, uma avaliação sistemática dos riscos, com identificação de vulnerabilidades e cenários de falha, e a implementação de medidas técnicas e operacionais, incluindo um sistema integrado, eficaz e redundante de prevenção e combate a incêndios ao longo de todo o traçado.

A CMS reconhece ainda impactes ambientais significativos na fase de construção, nomeadamente o abate de cerca de 1.177 sobreiros, recurso natural protegido e sumidouro de carbono relevante para a regulação climática, conservação da biodiversidade e proteção dos solos. Embora a responsabilidade pelas ações de desflorestação recaia sobre a AICEP Global Parques, enquanto proprietária dos terrenos afetos ao PUZILS, a CMS considera este tema de elevada importância no âmbito do presente procedimento.

No que respeita ao ordenamento do território, a CMS assinala que o projeto está maioritariamente localizado em solo classificado para uso industrial e de produção energética no Plano Diretor Municipal (PDM) e no Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines (PUZILS). Contudo, parte do traçado das condutas insere-se em áreas com restrições legais, como a Reserva Ecológica Nacional (REN) e o Programa da Orla Costeira Espichel-Odeceixe (POC-EO), exigindo pareceres das entidades competentes. A CMS sublinha que o cumprimento rigoroso dos regulamentos e condicionantes é essencial, nomeadamente nas zonas de proteção ambiental e em faixas *non edificandi*.

Por fim, a autarquia reitera a necessidade de os proponentes destes projetos assumirem um compromisso formal e vinculativo, direto ou indireto, para o incremento da oferta habitacional, face ao incremento de trabalhadores deslocados que estes projetos acarretam para o concelho de Sines.

A REN - Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A. pronunciou-se na qualidade de concessionária da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG) e da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT). Nesse contexto, informa que, na instalação de infraestruturas elétricas que cruzem ou se desenvolvam paralelamente a gasodutos da RNTG, devem ser avaliados e quantificados os níveis de interferência eletromagnética, conforme a Especificação Técnica “ET-ESTUDOS CEM-G001”, sujeita a aprovação pela REN. A ausência de tratamento adequado desta interferência pode comprometer a segurança de pessoas, causar danos estruturais e acelerar a corrosão dos gasodutos.

Refere que os termos do Decreto-Lei n.º 11/94, de 13 de janeiro, existe uma faixa de servidão de gás com 20 m de largura centrada no eixo do gasoduto, onde se aplicam as seguintes restrições:

- Proibição de escavações superiores a 0,50 m a menos de 2 m do eixo;
- Proibição de plantação de árvores ou arbustos a menos de 5 m;
- Proibição de construções, mesmo provisórias, a menos de 10 m.

Por outro lado, assinalada também que a RNT inclui linhas e subestações com tensão superior a 110 kV, interligações, instalações operacionais e a Rede de Telecomunicações de Segurança. As servidões associadas a estas infraestruturas estão definidas nas Bases XXX e XXXI do Anexo II do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro. A zona de proteção das linhas pode atingir 45 m de largura, conforme o artigo 28.º do RSLEAT (Decreto Regulamentar n.º 1/1992, de 18 de fevereiro), sendo determinadas distâncias de segurança específicas para diferentes obstáculos.

A REN refere que o projeto em avaliação interseja as servidões das seguintes infraestruturas:

- Gasoduto Sines – Setúbal (L12000);
- Ramal Repsol – Advansa (L12602);
- Estação 12619B-ZILS;

- Linhas elétricas a 150 kV: SINES-ARTLANT 1 e 2 (LSN.ATS1 e LSN.ATS2), SINES-REPSOL 1 e 2 (LSN.RPS1 e LSN.RPS2).

Nestes casos, sublinha a necessidade de serem observadas as seguintes condições:

1. Proibição de construções a menos de 10 m dos gasodutos L12000 e L12602;
2. Envio prévio do projeto de execução à REN-G e REN-E para verificação da conformidade legal, nomeadamente quanto à proteção mecânica dos gasodutos e distâncias de segurança;
3. Acompanhamento obrigatório dos trabalhos por técnicos da REN-G/REN-E, mediante comunicação com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

Adicionalmente, a REN informa ainda que se encontra em curso o processo de licenciamento do projeto H2G Backbone – Sines “Valley” que se desenvolve parcialmente na área de implantação do projeto MP2X, devendo este último assegurar a devida compatibilização.

Consideração dos pareceres emitidos pelas entidades externas à Comissão de Avaliação

Os pareceres emitidos pela CMS e pela REN foram devidamente ponderados no âmbito da avaliação desenvolvida e patente na presente decisão.

Especificamente no que se refere à questão apontada pela CMS relativamente à não inclusão das infraestruturas de ligação do projeto em avaliação à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), importa esclarecer que as mesmas contemplam duas linhas elétricas aéreas a 400 kV e uma subestação. Estas infraestruturas foram objeto de um pedido de apreciação prévia, submetido pelo proponente à respetiva entidade licenciadora, a DGEG, a 16 de maio de 2024. Com as alterações introduzidas ao regime jurídico de AOA pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, os pedidos de apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA, previstos no artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, passaram a ser da exclusiva responsabilidade da entidade licenciadora, sempre que não haja afetação de áreas sensíveis, tendo deixado de ser obrigatória a consulta à respetiva autoridade de AIA. Assim, sobre o referido projeto de construção da subestação e das duas linhas elétricas, a DGEG emitiu, a 20 de junho de 2024, decisão de não sujeição a procedimento de AIA, não tendo a APA, na qualidade de autoridade de AIA, sido consultada no âmbito desse processo.

Aquando da instrução do presente procedimento de AIA, a 29 de janeiro de 2025, já se encontrava assim decidida a não sujeição a AIA do projeto de ligação destas unidades industriais à RESP. Ainda assim, a DGEG foi consultada no âmbito do presente procedimento de AIA, ao abrigo do n.º 12 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com o objetivo de se obter mais informação sobre a referida decisão, os seus fundamentos e a preponderância da avaliação dos impactos cumulativos. No entanto, aquela Direção Geral não pronunciou até à presente data.

Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de 20 de junho a 31 de julho de 2025.

Durante este período foram recebidas 8 exposições provenientes de: Câmara Municipal de Sines; AICEP Global Parques – Gestão de Áreas Empresariais e Serviços; Almargem- Associação de Defesa do Património Cultural e Ambiental do Algarve; Cidadãos a título individual: 5

A análise dos pareceres recebidos evidencia grande preocupação pela implantação do projeto pelos impactos significativos e não minimizáveis que o mesmo irá induzir na floresta, na biodiversidade, na

paisagem, nos recursos hídricos.

Sintetizam-se, em seguida, os aspetos mais relevantes dos pareceres recebidos. Atendendo a que a Câmara Municipal de Sines se pronunciou igualmente enquanto entidade externa à Comissão de Avaliação, tendo o seu parecer sido de teor similar em ambas as sedes, o mesmo não é reproduzido no presente ponto, remetendo-se para o já anteriormente exposto.

A AICEP, embora reconheça impactes negativos do projeto, especialmente ao nível da biodiversidade, considera que estes são reversíveis e compensados pelo benefícios climáticos, como a redução de gases com efeito de estufa – estimando-se a captura de mais de 1,7 milhões de toneladas de CO₂. Destaca, ainda, que o projeto prevê a utilização de água residual tratada, o que reforça a sua coerência com os objetivos da gestão sustentável da água.

A AICEP expressa assim o seu apoio ao projeto MadoquaPower2X, considerando que este, além de estar alinhado com os objetivos estratégicos nacionais e com o desenvolvimento sustentável da ZILS e do território envolvente, apresenta soluções de minimização e mitigação de impactes ambientais gerados com a implantação do projeto.

A Almargem manifesta uma posição de discordância ao projeto na forma atual.

Entre os cidadãos que participaram individualmente, destacam-se duas perspetivas distintas:

Por um lado, um cidadão considera que Portugal tem uma oportunidade estratégica para liderar o desenvolvimento do hidrogénio verde na União Europeia, destacando como fatores favoráveis a existência de múltiplos projetos baseados em energias renováveis, as infraestruturas portuárias de Sines e Leixões e o capital humano qualificado. Defende a criação de consórcios estratégicos envolvendo universidades (como a FEUP e o IST), empresas (como a EDP e a GALP) e municípios com forte capacidade renovável. Propõe ainda a constituição de uma “Unidade Nacional para o Hidrogénio Verde” e de uma entidade técnica para centralizar candidaturas a fundos europeus, bem como a capacitação técnica das autoridades locais e a participação ativa em leilões de subsídios por quilo de hidrogénio produzido.

Por outro lado, os restantes cidadãos expressam preocupações ambientais significativas:

- Um cidadão alerta para o abate previsto de cerca de 5.000 árvores, incluindo sobreiros, numa zona já sujeita a pressões térmicas, considerando esta ação um erro ambiental grave e um retrocesso ecológico. Defende a plantação de árvores como medida de combate à crise climática e critica a subordinação do ambiente a interesses económicos.
- Outro cidadão questiona a compatibilidade do projeto com o bem-estar das populações locais, sublinhando que um Projeto de Potencial Interesse Nacional (PIN) deve servir os cidadãos. Aponta preocupações com o aumento de emissões atmosféricas e sonoras, a ausência de monitorização contínua da qualidade do ar, os maus odores sentidos na região e a falta de informação sobre partículas perigosas como PM₁₀ e PM_{2.5}. Defende que o crescimento económico não deve comprometer a saúde pública nem degradar o território, colocando a questão estratégica sobre o futuro da região: turismo sustentável ou zona industrial poluente.
- Um terceiro cidadão considera a destruição de sobreiros, em contexto de crise climática, uma aberração ambiental. Critica a desproporção das medidas de compensação face à perda real e recorda o valor ecológico e económico dos sistemas de montado, salientando que estas espécies são legalmente protegidas e essenciais para a sustentabilidade. Defende que a prioridade deve ser proteger, não destruir.
- Por fim, outro cidadão critica a falta de transparência no processo de consulta pública, referindo que, apesar da disponibilização de documentos técnicos, o documento principal do projeto não

está acessível ao público, inviabilizando uma avaliação fundamentada. Aponta omissões relevantes no Resumo Não Técnico, como a origem e volume da água necessária para a fábrica e os detalhes do plano de compensação ambiental.

Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão

Da análise às exposições apresentadas no âmbito da Consulta Pública verifica-se alguma preocupação em relação à implementação ao projeto pela questão da origem de água para o processo de eletrólise, e pelos impactos que irá induzir nos recursos hídricos, no solo, ecologia e socioeconomia.

Verifica-se assim que a maioria das preocupações expressas coincide com as principais temáticas abordadas e ponderadas na avaliação encontrando, na sua generalidade, reflexo nos fundamentos e condições da presente decisão.

Informação das entidades legalmente competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial, as servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes

Do ponto de vista do Ordenamento do Território, no que concerne o Plano Diretor Municipal (PDM) de Sines, (Portaria 623/90 de 04 de agosto, na sua redação atual), verifica-se que:

- Planta de Ordenamento I – a área de implantação das unidades de produção insere-se na classe Áreas urbanas e urbanizáveis, da ZILS, com as quais é compatível (artigos 40.º a 48.º do Aviso n.º 8220/2017, de 20 de julho);
- Os regimes gerais de urbanização e de construção orientam-se pelos artigos 56.º a 72.º do regulamento do PDM de Sines;
- No que se refere à conduta que transporta o produto NH₃ até ao porto marítimo de Sines, a respetiva área de implantação engloba as seguintes classes de espaços, com os quais se verifica não haver incompatibilidades:
 - Áreas urbanas e urbanizáveis
 - Esteira de tubagens
 - Rede viária (Via rápida R-41 e Itinerário principal nº. 8)
- Proteção da Zona Costeira (5 Km) delimitada na Planta de Ordenamento II - Áreas de Intervenção dos Planos Especiais no Concelho de Sines e Faixas de Proteção da Zona Costeira do PDM de Sines, cujos elementos regulamentares são estabelecidos nos artigos 2.º-A e 80.º-A do Aviso n.º 8220/2017, de 20 de julho;
- No que se refere à conduta, a respetiva área de estudo engloba as seguintes classes de espaços, onde não apresenta incompatibilidades:
 - Faixa de Proteção da Zona Costeira (5 Km);
 - Faixa Costeira (2 km);
 - Limite da Área de Intervenção do Programa da Orla Costeira Espichel-Odeceixe;
- Relativamente ao Plano de Urbanização da ZILS (PUZILS) (Edital n.º 1090/2008, de 7 de novembro, na sua redação atual) verifica-se que:
 - Planta de Zonamento - a área de estudo insere-se na categoria Solo de Urbanização Programada (SUP) – Industrial e de Produção Energética (A3 – SUP), a parte da unidade industrial localizada a

nascente da estrada e em Solo Urbanizado (SU) - Industrial e de Produção Energética (A1 – SU), a parte da unidade industrial localizada a poente da estrada.

- No que respeita às Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG) e às Unidades de Execução (EU), tem-se que o projeto pertence à OUPG A e às EU A1 e A3, nos lotes 1A1.2I, 1A3.1 e 1A3.2, cujos elementos regulamentares estabelecidos nos artigos 29.º, 30.º e 31.º do PUZILS são verificados pelo projeto;
- No que se refere à conduta, a mesma só intersesta parcialmente a zona abrangida pelo PUZILS, inserindo-se em espaços da Estrutura Ecológica Terciária correspondentes aos espaços verdes envolventes à rede viária, com os quais é compatível (artigos 11.º, 14.º e 18.º);
- Os edifícios que albergam os compressores, ambos no lote 1A3.1, possuem uma altura superior a 15 metros devido à natureza técnica e operacional dos equipamentos que exige um dimensionamento superior para o seu correto funcionamento, o que recai nas exceções assinaladas no artigo 31.º, ponto 6 alínea a), do PUZILS;
- Planta de Condicionantes - a condicionante mais relevante identificada na Planta de Condicionantes do PUZILS é o gasoduto que passa na extremidade este do terreno destinado à implantação das novas Unidades Industriais e a respetiva faixa *non aedificandi*;
- Relativamente às Condicionantes, Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública verifica-se que:
 - Reserva Ecológica Nacional (REN) – não há afetação de áreas da REN;
 - Reserva Agrícola Nacional (RAN) – não há afetação de áreas da RAN;
 - Proteção ao Sobreiro e Azinheira - Foram identificados exemplares de sobreiro (*Quercus suber*) na área de intervenção direta do projeto. De salientar que a operação de desmatção e desflorestação é da responsabilidade da AICEP, proprietária dos lotes onde o projeto industrial se irá desenvolver e responsável por executar estas atividades e pela implementação das respetivas medidas de mitigação e compensação, tal como exposto em acordo entre ambas as partes;
 - Domínio Público Hídrico - A conduta intersesta uma linha de água e respetivo DPH, localizada a nordeste da capela de S. Bartolomeu.
 - Gasodutos e Oleodutos - A extremidade Este do terreno destinado à implantação da nova unidade industrial confina com a servidão administrativa relativa a gasoduto de alta pressão da Rede Nacional de Transporte de Gás, cujas servidões não comprometem o desenvolvimento do projeto, já que o *layout* foi definido por forma a não cruzar a tubulação e essas faixas;
 - Rede Geodésica Nacional - verificou-se a presença de um vértice geodésico na área de estudo, dentro da parcela para implantação da unidade industrial – VG Camarinheiras, cuja remoção foi autorizada pela DGT, não sendo necessário a construção de um novo marco;
 - Telecomunicações - a conduta irá cruzar uma linha de telecomunicações, sendo necessário compatibilizar ambas as infraestruturas;
 - Infraestruturas Elétricas - a conduta irá cruzar várias linhas elétricas;
 - Rede rodoviária – está prevista a interseção da A26/IP8, da A26-1 e de uma estrada municipal por parte da conduta, sendo necessário articular com a entidade Infraestruturas de Portugal, IP.

O projeto interfere com áreas sensíveis, através da interseção do traçado da conduta com a Zona Especial de Conservação – ZEC Comporta/Galé (PTCON0034) e com áreas de aves aquáticas críticas e aves aquáticas muito críticas.

A conduta também interceda áreas abrangidas pelo Programa da Orla Costeira de Espichel-Odeceixe (POC-EO), nomeadamente “Áreas predominantemente artificializadas” e “Áreas portuárias”, embora ao longo da esteira de tubagens já existente, em áreas artificializadas ou áreas portuárias, não interferindo com outras áreas.

No que respeita ao Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA), considera-se que o projeto se enquadra no âmbito do Eixo Estratégico 3 – “Diversificação e qualificação da base económica regional”, com especial enfoque para o Objetivo Estratégico 1.

Razões de facto e de direito que justificam a decisão

O projeto visa a produção de amoníaco (NH_3) a partir de hidrogénio (H_2), o qual será produzido a partir da eletrólise da água, tendo exclusivamente origens renováveis como fontes de energia para o processo.

Trata-se de um projeto que foi reconhecido como projeto de Potencial Interesse Nacional (PIN) pela Comissão Permanente de Apoio ao Investidor (CPAI) da AICEP Portugal Global, no termos do Decreto-Lei n.º 154/2013, de 5 de outubro.

Face às características do projeto e do seu local de implantação consideraram-se como fatores ambientais mais relevantes para a avaliação os Recursos Hídricos, os Sistemas Ecológicos, a Geologia, o Património Cultural, os Solos e Usos do Solo, o Ordenamento do Território, a Socioeconomia, a Saúde Humana, as Alterações Climáticas, o Ambiente Sonoro e a Paisagem e a análise de risco, tendo ainda sido analisada a compatibilização do projeto com os Instrumentos de Gestão do Território (IGT).

Da avaliação desenvolvida destacam-se, por um lado, os impactes positivos perspetivados, nomeadamente, ao nível da socioeconomia e das alterações climáticas.

O projeto está alinhado com os objetivos traçados a nível nacional para a descarbonização e representa um contributo significativo para a Estratégia Nacional de Hidrogénio (EN-H2) e para a transição energética em curso, com um peso relevante na economia local e nacional. O projeto, reconhecido como de Potencial Interesse Nacional (PIN) pela Comissão Permanente de Apoio ao Investidor (CPAI) da AICEP Portugal Global, no termos do Decreto-Lei n.º 154/2013, de 5 de outubro, representa um investimento de aproximadamente 2,8 mil milhões de euros e irá criar cerca de 115 postos de trabalho permanentes e 6000 postos de trabalho indiretos.

O projeto utilizará 560 MVA para produzir anualmente 50000 toneladas de H_2 e 300000 toneladas de NH_3 através de energia elétrica renovável. Numa segunda fase, o projeto utilizará uma ligação elétrica de 1400 MVA para produzir um total de 150000 toneladas de H_2 e mais de 1 milhão de toneladas de NH_3 .

A instalação industrial representa assim um investimento positivo e significativo, contribuindo para o aumento do produto interno bruto (PIB) nacional e para as contas regionais. Embora se perspetivem também alguns impactes socioeconómicos negativos, estes estão essencialmente associados à fase de obra e aos incómodos gerados pela mesma, sendo pouco significativos e temporários.

Importa por outro lado destacar o potenciais impactes negativos do projeto, nomeadamente ao nível dos sistemas ecológicos e floresta.

Salienta-se, no que respeita à gestão da componente florestal no lote industrial, que a sua responsabilidade é da AICEP Global Parques, de acordo com o protocolo de cooperação celebrado entre as partes.

No que diz respeito aos sobreiros na área dos lotes a desflorestar, e zona de instalação da conduta, foi efetuada a caracterização, tendo sido apresentados estudos e informação cartográfica nos termos da

metodologia definida pelo ICNF.

Prevê-se assim o abate/afetação de 1113 sobreiros, sendo que 76 são adultos e 1037 são jovens. Dos sobreiros a abater/afetar, 288 são classificados como isolados e 825 constituem áreas de povoamento, sendo que tal corresponde a uma área de povoamento afetada de 6,24 há, o que se considera um impacto negativo significativo.

Salienta-se, no entanto, que a maioria dos sobreiros a abater (93%) são jovens, isto é, têm um PAP menor do que 70 cm, resultando de regeneração natural e encontram-se maioritariamente em sub-coberto. Para além disto, esta área, pela sua essência, não tem como propósito uma gestão e exploração florestal efetiva, mas sim uma ocupação industrial consolidada.

Sem prejuízo, nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação, o abate/afetação de sobreiros em povoamento apenas será possível caso o projeto seja considerado de Empreendimento de Imprescindível Utilidade Pública, de acordo com o previsto no n.º 2 do artigo 2.º do referido diploma, e que este abate/afetação seja compensado, tal como o mesmo diploma prevê.

Encontra-se já prevista a compensação dos sobreiros (em povoamento e isolados) e que esta seja efetuada de acordo com o Plano de Compensação que a AICEP apresentou já ao ICNF e que foi aprovado por aquele Instituto.

O Plano de Compensação localiza-se nos prédios descritos na Conservatória do Registo Predial de Santiago do Cacém com os números 1686 e 1787, a que correspondem as matrizes rústicas número 1 da secção G e número 51 da secção H, respetivamente, ambos da União de Freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra, e no prédio descrito na Conservatória do Registo Predial de Sines com o número 3965 a que corresponde a matriz rústica número 2 da secção D da Freguesia de Sines.

Prevê-se ainda a afetação de povoamentos de eucalipto e de pinheiro bravo, considerando-se, contudo, este impacto negativo, mas pouco significativo.

Relativamente à componente conservação da natureza, destaca-se o facto de terem sido identificadas várias espécies de flora legalmente protegidas e outros valores naturais, salientando-se a ocorrência das espécies *Centaurea vicentina*, *Thymus capitellatus*, *Ononis hacklelii* e *Juniperus navicularis*.

Das espécies identificadas, a *Centaurea vicentina* é aquela com maior valor conservacionista, pela sua raridade na região e por constituir uma população de números significativos e de ocorrência mais marginal na sua área de distribuição nacional, o que lhe confere um importante papel na dispersão da espécie para norte.

Estas plantas serão translocadas para diferentes meios de suporte vegetativo, em condições variadas, de forma a garantir o sucesso da operação e a melhor perceber quais as condições ideais para a sua manutenção, cultivo e propagação.

As plantas serão utilizadas na recuperação paisagística das áreas de solo nu que permanecerem após a instalação dos diferentes elementos do projeto, bem como os milhares de sementes de *Thymus capitellatus* presentes no local, que serão recolhidas e cultivadas em parceria com a Universidade de Évora.

Relativamente a *Ononis hacklelii*, a diminuta população existente e o facto de na área envolvente, sobretudo na faixa litoral dos concelhos de Sines e de Santiago do Cacém, existirem vários núcleos populacionais de dimensão significativa e que têm apresentado algum aumento da sua área de ocupação e de distribuição, permitem considerar que a eliminação do núcleo em causa não terá quaisquer impactos

negativos sobre a espécie.

Em relação a *Juniperus navicularis*, apesar da mesma estar classificada como vulnerável pela Lista Vermelha das Plantas Vasculares de Portugal Continental, não tem ainda estatuto de proteção legal. Tendo em conta a dificuldade translocação, foi proposta a sua utilização na recuperação paisagística do local, mas com recurso a espécimes provenientes do Viveiro de Valverde gerido pelo ICNF e onde se tem conseguido algum sucesso na sua propagação.

Da avaliação desenvolvida, destacaram-se também os potenciais impactes negativos sobre águas superficiais e subterrâneas, tendo os mesmos sido considerados globalmente pouco significativos e passíveis de mitigação, desde que seja salvaguardado que, para o processo de eletrólise e refrigeração, seja utilizada, exclusivamente, Água para Reutilização (ApR), estando interdito o abastecimento de água para o processo industrial com água industrial de origem superficial captada no Rio Sado e armazenada na Albufeira de Morgavel.

De acordo com o Plano Nacional do Hidrogénio, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 63/2020, de 14 de agosto, a pressão nos recursos hídricos inclui o aumento da procura e a necessidade de adaptação do setor às alterações climáticas. Assim, importa garantir o uso sustentável dos recursos hídricos, permitindo diminuir os consumos de água para efeitos da produção de hidrogénio, procurando, nomeadamente, maximizar a reutilização de águas residuais tratadas, bem como o uso de água do mar para esse efeito.

Por outro lado, a hierarquia e a priorização, dos usos da água, nos termos da Lei da Água, e, mais recentemente no Plano de Prevenção, Monitorização e Contingência para Situações de Seca, assentam na precedência da captação de água para abastecimento público para consumo humano face aos demais usos.

Assim, visando promover uma gestão o mais eficiente possível das disponibilidades hídricas naturais atualmente existentes, para garantir a manutenção dos usos prioritários e minimizar os efeitos nos ecossistemas, bem como no estrito cumprimento das determinações da lei em vigor, não deve ser cedida água para a produção de hidrogénio verde por parte dos concessionários que captam águas superficiais e/ou subterrâneas para a produção de água para consumo humano.

Por outro lado, importa salientar que cerca de um terço da água (522.972 m³/ano) é perdida no sistema de tratamento de água, não chegando a entrar na Unidade de Produção de Hidrogénio, sendo encaminhada como efluente para a rede pública de saneamento. Também que relativamente às águas pluviais, considera-se que deve ser desenvolvida uma solução para tratamento e reutilização das mesmas no processo produtivo.

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, a desmatção, desarborização e a decapagem da zona de instalação das Unidades de Produção e da Conduta de Transporte de NH₃, podem contribuir para um acréscimo de fenómenos erosivos e, consequentemente para um potencial aumento de transporte de partículas de solo para as linhas de água mais próximas. Este impacto é classificado como negativo, direto, local, certo, temporário, mitigável, de magnitude moderada e pouco significativo, atendendo à expressão da maior parte das linhas de água em análise.

As ações decorrentes da compactação do solo podem influenciar o binómio infiltração/escoamento, devido a um acréscimo de áreas impermeáveis (na ordem dos 15 hectares na Unidade de Produção de H₂), como edificações e pavimentações de espaços exteriores na área de implantação do Projeto, que implicará uma diminuição do processo de infiltração e, por consequência, um acréscimo nos escoamentos superficiais difusos. O impacto é classificado como negativo, local, indireto, provável, mitigável e pouco

significativo.

As ações e efeitos decorrentes da implantação da unidade de produção de NH_3 devem interferir no balanço infiltração/escoamento superficial pois irão traduzir-se num relevante acréscimo de superfícies impermeabilizadas (na ordem dos 45 hectares). As edificações e pavimentações (em espaços exteriores) a introduzir na área de implantação do Projeto, implicarão diminuições nos volumes de infiltração de águas e aumentos nos processos de concentração e escoamento hídrico superficial. Este impacto é assim classificado como negativo, local, indireto, provável, mitigável e pouco a moderadamente significativo.

Apesar da área de afetação ser de aproximadamente 50 hectares, em virtude da conduta de transporte de NH_3 ser uma infraestrutura de tipologia linear, o nível de impermeabilização que vai introduzir é bem mais reduzido do que o verificável para a unidade de produção de NH_3 . Todavia, em fase de edificação da conduta, atividades como o transporte de viaturas e implantação de equipamentos temporários de suporte à construção, devem constituir fatores responsáveis pela compactação e decapagem de solos, e, consequentemente, promotores da diminuição dos processos de infiltração e recarga subterrânea. Este impacto pode considerar-se negativo, local (pontual), indireto, pouco provável, mitigável e pouco significativo.

Importa referir que a linha de água intersetada pela conduta de transporte de NH_3 , encontra-se, atualmente, intervencionada no local de atravessamento, desde a construção de condutas de combustível/gás de outras Unidade Industriais. Face ao exposto, e dada a ocupação da Ribeira de Moinhos e do respetivo DPH, o impacto é classificado como negativo, local, permanente, mitigável e pouco significativo, dado que a linha de água já se encontra intervencionada.

Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, as massas de água subterrâneas da região evidenciam níveis de vulnerabilidade à poluição que variam entre níveis médios (V4) e elevados (V3), para formações sedimentares detríticas; e médios a elevados (V2) para aquíferos em rochas carbonatadas. Os solos da região, sempre que recobertos por vegetação, revelam consideráveis permeabilidades, pelo que (nestas condições) materializam áreas com elevados índices de infiltração potencial. No entanto, apesar de existirem condições propícias à infiltração e recarga subterrânea, o fator depurador dos solos e das unidades sedimentares é acrescido pelo considerável rebaixamento dos níveis hidrostáticos locais. Este fator é resultante de um considerável tempo (distância) de interação entre as águas de infiltração e a matriz porosa das unidades litológicas locais.

Ao conjugar-se o presente impacto com o enquadramento hídrico, rebaixamento piezométrico, litologias, unidades pedológicas da área do Projeto (e envolvente), configura-se um impacto negativo, direto, temporário, local, de magnitude reduzida e pouco significativo face à reduzida probabilidade de ocorrências. Por outro lado, é improvável a interseção do nível freático local nas escavações a realizar, pelo que o impacto sobre os recursos hídricos subterrâneos se considera irrelevante ou mesmo nulo.

Considerando que a massa de água subterrânea local corresponde a um aquífero heterogéneo, mas com forte conexão com a superfície, a construção de infraestruturas lineares, implicará alguma interferência na matriz superficial e subsuperficial desta unidade hidrogeológica. O facto da principal infraestrutura de transporte de gás ser do tipo linear (*pipeline*), as atividades de execução de valas não implicarão a escavação de significativos volumes de solo e material arenoso de superfície. Para além disso, após a colocação das condutas será reposto cerca de 90% do material retirado.

Da avaliação desenvolvida importa também destacar os impactos ao nível das alterações climáticas. Para a fase de construção, o EIA considerou os impactos resultantes da utilização de combustíveis fósseis na operação e circulação de maquinaria e veículos necessários às atividades previstas nesta fase, tendo apresentado uma estimativa de emissões de GEE de 135.266 tCO₂eq, referente ao período de 24 meses

previstos para a fase de construção. Adicionalmente, durante esta fase, o EIA estima que serão emitidas 26.603,58 tCO₂eq associadas à produção de material e 37.514 tCO₂eq pelo transporte do mesmo. Igualmente, foram apresentadas no EIA as estimativas de emissões de GEE associadas às deslocações da equipa afeta à obra em 1.990,53 tCO₂eq. De acordo com o EIA, tendo por base o fator de emissão atualizado para a produção de eletricidade em Portugal, a estimativa de emissões de GEE associadas ao consumo de energia elétrica na fase de construção é cerca de 1.4365,50 tCO₂eq.

A área florestal a afetar pela implantação do projeto é de aproximadamente 48,40 ha, sendo ocupada maioritariamente por eucalipto e pinheiro-bravo. De acordo com o EIA, a estimativa de emissões de GEE inerentes à perda de biomassa resultante das ações de desmatção ocorridas durante a fase de construção é de cerca de 5.160,52 tCO₂eq. Adicionalmente, também se verifica a afetação de quercíneas, à qual o EIA calculou a perda de biomassa pelo abate de 6,24 ha de sobreiros, resultando na estimativa de emissões de 774,20 tCO₂eq.

No que diz respeito à fase de exploração, o EIA identifica o impacto positivo do projeto associado às emissões de GEE que serão passíveis de evitar com a implementação do mesmo, apresentando uma estimativa de 72.837,91 tCO₂eq/ano. O EIA considera os impactos inerentes ao consumo de combustíveis fósseis utilizados na operação de equipamentos afetos às ações de manutenção, monitorização e operação de todas as infraestruturas previstas, apresentando uma estimativa de 57,5 tCO₂eq/ano. Adicionalmente, o EIA estima que do consumo anual de energia elétrica sejam emitidas 137.316,96 tCO₂eq/ano. Em termos de gases fluorados, e face à utilização de 12.280 kg de hexafluoreto de enxofre (SF₆) nas componentes elétricas, e uma fuga estimada de 409,33 kg/ano, o EIA estima a correspondente emissão de 9.619,26 tCO₂eq/ano.

Para efeitos de compensação da perda de biomassa, o EIA faz referência ao contributo em matéria de sequestro de carbono, durante a vida útil do projeto, através do PIP e do Plano de Compensação de Quercíneas, em cerca de 1.089,75 tCO₂eq e 327,08 tCO₂eq, respetivamente. Adicionalmente, o proponente compromete-se a elaborar e implementar um plano de compensação das alterações climáticas, de modo a assegurar a compensação efetiva pela perda da biomassa.

De salientar também os impactos ao nível da Paisagem, tendo em consideração o contexto visual da paisagem e a análise dos impactos gerados pelo presente projeto, e observando a distribuição dos elementos dissonantes na área de estudo, prevê-se um impacto cumulativo de magnitude elevada e muito significativo na envolvente direta da unidade industrial em estudo (sector central), local onde se concentram a maioria dos elementos exógenos referidos, de magnitude moderada e significativo na envolvente da conduta (quadrante sudoeste) e de reduzida magnitude e pouco significativo na restante área de influência considerada, tendo em conta a reduzida amplitude visual promovida pela predominância de povoamentos florestais na envolvente. Embora se preveja um impacto cumulativo significativo nos sectores referidos, a instalação deste novo elemento exógeno será numa zona já artificializada e próxima de estruturas semelhantes (existentes ou previstas), minimizando a dispersão de elementos dissonantes na paisagem.

Haverá, assim, reduzida interferência do projeto com áreas de elevada qualidade visual e no alinhamento com elementos exógenos já consolidados ou previstos, prevenindo-se a contínua degradação visual e funcional da paisagem em análise, reforçando a perda de atratividade deste território para atividades que não sejam industriais, resultado expectável pela dotação deste território a esta tipologia uso.

Relativamente ao fator património cultural, verifica-se que a área de implantação do projeto abrange um território com elevada sensibilidade patrimonial, atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica antiga, localizados na sua área de estudo. Acresce que se trata de uma região severamente

impactada por diversos projetos da mesma tipologia e outros, de tipologias diferentes, que acentuam os impactos cumulativos sobre os elementos do Património Cultural.

No que se refere à Geologia e Geomorfologia, os principais impactos devem-se às movimentações de terras na fase de construção, prevendo-se um total de escavações de 561471 m³ e um volume de 547295 m³ de aterro, sendo o balanço de terras final excedente em 14177 m³. Existirá ainda um volume de 159564 m³ de decapagem da camada vegetal, que também inclui substrato geológico. Os materiais sobranes serão conduzidos a vazadouro autorizado.

A tipologia de operações a efetuar e a morfologia aplanada do terreno implicam movimentos de terra pouco expressivos, mas que promovem a destruição irreversível do substrato geológico e da geomorfologia (morfologia natural relacionada com os processos geológicos). Considera-se que as operações referidas constituem um impacto negativo, de magnitude média, certo, permanente, irreversível, de âmbito local, pouco significativo, dado o contexto geológico da área em análise.

Para a implantação da conduta serão abertas valas. No entanto, esta infraestrutura desenvolve-se, em grande parte, em terreno já artificializado, pelo que o seu impacto será negativo, de baixa magnitude, certo, permanente, irreversível, de âmbito local, pouco significativo.

No que se refere ao Solo e uso do solo, os impactos identificados são, em geral, temporários, pouco significativos e minimizáveis, ocorrendo, fundamentalmente, na fase de construção.

O mesmo se verifica para os fatores qualidade do ar, ambiente sonoro e saúde humana.

Ao nível da qualidade do ar, destaca-se a potencial ocorrência esporádica de emissões, pela queima de gasóleo nos geradores de emergência e motobombas, que resultam na emissão, ainda que residual, de poluentes para a atmosfera, nomeadamente, NO₂, CO, COV, SO₂ e PTS.

Em relação ao ambiente sonoro, conclui-se que, mesmo atendendo ao afastamento dos recetores sensíveis na envolvente e à simulação acústica efetuada, a natureza das ações a desenvolver na fase de obra pode suscitar situações de incomodidade temporária. Para minimizar esse efeito, encontram-se previstas várias medidas, nomeadamente restrições de horário, limitando-se as ações da fase de obra, exclusivamente, ao período diurno.

Para a fase de exploração, antecipa-se, genericamente, o cumprimento do Critério de Exposição e do Critério de Incomodidade, nas condições avaliadas, sem contemplar os efeitos das linhas elétricas que vierem a ser instaladas para alimentação desta unidade industrial.

No que à análise de risco de acidentes graves/catástrofes diz respeito, importa referir que, tratando-se de um projeto que integra um estabelecimento que está abrangido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, o procedimento de avaliação de compatibilidade de localização (ACL), é integrado nesse procedimento de AIA, de acordo com o estabelecido na alínea a) do n.º 9 do artigo 9.º desse decreto-lei.

Foi ainda efetuada a avaliação do risco de acidentes graves e/ou de catástrofes do traçado da conduta de amoníaco tendo em consideração a caracterização da envolvente, os cenários de acidente e conclusões, as medidas de prevenção e mitigação previstas no EIA.

No que se refere às zonas de perigosidade (ZP) associadas ao estabelecimento, constata-se que a ZP1 e ZP2 são determinadas pela radiação térmica da rotura na linha de envio de hidrogénio do módulo de eletrólise para os filtros coalescentes, pela sobrepressão da rotura do cilindro de armazenagem de alta pressão de hidrogénio e pela toxicidade da fuga de 100mm no separador de amoníaco. A ZP1 é ainda definida pela sobrepressão da fuga na linha de saída do compressor de amoníaco e toxicidade da fuga de 10mm no tanque de amoníaco. Relativamente à ZP2, o cenário de toxicidade relativo rotura do Flash Drum de amoníaco, também, define esta zona de perigosidade. Relativamente às áreas abrangidas pela

ZP1 e pela ZP2, e de acordo com a representação gráfica das ZP em carta de envolvente apresentada pelo operador, verifica-se que as referidas áreas não apresentam elementos de uso sensível, no entanto podem atingir a Euroresinas, a noroeste do estabelecimento, e a CALB, a este da MP2X. Salienta-se que os alcances das zonas de perigosidade ficam inseridos na área da Zona Industrial e Logística de Sines que é área classificada como “Áreas urbanas e urbanizáveis”.

No que respeita a cenários de acidente envolvendo substâncias perigosas para o ambiente aquático, e para minimizar os danos ambientais, é referido que existem meios tais como bacia de retenção, redes de drenagem e meios móveis de absorção de derrames.

No que se refere à conduta de amoníaco, todos os cenários são classificados com risco aceitável para o risco individual e tolerável para o risco social, depois de aplicadas as medidas de prevenção e minimização definidas. Salienta-se o elevado volume de armazenagem e produção de substâncias químicas perigosas.

Tendo por base o exposto, e sem prejuízo do cumprimento das obrigações decorrentes da aplicação de outros regimes legais, no que se refere à avaliação de riscos desenvolvidas de acordo com o disposto, nomeadamente no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, pode concluir-se pela compatibilidade do projeto em apreço.

De salientar ainda que, sendo parte do projeto, uma instalação abrangida pelo regime PCIP, nos termos do Decreto-lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, capítulo II relativo ao Regime de Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP), verifica-se que foram abordadas as 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.

De referir também os resultados das consultas promovidas no âmbito do presente procedimento de AIA, sendo que a maioria das preocupações manifestadas nessa sede coincide com as principais temáticas abordadas e ponderadas na avaliação desenvolvida e para as quais se encontram preconizadas condições para minimização dos impactes associados.

Face ao exposto, ponderados os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização, e os impactes positivos prospetivados, emite-se decisão favorável, condicionada ao cumprimento dos termos e condições impostas no presente documento.

ORIENTAÇÕES PARA OUTRAS ENTIDADES

Águas de Santo André, S.A. (AdSA)

1. Promover o desenvolvimento das intervenções necessárias nas infraestruturas da sua responsabilidade que permitam a adoção de outras origens de água, considerando a pressão crescente nos recursos hídricos decorrentes do desenvolvimento de vários projetos nesta área com consumos de água significativos.

Nesse contexto, caso a AdSA pretenda assegurar o abastecimento de água necessário à produção de hidrogénio, terá de garantir que efetua esse mesmo abastecimento a partir de efluente tratado (ApR).

Condicionantes

1. O abastecimento de água aos processos de eletrólise e de refrigeração deve ser assegurado exclusivamente a partir de Água para Reutilização (ApR), não devendo ser cedida água superficial e/ou subterrânea destinada ao consumo humano para a produção de hidrogénio.
2. Deve ser obtida Declaração de Imprescindível Utilidade Pública (DIUP) referente ao abate de sobreiros em área de povoamento para toda a área de intervenção, conforme prevê o n.º 2 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação.

Elementos a apresentar

Em sede de licenciamento ou autorização do projeto

Deve ser apresentado à entidade licenciadora, com conhecimento à autoridade de AIA, o seguinte elemento:

1. Declaração na qual o proponente assuma o compromisso:
 - a. do cumprimento dos requisitos de utilização de energia proveniente de fontes renováveis, nos termos previstos na Diretiva de Energias Renováveis vigente;
 - b. do cumprimento dos requisitos dos atos delegados da Diretiva de Energias Renováveis vigente, necessários para garantir a origem renovável do hidrogénio produzido;
 - c. do acompanhamento da progressiva entrada em vigor dos requisitos estabelecidos nos referidos atos delegados, assegurando o seu cumprimento logo que sejam aplicáveis à instalação de produção de gases renováveis em causa.

Previamente ao início da execução da obra

Devem ser apresentados à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

2. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) refletindo as condições constantes do presente documento. O PAAO deve integrar o Caderno de Encargos da Obra e salvaguardar o cumprimento da Planta de Condicionantes.
3. Cronograma da obra indicando o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, eventuais afetações e respetiva calendarização, a qual deve salvaguardar o tempo necessário à boa execução das medidas, bem como da verificação do seu cumprimento, sempre que aplicável.
4. Planta de Condicionantes, a qual deve incluir os estaleiros, parques de materiais, locais de empréstimo e de depósito de terras, inertes e sedimentos, bem como outras áreas de apoio de obra, privilegiando a utilização de áreas já degradadas ou com ocupação similar e excluindo as seguintes áreas:
 - a. Áreas do domínio hídrico;
 - b. Áreas de leito de cheia;
 - c. Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração) e perímetros de proteção de captações;
 - d. Áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) e outras áreas de ocupação agrícola;
 - e. Áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN);
 - f. Linhas de água e respetiva servidão;

- g. Linhas de água, permanentes ou temporárias, e respetiva envolvente numa distância mínima de 10 metros;
 - h. Áreas de risco de erosão ou sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - i. Áreas de ocorrência de habitats;
 - j. Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - k. Povoamentos de sobreiros e azinheiras, sendo interdito o abate ou dano de qualquer exemplar de sobreiro ou azinheira, mesmo que isolados, bem como quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção de terra vegetal ou mobilizações profundas do solo);
 - l. Áreas habitacionais rurais, urbanas e/ou turísticas;
 - m. Zonas identificadas como de elevada qualidade e/ou sensibilidade visual, nomeadamente na proximidade de linhas de água, em zonas de várzea e em áreas onde se verifique a presença de exemplares arbóreos;
 - n. Ocorrências patrimoniais identificadas na área de intervenção e zonas envolventes (com um buffer de pelo menos 25 m), sendo interdita a afetação, demolição, remoção ou atravessamento das mesmas
- 5. Programas de monitorização elaborados de acordo com as diretrizes incluídas no presente documento.
 - 6. Plano de acessos, desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
 - 7. Programa de comunicação de execução da obra à população afetada e interessada, desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
 - 8. Plano de alojamento para os trabalhadores afetos à obra e à fase de exploração, com descrição detalhada das soluções habitacionais a disponibilizar, assegurando condições de habitabilidade adequadas, higiene, segurança e bem-estar, em conformidade com os normativos legais aplicáveis
 - 9. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVI), desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.

Após terraplanagem e antes da execução das restantes intervenções da obra

Deve ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, o seguinte elemento:

- 10. Resultados da campanha de caracterização dos recursos hídricos subterrâneos, no terreno das unidades de produção em estudo, mediante a instalação de uma rede piezométrica e nos termos do respetivo programa de monitorização detalhado a diante.

Até ao final da fase de execução da obra

Devem ser apresentados à Autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

- 11. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
- 12. Projeto de Integração Paisagística (PIP), desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
- 13. Demonstração da compensação integral das emissões de GEE resultantes da perda de biomassa associada a ações de desflorestação, nomeadamente, através das ações previstas nos planos de compensação preconizados no âmbito da presente decisão.

Medidas de minimização

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase prévia à obra, à fase de execução da obra e à fase final de execução da obra devem constar do Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO).

O PAAO deve ser integrado no respetivo caderno de encargos da empreitada e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para execução do projeto.

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início e término das fases de construção e de exploração do projeto, bem como do respetivo cronograma da obra, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, devem ser realizadas auditorias por verificadores qualificados pela APA. A realização de auditorias deve ter em consideração o documento “Termos e condições para a realização das Auditorias de Pós-Avaliação”, disponível no portal da APA. Os respetivos Relatórios de Auditoria devem seguir o modelo publicado no portal da APA e ser remetidos pelo proponente à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias úteis após a sua apresentação pelo verificador.

Medidas para o projeto de execução

1. Adotar soluções de tratamento e reutilização das águas pluviais no processo industrial.
2. Implementar medidas de eficiência hídrica, designadamente, um sistema de tratamento de água mais eficiente, sem um volume tão elevado de perdas (522.972 m³/ano) e da sua reutilização no processo industrial.
3. Integrar soluções técnicas que assegurem a redução do excesso de iluminação artificial, com vista à redução dos níveis de poluição luminosa. Para tal, o equipamento deve assegurar a existência de difusores de vidro plano; fonte de luz oculta e feixe vertical de luz.
4. Aplicar, na pintura de exteriores, tintas de cores neutras e sem brilho. Se aplicável, as zonas envidraçadas para o exterior devem ter características antirreflexo.
5. Integrar soluções de materiais inertes nos acessos (sobretudo, para a camada de desgaste), que tenham baixos níveis de refletância de luz e que assegurem níveis significativamente baixos de libertação de poeiras, sempre que aplicável. Os mesmos devem contemplar materiais com tonalidades próximas do existente ou tendencialmente neutras, devendo assim serem evitados tonalidades brancas.
6. Instalar um sistema de controlo remoto a partir da sala de controlo, que assegure o seccionamento automático das válvulas de corte permitindo a contenção rápida e eficaz de uma perda de contenção nas tubagens de substância perigosas, reduzindo as suas consequências
7. As zonas onde há possibilidade de fugas e derrames de produtos contaminantes devem ser dotadas de pavimentação impermeável e de bacias de retenção impermeabilizadas. As bacias de retenção devem estar de acordo com o referido no estudo de avaliação de compatibilidade de localização.
8. Garantir que o tanque de amoníaco é de parede dupla e está dotado sistema de deteção de amoníaco, com ligação a um sistema automático de atuação de cortina de água, de modo a garantir a diluição/neutralização de nuvens tóxicas e, assim reduzir a quantidade de produto libertado para o exterior do estabelecimento.
9. Garantir que a conduta de ligação ao Porto de Sines é enterrada ficando só à superfície na fase final, junto ao ponto de carregamento do produto no porto de Sines, e que todos os ductos estão em *pipe-*

in-pipe.

10. Utilizar materiais que tenham capacidade de suportar temperaturas mais elevadas, de forma a mitigar a fadiga dos materiais ou eventual degradação das superfícies, bem como selecionar materiais e cores que reduzam a acumulação de calor, e que sejam materiais de baixa intensidade carbónica.
11. Garantir o dimensionamento sísmico adequado das infraestruturas a construir.
12. Adotar soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído e os requisitos constantes do Regulamento dos Requisitos Acústicos de Edifícios.
13. Compatibilizar as intervenções com o Domínio Público Hídrico (DPH) e garantir o afastamento de áreas inundáveis.

Medidas para a fase prévia à execução de obra

14. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para a receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto. Este mecanismo deve contemplar pontos de atendimento, quer presencial, quer telefónico ou por correio eletrónico e os contactos devem estar afixados, pelo menos, à entrada de cada estaleiro e em cada frente de obra. Atender a eventuais queixas com brevidade e diligência, no sentido de resolver as situações de incomodidade reportadas.
15. Desenvolver uma campanha de informação da população na envolvente do projeto, através da Câmara Municipal e Junta de Freguesia de Sines. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. A população será ainda informada acerca da data de início das obras e do seu regime de funcionamento.
16. Comunicar o início da construção à ANEPC – Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil ao Serviço Municipal de Proteção Civil e ao Gabinete Técnico Florestal de Sines, dependentes da respetiva Câmara Municipal, bem como os serviços e agentes do corpo de bombeiros.
17. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental e social para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução da obra relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente, normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Neste contexto, deve ser apresentado o PAAO e deve ser dado também enfoque à importância e sensibilidade arqueológica das áreas de intervenção e zonas envolventes e quais os cuidados a ter com a gestão e proteção do património cultural referenciado
18. Programar e calendarizar o desenvolvimento da fase de obra de forma a, sempre que possível:
 - a. Evitar a execução de trabalhos que causem maior perturbação (nomeadamente a desmatização e escavação) entre abril e junho, período de reprodução da maioria das aves;
 - b. Concentrar no tempo os trabalhos, de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade.
19. Estabelecer, em todas as áreas sujeitas a intervenção, os limites para além dos quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados, e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução da mesma.

20. Efetuar a cintagem prévia, com tinta indelével, dos sobreiros a abater, nos termos do n.º 2 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual, e comunicação ao ICNF, com a antecedência mínima de trinta dias úteis em relação à data de início do abate, para efeitos de verificação/fiscalização. Deve também ser apresentada ao ICNF informação cartográfica, em formato *shapefile*, com a identificação destes exemplares.
21. Sinalizar os exemplares de sobreiros, imediatamente adjacentes às áreas de construção, antes de dar início da mesma, para que estes não sejam afetados pela implementação do projeto, bem como delimitar uma área de proteção dos sobreiros existentes, pelo menos, o dobro da projeção da área da copa, no mínimo de 4 m de raio (árvores jovens), onde são interditas quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção de terra vegetal ou mobilizações profundas do solo, etc.), que possam danificar as árvores, nomeadamente as raízes, pernadas, ramos e troncos.
22. Em torno dos restantes exemplares arbóreos a preservar, e eventualmente arbustivos se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas, deve ser criada uma área de proteção, no mínimo correspondente à do diâmetro da copa. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção, deve ser executada em todo o perímetro da linha circular de projeção horizontal da copa, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.
23. Assegurar que a equipa responsável pelos trabalhos de arqueologia se encontra previamente autorizada pela Tutela do Património Cultural.
24. Efetuar a sinalização/balizamento das ocorrências situadas:
 - a. até de 50 m da obra, condicionando a circulação de modo a evitar a sua afetação;
 - b. até 25 m 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.

Medidas para a Fase de Execução de Obra

25. Recorrer à contratação local, sempre que possível.
26. Limitar todas as atividades construtivas, especialmente as ações de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos, à área indispensável para a execução da obra.
27. Sinalizar devidamente os acessos definidos, impedindo a circulação de pessoas e maquinaria fora destes.
28. Evitar a abertura de acessos não planeados. No caso de não existirem acessos que sirvam os propósitos da obra, devem apenas ser abertos trilhos que permitam a passagem do equipamento e da maquinaria envolvida na obra.
29. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, optar pelo percurso mais curto possível selecionando as zonas de menor densidade populacional e adotando velocidades moderadas.
30. Vedar os estaleiros, os parques de materiais e as frentes de obra, com barreiras de proteção e placas de aviso com as regras de segurança a adotar e indicação da duração das obras.
31. O armazenamento de combustíveis, óleos e/ou outras substâncias perigosas deve ser efetuado em reservatório próprio para o efeito e em área dedicada para o efeito
32. As áreas onde se realizam ações de manutenção de maquinaria, de armazenamento e manuseamento de combustíveis, óleos e/ou outras substâncias perigosas devem localizar-se em locais planos e ser dotadas de cobertura, impermeabilizadas, equipadas com bacias de retenção e

isoladas da rede drenagem pluvial.

33. Em caso de ocorrência de derrames ou fugas os resíduos devem ser recolhidos adequadamente para posterior encaminhamento para operadores licenciados.
34. Assegurar as condições adequadas de implantação e gestão 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.
35. Assegurar o cumprimento da NP2074:2015, na eventualidade de ser necessária a utilização de explosivos e/ou de equipamentos indutores de maior vibração, classificando os edifícios mais próximos como estruturas sensíveis e implementando um programa de monitorização de vibrações, específico para verificar o cumprimento dos limites indicados na referida norma.
36. Caso seja necessário recorrer à produção de betão na obra, a localização desta instalação deve ser o mais afastada possível dos recetores sensíveis.
37. As operações de construção mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de recetores sensíveis, apenas podem ocorrer em dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.
38. 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.
39. 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.
40. Humedecer periodicamente as vias de circulação de maquinaria pesada, a instalação das áreas de desaterro/terraplanagem junto a barreiras naturais e a montante dos ventos dominantes face a potenciais recetores sensíveis.
41. Lavar adequadamente as rodas dos veículos pesados, à saída da obra, de modo a evitar o arrastamento de terras e lamas para o exterior da zona de obra.
42. Garantir a rega das estradas, não asfaltadas, de saída da área de estudo em períodos secos, de forma a controlar a emissão de material particulado.
43. Adotar práticas adequadas nas operações de carga, descarga, deposição e transporte de materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, nomeadamente com o acondicionamento controlado durante a carga, a adoção de menores alturas de queda durante a descarga, a cobertura e a humedificação durante o transporte e a deposição na área afeta à obra.
44. Privilegiar a seleção de equipamentos mais eficientes, que possibilitem a:
 - a. utilização de combustíveis alternativos, dentro daquilo que são as opções de mercado existentes à data;
 - b. utilização de veículos de baixas ou zero emissões;
 - c. eficiência energética ao nível da iluminação, garantindo a gestão e monitorização dos consumos de energia para corrigir eventuais irregularidades de forma célere.
45. Efetuar as intervenções/atividades de obra na proximidade da linha de água, de forma a evitar a deposição de materiais no meio hídrico. De forma a evitar o assoreamento da linha de água, devem

ser colocadas 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.

46. Realizar as ações de desflorestação do centro para a periferia, de modo a possibilitar a fuga dos animais para o meio circundante.
47. As operações de desmatagem em áreas onde não seja necessário efetuar movimentações de terras e, consequentemente, não sejam sujeitas a mobilização do solo, devem ser efetuadas por corte raso, com corta-matos, e recarga do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de desmatagem devem ser efetuadas por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo revolto.
48. Executar os trabalhos de escavação e aterro logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas, e preferencialmente na época de estio.
49. Interromper a execução de escavações e aterros em períodos de elevada pluviosidade e adotar medidas para assegurar a estabilidade das frentes de obra.
50. Não podem ser efetuadas escavações na proximidade de sobreiros ou azinheiras, devendo ser respeitada uma distância de segurança correspondente ao dobro do raio da copa.
51. Maximizar o aproveitamento dos materiais escavados, através da sua incorporação nos aterros da própria obra, sempre que as características geotécnicas sejam compatíveis.
52. Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização no projeto de integração paisagística. A decapagem deve ser efetuada em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do solo.
53. Encaminhar as terras sobranes para vazadouro autorizado.
54. Nas atividades de escavação inerentes à implantação da UPNH3 e infraestruturas conexas, deve ser retirado o mínimo possível de material geológico, a fim de minimizar a interferência na matriz do aquífero local.
55. No planeamento dos espaços exteriores contíguos à UPNH3, devem ser contempladas áreas ajardinadas ou revestidas com materiais permeáveis, de forma diminuir o mais possível as superfícies impermeabilizadas.
56. Avisar a equipa de acompanhamento arqueológico sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desflorestação/desmatagem e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo com uma antecedência mínima de 8 dias.
57. Assegurar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatagem e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento.
58. Realizar 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 nessa fase ou que tivessem apresentado uma visibilidade do solo deficiente ou que não foram prospetadas anteriormente, com a finalidade de colmatar as lacunas de conhecimento.
59. Garantir o acompanhamento arqueológico da obra de todos os trabalhos, desde a instalação de estaleiros, fases de decapagem, desmatagem e terraplenagens, abertura de acessos, escavação das valas e de todas as ações que impliquem revolvimento de solos, desde as suas fases preparatórias até

à fase final, de desmonte de pargas e de recuperação paisagística.

60. O acompanhamento arqueológico deve 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.
61. 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 *in situ* (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.
62. Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras), as quais devem ser apresentadas à Tutela do Património Cultural e, só após a sua aprovação, ser implementadas. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deve tentar-se compatibilizar a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.
63. Caso venham a ser encontrados vestígios arqueológicos, os trabalhos devem ser de imediato suspensos nessa frente de obra, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à tutela, propondo as medidas de minimização que considerar mais convenientes com o objetivo de minimizar os impactes. Deve ser tido em consideração que as áreas com vestígios arqueológicos conservados e que venham a ser afetados de forma irreversível têm de ser integralmente escavados.
64. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deve ser atualizada
65. Colocar os achados arqueológicos móveis efetuados no decurso da obra em depósito credenciado pelo organismo de Tutela do Património Cultural.

Medidas para a Fase Final de Execução de Obra

66. Proceder à recuperação de todas as áreas temporariamente afetadas pela obra, nomeadamente áreas de estaleiro, de acessos temporários e as áreas de movimentação de maquinaria. Esta recuperação deve incluir operações de descompactação do solo e de modelação do terreno, de forma a repor o relevo anteriormente existente; e a reposição da permeabilidade do solo, criando-se condições para a regeneração natural da vegetação.
67. 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.
68. Proceder ao desmantelamento e remoção de todas as suas estruturas provisórias de apoio, devendo as zonas de manobras de máquinas ser convenientemente recuperadas, repondo-se o uso anterior ou requalificando-se a área afetada, se não for desejável a manutenção do uso anterior.
69. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos, muros, sebes vivas, vedações e outras divisórias que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.
70. Assegurar 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.
71. Assegurar que o material vegetal retirado seja encaminhado para destino final, privilegiando-se a sua reutilização, nomeadamente através da eventual possibilidade de transporte para unidades de

valorização de subprodutos por compostagem ou similares.

72. Assegurar a manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, incluindo na fase final de execução da obra, nas operações de desmonte de pargas e durante a recuperação paisagística.

Medidas para a Fase de Exploração

73. Adotar, nas ações de manutenção das infraestruturas do projeto, as medidas previstas para a fase prévia à execução da obra, fase de execução da obra e fase final de execução da obra que se afigurem aplicáveis à ação em causa, ao local em que se desenvolve e aos impactes gerados.
74. Assegurar que, sempre que se desenvolvam ações de manutenção, é fornecida ao empreiteiro a Planta de Condicionantes atualizada.
75. 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.
76. Garantir o cumprimento das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), aplicáveis à instalação, listadas nos documentos de referência sectoriais (BREF LVIC AAF, CWW e WGC) e transversais, garantindo o cumprimento dos Valores de Emissão Associados às Melhores Técnicas Disponíveis (VEA-MTD), aplicáveis à unidade industrial e que venham a ser definidas em sede da licença ambiental a emitir.
77. Implementar o Plano de Emergência Interno.
78. Implementar um procedimento que estabeleça a metodologia a adotar em caso de:
- a. Derrame fora das bacias de retenção;
 - b. Derrame fora das áreas da rede de drenagem de águas contaminadas;
 - c. Produção de grandes quantidades de água/espuma resultantes de combate a incêndio.
79. Assegurar a manutenção da impermeabilização dos pavimentos e sistemas de drenagem existentes nas áreas de armazenamento e manuseamento de substâncias perigosas.
80. Implementar válvulas automáticas de corte, indicadores de nível, pressão, temperatura, de acordo com o definido nos PIDs correspondentes de cada unidade.
81. Implementar os sistemas de proteção e combate a incêndios descritos, nomeadamente no que diz respeito aos sistemas de dilúvio, de espumas, de *sprinklers* e de pó químico, assim como a sua forma de ativação.
82. Adotar boas 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 venham a ser usados, de forma a minimizar a carga de poluentes nas águas de drenagem pluviais.
83. Privilegiar a aquisição de frota elétrica, bem como a otimização das rotas do transporte rodoviário inerente à exploração.
84. Selecionar preferencialmente:
- a. equipamentos que privilegiem a eficiência hídrica.
 - b. equipamentos que usem combustíveis alternativos com menores emissões atmosféricas, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data;
 - c. equipamentos de climatização e de refrigeração que utilizem fluídos naturais ou gases

fluorados com menor potencial de aquecimento global, quando disponíveis;

d. veículos elétricos para a realização de operações de manutenção periódica.

85. Otimizar os períodos de funcionamento dos equipamentos, bem como a realização periódica da respetiva manutenção.
86. Promover a eficiência energética ao nível da iluminação, da climatização e da utilização de elevadores, bem como o recurso a energias renováveis para autoconsumo.
87. Recorrer preferencialmente a processos de arrefecimento a ar em detrimento a água.
88. Implementar sistemas de arrefecimento mistos, com recurso a outros fluídos que não a água, de forma a reduzir os consumos de água.
89. Implementar medidas de reutilização do vapor para geração de energia elétrica para consumo no próprio processo produtivo.
90. Assegurar o controlo dos consumos de águas em etapas críticas do processo, através de instalação de contadores (onde tecnicamente possível) de forma a avaliar a eficiência do processo.
91. Implementar um plano de manutenção de fugas dos equipamentos que utilizem gases fluorados, de acordo com a legislação em vigor, quando aplicável.
92. 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.
93. Promover o consumo de energia a partir de fonte renovável, através da instalação de painéis fotovoltaicos ou de outros sistemas de produção de energia de fonte renovável.
94. Instalar postos de carregamento para veículos elétricos.
95. Promover a disponibilização comunitária de bicicletas e outros modos de deslocação suave permitindo a sua utilização em percursos urbanos de proximidade evitando o recurso à utilização de automóveis.
96. Assegurar a manutenção das áreas sujeitas a revestimento vegetal, de forma a assegurar a preservação do coberto vegetal, o reforço da capacidade de sumidouro de carbono e a estabilização dos taludes.
97. Realizar auditorias energéticas com vista à identificação de áreas de melhoria.
98. Implementar as medidas constantes do projeto de condicionamento acústico.

Medidas para a Fase de Desativação

99. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil previsto para o projeto, e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial e legais que irão estar em vigor, deve o promotor, no último ano de exploração do projeto, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto, após a respetiva desativação. Assim, no caso de reformulação ou alteração do projeto, sem prejuízo do quadro legal então em vigor, deve ser apresentado o estudo das alterações previstas, referindo especificamente as ações a ter lugar, os impactos previsíveis e as medidas de minimização. Deve igualmente ser indicado o destino a dar aos elementos a retirar do local. Se a alternativa passar pela desativação, deve ser apresentado um plano pormenorizado, contemplando nomeadamente:
 - a. A solução final de requalificação da área de implantação do projeto, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;

- b. Ações de desmantelamento e obra;
- c. Destino a dar a todos os elementos retirados;
- d. Definição das soluções de acessos ou outros elementos a permanecer no terreno;
- e. Plano de recuperação final de todas as áreas afetadas.

De uma forma geral, todas as ações devem obedecer às diretrizes e condições identificadas no momento da aprovação do Plano de Desativação, sendo complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração. Deve também ser assegurado o acompanhamento arqueológico.

Medidas de compensação

100. Divulgar as necessidades de emprego, nas fases de construção e exploração, junto do Centro Regional de Emprego do IEFP, de forma a potenciar a eventual contratação de trabalhadores locais.
101. Implementar o plano de compensação pela afetação de sobreiros, aprovado pelo ICNF e comunicado à AICEP em outubro de 2024, de acordo com o qual a compensação dos exemplares a abater/afetar terá de ser:
 - a. Em povoamento, em função da área afetada (artigo 8.º Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação), multiplicado por um fator de 1,25;
 - b. Dos sobreiros isolados, do número de exemplares abatidos e afetados multiplicado por um fator de 2.
102. Implementar um plano de compensação da desflorestação que garanta a compensação integral das emissões de GEE resultantes da perda de biomassa associada a ações de desflorestação, quer estas incidam sobre quercíneas ou outras espécies. Este plano deve ser concebido em articulação com o Plano de Compensação pela afetação de sobreiros, com o Projeto de Integração Paisagística e com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas.
103. Compensar a perda dos exemplares de *Centaurea Vicentina*, *Thymus capitellatus* e *Juniperus navicularis*, cuja afetação será inevitável. A compensação deve ser feita mediante a recolha de sementes dos exemplares presentes na área de intervenção, em época adequada (julho para *Thymus capitellatus* e setembro-outubro para *Juniperus navicularis* e, posterior sementeira numa área adjacente cujas características do habitat sejam adequadas para ambas as espécies. Estas espécies devem ser incluídas no projeto de integração paisagística.

Programas de monitorização

Desenvolver e implementar os seguintes programas de monitorização, nos termos em que os mesmos venham a ser aprovados no contexto da presente decisão:

1. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

O proponente deve implementar uma rede piezométrica (Tabela 1) e obter o respetivo Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH).

Tabela 1- Locais de Monitorização de Águas subterrâneas.

Piezómetros	X	Y
	EPSG 3763 (PT- TM06/ETRS89)	
P1	-59658,92	-186463,33
P2	-59523,45	-186463,33
P3	-59686,44	-186632,67
P4	-59629,29	-186960,75
P5	-59519,22	-186725,80
P6	-59366,20	-186176,80
P7	-59363,40	-186609,29
P8	-59373,61	-186999,79
P9	-59205,15	-186377,03
P10	-59183,46	-186810,92
P11	-59026,49	-186123,07
P12	-58990,76	-186591,42
P13	-58955,03	-187055,94



Deve ser efetuada a caracterização da situação de referência pré-construção (pré-obra), relativamente às águas subterrâneas, devendo ser realizado o mesmo conjunto de parâmetros na fase de Exploração, de modo a ser possível comparar o histórico de resultados e a sua tendência de evolução (Tabela 2).

Tabela 2- Programa de Monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos.

Parâmetros		Unidades	Fase de pré-construção (pré-obra) e Fase de Exploração, na Rede Piezométrica a instalar	
			Limiares/ Normas de Qualidade Ambiental PGRH (2022-2027)	Frequência
Estado de Acidificação	pH (<i>in situ</i>)	Escala de Sorensen	5.5-9.0	Na fase de pré-construção (pré-obra) e na fase de exploração, 2 (duas) campanhas anuais, a realizar a) em período húmido (outubro/dezembro) no período de maior escoamento e b) em período seco (maio/junho), no período de menor escoamento
Condições Térmicas	Temperatura (<i>in situ</i>)	°C	-	
Salinidade	Condutividade elétrica (<i>in situ</i>)	µS/cm	2500	
Condições de Oxigenação	Oxigénio dissolvido	mg/L	-	
	% de saturação	%	-	
	Carbono Orgânico Total	mg/L	-	
Nutrientes	Azoto amoniacal	mg/L NH ₄	0.5	
	Amónia	mg/L NH ₄	0.5	
	Fósforo total	mg/L	0.13	
	Fosfatos	mg/L	-	
	Nitratos	mg/L	50	
Outros Parâmetros Físico-Químicos	Nitritos	mg/L	0.5	
	Cloretos	mg/L	250	
	Sulfatos	mg/L	250	
Substâncias Perigosas, Prioritárias e Poluentes Específicos	Selénio total	µg/L	30	
	Ferro total	µg/L	200	
	Manganês total	µg/L	50	
	Cobre total	mg/L	2.0	
	Zinco total	µg/L	50	
	Cobalto	µg/L	-	
	Chumbo total	µg/L	10	
	Mercúrio total	µg/L	1	
	Cádmio total	µg/L	5	
	Níquel total	µg/L	20	
	Crómio total	µg/L	50	

	Alumínio total	µg/L	200
	Arsênio total	µg/L	10
	Vanádio	mg/L	-
	Prata	µg/L	-
	Titânio	µg/L	-
BTEX	Benzeno	µg/L	1.0
	Tolueno	µg/L	7.0
	Etilbenzeno	µg/L	4.0
	m,p-xileno	µg/L	-
	o-xileno	µg/L	-
	xileno	µg/L	-
	Xilenos (total)	µg/L	2.4
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) e Outras Substâncias Perigosas	Benzo[b]fluoranteno	µg/L	Σ=0.1
	Benzo[k]fluoranteno		
	Benzo[g,h,i]perileno		
	Indeno[1,2,3-cd]pireno		
	Benzo(a)pireno	µg/L	0.01
	Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0.0014
	Hidrocarbonetos do Petróleo (C10 - C40 Fração)	µg/L	10
	Metil tert-Butil Eter (MTBE)	µg/L	-
	Naftaleno	µg/L	0.01
	Acenaftileno	µg/L	1.3
	Fluoreno	µg/L	1.5
	Fenantreno	µg/L	0.003
	Antraceno	µg/L	0.0007
	Acenafteno	µg/L	0.06
	Fluoranteno	µg/L	0.003
	Pireno	µg/L	0.0023
	Benzo(a)antraceno	µg/L	0.0001
	Criseno	µg/L	0.003
	TBA (Ácido Tiobarbitúrico)	µg/L	-
	ETBE (Éter etil-terc-butílico)	µg/L	-
	Tricloroeteno	µg/L	Σ=10
	Tetracloroeteno		

O proponente deve dar cumprimento ao n.º 1 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, referente aos métodos analíticos terem de estar acreditados para os diversos parâmetros, de acordo com a norma NP EN ISO/IEC 17025, ou com outras normas equivalentes aceites a nível internacional.

O proponente deve recorrer a laboratórios com um Limite de Quantificação (LQ) igual ou inferior a 30% das NQA, conforme estabelecido no n.º 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, que estabelece as especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de água superficiais e subterrâneas.

Os resultados do programa de monitorização devem ser enviados à autoridade de AIA, mediante um Relatório Anual, com a estrutura definida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, que contera uma avaliação dos dados coligidos nesse período. Os resultados devem ser apresentados também em formato Excel, com o histórico de resultados e a sua tendência de evolução.

O programa de monitorização da qualidade da água pode ser revisto após os três primeiros anos de

exploração. Até à comunicação ao proponente, da versão revista do programa de monitorização a implementar, mantém-se em vigor a versão anteriormente aprovada.

De acordo com os resultados de monitorização que venham a ser obtidos, face ao eventual incumprimento dos Limiares e das Normas de Qualidade Ambiental da água, deve ser averiguada a causa e, sendo imputável a atividades desenvolvidas/ocorridas na área geográfica do projeto, corrigida a situação, através de implementação de medidas adequadas.

2. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

O programa de monitorização do ambiente sonoro apresentado no EIA deve ser reformulado e complementado, atendendo à necessidade de assegurar a validade das estimativas apresentadas e a verificação do cumprimento dos requisitos legais aplicáveis, nomeadamente, do Regulamento Geral do Ruído (RGR) e do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE).

No âmbito dessa reformulação devem ser atendidas as seguintes condições:

- Antecedendo o início da fase de execução da obra
Ocorrendo num prazo superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do presente procedimento de AIA, deve ser realizada uma nova campanha de monitorização da situação atual, para memória futura, em todos os recetores.
- Fase de execução da obra
Na eventualidade de existirem reclamações, deve ser efetuada a monitorização desses recetores durante o período de construção, com uma periodicidade semestral e com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deve constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas.
- Fase de exploração
Monitorização a realizar durante o primeiro ano de operação:
 - nos recetores identificados (PR1 a PR4);
 - na proximidade dos transformadores da SE e das LMAT;
 - na proximidade dos edifícios e das principais fontes de ruído exterior de todas as componentes do projeto MadoquaPower2X;
 - Nos limites da propriedade.

Monitorização durante o 5º ano e 10º ano, nos mesmos pontos.

Na eventualidade de se proceder à alteração dos equipamentos instalados que determinem modificações no ruído ambiente, efetuar a correspondente monitorização até 1 ano após a sua instalação.

Os correspondentes relatórios devem ser entregues à Autoridade de AIA, até 3 meses após a realização das medições, devendo incluir uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e de eventuais medidas que tenham sido implementadas.

Os relatórios a apresentar devem contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

OUTROS PLANOS E PROGRAMAS

Desenvolver e implementar os seguintes planos/projetos, nos termos em que os mesmos venham a ser aprovados no contexto da presente decisão:

1. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO).

Este plano deve incluir o planeamento de todas as atividades construtivas e a das medidas de minimização a implementar nas fases prévias à execução da obra, de execução da obra e fase final de execução da obra, bem como a respetiva calendarização.

2. Plano de Acessos

Este plano deve estar devidamente adaptado à programação temporal da obra. O plano deve definir os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários, 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).

3. Programa de comunicação à população afetada e interessada

A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações de infraestruturas e serviços, designadamente a afetação das acessibilidades. Deve este programa prever qualquer alteração ao programa a comunicar antecipadamente à população ou, tal não sendo possível, com a maior brevidade.

4. Plano de Alojamento para os trabalhadores afetados à obra e à fase de exploração

Este plano deve incluir a descrição detalhada das soluções habitacionais a disponibilizar, assegurando condições de habitabilidade adequadas, higiene, segurança e bem-estar, em conformidade com os normativos legais aplicáveis.

5. Plano de Gestão de Resíduos

Este plano deve ser desenvolvido com base no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.

O plano deve prever a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Deve ainda deixar bem explícito que não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens e leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.

6. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI)

Este plano deve ser desenvolvido de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, e com a resolução aprovada no Conselho de Ministros de 6 de abril de 2023, que cria o plano de ação para as vias prioritárias de introdução não intencional de espécies exóticas invasoras em Portugal continental. Este plano deve garantir, entre outros aspetos, que nas áreas onde se verifique a presença de plantas exóticas invasoras, se proceda de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos, garantindo remoção física e a eficaz eliminação destas plantas, tendo em consideração que esta ação não deve ser executada durante a época de produção e dispersão de sementes.

Deve também contemplar medidas que assegurem que o material vegetal proveniente do corte de

espécies vegetais exóticas invasoras a realizar nas áreas a intervencionar, é totalmente separado do restante material vegetal e levado a destino final adequado, devendo corte não ser executado durante a época de produção e dispersão de sementes. A estilhagem e o espalhamento desta, não podem ser considerados como ações a desenvolver. O seu transporte, a destino adequado, deve assegurar que não há risco de propagação das espécies em causa, pelo que devem ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie de acordo com as orientações expressas no documento e na cartografia elaboradas com este fim.

7. Projeto de Integração Paisagística (PIP) que integre e enquadre a unidade industrial na envolvente. O PIP deve ser elaborado de acordo com as seguintes orientações:

- a. Desenvolvido, preferencialmente, por uma equipa interdisciplinar, integrando arquitetos paisagistas e, se aplicável, especialistas em fitossociologia, biologia e engenharia natural;
- b. Apresentado na qualidade de projeto de execução, acompanhado de todas as peças escritas e desenhadas necessárias para a sua avaliação, sendo indispensável a apresentação de Memória Descritiva, Plano de Plantação, Plano de Sementeiras e Cronograma dos trabalhos de execução e manutenção.
- c. A Memória Descritiva deve efetuar um diagnóstico da situação inicial, fundamentação das soluções adotadas e resultados esperados, assim como preconização de medidas em caso de insucesso das plantações.
- d. O elenco de espécies escolhidas deve ser autóctone, refletindo a promoção e regeneração dos valores naturais locais; ou ornamentais, caso se procure consolidar e enquadrar conjuntamente com os espaços verdes construídos e a construir na envolvente. O objetivo deve ser o enquadramento das infraestruturas do projeto, procurando minimizar a visibilidade para os observadores, mas também criar harmonia paisagística na envolvente.

8. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI)

O PRAI deve ter em consideração as seguintes orientações:

- a. Este plano deve incidir sobre todas as áreas afetadas e não abrangidas pelo PIP;
- b. Para estas áreas deve ser prevista a sua recuperação, procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação.
- c. A recuperação deve incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa em profundidade das camadas dos pavimentos dos caminhos/acessos existentes e desativar, se aplicável, descompactação do solo, despedrega, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vivas/vegetais.
- d. No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras só devem ser consideradas espécies autóctones e todos os exemplares devem apresentar-se bem conformados, em boas condições fitossanitárias e de origem certificada e comprovada.
- e. Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas - no que diz respeito, por um lado, ao acesso – pisoteio e veículos – e, por outro, à herbívora, nas áreas a recuperar e a plantar, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural e proposta.
- f. O plano deve conter a representação gráfica em cartografia (orto) das áreas afetadas. Cada área deve estar devidamente identificada e caracterizada quanto ao uso/ocupação que teve durante

a fase de construção, assim como ao conjunto de ações a aplicar para a sua recuperação.

- g. O PRAI deve incluir o plano de modelação final, se aplicável, e prever a apresentação de relatórios de monitorização para a fase de exploração em período a propor após o término da obra.

9. Plano de Emergência Interno

Implementar o Plano de Emergência Interno previsto no âmbito do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves. O referido Plano deve integrar procedimento de atuação em caso de acidente envolvendo substâncias perigosas relevantes presentes no estabelecimento, mesmo que não estejam abrangidas pela parte 1 ou enumerada na parte 2 do anexo I do referido diploma, incluindo a conduta de ligação ao Porto de Sines.