\

Parecer da Comissão de Avaliação

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo

Agência para a Competitividade e Inovação

Direção-Geral do Património Cultural

Laboratório Nacional de Energia e Geologia

Unidade de Saúde Pública do Alentejo Litoral

Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves"

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Ampliação do Complexo Industrial de Sines (CIS) da Repsol Polímeros

Projeto ALBA

Procedimento de avaliação de impacte ambiental

AIA 3569

Março de 2023

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental	
Ampliação do Complexo Industrial de Sines da Repsol Polímeros – Projeto ALBA	AIA 3569
Parecer da Comissão de Avaliação	Março de 2023

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 3
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO 5
3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO 6
4. ANTECEDENTES 7
5. DESCRIÇÃO DO PROJETO 9
   5.1. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO 9
   5.2. ENQUADRAMENTO FACE AOS INSTRUMENTOS DE OT 10
   5.3. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO 11
   5.4. PROJETOS CORRELACIONADOS 12
   5.5. PROGRAMAÇÃO DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO . 15
6. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS 17
   6.1. CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 17
   6.2. RECURSOS HÍDRICOS 22
   6.3. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS 24
   6.4. QUALIDADE DO AR 25
   6.5. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO 27
   6.6. ECOLOGIA E BIODIVERSIDADE 29
   6.7. USO DO SOLO 31
   6.8. SOCIOECONOMIA 33
   6.9. GESTÃO DO PATRIMÓNIO 34
   6.10. RISCO DE ACIDENTES GRAVES E/OU DE CATÁSTROFES 37
   6.11. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS 49
   6.12. SAÚDE HUMANA 52
   6.13. PAISAGEM 52
   6.14. MELHORES TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS (MTD): ARTICULAÇÃO COM O LICENCIAMENTO AMBIENTAL 56
   6.15. AMBIENTE SONORO 57
7. CONSULTA PÚBLICA 70
8. PARECERES EXTERNOS 72
9. CONCLUSÕES 73

10. ASPETOS A CUMPRIR NA CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO 87

10.1. CONDICIONANTES 87

10.2. ELEMENTOS A APRESENTAR À AUTORIDADE DE AIA PARA APROVAÇÃO PREVIAMENTE AO LICENCIAMENTO DO PROJETO. 87

10.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO 88

10.4. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO 97

ANEXOS 106

ANEXO I: PARECER EXTERNO 106

1. INTRODUÇÃO

Dando cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nomeadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação a Repsol Polímeros Unipessoal Lda., na qualidade de entidade proponente do projeto, remeteu à Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), via plataforma do Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente (SILiAmb) para sujeição a AIA, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projeto de "Ampliação do Complexo Industrial de Sines da Repsol Polímeros – Projeto ALBA", em fase de projeto de execução.

O procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto ALBA, teve início a 19 de setembro de 2022, data em que se considerou estarem reunidas todas as condições necessárias à correta instrução do processo, de acordo com o disposto no Regime Jurídico de AIA (RJAIA) definido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

Nesse contexto, e ao abrigo do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na qualidade de autoridade de AIA competente, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), a qual é constituída por representantes da Agência Portuguesa do Ambiente e das seguintes entidades: Direção Geral do Património Cultural, Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Comissão de Coordenação de Desenvolvimento do Alentejo, Agência para a Competitividade e Inovação, Administração Regional de Saúde do Alentejo, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e Instituto Superior de Agronomia.

O projeto foi enquadrado no regime jurídico de AIA nos termos da alínea c), subalínea ii) do n.º 4 do artigo n.º 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação uma vez que corresponde a uma alteração/ampliação de uma instalação existente, cuja atividade se enquadra na alínea a) do n.º 6 do Anexo I deste diploma, e considerando que a instalação foi anteriormente sujeita a Avaliação de Impacte Ambiental.

Por outro lado, alguns elementos que constituem o Projeto Alba têm de *per si* enquadramento direto no regime de AIA, nomeadamente no respeitante à armazenagem de Propano/Butano, em esfera com capacidade útil de 5215 m^3 (3 134 t, como butano), de 1-buteno, em esfera com capacidade útil de 1400 m^3 (828,8 t), para além de um tanque de armazenagem de 1-hexeno, capacidade útil de 1700 m^3 e um reservatório de isopentano com 100 m^3 de capacidade útil. Será também armazenado hidrogénio em garrafas com capacidade total de 440 kg. As esferas de armazenagem de gases combustíveis referidas estão abrangidas pelo regime de AIA nos termos da alínea d) do n.º 3 do Anexo II do supra referido Decreto-Lei.

As entidades acima referidas nomearam os seguintes representantes com as respetivas competências atribuídas, de acordo com o seguinte:

- APA/DAIA - Engª. Bibiana Cardoso da Silva (coordenação);
- APA/DCOM – Dr.ª Cristina Sobrinho (consulta pública);
- APA/ARH Alentejo – Dr. João Paulo Encarnação (recursos hídricos superficiais e subterrâneos);
- APA/DPP – Eng.º Gonçalo Abrunhosa (riscos de acidentes graves e/ou catástrofes);

- APA/DGLA/DEI – Eng.ª Inês Brás;
- CCDR Alentejo – Eng.º Ilídio Ribeiro (uso do solo, ecologia e biodiversidade, socioeconomia e ordenamento do território);
- DGPC – Dr.ª Alexandra Estorninho;
- LNEG – Doutor Ricardo Ressurreição;
- IAPMEI – Arq. Filomena Carvalho;
- Administração Regional de Saúde do Alentejo – Dr. Joaquín Toro;
- Instituto Superior de Agronomia - Arq. João Jorge;
- Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto – Eng.ª Cecilia Rocha.

O EIA foi elaborado pela empresa pela TECNINVEST, no período compreendido entre outubro de 2021 e maio de 2022.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a apreciação técnica do EIA contemplou as seguintes etapas:

- Realização de reunião, através de videoconferência, com o proponente e consultores para apresentação do projeto e do EIA à CA, no dia 12/10/2022.
- No âmbito da análise da conformidade do EIA, e com base na apreciação efetuada pela CA, a APA, na qualidade de autoridade de AIA, considerou necessária a apresentação de elementos adicionais os quais foram solicitados ao proponente a 21/10/2022, os quais foram apresentados pelo proponente a 15/12/2022 sob a forma de EIA consolidado.
- Análise do EIA consolidado datado de novembro de 2022, remetido pelo proponente.
- Tendo por base a apreciação dos elementos apresentados, a autoridade de AIA, tendo por base a pronúncia da CA declarou a conformidade de EIA a 22/12/2022.
- Nesse seguimento, foi promovido um período de consulta pública de 30 dias úteis, que decorreu entre 29/12/2022 e 08/02/2023.
- Solicitação de parecer externo à Direção-Geral de Energia e Geologia na data de 26/01/2023.
- Visita ao local do projeto no dia 17/01/2023, que contou com a participação de representantes da CCDR Alentejo, da APA (ARH Alentejo, DAIA/DPP, DCLIMA), do IAPMEI, ARS Alentejo, FEUP e do ISA.
- Elaboração do parecer técnico final da CA tendo em consideração os aspetos acima mencionados.

3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O objetivo primordial do Projeto Alba é converter o Complexo Industrial de Sines numa unidade produtiva economicamente mais sustentável e competitiva, através da integração dos processos produtivos e ampliação do portefólio da Repsol Polímeros com produtos de maior valor acrescentado e menor pegada ambiental.

A produção atual de etileno e propileno no Complexo Petroquímico (CP) é significativamente superior ao consumo integrado das fábricas de poliolefinas existentes, sendo exportada para processamento noutro local. Este desequilíbrio oferece uma clara oportunidade para melhorar a integração.

Na análise de alternativas para a transformação do etileno e propileno excedentes no CP, foram levados em consideração os seguintes fatores:

- Adequação dos produtos para a transição energética que se projeta, tanto pela utilização dos produtos finais, como pelas suas potencialidades para a promoção da circularidade;
- Seleção de processos tecnológicos de menor intensidade energética, priorizando o consumo de eletricidade sobre o consumo de vapor, pois o primeiro pode ser satisfeito através de fontes renováveis com menor impacto nas emissões de CO_2;
- Capacidade instalada competitiva à escala global, de modo a otimizar o consumo específico e a competitividade do próprio complexo petroquímico;
- Integração com outros centros de produção do grupo Repsol, assente na visão global integradora do Grupo.

Tendo em conta os pontos anteriores, a Repsol optou pela instalação de duas fábricas de poliolefinas com uma produção anual de 300 kta (na base de 8000 h/ano) para a produção de Polipropileno e Polietileno Linear de Baixa Densidade, contando com o excedente de propileno proveniente da refinaria da Repsol em La Coruña (Espanha) e o excedente de etileno da refinaria de Tarragona (Espanha), a receber no CP através do Terminal Petroquímico. Além disso, a capacidade fixada permitirá a futura integração com o etileno obtido de outras fontes do Grupo, abrindo, ainda, oportunidades de sinergias com outras empresas locais, no quadro da política de abertura a fontes externas ao Grupo.

A análise tecnológica realizada levou à seleção dos processos Spherizone da LyondellBasell para Polipropileno e Unipol da Univation para Polietileno. Trata-se de tecnólogos líderes neste sector, oferecendo processos seguros, robustos, maduros e otimizados, fator fundamental na seleção das tecnologias.

O processo Unipol da Univation está em operação há mais de 50 anos e hoje é líder indiscutível em tecnologia na indústria de polietileno. São mais de 120 fábricas em operação distribuídas pelo mundo, o que representa mais de um terço do mercado de PEAD e PEBDL, que juntos somam mais de 2800 anos de operação segura. Nos últimos 10 anos, mais de 30 novas linhas de produção foram comissionadas com segurança.

Graças à flexibilidade dos processos tecnológicos selecionados, state-of-the-art no panorama internacional, fornecidos por tecnólogos líderes de mercado de reconhecido mérito, como comprovado, será possível a fabricação de uma gama

muito variada de produtos, direcionada para nichos de mercado diferenciadores, de produtos de elevada prestação, que possibilitará à Repsol Polímeros penetrar em segmentos de mercado de maior valor acrescentado.

Para além deste facto, o Projeto Alba permitirá ao grupo Repsol consolidar a sua posição concorrencial no mercado europeu, em particular no mercado ibérico e bacia do mediterrâneo, área que é já atualmente o seu mercado principal.

Em termos económicos, este projeto traduz-se num investimento da ordem dos 657 milhões de euros, que gerará um volume de negócios anual de cerca de 800 milhões de euros, permitindo criar 75 novos postos de trabalho direto e cerca de 300 novos postos de trabalho indireto e, ainda, manter os atuais cerca de 499 trabalhadores.

O Complexo Industrial de Sines da Repsol Polímeros e o Projeto ALBA, contemplam as seguintes atividades:

- Principal CAE-rev3 20160 Fabricação de matérias plásticas sob formas primárias
- Secundária CAE-rev3 20144 Fabricação de outros produtos químicos orgânicos de base n. e.
- Secundária CAE-rev3 35112 Produção de eletricidade de origem térmica
- Secundária CAE-rev3 35301 Produção e distribuição de vapor, água quente e fria e ar frio por conduta
- Secundária CAE-rev3 35113 Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de outra origem n .e.

Importa referir que aquando da submissão do projeto ALBA, nas plataformas, NPT SIR e Siliamb, não foi incluída a CAE correspondente à atividade de produção de hidrogénio, pelo que no âmbito da emissão de parecer sobre a conformidade do EIA, o IAPMEI informou que tal atividade não será objeto de autorização no âmbito do regime que regula o licenciamento da atividade industrial.

4. ANTECEDENTES

Em 2005 foi iniciado o projeto "Steam Cracker Capacity Creep Project", com o objetivo de aumentar a capacidade de produção do Steam Cracker para uma produção de 425 kt/ano de etileno, com os acréscimos correspondentes nos restantes co-produtos, como propileno, fração C4, gasolina de pirólise e fuelóleo de pirólise. Este projeto foi sujeito a um processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), com a emissão da correspondente Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada em junho de 2006, tendo sido executado e concluído até final de 2006.

Em 2006, iniciou-se novo projeto de ampliação do Steam Cracker para uma capacidade de 570 kt/ano de etileno, e intervenções no Terminal Petroquímico. Este projeto foi também sujeito a um processo de AIA, tendo sido emitida a correspondente DIA em julho de 2007.

Em 2007, foi submetido a procedimento de AIA o Projeto de "Expansão do Complexo Petroquímico da Repsol YPF", correspondente à instalação de duas novas fábricas de produção de Polietileno Linear de Baixa Densidade e de Polipropileno, com a

capacidade de 300 kt/ano cada, a ampliação da Fábrica de Butadieno de 48 kt/ano para 65 kt/ano. Estava igualmente prevista a construção de uma central de cogeração a gás natural, podendo utilizar também como combustível fuel gás proveniente do Steam Craker. A DIA deste projeto foi emitida em 27 de maio de 2008.

Devido à conjuntura económica mundial desfavorável e a alterações na estratégia do grupo Repsol, os projetos de ampliação da capacidade do Steam Cracker e de expansão do complexo petroquímico não foram concretizados.

Em 2019, arrancou o Projeto Aurora, que pretendia retomar os referidos projetos; contudo, também não teve continuidade, tendo sido cancelado em novembro de 2020, devido à recessão económica mundial provocada pelas medidas de bloqueio para conter a pandemia pelo SARS-CoV-2.

O Projeto Alba sucede ao Projeto Aurora, retomando os objetivos anteriores, mas com dimensão mais otimizada e sem intervenções no Steam Cracker.

O Projeto prevê um investimento da ordem dos 657 milhões de euros, que gerará um volume de negócios anual de cerca de 800 milhões de euros, permitindo criar 75 novos postos de trabalho direto e cerca de 300 novos postos de trabalho indireto e, ainda, manter os atuais cerca de 499 trabalhadores.

5. DESCRIÇÃO DO PROJETO

5.1. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO

O Projeto em análise é uma ampliação/alteração do Complexo Industrial de Sines da Repsol Polímeros, referindo-se em concreto à construção de duas novas Fábricas de PP e PEL e das instalações para logística destes novos produtos, e, ainda, à construção de novas armazenagens, interligações e modificações nas instalações existentes, quer do CP, quer do TP.

As novas Fábricas de PP e PEL e a respetiva plataforma logística ficarão localizadas no lote 2FM da Zona 2 da ZILS e as novas armazenagens de GPL e buteno ficarão localizadas no lote 2C1 da mesma Zona 2, adjacentes ao atual perímetro do CP, áreas a integrar oportunamente na Repsol Polímeros.

Deste modo, a localização prevista é a que permite uma maior economia de recursos resultante do aproveitamento de sinergias e que se traduz por menores investimentos e menores custos de exploração. Citam-se os seguintes:

- Aproveitamento de infra-estruturas e serviços auxiliares que serão comuns às instalações novas e existentes, em termos do abastecimento de água industrial e de água potável para consumo humano, tratamento e destino final de efluentes, gestão de resíduos, entre outros;
- Existência de adequadas infra-estruturas para receção de matérias-primas e expedição de produtos, como a esteira de tubagens, bons acessos rodoviários, ramal ferroviário, e, ainda, um porto de mar que reúne todas as condições para a atracagem de navios de grande porte.

O Projeto Alba da Repsol Polímeros será localizado na freguesia e concelho de Sines, conforme se pode verificar na Figura 1.

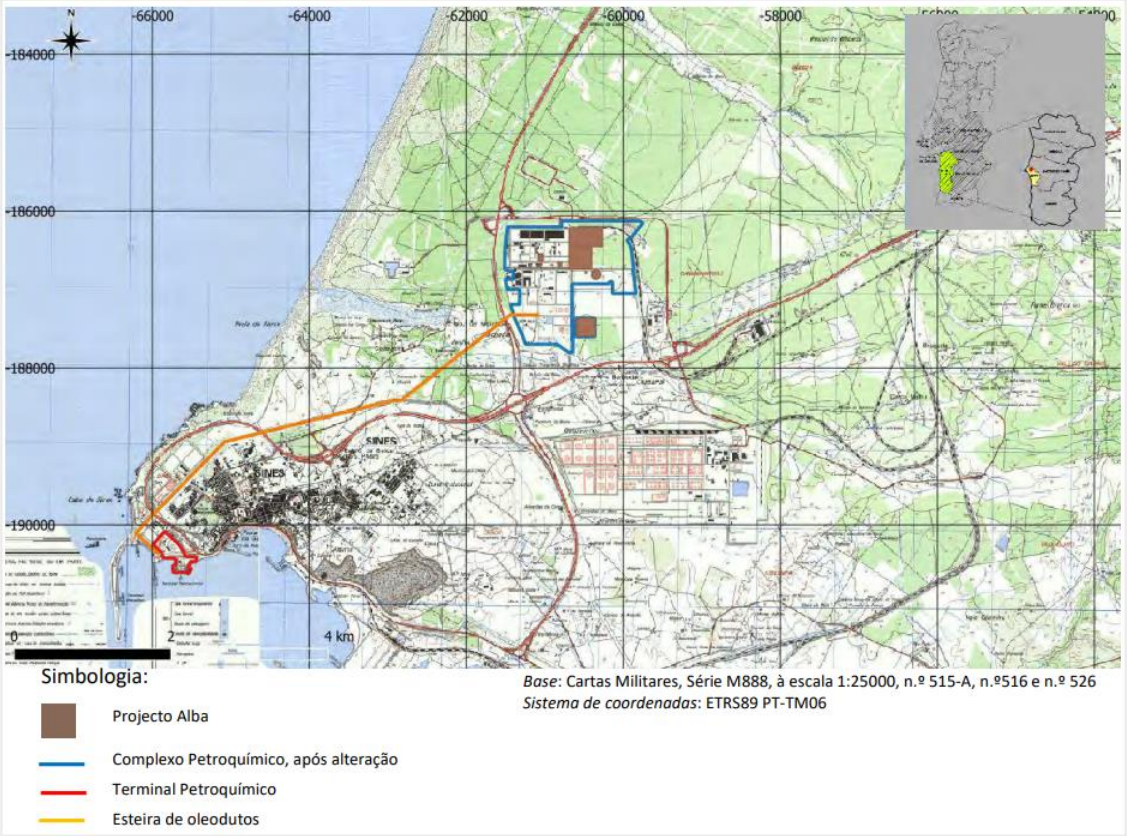


Figura 1 – Localização do Projeto e Enquadramento Regional (Fonte Eia)

A nível supra concelhio, o local situa-se na NUT III Alentejo Litoral, integrado na NUT II Alentejo, tal como se pode verificar também na Figura 1.

A atividade da Repsol Polímeros enquadra-se na indústria do subsector petroquímico.

As suas instalações e atividades localizam-se a cerca de 150 km a Sul de Lisboa, 4 km a Nordeste de Sines, a cerca de 2,5 km da costa, a uma altitude de 29 m acima do nível do mar e ocupando uma área total de cerca de 130 hectares, dos quais cerca de 120 hectares dizem respeito à área de localização das fábricas na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS) e o restante ao Terminal Petroquímico que se situa na área do Porto de Sines.

5.2. ENQUADRAMENTO FACE AOS INSTRUMENTOS DE OT

O instrumento de ordenamento territorial em vigor aplicável ao local do projeto é o Plano de Urbanização (PU) da ZILS, publicado através do Edital n.º 1090/2008, de 07/11/2008, que se sobrepõe ao Plano Diretor Municipal (PDM) de Sines na sua área de influência.

Segundo a Planta de Zonamento do PU da ZILS, o CP localiza-se em Solo Urbanizado Industrial e de Produção Energética. O Terminal Petroquímico, segundo a Planta de Síntese do PDM, está integrado nas áreas afetas ao Porto de Sines.

De acordo com a Planta de Condicionantes do PU da ZILS e da Planta de Síntese do PDM de Sines, não estão definidas condicionantes, servidões ou restrições ao uso do solo nas áreas de implantação do projeto.

5.3. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O presente projeto, designado Projeto Alba, diz respeito à ampliação do Complexo Industrial de Sines (CIS) da Repsol Polímeros, que compreende essencialmente a construção e exploração de duas novas Fábricas de Poliolefinas (Polímeros) e a respetiva Plataforma Logística de expedição de produtos, bem como todas as interligações, serviços auxiliares e infra-estruturas necessárias.

Assim, o Projeto Alba inclui:

- Nova Fábrica de Polipropileno (PP) com a capacidade instalada de 438000 t/ano (8760 horas/ano), com base na tecnologia SPHERIZONE da LyondelBasell;
- Nova Fábrica de Polietileno Linear de Baixa Densidade (PEL) com a capacidade instalada de 394200 t/ano (8760 horas/ano), com base na tecnologia UNIPOL PE da Univation;
- Novas infraestruturas para armazenagem e expedição dos produtos finais de PP e PEL (Plataforma Logística);
- Nova Flare (Flare 4) para servir as fábricas de polímeros e o tanque de isopentano (ICA); a Flare 1 existente ficará associada apenas ao Steam Cracker e às instalações de armazenagem, incluindo a nova esfera de buteno e a nova esfera de GPL;
- Novas armazenagens de matérias-primas, designadamente esferas de GPL e buteno, bem como tanques de hexeno e isopentano (ICA) e armazenagem de peróxidos;
- Modificações nas utilidades, novas interligações e infra-estruturas necessárias, incluindo subestação e salas eléctricas para as fábricas de PP e de PEL, novas salas de controlo, novas armazenagens de fluidos, bem como modificações no Terminal Petroquímico;
- Modificações nas subestações eléctricas existentes para recepção a 150 kV;
- Ampliação da torre de refrigeração que serve as fábricas de poliolefinas existentes (PEAD e PEBD);
- Instalação de uma unidade de produção de hidrogénio por electrólise e armazenagem de reserva.

Como projetos independentes, mas correlacionados com o Projeto Alba, prevê-se a instalação de uma nova subestação elétrica com alimentação a 150 kV e as respetivas linhas de alimentação elétrica, estas da responsabilidade da Rede Elétrica Nacional (REN), a reativação do ramal ferroviário da Repsol Polímeros, incluindo obras no tramo sob gestão da Infraestruturas de Portugal (IP), a construção da linha de propano de ligação entre a SIGAS e a Repsol Polímeros, a implementação de uma área dedicada e permanente para empreiteiros e estaleiros de obra associada ao CP e, também, uma unidade de produção para autoconsumo de base solar-fotovoltaica, da responsabilidade da Repsol Polímeros.

Figura 2 – Principais áreas de intervenção do projeto ALBA (fonte EIA)

5.4. PROJETOS CORRELACIONADOS

Nova Subestação Elétrica e Linhas Aéreas de Alimentação a 150 kV

Atualmente, o CP é alimentado por duas linhas elétricas a 63 kV da EDP. De modo a melhorar a fiabilidade do abastecimento de energia elétrica ao Complexo Petroquímico (CP) e reduzir custos operacionais, a Repsol Polímeros pretende construir uma nova subestação elétrica de 150/30 kV, incluindo a ligação à subestação de Sines da REN através de duas novas linhas aéreas de 150 kV, com cerca de 5,5 km, a instalar pela REN antes da implementação do Projeto Alba, e, ainda, as modificações nas subestações elétricas existentes para receção a 150 kV.

A nova subestação de 150 kV, a instalar no interior do CP, será do tipo convencional, isolada a ar (AIS), com 2 transformadores de 123 MVA (150/30 kV). Ocupará uma área total de cerca de 0,903 ha, incluindo um edifício com 0,6 ha de área.

Os equipamentos da atual subestação de 63/30 kV serão desmontados, mantendo-se o respetivo edifício, e as correspondentes duas linhas de 63 kV de ligação à subestação de Sines da REN serão colocadas fora de serviço.

Este Projeto não está abrangido por procedimento de AIA, nos termos do quadro legal vigente.

Reativação do Ramal Ferroviário

A Repsol Polímeros pretende reativar o ramal ferroviário existente no interior das suas instalações, para expedição de produto acabado (poliolefinas) por via ferroviária.

Para o efeito, será necessário proceder às alterações necessárias para colocar em serviço a via ferroviária existente, que esteve fora de serviço muitos anos, assim como a ampliação da via para facilitar as manobras de operação na chegada e partida de comboios e a carga e descarga de contentores.

A implementação deste projeto no interior do CP é da responsabilidade da Repsol Polímeros, não estando abrangido por procedimento de AIA, nos termos do quadro legal vigente. Por sua vez, as alterações a efetuar na via ferroviária existente no exterior do CP serão da responsabilidade da Infraestruturas de Portugal (IP).

Foi estabelecido um protocolo entre a Repsol e a IP (constante do anexo XII do EIA consolidado) com a definição dos termos e condições da reabilitação do ramal ferroviário na Repsol Polímeros e das suas ligações à rede ferroviária nacional.

Construção da Linha de Propano entre a SIGAS e a Repsol Polímeros

O projeto em análise refere-se à construção e exploração de um oleoduto para transporte de propano entre a Caverna da SIGAS – Armazenagem de Gás (A.C.E) e o CP, na esteira já existente de tubagens que liga o Terminal Petroquímico (TP) à ZILS – Zona Industrial e Logística de Sines, com um comprimento total, entre os limites de propriedade destas instalações, de 4 500 metros e um diâmetro de 12". Tendo o presente projeto sido submetido a um procedimento de Análise Caso a Caso, no âmbito do Regime de AIA, em 12/11/2021 a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) emitiu o parecer na data de 22/11/2023 de que não é suscetível de provocar impactes negativos significativos no ambiente, entendendo que não deve ser sujeito a procedimento de avaliação de impacte ambiental.

O Terminal Petroquímico existente foi concebido para os valores atuais de produção e de consumo do CP. A construção das novas fábricas de PP e de PEL traduz-se num aumento da expedição de etileno e de propileno do Terminal Petroquímico para o CP.

Assim, as modificações a efetuar no TP são as seguintes:

- Instalação de uma bomba de transferência de etileno de 48 m3 /h accionada por motor dotado de variador de frequência, que irá funcionar em paralelo com uma das duas bombas existentes;
- Nos motores das duas bombas existentes de transferência de etileno com caudal unitário de 48 m3 /h serão instalados novos variadores de frequência dado o aumento da pressão requerida, pelo que será necessário alterar os impulsores das bombas;
- Instalação de um novo vaporizador de etileno, com a capacidade de 15 t/h, que irá funcionar em paralelo com os dois vaporizadores existentes (2 x 15 t/h);
- Instalação de uma bomba de transferência de propileno de 30 m3 /h accionada por motor dotado de variador de frequência, que irá funcionar em paralelo com uma das duas bombas existentes de 15 m3 /h, cujos motores serão equipados com novos variadores de frequência;
- Instalação de dois novos aquecedores de propileno (2 x 18 t/h);
- Desmantelamento do aquecedor existente de propileno (9 t/h);

- Desmantelamento de tubagens existentes e instalação de novas tubagens de maior diâmetro associadas aos equipamentos indicados anteriormente;
- Instalação de nova linha de 12" de água salgada de alimentação para funcionar em paralelo com as existentes, devido ao aumento do caudal necessário (de 600 m3 /h para cerca de 1 200 m3 /h) para vaporização de etileno e temperamento de propileno, embora o sistema de bombagem tenha capacidade suficiente.
- Modificações na subestação para alimentação elétrica aos novos equipamentos.

Área Permanente para Empreiteiros e Estaleiro

A Repsol Polímeros está a promover a instalação de uma área dedicada para acolhimento de empreiteiros e estaleiro de obras, que ficará disponível, de forma permanente, para atender a quaisquer obras que se mostrem necessárias na atividade normal do complexo petroquímico e a projetos de desenvolvimento futuros que aquela entenda promover. Este projeto está presentemente em fase de licenciamento pela Câmara Municipal de Sines. A área afeta a esta atividade ficará localizada no lote 2FM, junto às futuras Fábricas de PP e PEL, e ocupará uma área total de 34 590 m^2. Em termos de zonamento da área de estaleiro, define-se uma zona destinada aos contentores de obra, encontrando-se dividida em talhões com área unitária de 2,5 x 6 m^2, uma zona de parqueamento e uma zona para armazenagem temporária de resíduos.

A área de estaleiro será servida por redes de água industrial e potável através de tanques de armazenagem e equipamento de bombagem para distribuição, incluindo um sistema de desinfeção para a água potável; rede de energia elétrica e de iluminação para os talhões de contentores de obra, a partir de um posto de transformação, a instalar; rede de drenagem de águas residuais domésticas, com ligação ao CP; e rede de água de incêndio também com ligação ao CP.

O acesso ao estaleiro far-se-á por Sul, através da rotunda de distribuição da Zona 2 da ZILS, e do arruamento existente que dá também acesso às unidades industriais da Indorama e Air Liquid. Este arruamento apresenta-se pavimentado e com um perfil de duas vias com 3,5 m e bermas direitas de 2,5 m.

Na zona para estaleiro serão constituídas vias internas distribuidoras, que definem as várias sub-zonas a criar. Estas vias serão executadas em material britado de granulometria extensa (touvenant), com compactação prévia da base.

Será efetuada a vedação da futura zona de Estaleiro, a executar com bases New Jersey, não encastradas, e com malha metálica. O conjunto New Jersey e malha metálica respeitará a altura da atual vedação do Complexo, que é de 2,90 m. O acesso ao lote será franqueado por um Portão, incluindo um pequeno edifício, para controlo dos movimentos de entrada e saída de viaturas, máquinas e pessoas.

Este Projeto não está abrangido por procedimento de AIA, nos termos do quadro legal vigente.

Instalação UPAC – Bloco 1

A Repsol Polímeros está em promover a instalação de uma unidade de produção autónoma para autoconsumo (UPAC), baseada na tecnologia solar-fotovoltaica, a localizar no interior do CP. Tem como objetivo a produção de energia elétrica em regime de autoconsumo, de modo a reduzir a importação de eletricidade da rede

pública e prosseguir as metas de descarbonização da atividade da Repsol Polímeros. O projeto consiste na instalação de 6 blocos de painéis fotovoltaicos distribuídos por vários locais no interior do CP e também no parque de estacionamento exterior, incluindo ainda as infra-estruturas de ligação à rede interna do CP. A potência total da UPAC é de 6,57 MWp, estimando-se uma produção anual de 12400 MWh/ano.

Este projeto já dispõe de licença de produção, emitida pela DGEG.

5.5. PROGRAMAÇÃO DAS FASES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO

Fase de Construção

A fase de construção e de montagens das instalações do Projeto terá a duração de cerca de 28 meses, com início previsto, no limite, para março de 2023, tendo em conta a emissão da DIA e de forma a não pôr em causa a data prevista de arranque do Projeto Alba.

Fase de Exploração

A fase de exploração terá início em Junho de 2025, cuja entrada em funcionamento das diferentes instalações será a seguinte:

- Esfera de propano:……11.2024;
- Tanque de hexeno:……03.2025;
- Tanque de ICA:……03.2025;
- Esfera de buteno:……03.2025;
- Plataforma logística:… 02.2025;
- Fábrica de PP:……..06.2025;
- Fábrica de PEL:……06.2025.

Fase de Desativação

Atingido o fim da vida útil do CIS, será atempadamente elaborado um plano de desativação, que incluirá o Regulamento Geral para o Estaleiro e Desativação da Instalação e as Regras Ambientais para a Fase de Desativação. Para além desses, será preparado especificamente um documento operacional de preparação da instalação para a fase de desativação, com a descrição do encadeamento das operações processuais a realizar, nomeadamente a interrupção do fornecimento de matérias-primas e subsidiárias, esvaziamento e limpeza do equipamento e dos tanques de armazenagem e limpeza das redes de fluidos e de drenagem de águas residuais.

Para os Empreiteiros que irão efetuar a desativação das instalações, para além dos documentos citados anteriormente, será elaborado um documento com a descrição dos trabalhos a efetuar, a sua sequência e planeamento, incluindo o desmantelamento das infraestruturas à superfície (reservatórios, equipamentos, tubagem, cabos elétricos e, por último, os edifícios e pavimentos), a que se seguirá a remoção e desmantelamento das redes enterradas, com a reposição de terras e recuperação paisagística, nos casos aplicáveis.

Uma preocupação fundamental na fase de desativação será a de verificar e evitar qualquer situação de contaminação dos solos e das águas subterrâneas.

Assim, no caso da ocorrência de qualquer situação de contaminação dos solos, na fase de desativação, ou de natureza histórica, será apresentado o respetivo plano de descontaminação, para aprovação pela Agência Portuguesa do Ambiente.

De referir também que, na fase de desativação do Projeto Alba, considera-se que as emissões de GEE serão da mesma ordem de grandeza das que foram estimadas na fase de construção, já que não se identificam atividades diferentes das que serão efetuadas nesta fase.

6. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS

6.1. CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O fator ambiental alterações climáticas inclui as vertentes de mitigação das alterações climáticas (AC) e de adaptação às alterações climáticas.

O EIA refere-se adequadamente aos principais instrumentos de referência estratégica em termos de política climática, nomeadamente, no Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) e no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), bem como na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) e no Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC). O EIA faz ainda referência à Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, relacionando os objetivos do projeto em apreço com o estabelecido neste instrumento.

É ainda feita referência à Estratégia Nacional para o Hidrogénio (EN-H2) e ao Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) enquanto instrumentos com relevância para o projeto em causa.

Avaliação de Impactes

Quanto à **vertente mitigação** das alterações climáticas é de referir o seguinte:

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

Para a determinação das emissões de GEE em todos os setores devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (exemplo: fatores de emissão) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report) que pode ser encontrado no Portal da APA.

No que diz respeito ao Fator de Emissão de GEE (em t CO_2 equivalente por MWh de eletricidade produzida) para a Eletricidade Produzida em Portugal devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/2022FEGEEEletricidade.pdf

Mais se acrescenta que, caso seja utilizada uma metodologia diferente da dos inventários, deve o proponente apresentar a justificação dessa opção.

Para a fase de construção, o EIA refere que os "*potenciais impactes relacionam-se, tipicamente, com a remoção do coberto vegetal e decapagem de solos e, ainda, com a pavimentação e construção de edifícios",* identificando que as respetivas emissões de GEE se estruturam em três categorias: emissões diretas associadas ao consumo de combustíveis nos veículos e maquinaria de obra, emissões indiretas associadas ao consumo de energia elétrica em maquinaria e veículos de obra e em outras atividades que utilizam a energia elétrica como força motora, e outras emissões indiretas, "*relacionadas com a produção e transporte de materiais consumidos, como betão, betuminoso, aço, tijolos, vidro, terras e outros inertes, transporte e gestão de*

resíduos e materiais sobrantes, deslocações de pessoal afeto à obra, entre os principais".

Assim, as emissões de GEE associadas à fase de construção "*irão corresponder a um valor total de 15.512 t CO_2eq (14.918 t associadas ao consumo de gasóleo e 594 t ao consumo de eletricidade) ".*

No que diz respeito à fase de exploração, de acordo com o EIA, as emissões de GEE têm origem maioritariamente "*na produção energética e em processos industriais, reguladas pelo regime CELE, e em menor extensão, no funcionamento de equipamentos de frio, em consumos elétricos e nos transportes*." Nessa sequência, o EIA indica que, com a entrada em funcionamento do Projeto Alba*, "o perfil das emissões de GEE diretas não se altera e o aumento estimado será da ordem de 3,1%, comparativamente ao ano de 2020, associado maioritariamente às emissões no oxidador térmico e na nova flare*". No entanto, se se considerar o transporte de matéria-prima e produtos, bem como os pedidos de energia elétrica ao Sistema Elétrico Nacional (SEM), o aumento de emissões de GEE com a implementação do projeto é da ordem de 10,8%, totalizando cerca de 851.434 t CO_2 eq/ano – valor que inclui a utilização de gases fluorados em equipamentos de refrigeração (424 t CO_2 eq/ano). A este respeito sublinha-se que a escolha de equipamentos de refrigeração ou de climatização deve acautelar a seleção preferencial de equipamentos que utilizem gases fluorados com menor Potencial de Aquecimento Global (PAG) ou mesmo equipamentos que utilizem fluidos naturais.

Foi igualmente proposto no âmbito do EIA, enquanto projeto complementar com relevância para este descritor, a instalação de duas unidades de produção fotovoltaica para autoconsumo, com 40 MW de potência, a localizar nas proximidades do CP. De acordo com o EIA, estas duas unidades, atualmente em estudo, possibilitarão uma redução das emissões de 14.186 t CO_2 eq/ano e embora totalizem uma área de implantação de 77 ha, a respetiva afetação de coberto florestal representa 24,2 ha.

Nesta sequência, o EIA avaliou a respetiva perda de capacidade de sumidouro, em sede de Aditamento, com base na metodologia proposta em "Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry" (IPCC, 2003), bem como no NIR e no IFN6 (ICNF, 2015), tal permitindo estimar uma perda de capacidade de sumidouro de 510 t CO_2 eq/ano.

Apesar do EIA não considerar a necessidade de compensação, refere que "*no âmbito do Plano de Integração Paisagística que será preparado para o Projeto Alba será tida em consideração esta perda de capacidade de sumidouro".*

Relativamente à probabilidade de ocorrência acidental de emissões de gases fluorados aquando das operações de exploração e manutenção destas unidades, o EIA indica que "*atualmente esta a ser desenvolvido o projeto dos parques fotovoltaicos e ainda não foi selecionado o tipo de equipamento elétrico a instalar"*.

Na fase de desativação, o EIA considerou que as emissões de GEE serão da mesma ordem de grandeza das que foram estimadas na fase de construção, "*já que não se identificam atividades diferentes das que serão efetuadas nesta fase*".

No que diz respeito à minimização dos impactes identificados, o EIA refere que a intensidade carbónica na Repsol Polímeros irá diminuir, mesmo considerando o aumento da capacidade nominal de produção de poliolefinas, devendo-se tal redução (de 0,93 t CO_2eq/t produto fabricado verificada em 2020 para 0,70 t CO_2eq/t produto

fabricado) à eletrificação de vários processos e à utilização de tecnologia com melhor desempenho ambiental.

Esta diminuição do índice de intensidade carbónica expressa assim, de acordo com o EIA, um conjunto de linhas de ação de descarbonização do processo industrial e logístico previstas no projeto, complementadas pelas medidas de mitigação e compensação específicas, das quais se destaca, a reabilitação do ramal ferroviário existente no CP para expedição de cerca de 50% da produção das novas fábricas de PP e PEL, que irá permitir evitar a emissão de cerca de 12.900 t/ano de CO_2eq, comparativamente à expedição destes produtos por via rodoviária.

Adicionalmente, é ainda apresentado um conjunto de medidas de minimização de impactes, na fase de construção e de exploração, que visam sobretudo minimizar as emissões de GEE, não só por via da eletrificação dos processos, da utilização de tecnologia mais eficiente e da produção, prevista, de energia de fonte renovável para autoconsumo, mas também através da implementação de medidas de acompanhamento e manutenção de equipamento ou de recuperação paisagística de áreas a intervencionar.

Atendendo à significância das emissões de GEE apresentadas no EIA, e que se referem somente à fase de exploração, sublinha-se que as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030, como forma de redução de emissões de GEE, devem ser igualmente consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactes a ter em conta em função da tipologia do projeto, podendo reforçar as medidas de minimização já identificadas no EIA.

Quanto à **vertente adaptação** às alterações climáticas é de referir o seguinte:

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

Neste contexto, salienta-se que o Portal do Clima disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência de 1971-2000, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Estes resultados são apresentados para Portugal continental com uma resolução aproximada de 11 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5). Propõe-se o ano 2100 para projetos de longo prazo e o ano 2050 para projetos de médio prazo.

O EIA caracterizou o clima da região onde se insere o projeto com recurso aos dados da Estação Meteorológica de Sines, tendo igualmente apresentado a evolução prevista para as principais variáveis climáticas no contexto da região onde o projeto se insere, considerando os cenários RCP 4.5 e RCP 8.5. O EIA identificou, assim, o aumento da temperatura, a diminuição da precipitação média anual, o aumento do número de dias de ondas de calor, o aumento da frequência de fenómenos de

precipitação extrema como as principais alterações ao nível do clima na área em causa.

Nessa sequência, foram sinalizadas as principais vulnerabilidades do projeto face a estes cenários climáticos futuros, nomeadamente, as que decorrem da subida do nível médio do mar e galgamentos costeiros, da escassez de água e do agravamento de secas (sobretudo, considerando que se prevê um aumento do consumo de água de 2.329.898 m^3 associado ao projeto).

Face a estas vulnerabilidades, o EIA identificou um conjunto de medidas de adaptação relevantes para o aumento da resiliência do projeto, enquadradas pelo exposto no P-3AC, das quais se destacam a diversificação da origem do abastecimento, através da reutilização de águas residuais (40%) para o processo de fabrico, a promoção da eficiência da utilização deste recurso, reduzindo perdas nas redes de abastecimento, bem como a execução de uma central de bombagem de água de incêndio (CBAI) com captação direta de água do mar, na zona Leste.

Conclusões

A atividade do complexo industrial em causa assenta na transformação de combustíveis fósseis em plásticos, que por sua vez integram processos produtivos de diversos setores económicos, constituindo um reconhecido problema ambiental, não só pelo seu impacto sob a perspetiva da gestão de resíduos, como também pela carga poluente que representam para os mais diversos ecossistemas.

O projeto ALBA, enquanto ação de expansão do complexo industrial atual, pela sua génese, distancia-se do cumprimento das principais linhas de orientação e metas previstas na Política Climática Nacional, rumo à neutralidade carbónica em 2050.

Contudo, reconhece-se que as opções assumidas no projeto em apreço privilegiam a redução da intensidade carbónica dos seus processos produtivos, perspetivando a utilização de energia gerada através de fontes renováveis endógenas e a redução do consumo energético nos mesmos.

Na vertente de **mitigação**:

Em termos de impactes no fator alterações climáticas, e no que diz respeito à vertente mitigação, é de referir que o EIA identificou corretamente os principais impactes da implementação do projeto para as várias fases do projeto, tendo para o efeito apresentado as respetivas estimativas de emissões de GEE.

Para a fase de construção, o EIA identificou três origens para as emissões de GEE - emissões diretas associadas ao consumo de combustíveis nos veículos e maquinaria de obra, emissões indiretas associadas ao consumo de energia elétrica em maquinaria e veículos de obra e em outras atividades que utilizam a energia elétrica como força motora, e outras emissões indiretas associadas a produção e transporte de materiais utilizados em obra – tal representando um valor total de 15.512 t CO_2 eq.

No que diz respeito à fase de exploração, o aumento de emissões de GEE com a implementação do projeto é da ordem de 10,8%, totalizando cerca de 851.434 t CO_2 eq/ano – valor que inclui a utilização de gases fluorados em equipamentos de refrigeração (424 t CO_2 eq/ano) – e que se reveste de grande significância.

Durante a fase de exploração, prevê-se uma redução da intensidade carbónica associada ao processo produtivo, mesmo considerando o aumento da capacidade nominal de produção de poliolefinas, devendo-se esta diminuição a um conjunto de linhas de ação de descarbonização do processo industrial e logístico previstas no projeto, complementadas pelas medidas de mitigação e compensação específicas, das quais se destaca, a reabilitação do ramal ferroviário existente no CP para expedição de cerca de 50% da produção das novas fábricas.

Adicionalmente, o EIA apresenta um conjunto de medidas de minimização de impactes, na fase de construção e de exploração, que se entendem ser de grande importância assegurar e que são:

- Diminuição do índice de intensidade carbónica expressa, de acordo com o EIA, um conjunto de linhas de ação de descarbonização do processo industrial e logístico previstas no projeto, complementadas pelas medidas de mitigação e compensação específicas, das quais se destaca, a reabilitação do ramal ferroviário existente no CP para expedição de cerca de 50% da produção das novas fábricas de PP e PEL, que irá permitir evitar a emissão de cerca de 12.900 t/ano de CO_2eq, comparativamente à expedição destes produtos por via rodoviária.
- Adicionalmente, é ainda apresentado um conjunto de medidas de minimização de impactes, na fase de construção e de exploração, que visam sobretudo minimizar as emissões de GEE, não só por via da eletrificação dos processos, da utilização de tecnologia mais eficiente e da produção, prevista, de energia de fonte renovável para autoconsumo, mas também através da implementação de medidas de acompanhamento e manutenção de equipamento ou de recuperação paisagística de áreas a intervencionar.

Na vertente de **adaptação**:

O EIA caracterizou o clima da área em causa, bem como a evolução prevista das principais variáveis climáticas para a região onde o projeto se insere, tendo identificado o aumento da temperatura, a diminuição da precipitação média anual, o aumento do número de dias de ondas de calor, o aumento da frequência de fenómenos de precipitação extrema como as principais alterações ao nível do clima na área em causa.

Nessa sequência, foram sinalizadas as principais vulnerabilidades do projeto face a estes cenários climáticos futuros, nomeadamente, as que decorrem da escassez de água e do agravamento dos períodos de seca (sobretudo, considerando que se prevê um aumento do consumo de água de 2.329.898 m^3 associado ao projeto). A este respeito, com vista a permitir a adequabilidade das disponibilidades hídricas, num cenário de alterações climáticas, aos consumos perspetivados pelo projeto, o EIA apresenta um conjunto de medidas de adaptação, enquadradas no exposto no P-3AC, cuja implementação de considera fundamental e que são:

- Face a estas vulnerabilidades, o EIA identificou um conjunto de medidas de adaptação relevantes para o aumento da resiliência do projeto, enquadradas pelo exposto no P-3AC, das quais se destacam a diversificação da origem do abastecimento, através da reutilização de águas residuais (40%) para o processo de fabrico, a promoção da eficiência da utilização deste recurso, reduzindo perdas nas redes de abastecimento, bem como a execução de uma

central de bombagem de água de incêndio (CBAI) com captação direta de água do mar, na zona Leste.

Atenta a esta problemática, a Repsol Polímeros adota o princípio da precaução como forma primordial de adaptação e prevê, neste domínio:

1) Diversificação da origem do abastecimento, através da reutilização de águas residuais para o processo de fabrico;
2) Promoção da eficiência da utilização, reduzindo perdas nas redes de abastecimento. Estas medidas de minimização encontram-se detalhadas no ponto 16 do presente capítulo e também no Anexo I do Volume de Anexos.

Por fim, considera-se que os principais aspetos relativos aos impactes do projeto nas alterações climáticas, bem como à adaptação do projeto às mesmas foram devidamente abordados no EIA. Em resposta à solicitação supra citada, e face ao exposto, considerando a sua relevância no contexto da região em causa e a sua interligação com o fator Alterações Climáticas, considera-se poder ser emitido parecer favorável à concretização do projeto, condicionado à avaliação efetuada no âmbito do fator Recursos Hídricos pela entidade com responsabilidade nesta matéria e à correta implementação das medidas de minimização e de adaptação identificadas no EIA, considerando a significância dos impactes previstos, sobretudo, ao nível das emissões de GEE e consumos de água previstos.

6.2. RECURSOS HÍDRICOS

O projeto em análise incide na área de jurisdição territorial da ARH do Alentejo, nomeadamente na Região Hidrográfica 6 (Sado e Mira).

A área ocupada pelo projeto é de cerca de 150 ha.

O projeto localiza-se sobre a massa de água subterrânea - PTO35 – Sines/Zona Sul e situa-se na margem direita da Ribeira de Moinhos massa de água superficial - PT06SUL1642. Estas massas de água estão classificadas no PGRH – RH6 - 3º ciclo (atualmente concluída a fase de consulta pública), com estado global medíocre e inferior a bom, respetivamente.

No projeto apresentado, os diversos novos sistemas de drenagem nas novas fábricas serão separativas, com ligação às redes já existentes no complexo petroquímico (CP), em função da sua tipologia.

Sobressaem neste âmbito, algumas soluções preconizadas, nomeadamente, a instalação de tubagens de processo aéreas, a instalação de bacias de contenção em equipamentos em que possam ocorrer derrames (de modo a reduzir a possibilidade de contaminação do solo e da água), bem como, a instalação de outros sistemas para controlo de possíveis fugas e prevenção de derrames, devidamente identificados no EIA.

No âmbito do tratamento de águas residuais, o EIA prevê a implementação de alterações na ITE de modo a melhorar o seu tratamento, bem como, a reciclagem parcial das águas residuais aí tratadas, fixando o objetivo de reutilizar 64 m^3/h, correspondente a 560.640 m^3/ano.

Caracterização e Avaliação dos Impactes

Relativamente ao descritor analisado, e face às características deste projeto, o EIA aponta corretamente os impactes significativos, para as diferentes fases do projeto, sendo de salientar a magnitude das ações relacionadas com o consumo de água para uso durante a fase de exploração do projeto e os consequentes impactes em termos quantitativos nas massas de água.

Caracterização e Avaliação dos Impactes – Fase de construção

Em termos gerais, considera-se que a identificação, caracterização e avaliação dos impactes, constantes no EIA abrange de forma sistemática, clara e homogénea, o descritor "Recursos Hídricos", analisado e avaliado pela ARH do Alentejo.

Na fase de construção, os impactes negativos nos recursos hídricos, vertente quantitativa, são classificados com significância reduzida, estando associados à impermeabilização do solo, com aumento da precipitação efetiva e diminuição da infiltração.

Na vertente qualitativa, nesta fase, os potenciais impactes na qualidade da água estarão associados ao eventual incremento de caudal sólido e do teor em hidrocarbonetos na rede hidrográfica envolvente, designadamente na ribeira de Moinhos.

Caracterização e Avaliação dos Impactes – Fase de exploração

Em termos gerais, considera-se que a identificação, caracterização e avaliação dos impactes, constantes no EIA abrange de forma sistemática, clara e homogénea, o descritor "Recursos Hídricos", analisado e avaliado pela ARH do Alentejo. Por se prolongarem, pelo período de vida do projeto, são de salientar os seguintes:

a) Recursos Hídricos Superficiais (RHSup)

Os impactes relacionados com a remoção do coberto vegetal e com o aumento do grau de impermeabilização/compactação do solo associado com a consequente alteração das condições de escoamento natural. O acréscimo de área impermeabilizada líquida (15ha), introduzirá uma diminuição do tempo de concentração na bacia da ribeira de Moinhos e um aumento no caudal de ponta de cheia. Considera-se que os impactes na fase de construção do Projeto nos recursos hídricos são de natureza negativa e globalmente reduzidos.

Releva ainda, a modelação do impacte negativo associado à descarga térmica no terminal portuário sobre a massa de água costeira, que fundamentou a classificação deste impacte como, de significância reduzida.

b) Recursos Hídricos Subterrâneos (RHSub)

A impermeabilização a concretizar pelo projeto Alba será da ordem de grandeza de 0,15 km^2, valor que representa 0,06% da área total de recarga do sistema, assim, admite-se um impacte negativo de magnitude pouco significativa, irreversível, de abrangência local, passível de minimização.

Na vertente qualitativa, apenas n um cenário de acidente se poderá antever impactes sobre a massa de água subterrânea.

Caracterização e Avaliação dos Impactes – Fase de desativação

Não é abordada/considerada esta fase do projeto.

Conclusão

Considera-se que é na fase de exploração que os impactes serão mais significativos.

Assim, embora o projeto em causa potencie a ocorrência de impactes negativos sobre os Recursos Hídricos, estes podem ser minimizados desde que sejam cumpridas as medidas de minimização.

6.3. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

O projeto prevê a existência de seis novas fontes pontuais, a saber:

- ✓ FF27 - um oxidador térmico (OT) e caldeira de recuperação com uma potência térmica nominal de 15 MW. O regime de funcionamento será em contínuo e irá utilizar como combustível principal os gases residuais/emissões difusas das fábricas de PP e PE e como combustível auxiliar o fuel gás. Prevê-se a construção de uma chaminé com 40 metros, a qual é distinta da altura resultante da aplicação da metodologia prevista na Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de julho (64,6 metros). O operador apresenta um pedido de autorização para a construção de chaminé de altura distinta da regulamentar e documentação com a respetiva fundamentação técnica e económica;
- ✓ FF28 - Flare 4 com uma potência térmica nominal de 2877 MW. O regime de funcionamento será em contínuo para queimar descargas possíveis em cenários de sobrepressão quer das unidades existentes de poliolefinas (PEAD e PEBD) quer das novas unidades de poliolefinas (PP e PEL) e utilizará o fuel gás como combustível auxiliar;
- ✓ FF29 - Gerador de emergência associado à fábrica PP e PEL com uma potência térmica nominal de 2 MW. O regime de funcionamento será esporádico e utilizará o gasóleo como combustível;
- ✓ FF30 - Gerador de emergência associado à fábrica offsites com uma potência térmica nominal de 0,12 MW. O regime de funcionamento será esporádico e utilizará o gasóleo como combustível;
- ✓ FF31 - Ciclone do Elutriador de péletes de PP associado à fábrica PP. O regime de funcionamento será em contínuo com o objetivo de separar os finos de polímero da corrente principal do sistema de transporte de péletes através de um fluxo de ar de limpeza em contra corrente, o qual capta o pó (finos) de polímero e envia para um ciclone. O operador refere que se prevê reduzidas emissões de poluentes na saída e não considera necessária a colocação de chaminé, pelo que apresenta um pedido de isenção de obrigatoriedade de construção de chaminé e documentação com a respetiva fundamentação técnica e económica;
- ✓ FF32 - Ciclone do Elutriador de péletes de PEL associado à fábrica PEL. O regime de funcionamento será em contínuo com o objetivo de separar os finos de polímero da corrente principal do sistema de transporte de péletes através de um fluxo de ar de limpeza em contra corrente, o qual capta o pó (finos) de polímero e envia para um ciclone. O operador refere que se prevê reduzidas emissões de poluentes na saída e não considera necessária a colocação de chaminé, pelo que apresenta um pedido de isenção de obrigatoriedade de construção de chaminé e documentação com a respetiva fundamentação técnica e económica.

Neste âmbito, constata-se ainda que decorrente da construção do projeto Alba, as chaminés já existentes deixarão de cumprir a altura mínima regulamentar requerida

pela Portaria n.º 190-A/2018, de 2 de julho, devido à localização das novas estruturas/edifícios, pelo que o operador inclui também na documentação apresentada a fundamentação técnica e económica para o pedido de dispensa do aumento da altura dessas chaminés.

Pelo exposto, no que diz respeito às novas fontes de emissão associadas a este projeto, considera-se que:

- ✓ FF27 - esta fonte pontual de emissão está abrangida pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, pelo que deverá dar cumprimento, no mínimo, aos requisitos nele previstos, nomeadamente, os requisitos relativos à construção de chaminés e à descarga para a atmosfera, os valores limite de emissão (VLE), as respetivas condições de cumprimento e frequências de monitorização. Por outro lado, este equipamento deverá dar cumprimento às disposições previstas nos BREF/BAT aplicáveis a fixar no processo de licenciamento ambiental. Importa ainda referir que APA poderá exigir outro regime de monitorização que considere mais adequado em função dos futuros resultados de monitorização das emissões atmosféricas;
- ✓ FF29 e FF30 - Os geradores de emergência associados às fábricas PP/PEL e offsites respetivamente, estão excluídos do âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, sem prejuízo do disposto na alínea h), do seu artigo 8.º, pelo que o operador fica obrigado a manter e a comunicar um registo do número de horas de funcionamento para estes equipamentos, de acordo com o disposto na alínea h) do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, bem como na alínea f), do n.º 1, do Anexo V à Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto;
- ✓ FF31 e FF32 - estas fontes pontuais de emissão estão abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, pelo que deverão dar cumprimento, no mínimo, aos requisitos nele previstos, nomeadamente, os requisitos relativos à construção de chaminés e à descarga para a atmosfera, os valores limite de emissão (VLE), as respetivas condições de cumprimento e as frequências de monitorização. Por outro lado, este equipamento deverá dar cumprimento às disposições previstas nos BREF/BAT aplicáveis a fixar no processo de licenciamento ambiental.

Refere-se ainda que a comunicação dos resultados da monitorização das emissões para atmosfera deverá ser feita em conformidade com o estipulado no Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho.

Importa ainda referir que, na sequência da tarefa atribuída, via plataforma SILiAmb, para análise do processo PL20220513004292 relativo ao pedido de licenciamento do projeto de ampliação do CIS (Projeto Alba) da Repsol Polímeros, a APA foi chamada a pronunciar-se no âmbito do regime REAR, pelo que todas as condições de licenciamento, bem como de exploração serão analisadas, decididas e registadas nessa plataforma, incluindo a decisão relativa aos pedidos de autorização supra referidos, para a construção de chaminé de altura distinta da regulamentar, de isenção de obrigatoriedade de construção de chaminé e de dispensa do aumento da altura das chaminés existentes.

Em tudo o que o presente parecer for omisso, deverá ser cumprida a legislação em vigor relativa à qualidade do ar e às emissões para a atmosfera.

6.4. QUALIDADE DO AR

Situação de referência

A Qualidade do Ar da área em avaliação foi efetuada com recurso aos dados de 2019 e de 2020 obtidos nas estações de monitorização pertencentes à CCDR Alentejo: Monte Velho, Santiago do Cacém, Monte Chãos e Sonega. De acordo com os resultados obtidos nestas estações para os poluentes NO_2, SO_2 e PM_{10}, pode concluir-se que a qualidade do ar é boa na envolvente alargada do Complexo Industrial de Sines.

Foi, ainda, utilizado um modelo gaussiano [modelo ISCST3 (Industrial Source Complex – Short Term Version 3), da EPA], que permite simular a dispersão de poluentes na atmosfera, em terreno liso ou acidentado, tendo os resultados da simulação, apresentados com recurso ao modelo, confirmado os valores observados nas estações para os poluentes PM_{10}, NO_x e SO_2.

Identificação de impactes

Fase de construção

As emissões atmosféricas decorrentes da fase de construção e montagem de equipamento resultam da movimentação de terras, da circulação de veículos pesados e da movimentação de máquinas. Os impactes daí resultantes são considerados como negativos e pouco significativos, temporários, reversíveis, minimizáveis e de significância reduzida.

Fase de exploração

Os impactes na fase de exploração serão resultantes das emissões gasosas provenientes de uma nova fonte emissora associada ao Projeto Alba, constituída pela chaminé da caldeira de recuperação de calor associada a um oxidador térmico das fábricas de PP e de PEL.

Para a simulação da dispersão de poluentes à escala local foi utilizado o modelo indicado na situação de referência.

A análise dos valores, por comparação com a situação de referência, mostra o seguinte:

Relativamente ao SO_2:

- O modelo estima valores iguais aos que se obtiveram na situação de referência, pelo que não se verificam excedências, mantendo-se o local onde ocorre a concentração máxima horária (20,0 µg/m^3), ou seja, a cerca de 1 km a Sul da Refinaria da GALP;

Relativamente ao NO_2:

- O modelo estima valores ligeiramente superiores aos que se obtiveram na situação de referência, sem, no entanto, se verificar qualquer excedência. Na situação de referência, e no futuro, o ponto de concentração máxima, na base horária (122 µg/m^3), ocorre no mesmo local, a Nascente do Complexo Petroquímico.

Relativamente às partículas (PM_{10}):

- O modelo estima valores ligeiramente superiores aos que se obtiveram na situação de referência, sem que haja qualquer excedência. Na situação de referência, e no futuro, o ponto de concentração máxima, na base diária (1,01 µg/m^3), ocorre no mesmo local, a Nascente do Complexo Petroquímico.

As concentrações de poluentes junto dos recetores sensíveis e das estações de monitorização mantêm-se baixas, ou seja, iguais ou ligeiramente superiores às verificadas na situação de referência.

O ligeiro aumento das concentrações de NO_2 resulta do facto de ser muito baixa a emissão de NO_x do oxidador térmico das novas fábricas de PP e de PEL, razão pela qual se optou por considerar a respetiva chaminé com 40 m, altura standard utilizada pelo fornecedor do equipamento.

O impacte esperado para a fase de exploração é classificado pela equipa que elaborou o EIA como negativo, de significância reduzida, de caráter permanente, reversível e de abrangência regional.

Impactes cumulativos

Para avaliação dos impactes na qualidade do ar resultantes do Projeto Alba foram consideradas, não só as fontes de emissão da Repsol Polímeros, novas e futuras, mas também as emissões das relevantes unidades industriais existentes da envolvente, como a Refinaria de Sines, a Indorama, a Enerfuel e a Euroresinas.

À data da elaboração do EIA, de acordo com a informação apurada, não foram identificados projetos em fase de desenvolvimento ou em licenciamento que pudessem concorrer cumulativamente com o Projeto Alba. Os resultados da simulação indicam que a qualidade do ar na ZILS é boa, tendo por base os valores limite previstos na legislação aplicável, e que a nova fonte de emissão do Projeto Alba não introduz alterações dignas de referência nesta apreciação, concluindo-se que neste domínio os impactes cumulativos são inexistentes.

Síntese conclusiva

Face ao exposto, e admitindo que serão adotadas Melhores Técnicas Disponíveis em todas as ações a realizar, considera-se de aprovar o projeto apresentado.

6.5. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Situação de referência

O EIA faz o enquadramento na estratégia de ordenamento territorial para a região e/ou estratégia setorial supramunicipal, através do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA). Refere-se ainda o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), como incidente na área de intervenção do projeto.

O projeto é enquadrado no Plano Diretor Municipal (PDM) de Sines, atualmente em revisão, tendo já sido publicitados os estudos de caracterização e diagnóstico, bem como a proposta conceptual, que estão a ser analisados pela autarquia.

Com a elaboração do Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS) houve a necessidade de reavaliar a delimitação existente e conformá-la às disposições constantes do PU. A nova delimitação da REN de Sines, que foi publicada pela Portaria n.º 231/2009, de 2 de março, é coincidente, na área da ZILS, com a que consta do respetivo PU.

De referir que, na área de intervenção da ZILS, o Plano de Urbanização, nos termos do Artigo 38.º, revoga e substitui o Regulamento e a Planta de Síntese do PDM de Sines, sendo revogados e substituídos os Artigos 31.º a 34.º do Regulamento do PDM e a área da ZILS constante da Planta de Síntese.

Identificação de impactes

O Relatório Síntese faz o enquadramento adequado do projeto face aos instrumentos de gestão territorial (IGT), servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes.

As áreas de intervenção localizadas no interior do Complexo Petroquímico e zonas adjacentes (a integrar posteriormente no CIS) aplica-se o articulado do Plano de Urbanização (PU) da ZILS, o qual substitui e revoga o Regulamento e a Planta de Síntese do PDM de Sines para a sua área de intervenção.

De acordo com a Planta de Ordenamento do PU da ZILS, o Complexo Petroquímico e as áreas adjacentes onde se localizarão alguns elementos do Projeto situam-se em Solo Urbanizado (SU) e de Produção Energética, na unidade de execução A1.

Nos termos do referido PU, destacam-se as disposições seguintes aplicáveis ao Solo Urbanizado (SU) Industrial e de Produção Energética:

É interdita a localização de instalações industriais ou de produção de energia nas seguintes áreas (Artigo 15.º):

– Linhas de drenagem natural referidas no n.º 5 do Artigo 27.º, exceto quando não seja possível encontrar uma localização alternativa razoável, devendo neste caso ser efetuada a reintegração da linha de drenagem de forma a garantir o seu funcionamento com descarregador superficial, mas nunca optar pela canalização da linha de drenagem;

– Estrutura ecológica identificada na planta de zonamento.

Por seu lado, a Planta de Condicionantes do PU da ZILS indica que para o local do projeto não estão definidas quaisquer servidões ou restrições ao uso do solo.

Verifica-se que no EIA não se evidencia o cumprimento do n.º 3 do Artigo 13.º do PU da ZILS, nem se analisa adequadamente o enquadramento do projeto no Artigo 14.º do PU da ZILS (Edital 1090/2008, de 7 de novembro), nomeadamente nos seus pontos 1 e 4:

"Artigo 13.º

Estratégia de monitorização

1 — A execução do plano assenta num sistema de monitorização do estado do ambiente integrado e contínuo, a elaborar pela entidade gestora da ZILS, em articulação com a CCDR do Alentejo e a Câmara Municipal de Sines.

(…)

3 — A tomada de decisão sobre os pedidos de licenciamento de projetos de estabelecimentos/instalações industriais ou de produção de energia entregues às entidades licenciadoras após o termo do último prazo estabelecido no número anterior, terá que ter em conta os resultados da monitorização.

4 — A monitorização a instalar na ZILS visará proteger a situação das águas superficiais e subterrâneas, e do ar.

(…)

Artigo 14.º

Autorização de instalação de estabelecimentos/instalações industriais e de produção de energia

1 — A autorização de instalação de estabelecimentos/instalações industriais e de produção de energia deve considerar, em termos individuais e cumulativos, os dados de medição fornecidos pelo sistema de monitorização da ZILS e da rede de monitorização da qualidade do ar da CCDR Alentejo.

(…)

4 — A implementação de novos estabelecimentos abrangidos pelo regime de prevenção de acidentes graves e as alterações em estabelecimentos existentes abrangidos por este regime, estão condicionadas a avaliação de compatibilidade de localização, nos termos do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho. A referida localização será condicionada a zonas do plano em que as distâncias de segurança sejam compatíveis com os usos do solo existentes ou previstos."

O Terminal Petroquímico, concessionado à Repsol, está inserido no Porto de Sines; deste modo, o uso que se pretende para a área de implantação do Projeto está em concordância com a classificação e qualificação do solo constantes dos planos de ordenamento territorial aplicáveis, em vigor.

Por seu lado, a Planta de Condicionantes do PU da ZILS indica que para o local do Projeto não estão definidas quaisquer servidões ou restrições ao uso do solo.

Síntese conclusiva

Os elementos entregues não permitiram a demonstração cabal do cumprimento dos n.º 3 do Artigo 13.º e n.º 1 do Artigo 14.º do PU da ZILS, devendo ser analisados os relatórios com os resultados da monitorização, entre 2015 e 2020, da qualidade das águas superficiais, e dos relatórios com os dados de medição da qualidade do ar, desde 2015, em termos individuais e cumulativos, dos sistemas de monitorização da ZILS e da CCDRA, tal como estipulado no Regulamento do PU da ZILS.

Pelo acima exposto, em termos de Ordenamento do Território é emitido parecer favorável condicionado (ao infra descrito) ao projeto em epígrafe, por falta de evidência do cumprimento no disposto no Regulamento do PU da ZILS, no que concerne a exigência de que o licenciamento e autorização de novas instalações/estabelecimentos industriais e de produção de energia, considere não só a monitorização da qualidade do ar e águas subterrâneas, realizado a partir de 2015, mas também a análise em termos individuais e cumulativos dos dados de monitorização da qualidade do ar, dos sistemas de monitorização da ZILS e da CCDR Alentejo, considerando-se porém que o cumprimento deste ponto poderá ser efetuado posteriormente, constando assim como uma condicionante da DIA.

6.6. ECOLOGIA E BIODIVERSIDADE

Situação de referência

O EIA menciona que a área em estudo se insere na sub-região homogénea Pinhais do Alentejo Litoral, onde se visa a implementação e o desenvolvimento, com igual nível de prioridade, da função geral de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos, da função geral de produção, e da função geral de proteção.

No que respeita a áreas sensíveis, tal como definidas de acordo com a alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (que estabelece o Regime Jurídico da AIA, indica-se que a área de estudo considerada não abrange qualquer área sensível: as áreas sensíveis, de acordo com a definição do Artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, compreendem as Áreas Protegidas, Sítios da Rede Natura 2000 e Zonas de Proteção dos Bens Imóveis Classificados ou em Vias de Classificação.

A área de implantação do Projeto encontra-se a cerca de 1 km a Este do Sítio de Importância Comunitária Comporta/Galé (PTCON0034) e a cerca de 4,5 km a Norte do SIC Costa Sudoeste (PTCON0012), constantes do Anexo II da Portaria n.º 829/2007, de 1 de agosto e classificados ao abrigo da Diretiva Habitat. Localiza-se ainda a cerca de 3 km a Sul da Zona de Proteção Especial da Lagoa da Sancha (PTZPE0014), a cerca de 8 km a Sul da ZPE da Lagoa de Santo André, e a aproximadamente 15 km a Norte da ZPE da Costa Sudoeste, constantes dos Anexos XIII, XII e XIV, do Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro, que estabelece as Zonas de Proteção Especial para as Aves Selvagens.

O EIA refere que a área de implantação direta do Projeto compreende o atual Complexo Petroquímico, bem como os dois lotes de expansão 2C1 e 2FM. As áreas de Projeto encontram-se artificializadas, ou não o sendo, são por segurança, mantidas sem vegetação. Assim, a única vegetação existente é de porte herbáceo, onde apesar de existirem espécies típicas de arenitos e pinhais litorais, se verifica o predomínio de espécies marcadamente ruderais. O extremo Nordeste do Lote 2FM, que não será intervencionado, corresponde a uma área de plantação florestal dominada por Eucalipto, que no limite do lote dá lugar ao Pinheiro-bravo.

Conforme referido, a área de implantação do Projeto encontra-se na sua generalidade desmatada, estando sujeita a forte perturbação devido às unidades industriais adjacentes, bem como ao seu isolamento, apresentando assim um reduzido valor ecológico. Atendendo às características biológicas e ecológicas encontradas, e não obstante a existência de áreas classificadas na área envolvente do Projeto, bem como espécies e habitat com relevância conservacionista, o local compreende na sua generalidade uma comunidade florística perturbada e afastada da etapa clímax, por vezes dominada por espécies exóticas invasoras, bem como uma comunidade faunística diversificada, ainda que composta maioritariamente por espécies comuns e de distribuição generalizada.

Identificação de impactes

O EIA considera os potenciais impactes na ecologia e biodiversidade que podem ocorrer durante as fases de construção e operação do Projeto. A avaliação contempla as alterações diretas e indiretas, temporárias e permanentes que possam afetar o ambiente ecológico em consequência dos diversos procedimentos necessários para a ampliação do CIS.

As principais ações impactantes sobre os habitats, fauna e flora deste tipo de projeto são:

- Destruição ou substituição dos habitats para instalação dos elementos do Projeto, com perda de biodiversidade e valor conservacionista;
- Fragmentação de habitats com eventual isolamento das diferentes áreas de atividade de espécies de fauna;
- Alterações nos regimes de funcionamento de massas de água com influência em ecossistemas aquáticos ou terrestres;
- Compactação, pisoteio ou contaminação do solo ou de massas de água;
- Aumento da perturbação a nível das emissões sonoras e dos níveis de poluição atmosférica, incluindo as emissões de poeiras da fase de construção."

Os impactes do Projeto na ecologia e biodiversidade para a fase de construção, são classificados como reduzidos no caso do Complexo Petroquímico e sem impactes para o Terminal Petroquímico. Para a fase de exploração os impactes são igualmente reduzidos para o Complexo Petroquímico e reduzidos para o Terminal Petroquímico.

A análise e avaliação dos impactes no descritor Ecologia e Biodiversidade tem como suporte uma caraterização que o EIA afirma ser sustentada em bibliografia. Afigura-se que, na área de ampliação das instalações os valores ecológicos não são relevantes e não justificariam uma caracterização mais detalhada. No entanto, a área de estudo considerada é mais abrangente e inclui sistemas biofísicos importantes do ponto de vista da biodiversidade ou, no caso da faixa costeira, da conservação de ecossistemas particularmente frágeis, que deveriam ter sido objeto de revisão da bibliografia com trabalho de campo.

6.7. Uso do Solo

Situação de referência

As atividades avaliadas incidem na área da Zona Industrial e Logística de Sines, pelo que o uso do solo é industrial e muito humanizado. Tanto a instalação atual como a zona envolvente dispõem de infraestruturas que permitem o desenvolvimento da atividade em causa, como saneamento básico, abastecimento de água da rede pública, energia e outras.

A caracterização do uso do solo efetuada no EIA indica que no local do Projeto os solos estão incluídos na classe de capacidade D, pelo que não são suscetíveis de utilização agrícola, apresentando riscos de erosão elevados a muito elevados, mas com poucas ou moderadas limitações para pastagem, exploração de matos ou exploração florestal. A carta de uso e ocupação do solo (COS 2018) para o local de intervenção e envolvente, indica a ocorrência de grandes manchas florestais de folhosas e resinosas.

No que se refere aos elementos do Projeto localizados no interior do Complexo Petroquímico, o local está incluído na classe "Áreas em construção", que corresponde às áreas dos lotes 2FM e 2C1, e também na classe "Infraestruturas de produção de energia"; a *flare* está parcialmente localizada em área incluída na classe "Floresta de pinheiros".

A zona envolvente do Projeto apresenta um cariz marcadamente industrial, com pequenas manchas urbanas, localizadas a mais de 500 m a Sul e a Poente do Complexo Petroquímico sendo ainda de referir a existência de rede ferroviária, a

Linha de Sines, com um ramal que alcança o interior do Complexo, e as vias rodoviárias A26, A26-1 e ER261-5.

Em termos do tecido industrial na envolvente, referem-se a Refinaria da GALP, a Air liquide Sines, Indorama Ventures Portugal, Euroresinas - Indústrias Químicas, S.A., Enerfuel S.A e a Ibera - Indústrias de Betão S.A.), as indústrias da Zona Industrial Ligeira (ZIL), a norte. Há também a referir a existência do Terminal Petroquímico, que se situa 6 km a sudoeste, na área do Porto de Sines.

Identificação de impactes

Fase de construção

Nesta fase, ocorrerá a desmatação/desarborização, a decapagem e compactação do solo, e a ocupação temporária ou definitiva pelos elementos afetos ao Projeto, ou das áreas utilizadas para empréstimo ou depósito de terras. As ações em causa referem-se a:

- desmatação e decapagem da área dos lotes 2FM, 2C1 e da área destinada à nova *flare*;
- construção dos novos edifícios e estruturas, arruamentos e outras infra-estruturas que constituem o Projeto.

As intervenções a concretizar no Terminal Petrolífero respeitam à instalação de novos equipamentos com descativação de outros, sem relevância na presente avaliação.

Nesta fase não são expectáveis impactes negativos significativos, dada a implantação numa área industrial consolidada.

Fase de exploração

Nesta fase, as ações de ocupação iniciadas na fase de construção tornam-se definitivas, podendo, no entanto, serem revertidas nomeadamente com a ocupação de áreas verdes ou condicionadas (*flare* 4), ou as associadas a ocupações temporárias, desde que sejam implementadas as necessárias medidas de recuperação ambiental e de integração paisagística.

Durante a fase de exploração são expectáveis impactes negativos, mas de significância reduzida, sendo permanentes, irreversíveis e de abrangência local.

Impactes Cumulativos

Não foram identificados projetos futuros na área de Sines com grau de maturidade apropriado que permita avaliar impactes cumulativos do Projeto Alba com outros que possam concorrer para ampliar os impactes neste descritor ambiental. Em termos de ocupação do solo, os projetos correlacionados irão implantar-se em áreas de infraestruturas de produção de energia e em áreas em construção, reforçando a intervenção do Projeto nesta tipologia de ocupação do solo.

Síntese conclusiva

Os impactes negativos associados ao uso do solo são minorados pelo facto de o projeto ocorrer numa área já intervencionada, dentro da área da ZILS vocacionada para acolher este tipo de indústrias. Durante a fase de exploração são expectáveis impactes negativos, mas de significância reduzida.

É pretensão da Proponente utilizar o local de um areeiro para destino final das terras sobrantes da fase de execução do Projeto Alba; os volumes de solos e rochas irão preencher os vazios da escavação do Areeiro. Contudo, estamos em presença de um areeiro ativo, com lavra suspensa, por não estar a laborar, e com condições de DIA favorável condicionada a cumprir. Ainda que a alteração simplificada do PU da ZILS na zona possibilite outros usos, o licenciamento de pedreira continua válido, e só termina com a recuperação da pedreira, situação que deverá ser atestada por vistoria conjunta da DGEG e da CCDRA. Por conseguinte, surge como condicionante a "Aprovação pela CCDRA do Plano de Recuperação paisagística que contemple o uso pretendido quanto aos solos e rochas resultantes da fase de construção do projeto". Deverá igualmente ser dado cumprimento à legislação em vigor nas matérias em apreço, de forma a possibilitar a implementação da solução de recuperação final pretendida para a área do areeiro, conferindo um uso final de produção energética de base fotovoltaica.

6.8. SOCIOECONOMIA

Situação de referência

Segundo os dados provisórios dos Censos de 2021, a NUT III - Alentejo Litoral, que ocupa uma área de 5.303 km², possui uma densidade populacional de 18,2 hab/km² e uma população de 96.485 habitantes, correspondendo a pouco mais de 17% da população residente na região Alentejo.

No concelho de Sines, verificou-se um acréscimo populacional de 59,9%, entre 1970 e 1981, de 12,4% entre 1981 e 2001, e de 4,9% entre 2001 e 2011. Porém, no período entre 2011 e 2021 ocorreu uma viragem, tendo Sines registado um decréscimo populacional (-0,3%) ainda que ligeiro no contexto da sub-região.

A estrutura etária da população residente do Litoral Alentejano é mais envelhecida do que a média nacional, mas menos do que na região do Alentejo, com um maior peso de população jovem e menor peso de população idosa, próximo da média nacional e, simultaneamente, de um significativo peso da população em idade ativa e disponível para integrar o mercado de trabalho

Uma grande parte da população residente no Litoral Alentejano apresenta um nível de escolaridade até ao 1.º ciclo do ensino básico e um peso da faixa da população com licenciatura mais desfavoráveis comparativamente ao Alentejo e ao país. Sines, no contexto do Litoral Alentejano, apresenta estruturas de qualificações da população mais favoráveis no contexto da região em que se inserem, com 20,6% da população apenas com o 1º ciclo concluído, e 12,8% de licenciados.

A estrutura produtiva do Litoral Alentejano é bastante diferenciada relativamente à Região onde se insere, concentrada no sector da indústria e energia, nomeadamente nos sectores da produção e distribuição de eletricidade, de gás, de vapor e água quente; fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados e tratamento de combustível nuclear e fabricação de produtos químicos.

A população total na região do Alentejo é de 704.707 pessoas e a população empregada ronda os 272 milhares, segundo os resultados provisórios dos Censos de 2021, o que correspondeu a uma diminuição de quase 4,7 mil empregados em relação ao ano anterior. A taxa de desemprego foi de 6,6%, o que representou um decréscimo face ao ano anterior, sendo a 2ª mais baixa taxa de desemprego do país,

ocupando posição idêntica em termos de emprego de longa duração (3,4% para uma média do país de 3,6%). Em termos absolutos, o número de desempregados nesta Região, em 2020, era de 20 000 indivíduos, sendo que 40% deles procurava emprego há mais de 1 ano e em 88% dos casos procuravam novo emprego. Em 2011, a taxa de desemprego no concelho de Sines era 9,7%, sendo que no final de 2021 existiam 613 desempregados. Em termos médios, neste concelho, os desempregados são maioritariamente homens, na faixa dos 35-54 anos, e estão à procura de novo emprego.

Sines é o município que gera maior riqueza na NUTS III - Alentejo Litoral, representando cerca de 52,2% do Valor Acrescentado Bruto (VAB) nesta sub-região. Em termos absolutos, no concelho de Sines, em 2017, estavam sedeadas 1.585 empresas (sector primário – 10,0%, sector secundário – 9,7% e sector terciário – 80,3%), que originaram um volume de negócios de 1.296,5 milhões de euros e empregaram 6.218 pessoas.

Identificação de impactes

O projeto considera que os maiores impactes serão no contexto socio económico e registar-se-ão quer a nível local/regional, quer a nível nacional do projeto, ao nível socioeconómico.

O projeto terá um impacte positivo, de significância elevada, em consequência do aumento da produção de bens transacionáveis (800 milhões por ano), que irá contribuir muito positivamente para a competitividade da economia portuguesa e para a sua convergência com as economias mais dinâmicas da União Europeia; o elevado investimento que o projeto representa (657 milhões de euros) irá contribuir para a criação de riqueza e, consequentemente, para o desenvolvimento económico e social, não só da região do Alentejo, mas também a nível nacional.

É também apontado como impacte positivo a criação de emprego temporário/permanente ou direto/indireto que irá contribuirá para reduzir o desemprego na região e para melhorar a coesão sócio territorial.

Síntese conclusiva

Considera-se que o estudo relativo ao Processo de AIA "Ampliação do Complexo Industrial de Sines da Repsol Polímeros", relativamente aos aspetos relacionados com a socioeconomia, merece parecer favorável.

6.9. GESTÃO DO PATRIMÓNIO

A metodologia utilizada baseou-se fundamentalmente em duas vertentes de trabalho, nomeadamente, a Pesquisa Documental e a Prospeção de Campo.

Para a pesquisa documental, considerou-se como Área de Estudo uma envolvente de 500m em torno da Área de Incidência do Projeto, no caso o limite do Complexo Petroquímico da Repsol Polímeros, esteira de pipelines e Terminal Petroquímico.

Para esta área de estudo executou-se uma exaustiva investigação bibliográfica, de forma a averiguar a existência de ocorrências de interesse patrimonial, quer na Área de Incidência, quer na Área de Estudo. A pesquisa incidiu sobre um conjunto variado

e representativo de fontes de informação, onde se incluem documentos bibliográficos, bases de dados, instrumentos de planeamento e cartografia.

Procedeu-se à consulta da lista de imóveis classificados e em vias de classificação da base de dados Ulysses da DGPC - Direcção-Geral do Património Cultural, do Inventário do Património Arquitetónico do IHRU - Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana e da base de dados de sítios arqueológicos Endovélico, efetuada via internet e por consulta direta do SIG nos serviços centrais da DGPC. Foi igualmente consultado o Plano Diretor Municipal de Sines.

No enquadramento histórico-cultural salienta-se a importância da Baía de Sines, desde os primórdios, como um local privilegiado para o assentamento de comunidades humanas, quer pela sua situação estratégica e portos naturais, quer pela abundância de recursos que possui.

São conhecidos numerosos sítios arqueológicos do Paleolítico, Mesolítico e Neolítico, desde locais como Vale Marim I e II ou Vale Pincel I e II, a par de núcleos de povoamento das Idades dos Metais (Calcolítico, Bronze e Ferro). Destacam-se as necrópoles de Provença (CNS 3330), da Idade do Bronze, e do Pessegueiro (CNS 3611).

A primeira corresponde a uma necrópole de cistas da qual se escavaram cerca de 28 sepulturas. As cistas apresentam-se no interior de recintos tumulares de planta retangular, limitadas por lajes implantadas de cutelo, oferecendo o aspeto de favos.

O sítio do Pessegueiro corresponde a um povoado de ar livre rodeado por monumentos funerários constituídos por sepulturas de tipo cista, da Idade do Bronze, cronologicamente compreendidos entre 1 500 e 1 200 a. C.

Segue-se a ocupação pré-clássica e romana, evidentes na Courela dos Chãos, na qual era já visível a importância dada à localização estratégica de Sines e do seu porto.

Como se refere no EIA, Sines comporta um indicador de povoamento representativo de todas as épocas. Continuidade será, portanto, o melhor termo para definir a matriz do seu povoamento.

Na sequência da metodologia anteriormente referida, na Área de Estudo, foram identificados seis sítios, ainda que nenhum dentro da Área de Incidência Direta de qualquer elemento de projeto.

Número	Topónimo	Concelho/ Freguesia	Tipologia Cronologia	Classificação Protecção	Bibliografia Fonte de Informação	Localização relativa à Área de Incidência Directa (Distancia à infra-estrutura mais próxima)
1	GreenCyber	Sines/Sines	Achado isolado Pré-história	-	Carvalho, 2008	Fora. A cerca 585 m das esferas de GPL e Buteno
2	GreenCyber 2	Sines/Sines	Achado isolado Pré-história		Canha, *et al.*, 2008	Fora. A cerca 90 m das esferas de GPL e Buteno
3	GreenCyber 1	Sines/Sines	Achado isolado Pré-história		Canha, *et al.*, 2008	Fora. A cerca 130 m das esferas de GPL e Buteno
4	GreenCyber	Sines/Sines	Casal ? Contemporâneo	-	Carvalho, 2008	Fora. A cerca 265 m das esferas de GPL e Buteno
5	GreenCyber	Sines/Sines	Achados avulso Pré-história	-	Carvalho, 2008	Fora. A cerca 305 m das esferas de GPL e Buteno
6	Monte Feio	Sines/Sines	Casal agrícola Contemporâneo	-	Prospecção	Fora. A cerca de 650 m das esferas de GPL e Buteno

Figura : Ocorrências patrimoniais identificadas na pesquisa documental (Fonte: EIA – versão consolidada)

As ocorrências 1, 4 e 5, elas foram identificadas no decorrer do acompanhamento arqueológico realizado no âmbito do projeto "Empreitada de Execução das Infra-Estruturas do Loteamento da Zona 2 da ZILS – Zona Industrial e Logística de Sines".

A consulta dos respetivos relatórios permitiu aferir a potencialidade arqueológica da área adjacente.

Durante o acompanhamento arqueológico, foram identificados escassos materiais líticos, descritos como achados isolados, enquadráveis em período antigo da Pré-História. Neste caso, por se situarem fora da Área de Incidência Direta do Projeto e ainda por se tratar de achados isolados com valor residual, e por já ter sido implementado o respetivo projeto, não se procedeu no âmbito da presente análise à respetiva relocalização. Em situação semelhante se encontram as ocorrências 2 e 3, identificadas no âmbito do RECAPE da refinaria GreenCyber, ainda que neste caso o projeto não tenha chegado a ser implementado. A ocorrência 6 (Monte Feio) está a cerca de 650 m das projetadas esferas de GPL e de Buteno.

O trabalho de campo consistiu numa prospeção sistemática da Área Direta de Intervenção, com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas.

Como já referido, o Projeto em análise inclui a construção de um conjunto de edificações e estruturas processuais no interior do atual perímetro da Repsol Polímeros e em dois lotes adjacentes, pertencentes à Zona 2 da ZILS. No caso das intervenções no Terminal Petroquímico, dado que serão estabelecidos em infra-estruturas já construídas, totalmente pavimentadas, não se efetuou a sua prospeção.

No decurso dos trabalhos de prospeção sistemática, procedeu-se à observação de todas as áreas de intervenção do Projeto no interior do atual perímetro do CP e nos referidos lotes adjacentes:

- Zona 1, 2 e 3 – correspondem a áreas no interior do Complexo Petroquímico, anteriormente alvo de terraplenagem e impermeabilização, pelo que o solo se apresenta bastante alterado. Ao nível do subsolo não é possível perceber se ocorreu algum tipo de afetação;
- Zonas 4, 8 e 9 – correspondem a áreas fora do perímetro atual do CP, que foram alvo de trabalhos de movimentação de terras, nomeadamente de desaterro. Estes trabalhos foram realizados em 2009, tendo existido um acompanhamento arqueológico de todas as ações com impacte no solo. Segundo o relatório dos trabalhos arqueológicos durante o decorrer dos mesmos não se identificaram quaisquer vestígios arqueológicos;
- Zonas 5 e 6 – em parte corresponde a terreno natural, com uma ocupação arbórea de pinheiro e arbustiva composta por espécies endémicas. Uma parcela do terreno contém elementos residuais de betão, aparentando ter sido objeto de qualquer intervenção anterior.
- Zona 7 – corresponde a uma zona para onde se prevê a implantação das esferas de GPL e de buteno. Trata-se de uma zona aparentemente em solo natural, ainda que profundamente surribado.

No decorrer destes trabalhos de prospeção sistemática dos locais de intervenção direta não foram identificadas quaisquer ocorrências patrimoniais.

Figura 3 : Localização das ocorrências patrimoniais. (Fonte: EIA – versão consolidada)

Avaliação de Impactes

Face à ausência de vestígios arqueológicos ou de outros elementos patrimoniais, a que se associa o facto do solo em parte da área prevista para a implantação dos elementos do Projeto já se encontrar intervencionado e mesmo impermeabilizado, não se prefiguram segundo o EIA, quaisquer impactes sobre património, quer na fase de construção, quer na fase de exploração.

No entanto, uma vez que não se pode excluir a possibilidade de existirem ainda assim vestígios que se encontrarem ocultos quer pela vegetação, quer pelo solo e subsolo, considera-se necessário a adoção das medidas inseridas no presente de modo a garantir a salvaguarda de património arqueológico que não tenha sido detetado.

Proposta

Face ao exposto, propõe-se a emissão de parecer favorável condicionado ao cumprimento das medidas de minimização preconizadas no presente parecer.

6.10. Risco de Acidentes Graves e/ou de catástrofes

Conforme já referido, o promotor Repsol Polímeros, Unipessoal, Lda., pretende executar o projeto de ampliação do Complexo Petroquímico da Repsol em Sines - Projeto Alba. Trata-se de um estabelecimento abrangido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, como nível superior, tendo a alteração sido considerada «alteração substancial», de acordo com o artigo 25.º do decreto-lei referido.

De acordo com o n.º 4 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, o operador só poderá iniciar a construção do estabelecimento após emissão de decisão favorável da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) relativamente à compatibilidade da localização pretendida. Tendo em consideração que o projeto do estabelecimento está sujeito ao Regime de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), o procedimento de Avaliação de Compatibilidade de Localização, (ACL) nomeadamente o pedido e a emissão de parecer, bem como a consulta pública, são integrados no procedimento de AIA, conforme alínea a) do n.º 9 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto.

Conforme referido anteriormente o projeto de alteração do estabelecimento consiste em:

- Instalação de uma unidade de produção de hidrogénio por eletrólise / armazenagem de H2;
- Nova Fábrica de Polipropileno (PP);
- Nova Fábrica de Polietileno Linear de Baixa Densidade (PEL);
- Novas infraestruturas para armazenagem e expedição dos produtos finais de PP e PEL (Plataforma Logística);
- Novas Armazenagens: Armazenagem de buteno em esfera (1 esfera – 26D6802), de propano/butano em esfera (1 esfera – 26D6902), de Hexeno em tanque (1 tanque – 43D1001), de Isopentano em reservatório, (1 reservatório – 19D1401) de TEAL em reservatório (1 reservatório 32D1001), camiões semirreboques de garrafas para descarga de H2 (2 plataformas, sendo uma já existente);

Com este projeto existirão igualmente alterações no Terminal Portuário (TP) que serão objeto de análise em sede própria: alterações no sistema de expedição de Etileno; instalação de (1) nova bomba, instalação de (1) permutador novo; Alterações no sistema de expedição de Propileno; instalação de (1) nova bomba, instalação de (2) permutadores novos em substituição de (1) permutador.

Informação sobre as substâncias perigosas

As «substâncias perigosas» na acessão da alínea s) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, que caracterizam o projeto, foram listadas, sendo indicado o equipamento onde estão presentes, condições de pressão e temperatura de armazenagem e operação e respetiva localização no estabelecimento.

Refere-se que na documentação inicialmente enviada, correspondente à rev. B da ACL, constava a contabilização e descrição de um reservatório vertical de propileno (32D3300), a instalar na nova fábrica de polipropileno, com uma capacidade de 53 m^3. Este reservatório foi, nessa versão da ACL, avaliada na análise de risco e modelados cenários de acidente.

Na versão posterior e consolidada após o pedido de elementos, correspondente à rev. C, o operador retirou a referência a este reservatório de toda a ACL, mantendo-o nas plantas.

Desta forma, para efeitos de avaliação e decisão, foi considerada a existência do referido reservatório, bem como da análise de risco e cenarização efetuada pelo operador na ACL inicial.

Descrição das atividades

As atividades desenvolvidas no estabelecimento, apesar da instalação das novas fábricas de PP e PEL, serão as já existentes, bem como o tipo de operação e o tipo de substâncias utilizadas.

As atividades de operação previstas no estabelecimento, associadas ao projeto de ampliação, são:

- Receção em ilha de descarga e envio através de tubagem para o novo tanque de Hexeno a instalar no complexo;
- Receção em ilha de descarga e envio através de tubagem para o novo reservatório esférico de Buteno a instalar no complexo;
- Receção em ilha de descarga e envio através de tubagem para o novo reservatório de Isopentano a instalar no complexo a sul da Fábrica PEL;
- Linhas entre as novas armazenagens e as novas fábricas;
- Linhas entre armazenagem existente e as novas fábricas;
- Receção de camiões reboque com garrafas (cilindro) de H2 para alimentação aos reservatórios pulmão existentes e linhas de alimentação às novas fábricas.

Medidas de prevenção e de mitigação

De acordo com o operador, o estabelecimento contempla um conjunto de medidas gerais de prevenção e mitigação, tendo sistematizado e descrito as seguintes, por equipamento:

- Operações realizadas por pessoal treinado para o efeito;
- Válvulas comandadas pelo ESD (Emergency Shut Down), indicadores de nível, pressão, temperatura e etc., de acordo com o definido nos PIDs correspondentes de cada unidade;
- Esfera de Buteno, equipada com transmissor de nível alto e baixo (DCS), e nível muito alto e muito baixo (ESD) interligados às válvulas on-off de isolamento das linhas de entrada e saída da esfera. Esfera e linhas do sistema da esfera protegidas com SVs com descarga para flare 1;
- Tanque de Hexeno, equipado com transmissor de nível alto e baixo (DCS), e nível muito alto e muito baixo (ESD) interligados às válvulas on-off de isolamento das linhas de entrada e saída do tanque. Tanque protegido com válvula de pressão/vácuo com descarga para a atmosfera e com sistema de blanketing de azoto;
- Reservatório de Isopentano, equipado com transmissor de nível alto e baixo (DCS), e nível muito alto e muito baixo (ESD) interligados às válvulas on-off de isolamento das linhas de entrada e saída do reservatório. Reservatório protegido com PSVs com descarga para flare 4. O reservatório é inertizado com azoto;
- Esfera de Propano, equipada com transmissor de nível alto e baixo (DCS), e nível muito alto e muito baixo (ESD) interligados às válvulas on-off de

isolamento das linhas de entrada e saída da esfera. Esfera e linhas do sistema da esfera protegidas com SVs com descarga para a flare 1.

São identificadas medidas de contenção de derrames das bacias de retenção de produtos e das zonas de bombagem de produto e descritos os sistemas e meios de proteção contra incêndios e sistemas de deteção e alarme.

Identificação, seleção e análise dos possíveis cenários de acidente

Análise preliminar de perigos

Foi apresentada uma análise preliminar de perigos que compreendeu a análise da perigosidade das substâncias perigosas, das fontes de perigo internas e das fontes de perigo externas, nomeadamente as fontes de perigo naturais, sociais e instalações adjacentes.

Como fontes de perigo externas foram analisadas as temáticas relacionadas com os sismos, inundações, ventos e raios. Nesta âmbito, foram igualmente descritos as principais unidades industriais adjacentes e quais os riscos de acidente que poderão afetar este estabelecimento.

Como fontes de perigo internas foram descritas as possíveis origens de acidente, por equipamento/produto.

O operador apresentou uma análise histórica de acidentes, baseada no relatório de segurança apresentado, dado que a expansão não inclui equipamentos diferentes. Para isso foi consultada a base de dados FACTS ("Failure and Accidents Technical information System") pertencente à TNO - "Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek", a Organização Holandesa para Pesquisa e Ciências Aplicadas.

Identificação de possíveis cenários de acidente e estimativa da frequência de ocorrência

Com base nas conclusões dos pontos anteriores, bem como na identificação das atividades e equipamentos e as causas que podem levar à perda de contenção, selecionaram-se os eventos críticos.

Desta forma, com base na análise preliminar de riscos e no histórico de acidentes em instalações similares identificaram-se os potenciais cenários de acidente:

- Rotura/Colapso nos reservatórios de armazenagem de produtos líquidos inflamáveis com derrame de produto e com possível incêndio / explosão do derrame;
- Rotura/Colapso nos reservatórios de armazenagem de produtos gás liquefeito inflamável com derrame de produto e com possível incêndio / explosão do derrame;
- Rotura total ou parcial das tubagens dos reservatórios tanto de produto líquido como gás liquefeito;
- Rotura da tubagem de alimentação aos reatores Multizona e de fase Gasosa da unidade de Polipropileno (PP);
- Rotura da tubagem de alimentação ao reator da unidade Polietileno linear de baixa densidade (PEL);

- Rotura/Colapso dos reatores contendo «substâncias perigosas»;
- Rotura de flexível ligado à cisterna de transporte de produto líquido inflamável com consequente derrame de produto com possível incêndio do derrame;
- Rotura de tubagem da unidade de hidrogénio;
- Rotura/colapso de cilindros de armazenagem de hidrogénio em camião.

Para a caracterização da frequência dos cenários selecionados, o operador seguiu as orientações das seguintes referências bibliográficas: *Guidelines for quantitative risk assessment "Purple Book", report CPR 18E, Committee for the Prevention of Disasters, 2005 "Reference Manual Bevi Risk Assessments";* e para alguns eventos foram ainda considerados os valores do *ARAMIS.*

O cálculo da frequência dos eventos críticos teve em consideração o número de equipamentos, comprimento das tubagens e número de operações de descarga.

Para cada evento crítico identificam-se os diferentes fenómenos perigosos que podem ocorrer tendo sido utilizada, para o efeito, a metodologia da árvore de acontecimentos, obtendo-se, assim, os cenários de acidente.

Seleção de cenários

A partir da estimativa da frequência de ocorrência de cada cenário de acidente, e tendo em consideração apenas os cenários de acidentes graves com frequência de ocorrência igual ou superior a $1x10^{-6}$/ano, o operador selecionou os cenários para os quais foi desenvolvida uma avaliação de consequências.

Avaliação de consequências

Para avaliar as consequências resultantes dos cenários de acidentes selecionados, o operador procedeu à sua modelação, utilizando o programa EFFECTS da TNO versão 11.5.1.

Para o efeito, foram considerados, entre outros, os seguintes pressupostos:

- Condições meteorológicas: classe de estabilidade atmosférica E; velocidade do vento: 5,3 m/s (condições meteorológicas mais frequentes);
- Tempos de libertação de substância de 3600 segundos.

Relativamente aos tempos de libertação, foi solicitado ao operador que esclarecesse, apesar de considerado o tempo de libertação da substância perigosa de 3600s, se existem no estabelecimento mecanismos que permitam a deteção automática da libertação das substâncias, associada a fecho manual remoto a partir da sala de controlo ou a fecho automático. Em caso afirmativo, que explicitasse quais os seccionamentos considerados (através do fecho de válvulas, por exemplo), e fundamentasse a necessidade ou não de revisão dos cenários de acidente tendo em consideração esses mecanismos.

Em resposta a este pedido de elementos, o operador fundamentou que no âmbito da ACL manteria, numa perspetiva conservadora, os cenários de acidente com este tempo de libertação.

Não obstante, descreveu os sistemas de deteção de incêndio e fugas de gás com cobertura de todos os equipamentos onde poderão ocorrer fugas de hidrocarbonetos

que, potencialmente, poderão originar incêndios. Em caso de alarme, os operadores, quer localmente, quer na sala de controlo, darão ordem de seccionamento, para as válvulas de acionamento remoto dos equipamentos, de acordo com os procedimentos específicos de operação / paragem das unidades.

Estas válvulas serão instaladas, nas entradas e saídas de tanques e reservatórios, bem como junto a bombas.

- Valores-limite de sobrepressão e radiação térmica:

Tabela 1 – Valores-limite de sobrepressão e radiação térmica

	Limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade	**Limiar da possibilidade de ocorrência de efeitos irreversíveis na saúde**
Radiação térmica	7 kW/m2	5 kW/m2
Inflamabilidade	50% Limite Inferior de Inflamabilidade (LII)	-
Sobrepressão	0,14 bar	0,05 bar

O promotor apresenta, em tabelas, uma descrição dos cenários selecionados, onde inclui: evento crítico e identificação do equipamento, a substância utilizada na modelação, quantidade de substância libertada, temperatura, pressão, tempo de libertação, caudal, diâmetro da tubagem e área da bacia, bem como as frequências dos cenários de acidente e as estimativas dos respetivos alcances.

São, também, apresentados os outputs do *software* de modelação e a representação dos alcances dos cenários.

Substâncias perigosas para os organismos aquáticos

Para o caso dos cenários que envolvem a libertação de substâncias perigosas para o ambiente aquático, em resposta ao pedido de elementos, foi apresentada uma avaliação da possibilidade de contaminação dos recursos hídricos superficiais, tendo em consideração, para cada cenário de libertação acidental, a quantidade de substância perigosa, o seu estado físico, o modo como a substância perigosa atinge determinado recurso hídrico (por exemplo, através de libertação direta ou encaminhamento através da redes de drenagem) e, ainda, outras condições que facilitem/dificultem que a substância perigosa atinja os recursos hídricos superficiais na envolvente do estabelecimento.

Desta forma, foram identificados os cenários que envolvem libertação de hexeno e isopentano, com frequência de ocorrência superior a $1x10^{-6}$/ano.

Para qualquer dos cenários, os produtos encontram-se no estado líquido. A quantidade de substância perigosa libertada foi a determinada nos cenários apresentados em ACL.

Para os cenários relativos ao tanque e reservatório e os troços de tubagem localizados dentro da bacia de retenção, considerou-se que a probabilidade de ocorrer contaminação direta dos recursos hídricos superficiais é praticamente nula, atendendo a que a bacia está projetada para conter a capacidade do tanque e será impermeabilizada e dotada de rede de drenagem, com válvulas de seccionamento no exterior da bacia, normalmente fechadas, que permitirão a drenagem para a rede de águas contaminadas ou limpas consoante o seu grau de contaminação.

No caso dos cenários afetos às tubagens de entrada e saída no tanque, para os troços localizados fora das bacias de retenção, existirão:

- Tubagens localizadas junto à Bombagem, onde existirá uma laje em betão delimitada por murete de contenção e caleira de drenagem instalada em toda a periferia, que permite a recolha e encaminhamento das escorrências para a rede de águas oleosas. A área pavimentada será impermeabilizada com tela adequada, pelo que se considera que um derrame de substância fique contido na área pavimentada e seja encaminhado para o esgoto oleoso para tratamento.
- Para troços de tubagem localizados fora da bacia e fora da laje das bombas, uma vez que ocorrendo um acidente com a consequente libertação de hexeno, foi referido que no Plano de Contingência Ambiental da Repsol existem medidas para mitigar o dano ambiental na envolvente do estabelecimento, nomeadamente impedir ou minimizar a dispersão dos contaminantes na água ou no solo.
- Para os cenários associados à perda de contenção do reservatório de isopentano, foi referido que na zona de descarga existe uma laje em betão delimitada por murete de contenção e caleira de drenagem instalada em toda a periferia, que permite a recolha e encaminhamento das escorrências para a rede de águas oleosas. A área pavimentada será impermeabilizada com tela adequada, pelo que se considera que um derrame de substância fique contido na área pavimentada e seja encaminhado para o esgoto oleoso para tratamento.

<u>Determinação das zonas de perigosidade</u>

As zonas de perigosidade associadas a um estabelecimento são definidas pela estimativa dos alcances da possibilidade de ocorrência de efeitos letais (ZP1) e dos efeitos irreversíveis (ZP2) dos cenários de acidente.

Considerando que são relevantes para efeitos de ordenamento do território, os cenários que não reflitam o «pior caso possível», de acordo com as orientações comunitárias, opta-se por excluir os cenários com frequência de ocorrência inferior a $1x10^{-6}$/ano e os resultados das modelações obtidos para as condições meteorológicas mais frequentes.

Refere-se que, apesar da representação gráfica ser correta, foram identificados pelo operador como conclusão da definição de zonas de perigosidade, valores de distância e cenários distintos aos que se apresentam seguidamente.

Contudo, de acordo com os elementos apresentados pelo operador, os cenários de acidente que definem as zonas de perigosidade, ou seja, os que ultrapassam os limites do estabelecimento que apresentam os maiores alcances fora do mesmo, são os seguintes:

Tabela 2 – Zonas de perigosidade

Evento crítico	**Fenómeno perigoso**	**ZP1 (m)**	**ZP2 (m)**
PP1-1 - Rotura catastrófica do Reator Multizona PP (32R2300)	Inflamabilidade	460	
PEL1-1 - Rotura catastrófica do Reator PEL (19R4001)	Inflamabilidade	538	-
P1-4 ou B2-4 - Rotura da linha de entrada de propano /butano na esfera (tubagem de 12")	Inflamabilidade	348	-
B1-8 - Rotura catastrófica mangueira de descarga de buteno	Sobrepressão	192	287

A oeste do estabelecimento, a área afetada estende-se para fora dos limites da mesma englobando zona de estrutura ecológica terciária, a instalação adjacente da Recipneu, a via-rápida A26-1/R-41, uma rede adutora, um emissário, uma zona de máxima infiltração e uma zona definida como área de proteção à Estação de tratamento de águas Residuais da Ribeira de Moinhos. A zona de perigosidade a oeste não abrange nenhum elemento edificado.

A leste do estabelecimento, a área afetada estende-se para fora dos limites da instalação englobando apenas a zona industrial, sendo afetadas as instalações adjacentes da Indorama e da Repsol Portuguesa.

A norte e a sul do estabelecimento, a área afetada estende-se para fora dos limites da instalação englobando apenas a zona industrial, não abrangendo nenhum elemento edificado.

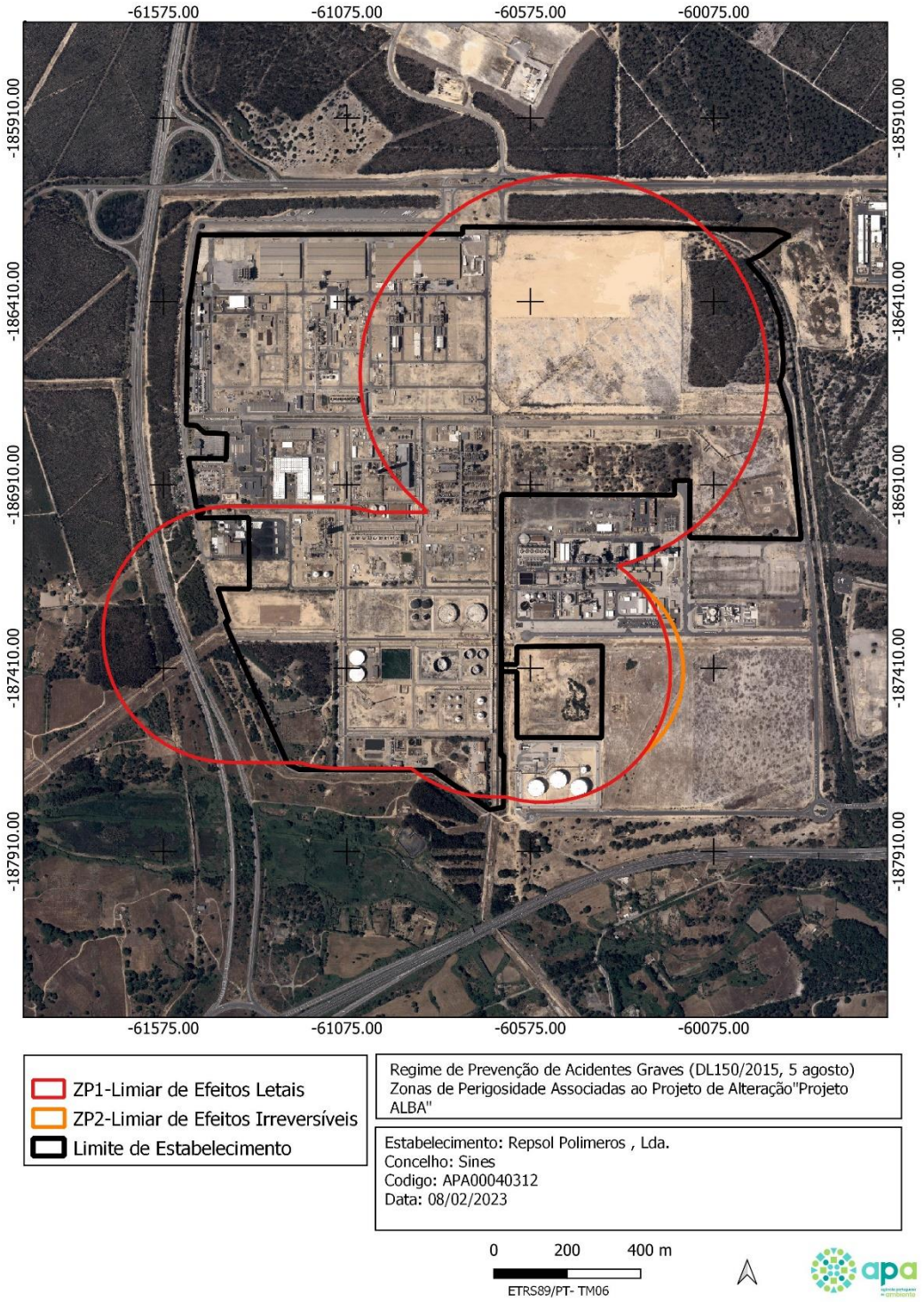


Figura 4 – Representação gráfica da estimativa dos alcances das zonas de perigosidade associadas ao projeto de alteração – Projeto Alba

(ZP1 – linha vermelha; ZP 2 – linha cor de laranja)

Da análise da tabela e da figura, constata-se que a ZP1 e ZP2 são determinadas pelo conjunto dos alcances do conjunto de cenários identificados.

Caracterização da vulnerabilidade da envolvente

Elementos construídos

De acordo com o operador, as instalações da Repsol localizam-se numa área total de cerca de 130 hectares, dos quais cerca de 120 hectares dizem respeito à área de localização das fábricas na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS) e o restante ao TP que se situa na área do Porto de Sines.

Foram identificados, na proximidade do estabelecimento, as instalações industriais existentes e os estabelecimentos existentes abrangidos pelo regime de Prevenção de Acidentes Graves:

- Enerfuel, produção de biocombustíveis;
- Euroresinas – Indústrias Químicas, S.A., produção de uma gama variada de resinas sintéticas de formaldeído;
- Recipneus, reciclagem de pneus com Produção de Granulado Criogénico de Borracha;
- Indorama Ventures Portugal, produção de ácido tereftálico purificado (PTA);
- Air Liquide Sines, gases industriais;
- Galp refinaria de Sines, refinação de petróleo para a produção de Gasolina, Gasóleo, GPL, Fuelóleo, Nafta, Jet Fuel, Betume e Enxofre;
- Sigás, armazenagem subterrânea de GPL;
- REN Atlântico terminal de GNL, receção e descarga de navios metaneiros, dois tanques de armazenagem de gás natural liquefeito (GNL), instalações de processamento de GNL e de despacho de gás natural para a Rede Nacional de Transporte de Gás Natural;
- PSA Terminal XXI, Terminal de contentores;
- Ibercoal, transformação e processamento de carvão;
- Ecoslops, produção de combustível e betume leve a partir de resíduos de hidrocarbonetos;
- APS - Porto de Sines, receção e expedição de substâncias perigosas;
- Repsol Portuguesa, receção e expedição de gasóleo.

O estabelecimento da Repsol Polímeros tem os seguintes limites:

- A Norte: estrada de acesso ao complexo e mais a norte as instalações da Enerfuel;
- A Sul: área rural dispersa / IC33 / A26 / IP8;
- A Oeste: Recipneu, Escola Tecnológica do Litoral Alentejano (esta escola vai ser relocalizada fora da zona de proximidade da Repsol), área rural dispersa, A26-1;

- A Este: Indorama Ventures, Repsol Portuguesa, Air Liquide.

Recetores ambientais sensíveis

Junto ao estabelecimento foram identificadas as seguintes infraestruturas sociais:

- Escola tecnológica do Litoral Alentejano, cuja relocalização se encontra prevista antes do início da operação das novas fábricas de PP e PEL.

Usos, classificações e qualificações do solo

Em termos do PU ZILS de ordenamento em vigor, verifica-se que a área do estabelecimento da Repsol Polímeros se encontra incluída na unidade operativa, A1 Solo Industrial. Os raios de alcances dos cenários de acidente que caracterizam a alteração abrangem as seguintes áreas na envolvente do estabelecimento da Repsol:

a) Estrutura Ecológica Terciária;

b) Rede viária A26-1/R41;

c) Turismo costeiro (fora do PU da ZILS).

Em termos da planta de condicionantes do PU ZILS, os alcances dos cenários de acidente que caracterizam a alteração, abrangem as seguintes áreas na envolvente do estabelecimento da Repsol Polímeros a poente da instalação: uma rede adutora, um emissário, a A26-1/R41, e uma zona de máxima infiltração, estendendo-se para fora do limite do plano de condicionantes da ZILS.

Em termos da planta de ordenamento do PDM de Sines, de alcances dos cenários de acidente que caracterizam a alteração, abrangem as seguintes áreas na envolvente do estabelecimento da Repsol Polímeros: a poente da instalação encontra-se a área de proteção à Estação de tratamento de águas Residuais da Ribeira de moinhos, e uma parte da R-41. As zonas a sul, leste e norte são áreas urbanas e urbanizáveis.

Carta de envolvente

O operador apresenta a carta de envolvente, à escala de 1:10000, com a identificação dos elementos descritos anteriormente.

Conclusão

Para se concluir sobre a compatibilidade de localização do projeto de alteração no estabelecimento, em termos de risco de acidentes graves, foram tidos em consideração os elementos disponibilizados pelo promotor, nomeadamente a caraterização da envolvente, os cenários de acidente e conclusões, as medidas de prevenção e mitigação previstas, bem como a análise efetuada no presente parecer.

No que se refere às zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento, constata-se que a ZP1 e ZP2 são determinadas pelos alcances de um conjunto de cenários identificados.

Em termos da planta de condicionantes do PU ZILS em vigor, verifica-se que a área do estabelecimento da Repsol Polímeros se encontra incluída na unidade operativa, A1 Solo Industrial. Os alcances dos cenários de acidente que caracterizam a alteração abrangem áreas na envolvente do estabelecimento da Repsol Polímeros, nomeadamente de Estrutura Ecológica Terciária; Rede viária A26-1/R41; e Turismo costeiro (fora do PU da ZILS).

As Zonas de Perigosidade identificadas ocorrem, em termos de uso e classificação do solo, de acordo com os extratos da Planta de Ordenamento do PDM de Sines, a poente em área de proteção à Estação de tratamento de águas Residuais da Ribeira de Moinhos, e uma parte da R-41; a sul, leste e norte em áreas urbanas e urbanizáveis.

Nas representações gráficas das zonas de perigosidade, as áreas abrangidas pelos cenários de acidente com origem no CIS correspondem maioritariamente a espaços urbanos, com uso industrial, sendo ocupada a leste pela Indorama e Repsol Portuguesa e a Oeste pela Recipneus, sendo abrangida uma área de via rápida A26-1/R-41, numa extensão máxima de 680 metros de comprimento.

Não se verifica a existência de nenhuma edificação ou áreas de uso sensível afetadas pelas zonas de perigosidade.

Como avaliação qualitativa da possibilidade de redução das zonas de perigosidade associadas à alteração, refere-se a existência de uma barreira natural de árvores e vegetação alta ao longo da instalação a oeste e a norte. Para além da existência desta barreira, existem diferenças de cota em algumas zonas entre a instalação e a envolvente, nomeadamente em alguns troços da via rápida A26-1, encontrando-se esta a uma cota inferior à da instalação. É previsível que esta barreira, bem como os desníveis do terreno, minimizem os efeitos de radiação térmica e/ ou sobrepressão. Salienta-se ainda que um dos pressupostos de base da modelação dos cenários assume um tempo de libertação de substância de 3600 segundos. Tal como se verifica, a Repsol Polímeros dispõe de equipamentos de controlo que permitem reduzir esse tempo de libertação e, consequentemente, minimizar as consequências dos acidentes.

No que respeita a possíveis cenários envolvendo substâncias perigosas para o ambiente aquático, e para minimizar os danos ambientais, são referidas medidas a implementar com o projeto, de forma a minimizar os riscos associados.

Assim, tendo por base o exposto, considerando a aplicação de todas as medidas elencadas 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, poderá concluir-se pela viabilidade do projeto em apreço.

Considera-se a implementação de todas as medidas de minimização elencadas pelo operador, nomeadamente:

- Efetivar a relocalização prevista antes do início da operação das novas fábricas de PP e PEL da Escola tecnológica do Litoral Alentejano;
- Implementar as proteções descritas no processo e armazenagem, como válvulas comandadas pelo ESD (Emergency Shut Down), indicadores de nível, pressão,

temperatura e etc., de acordo com o definido nos PIDs correspondentes de cada unidade;

- Dotar os equipamentos (esfera de buteno, tanque de hexeno, reservatório de isopentano e esfera de propano) com transmissor de nível alto e baixo (DCS), e nível muito alto e muito baixo (ESD) interligados às válvulas on-off de isolamento das linhas de entrada e saída;
- Aplicar as medidas de controlo de derrames descritas, nomeadamente na construção das bacias de retenção de produtos, zonas de bombagem de produto e áreas impermeáveis das novas unidades processuais;
- Impermeabilizar o fundo das bacias de retenção e respetivos taludes;
- Dotar as bacias de retenção de drenagem, com válvulas de seccionamento no exterior das bacias, normalmente fechadas, que permitirão a drenagem para a rede de águas contaminadas ou limpas consoante o seu grau de contaminação;
- Garantir a selagem das zonas de passagem de tubagem que deverão ser de material incombustível e com resistência química aos produtos armazenados e ao fogo com um mínimo de 60 minutos, para os atravessamentos de tubagens no talude das bacias de retenção;
- Impermeabilizar as zonas das ilhas de carga/descarga;
- 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.

6.11. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Caracterização Ambiental

A síntese da caracterização da Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais efetuada no âmbito deste parecer tem por base o relatório de EIA, a carta geológica publicada e respetiva notícia explicativa, informação do LNEG e documentação referida ao longo do parecer.

Geomorfologia

O local em estudo situa-se na área da planície litoral do Alentejo. Corresponde a uma área aplanada limitada a oriente pelo alinhamento de relevos litorais das serras de Grândola e Cercal, de direção próxima de N-S, onde se encontra a contas superiores aos 100 m. Para W, esta superfície baixa gradualmente de altitude até à linha de costa. A individualização deste domínio geomorfológico está relacionada com os processos tectónicos, sedimentares e erosivos decorridos ao longo do Cenozoico. As irregularidades existentes devem-se aos processos tectónicos cenozoicos e ao encaixe quaternário da rede de drenagem.

A área de implantação do projeto localiza-se na margem direita da ribeira de Moinhos, linha de água de direção WNW-ESE que se encontra controlada pela fracturação do substrato geológico, e desenvolve-se, grosso modo, entre as cotas 10 m e 40 m.

Tectónica e estratigrafia

A área de estudo localiza-se no domínio tectono-estratigráfico da Bacia do Alentejo, no seu setor emerso, Trata-se de uma bacia sedimentar cuja génese se associa aos processos tectónicos que promoveram a fracturação do supercontinente Pangeia e abertura do oceano Atlântico durante o Mesozoico. No final do Cretácico ocorreu a instalação do complexo ígneo de Sines. Durante o Cenozoico, como consequência do regime compressivo relacionado com a orogenia alpina, várias falhas que atuaram com comportamento normal durante a fase distensiva mesozoica foram reativadas com movimentação inversa e/ou de desligamento (Inverno *et al*., 1993; Ressurreição, 2018).

Situa-se na Folha 42-C Santiago do Cacém da Carta Geológica de Portugal, na escala 1/50 000. Segundo esta carta geológica e respetiva Notícia Explicativa existem aí rochas ígneas do Cretácico, do maciço ígneo de Sines, e sedimentos mesozoicos e cenozoicos depositados entre o Jurássico e o Quaternário, nomeadamente:

- Formação de Deixa-o-Resto, do Jurássico Superior. Constituída por calcários, margas e conglomerados, esta unidade apenas ocorre na área do projeto em profundidade, tendo sido identificada no estudo geotécnico entre 7,2 e 23,7 m de profundidade.
- Complexo ígneo de Sines, do Cretácico. Na área considerada corresponde a microsienitos.
- "Níveis marinhos do litoral", do Miocénico. São constituídos por biocalcarenitos e arenitos finos, esbranquiçados, por vezes ricos em moluscos. Correspondem à formação de Alcácer do Sal, do Serravaliano superior-Tortoniano inferior (Ressurreição, 2018).
- "Areias com seixos da planície litoral", do Pliocénico-Pleistocénico. São arenitos com seixos rolados de plataforma marinha siliciclástica e arenitos com níveis conglomeráticos de fácies continental.
- "Níveis de praias e de terraços", do Pleistocénico. São constituídos por areias com seixos e cascalheiras.

Neotectónica e perigosidade sísmica

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

A área de estudo pode ser afetada por eventos sísmicos gerados em estruturas sismogénicas próximas e distantes, devido à propagação das ondas sísmicas na crusta terrestre. Na área de estudo estão identificadas potenciais fontes sismogénicas, destacando-se a falha de Deixa-o-Resto, a falha de Grândola, a falha de Santa Cruz e a falha da Ribeira de Moinhos (Ribeiro *et al*., 1993; Ressurreição 2018). Para a falha de Deixa-o-Resto, um desligamento esquerdo com componente vertical inversa, de direção NNE-SSE, foi estimada uma taxa de atividade de 0,022-0,038 mm/ano e capacidade de gerar um sismo de magnitude 6.7. A falha de

Grândola, de direcção WNW-ESE, poderá produzir um sismo de magnitude 7. A falha de Santa Cruz, de direcção NW-SE, terá capacidade de produzir um sismo de magnitude 6.3 (Ressurreição, 2018). Ainda não foi estimado o potencial sismogénico da falha da ribeira de Moinhos.

Segundo a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, a área de estudo está localizada na zona de intensidade IX (1755 – 1996, escala de Mercalli Modificada de 1956) (IM, 1996).

Segundo o zonamento sísmico proposto no Anexo Nacional do Eurocódigo 8, Norma NP EN 1998-1:2010, a área do projeto inclui-se na zona 1.3 relativamente a ação sísmica de tipo 1 (interplacas) e na zona 2.3 para ação sísmica de tipo 2 (intraplacas). De acordo com este zonamento sísmico, os valores de aceleração máxima (a_{gR}) de referência a considerar, são de 1,5 m/s^2 (zona sísmica 1.3) e de 1,7 m/s^2 (zona sísmica 2.3).

Recursos Minerais

Na área afeta ao projeto não ocorrem recursos minerais de especial interesse económico

Património Geológico

Relativamente ao património geológico, na área de estudo não são conhecidos valores geológicos com interesse conservacionista.

Identificação Avaliação de Impactes

Geomorfologia

Centrais fotovoltaicas e subestação

Os principais impactes na Geologia e Geomorfologia devem-se a movimentações de terras na fase de construção relacionados com a decapagem da camada superficial do solo e movimentações de terra com operações de escavação e aterro, nomeadamente regularizações de terreno e escavações para execução das fundações dos elementos a construir.

Prevê-se um total de escavações de 402183 m^3 e 132737 m^3 de aterro, sendo que do volume de aterro, 10346 m^3 correspondem a materiais importados. No balanço de terras final existe um excedente de 279792 m^3, que serão armazenados temporariamente no interior do CP e de seguida colocados no Areeiro ZILS 1, localizado a cerca de 3,5 km do local do projeto, para recuperação paisagística da pedreira.

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 alterações à Geologia e Geomorfologia referidas constituem um impacte negativo, de magnitude reduzida, certo, permanente, irreversível, de âmbito local, pouco significativo.

Perigosidade sísmica

No que se refere aos impactes relacionados com perigosidade sísmica, em caso de ocorrência de evento sísmico, a implementação do projeto não é catalisadora deste tipo de fenómenos, no entanto é vulnerável a eles, podendo existir impactes em pessoas e bens durante a fase de construção e exploração. Deve ser seguida a legislação em vigor relativa ao correto dimensionamento sísmico das infraestruturas.

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

Recursos minerais

Não são esperados impactes, face aos atuais conhecimentos.

Património geológico

Não são esperados impactes, face aos atuais conhecimentos.

Conclusão

O LNEG, considera que não existem condicionantes do ponto de vista da Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais ao desenvolvimento do projeto. Assim, emite parecer favorável, sendo necessária a aplicação das medidas de minimização referidas.

6.12. SAÚDE HUMANA

Em relação ao assunto em epígrafe, somos a informar que após a análise dos documentos recebidos, nomeadamente o EIA, do ponto de vista da Saúde Humana, consideramos que o Projeto apresentado está completo e adequado, contemplando todos os possíveis fatores de risco para a Saúde Humana e propõe medidas de controlo e vigilância eficazes, pelo que nada se acrescenta, apenas solicitar que seja enviada informação regular da monitorização do ruído, vibrações, poeiras e qualidade do ar e da água.

6.13. PAISAGEM

<u>Análise Estrutural e Funcional da Paisagem</u>

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, sendo esta avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o Estudo "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" de Cancela d'Abreu *et al* (2004), a Área de Estudo está inserida no Grande Grupo de Paisagem Q – Terras do Sado, em particular na unidade de paisagem com a Unidade de Paisagem n.º 95 – Pinhais do Alentejo Litoral, que se descreve de seguida:

- **Unidade de Paisagem 95 – Pinhais do Alentejo Litoral:**

Esta unidade de paisagem caracteriza-se pela presença por uma extensa planície arenosa, que com a influência marítima, torna-se adequada à presença de extensos pinhais, mais concretamente pinheiro manso (com identidade média e elevada), como se pode ver na envolvente da área do Projeto. Também se pode identificar a subunidade de paisagem 95a, caracterizada forte presença da Serra de Grândola e o estreitamento da faixa litoral (bastante bem preservada, dando assim uma identidade média a elevada) que este relevo determina, a Sul de Melides, nos Pinhais do Alentejo Litoral, onde a presença do oceano é mais forte, comparativamente ao sector Norte da unidade, que se prolonga mais para interior. Na envolvente dos aglomerados, estão presentes mosaicos de sistemas agrícolas, dispersos, onde se instala uma policultura de olival, pomares e culturas hortícolas.

Dentro desta Unidade foram ainda consideradas/delimitadas 4 Subunidades de Paisagem:

- **SUP 1 – Área Urbana:** "*Corresponde á cidade de Sines e a sua envolvente, e é constituída pelos usos residencial, comercial, de serviços e de indústria ligeira, por tanto é uma área bastante artificializada, e algo desorganizada, devido à alteração e/ou sobreposição de usos*".
- **SUP 2 – Áreas Agrícolas:** "*Área de relevo suave, com declive inferior a 8 %. Sistema natural de importância ecológica e paisagística que se desenvolve na envolvente de Sines, constituído por culturas cerealíferas, olival, pomares e culturas hortícolas. Pontualmente, surgem também clareiras de pastagens ou forragens, frequentemente irrigadas*".
- **SUP 3 – Áreas Florestais:** "*Constituídas por floresta de produção de eucalipto e por povoamentos de pinheiro-bravo e pinheiro-manso destinados a exploração florestal. A baixa altitude e as formações arenosas, conjugadas com o clima de influência marítima, propiciam a presença de extensos pinhais (Pinheiro manso), com povoamentos organizados em talhões separados por pequenos aceiros/caminhos. Gradualmente, o eucalipto tem conquistando terreno e as áreas de pastagem e antigos pinhais vão sendo ocupadas por esta espécie*".
- **SUP 4 – Áreas Industriais:** "*Esta subunidade de paisagem corresponde grosso modo à ZILS.Trata-se de uma zona fortemente intervencionada, com áreas significativas de solo impermeabilizado. A atividade industrial é motor da transformação do território e das comunidades, para além de ser geradora de tráfego rodoferroviário, principalmente de veículos pesados nas vias de acesso (IP8/A26 e a ER261-5/A26-1) e de composições na Linha de Sines*".

No caso da área do projeto, encontra-se na subunidade das "Áreas industriais" (SUP 4), com uma envolvente a norte e este, pela subunidade das "Áreas florestais" (SUP 3), e a sul e oeste pela subunidade das "Áreas Agrícolas" (SUP 2).

Análise visual da Paisagem

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Capacidade de Absorção Visual e Sensibilidade Visual. No que respeita a esta análise, e de acordo com a cartografia, a Área de Estudo define-se da seguinte forma.

Qualidade Visual da Paisagem

A área de estudo caracteriza-se por apresentar uma qualidade visual predominantemente elevada, cerca de 47,1%, ou seja, 2911ha, devido aos mosaicos agrícolas, a faixa litoral, e parte da cidade de Sines, áreas agrícolas envolventes e Territórios afetos à Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha. Já a área onde está inserida o Projeto de Alba, devido á presença de áreas industriais e floresta de produção com culturas mono especificas, na sua envolvente, apresenta uma qualidade visual baixa, que, na área de estudo representa 28,8%. Já a qualidade visual média (24,1%), é maioritariamente florestal de pinhal bravo, zonas de matos e incultos.

Capacidade de Absorção Visual

A Área de Estudo caracteriza-se por ter uma maior expressão territorial continua, com elevada capacidade de absorção visual, ou seja 54%, o que corresponde a 3334ha. Portanto segundo a matriz construída no âmbito do EIA, têm correspondência com as áreas do território com visibilidade baixa (zonas sem visibilidade e zonas de sobreposição até 3 bacias visuais), caracterizada maioritariamente pelas extensas áreas de floresta e pela faixa litoral. Esta classificação é justificada pelas características morfológicas da área de estudo, e pelo facto de que grande parte dos potenciais pontos de observação (12 permanentes e 25 temporários) se localizarem nas vias de comunicação, ou seja pontos de observação temporários. Já a área correspondente ao Projeto de Alba, bem como grande da sua envolvente, apresentam uma capacidade de absorção visual baixa (24%), ou seja, têm correspondência com as áreas do território com visibilidade elevada e muito elevada (zonas de sobreposição superior a 10 bacias visuais), o que acontece nas zonas industriais. Já as capacidades de absorção visual média, com correspondência com as áreas do território com visibilidade média (zonas de sobreposição de 4 a 9 bacias visuais, apenas representam cerca de 22% da área de estudo.

Sensibilidade Visual

A área de estudo caracteriza-se por apresentar uma sensibilidade visual média, 60,6%, o que corresponde a 3757ha. A área do Projeto de Alba, está inserido nessa mancha de sensibilidade média, mas também apresenta uma pequena mancha se sensibilidade baixa. Essa mancha de baixa sensibilidade (18,2%), têm a segunda maior presença, mas encontra-se mais no interior da área de estudo. As de elevada (13,4%) e muito elevada (7,6%) sensibilidade, são as que demonstram ter uma menor presença na paisagem, e correspondem maioritariamente às áreas agrícolas e a cidade de Sines.

Mas considerou-se que as alterações relacionadas o projeto de Alba, não alterarão as características que atualmente definem paisagisticamente o local.

<u>Impactes na Paisagem</u>

De uma forma geral, o desenvolvimento de um projeto desta natureza (Ampliação do Complexo Petroquímico) não altera significativamente a estrutura visual e física da paisagem, e não origina contraste de leitura volumétrica e cromática na envolvente, pois as novas construções irão implantar-se na continuidade do complexo existente, ocupando assim, uma área contígua a Nascente e a Sul-sudeste,

que atualmente já se encontram perturbadas, portanto não altera a leitura da paisagem local.

E apesar de estar localizado numa zona de elevada visibilidade (adjacente ao principal eixo rodoviário de acesso a Sines), e pelo facto de que as baciais visuais de cada componente do projeto terem um tamanho grande, com rugosidade reduzida e com forma arredondada, características que demonstram que tem uma baixa capacidade de absorção. Está inserido numa área, cuja utilização do solo é uma matriz industrial, onde, a densidade e dimensão dos elementos construídos existentes, assim como a proximidade da Refinaria de Sines, faz com que estes novos edifícios do Projeto de Alba, sejam pouco percetíveis. Assim, o EIA, considera que os impactes na Paisagem são negativos, mas de significância reduzida e abrangência local, irreversíveis e permanentes, passíveis de minimização.

Fase de Construção

São impactes com carácter negativo e temporário, associados aos diferentes trabalhos previstos para a construção do Projeto, nomeadamente a construção/instalação de diversas estruturas/equipamentos (depósitos de materiais ou a movimentação de maquinaria e pessoas afetas à obra, estaleiros e circulação de máquinas, desmatação, decapagem e movimentação de solos), irão estar localizadas, quer no interior do Complexo e Terminal Petroquímicos, quer nos dois lotes adjacentes, pertencentes à Zona 2 da ZILS. No entanto os impactos apresentam uma significância reduzida, pois as áreas a intervencionar ficarão localizadas dentro do perímetro industrial. No entanto nesta fase, estão suscetíveis a medidas de mitigação e minimização dos impactes, associados á fase de construção.

Fase de Exploração

A existência física do Projeto Alba não altera significativamente a estrutura visual da paisagem e não origina contraste de leitura volumétrica e cromática na envolvente. Não impedindo o facto de o Projeto estar localizado numa zona de elevada visibilidade, adjacente ao principal eixo rodoviário de acesso a Sines, o padrão de uso do solo, onde domina uma matriz industrial, associado à densidade e dimensão dos elementos construídos atualmente existentes, assim como à proximidade da Refinaria de Sines, contribuem para que a ampliação do CP seja pouco percetível, mas ao mesmo tempo contribuem para uma maior desqualificação e intrusão da paisagem, que por si só apresenta um qualidade visual baixa. Com base nas conclusões estabelecidas, considera-se que as ações impactantes associadas ao Projeto Alba induzem um impacte negativo na Paisagem, de significância reduzida, abrangência local, sendo certo, permanente, irreversível.

<u>Impactes Cumulativos</u>

Na área de estudo foram identificados 5 tipos de impactos cumulativos, nomeadamente rede viária, pedreiras, infraestruturas de produção de energia, zonas industriais e terminal portuário. Impactos esses que são projetos correlacionados com o Projeto de Alba, e irão implantar-se em áreas em construção e em áreas de infraestruturas de produção de energia, com a exceção das linhas áreas que irão sobrepor-se em terrenos florestais:

- Nova Subestação Elétrica e Linhas Aéreas de Alimentação a 150 kV;
- Reativação do Ramal Ferroviário da Repsol Polímeros;

- Construção da Linha de Propano entre a SIGAS e a Repsol Polímeros;
- Área Permanente para Empreiteiros e Estaleiro

Conclusão

Face à análise e às considerações acima apresentadas, o parecer é favorável à execução da "**Ampliação do Complexo Industrial de Sines da Repsol Polímeros - Projeto ALBA"** sujeito à implementação integral do conjunto de medidas de minimização expressas no presente parecer.

6.14. Melhores tecnologias Disponíveis (MTD): articulação com o Licenciamento Ambiental

A pronúncia sobre este fator ambiental tem por base as disposições previstas no REI (Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto) em matéria de prevenção e controlo integrados da poluição resultante das atividades previstas desenvolver na instalação e o estabelecimento de medidas 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 a fim de alcançar um elevado nível de proteção do ambiente no seu todo.

A instalação Repsol Polímeros desenvolve as atividades de produção de olefinas (designadamente etileno, propileno e butadieno), ETBE/MTBE, poliolefinas e ainda a atividade de produção de eletricidade no Complexo Petroquímico de Sines, enquadradas nas categorias 4.1a, 4.1b, 4.1h e 1.1 do Anexo I do REI, respetivamente, e licenciadas no TUA n.º 000008326112021A, que contempla ainda as atividades desenvolvidas no terminal de Sines e afetas ao mesmo operador.

No âmbito do projeto Alba em licenciamento destacam-se, designadamente, a instalação de duas novas fábricas - de polipropileno (PP) e de polietileno linear de baixa densidade (PEL), de uma nova plataforma logística contemplando infraestruturas para armazenagem e expedição dos novos produtos, de uma nova flare (*flare* 4), novas armazenagens de matérias-primas, instalação de uma unidade de produção de hidrogénio por eletrólise da água e armazenagem de reserva, alterações ao nível da produção de utilidades, incluindo a ampliação da torre de arrefecimento que serve as fábricas de poliolefinas existentes, o que implicará um aumento de cerca de 19,1 ha na área afeta à instalação no Complexo Petroquímico.

Ao nível do terminal de Sines, estão igualmente previstas alterações, nomeadamente, com a instalação de bombas de transferência de etileno e propileno, vaporizador de etileno, aquecedores de propileno, com o consequente desmantelamento de alguns equipamentos e tubagens existentes, sem que tal se reflita na área total afeta às diferentes atividades desenvolvidas pelo operador no terminal.

À luz do Capítulo II do REI, as alterações incluídas neste projeto configuram uma alteração substancial da instalação nos termos do art.º 19.º do referido Diploma, sendo que, em particular, as duas novas fábricas de PP e PEL apresentam enquadramento na categoria 4.1 h do Anexo I do REI.

Relativamente à nova atividade de produção de hidrogénio prevista desenvolver no âmbito deste projeto, verifica-se não ter sido identificada pelo operador a respetiva CAE ao nível do seu enquadramento inicial no pedido de licenciamento integrado (independentemente da sua utilização para consumo na instalação), nem, consequentemente, a respetiva capacidade de produção instalada, não se encontrando adicionalmente garantida a origem renovável desta produção. Assim, é entendimento desta CA não autorizar esta atividade constante do projeto Alba (nem as respetivas infraestruturas associadas), cujo pedido de licenciamento ou autorização deverá ser submetido pelo operador, por via de um pedido de alteração à instalação, após a emissão de decisão final sobre o presente pedido de licenciamento integrado.

Não obstante, e da análise realizada aos elementos contantes do referido PL, verifica-se que, para vários aspetos ambientais relevantes, o projeto Alba prevê, na generalidade, a implementação e exploração da atividades nele previstas em consonância com a adoção das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) previstas nos BREF sectoriais e transversais aplicáveis ao projeto, nomeadamente os BREF/Conclusões MTD POL, WCG, CWW, EFS, ENE, ICS (disponíveis em https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference). Deverá, no entanto, ser mantido pelo operador um acompanhamento permanente dos avanços tecnológicos e de novas medidas/técnicas que venham a ser consideradas MTD, em particular decorrentes da publicação, em JOUE, de novas Decisões de Execução que determinem a adoção de novos BREF/BATc aplicáveis ao projeto e à instalação no seu todo.

Medidas de minimização

Considera-se assim relevante definir, em sede do procedimento de AIA em curso, as seguintes medidas de minimização para as atividades incluídas no projeto ALBA:

Na fase de construção e exploração:

- Tomar em consideração as medidas preventivas adequadas ao combate à poluição, designadamente mediante a implementação (e manutenção) das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) previstas nos Documentos de Referência (BREF) sectoriais e transversais aplicáveis ao projecto, nomeadamente os BREF/Conclusões MTD POL, WCG, CWW, EFS, ENE, ICS.

Na fase de exploração:

- Para os diferentes descritores ambientais relevantes, manter níveis de emissão de poluentes em consonância com os valores de emissão e de desempenho associados à utilização das MTD previstas nos BREF/Conclusões MTD setoriais e transversais aplicáveis.

Refere-se ainda que, tratando-se de um projeto submetido no âmbito do PL202205130004292, e igualmente sujeito a procedimento de licenciamento ambiental, o Título Único Ambiental (TUA) irá contemplar as condições previstas para cada um dos regimes de ambiente aplicáveis, sendo que em matéria de licenciamento ambiental serão, nessa sede, definidas as condições de exploração da instalação no seu todo.

6.15. AMBIENTE SONORO

A CA considerou que os elementos fornecidos pelo proponente não eram os necessários e suficientes para uma adequada apreciação do projeto, pelo que solicitou a apresentação de Elementos Adicionais para diversos fatores ambientais (entre os quais o *Ambiente Sonoro*).Todos os elementos facultados pelo proponente (independentemente do fator ambiental a que respeitam), os obtidos das consultas públicas ou a entidades entretanto realizadas e os decorrentes da visita ao futuro local de implantação do projeto, constituíram a base de análise para a sua apreciação, no que respeita ao fator ambiental *Ambiente Sonoro*.

O enquadramento legal enunciado inclui o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na versão atualizada).

O proponente refere que o seu projeto, sendo considerado uma atividade ruidosa permanente em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º (valores limite de exposição) e ao cumprimento do critério de incomodidade fixado no artigo 13º do referido RGR.

Como na área onde se localizam os recetores sensíveis, a Câmara Municipal de Sines já procedeu à classificação acústica de zonas, os valores limite de exposição a cumprir deverão ser os correspondentes a Zonas Mistas, ou seja:

- $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A).

Adicionalmente, como esta unidade industrial tem laboração contínua, o cumprimento do Critério de Incomodidade implicará:

Período Diurno	**Período do Entardecer**	**Período Noturno**
$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 5$ dB(A)	$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 4$ dB(A)	$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 3$ dB(A)

A caracterização do ambiente sonoro no local de implantação do projeto de ampliação do Complexo Industrial de Sines da Repsol Polímeros baseia-se essencialmente numa avaliação acústica realizada em dezembro de 2021, nos dias 13 e 14, para os recetores sensíveis mais próximos das atuais instalações desta unidade industrial. A localização dos recetores sensíveis pode ser observada na Figura seguinte:

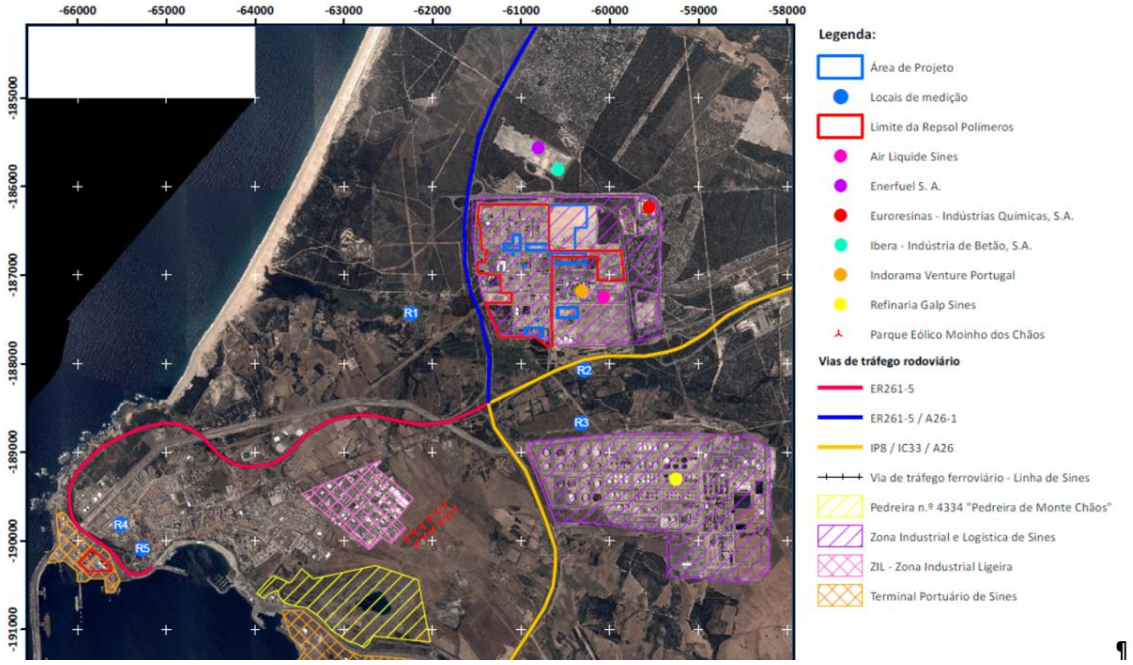
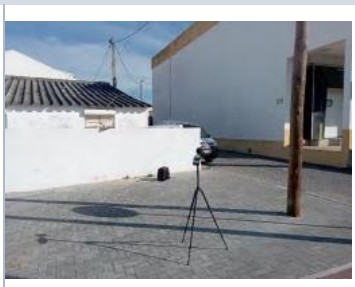


Figura 5 - Identificação das fontes sonoras e recetores sensíveis mais próximos na envolvente do Complexo Industrial de Sines. Fonte: EIA, 2022.

No Quadro 1 apresenta-se uma síntese dos resultados incluídos no EIA. Constata-se que foram identificadas, como fontes de ruído significativas, o tráfego rodoviário e as unidades industriais na envolvente. O proponente, na impossibilidade de parar o funcionamento do Complexo Industrial de Sines, considerou o ruído residual da avaliação acústica realizada em 2012, alegando que são representativas do atual ruído residual. No entanto, considera-se que esta situação deverá ser atualizada na próxima paragem de laboração.

Quadro 1 – Síntese dos resultados da caracterização da situação existente, com o Complexo Industrial em funcionamento correspondente ao ano de 2021. Fonte: adaptado do EIA, 2022.

R 1 (M: -62247 P: -187430)	R 2 (M: -60298 P: -188082)	R 3 (M: -60317 P: -188685)

Recetor sensível em Ribeira de Moinho, a 850 m a sudoeste do CP.	Recetor sensível em Chaparra, a 350 m a sudeste do CP.	Recetor sensível isolado a 880 m a sul do CP.
Fontes de ruído significativas: Tráfego rodoviário na via de acesso a Ribeira de Moinhos e Fontes Naturais.	*Fontes de ruído significativas*: Tráfego rodoviário na via de acesso a Barbuda, na A26, Galp/Refinaria e Fontes Naturais	*Fontes de ruído significativas*: Galp/Refinaria, tráfego rodoviário na via de acesso a R3 e Fontes Naturais
Classificação Acústica adotada: **zona mista** [L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)].	*Classificação Acústica adotada*: **zona mista** [L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)].	*Classificação Acústica adotada*: **zona mista** [L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)].
L_d ≈ 52,7 dB(A) / L_e ≈ 48,9 dB(A) / L_n ≈ 47,5 dB(A)	L_d ≈ 52,1 dB(A) / L_e ≈ 53,1 dB(A) / L_n ≈ 53,1 dB(A)	L_d ≈ 50,7 dB(A) / L_e ≈ 46,2 dB(A) / L_n ≈ 47,0 dB(A)
L_{den} ≈ 55 dB(A); L_n ≈ 48 dB(A)	**L_{den} ≈ 59 dB(A); L_n ≈ 53 dB(A)**	**L_{den} ≈ 54 dB(A); L_n ≈ 47 dB(A)**
R 4 (M: -65513 P: -189811)	**R 5 (M: -65268 P: -190081)**	
		
Recetor sensível em Sines, a 420 m a norte da Repsol Polímeros (Terminal Petroquímico).	Recetor sensível em Sines, a 435 m a nordeste da Repsol Polímeros (Terminal Petroquímico).	

Fontes de ruído significativas: Tráfego rodoviário na rua da Floresta e Fontes Naturais			*Fontes de ruído significativas*: Tráfego rodoviário na rua do Porto Industrial e fontes naturais		
Classificação Acústica adotada: **zona mista** [L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)]			*Classificação Acústica adotada*: **zona mista** [L_{den} ≤ 65 dB(A) e L_n ≤ 55 dB(A)]		
L_d ≈ 55,6 dB(A)	L_e ≈ 55,8 dB(A)	L_n ≈ 51,0 dB(A)	L_d ≈ 54,4 dB(A)	L_e ≈ 53,2 dB(A)	L_n ≈ 48,5 dB(A)
L_{den} ≈ 59 dB(A); L_n ≈ 51 dB(A)			**L_{den} ≈ 57 dB(A); L_n ≈ 49 dB(A)**		

Como se pode constatar dos resultados incluídos no Quadro 1, para todos os pontos de medição são cumpridos os valores-limite de exposição estabelecidos para Zonas Mistas.

O proponente procedeu ainda à avaliação do critério de incomodidade na situação atual, com reporte à situação de inatividade medida em 2012, como se pode constatar no Quadro 2.

Quadro 2 – Síntese dos resultados da avaliação do critério de incomodidade na situação atual. Fonte: adaptado do EIA, 2022.

Ponto de Avaliação	**L_{ar} [dB(A)]**			**L_{Aeq} do R.R. (2012) [dB(A)]**			**L_{ar} - L_{Aeq} do R.R.[dB(A)]**			**Valor Limite [dB(A)]**			**Resultado**		
	Ld	**Le**	**Ln**	**Ld**	**Le**	**Ln**	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln
R1	52,7	48,9	47,5	51,7	48,7	46,6	1	0	1	5	4	3	C	C	C
R2	52,1	53,1	53,1	50,5	52,6	53,1	2	1	0	5	4	3	C	C	C
R3	50,7	46,2	47,0	50,1	45,3	46,6	1	1	0	5	4	3	C	C	C
R4	55,6	55,8	51,0	53,4	54,9	49,2	2	1	2	5	4	3	C	C	C

R5	54,4	53,2	48,5	52,9	50,9	46,4	2	2	2	5	4	3	C	C	C

* - Avaliação do Critério de Incomodidade – NA: Não aplicável; NC: Não cumpre; C: Cumpre.

Na área de estudo, as principais fontes de ruído de origem antropogénica estão associadas ao tráfego rodoviário e a outras fontes industriais situadas na Zona Industrial e Logística de Sines, na Zona Industrial Ligeira (ZIL), a Pedreira n.º 4334 "Monte Chãos", o Porto de Sines e o Parque Eólico Moinho dos Chãos.

Avaliação de impactes Ambientais

No EIA e respetivo Aditamento é apresentada a metodologia de avaliação para as diferentes fases do projeto, com a qual se concorda. No ponto V.1 do EIA, são mencionadas as ações geradoras de impacte, tanto para a fase de construção, como de exploração, assim como os diversos critérios de avaliação de impactes, sistematizados na figura V.3. No ponto 8.2 do mesmo capítulo V consta a adaptação da metodologia geral para o fator ambiental em apreciação.

O cumprimento do RGR_{2007} está subjacente à avaliação do Ambiente Sonoro. Neste contexto, em fase de exploração, é sempre de esperar o cumprimento dos valores limite de exposição (art.11º) para Zonas Mistas: $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A) e do Critério de Incomodidade.

Fase de Construção

São elencadas as principais atividades de construção que potencialmente induzirão impactes, destacando-se por exemplo: "trabalhos de limpeza, terraplenagem e movimentação de terras, construção de edifícios, infraestruturas, vedações e portões e montagem de equipamentos".

O proponente refere que "o regime de funcionamento será normalmente em horário diurno" e elenca os equipamentos que prevê utilizar no pico dos trabalhos afetos ao projeto:

- Equipamento de terraplenagens 2 "bulldozers", 2 pás carregadoras e 4 "dumpers";
- Camiões Betoneira – 2 unidades;
- Gruas móveis – 4 unidades;
- Máquinas de soldar – 20 unidades;
- Equipamento de carpintaria de cofragens – 6 conjuntos;
- Equipamento de corte e moldagem de aço – 3 conjuntos.

Para a fase de construção, e no que se refere à estimativa do nível de ruído associado a esta fase, foi utilizado o programa IMMI (Wölfel Meβsisteme), com o modelo de cálculo incluído na Norma "*ISO 9613: Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2: General method of calculation*".

Foram efetuadas simulações e calculados os níveis sonoros previstos nos recetores de interesse, tendo o proponente apresentado, no quadro V.20 do EIA, os valores limite dos níveis de potência sonora dos equipamentos que pretende utilizar. Na

modelação consideraram que todos os equipamentos ruidosos estariam em funcionamento durante o horário de laboração, correspondendo esta situação à mais desfavorável para os recetores sensíveis mais próximos das atividades construtivas.

O proponente refere que o tráfego de veículos ligeiros, associado à fase de construção, atingirá um máximo de cerca de 350 veículos por dia e de um máximo de 50 veículos pesados por dia, no período da montagem de equipamento.

No Quadro V.21 do EIA, o proponente apresenta os resultados obtidos junto dos recetores sensíveis influenciados pelos trabalhos de construção e os mapas de ruído associados ao ruído particular da fase de construção. Os resultados foram transcritos no Quadro 3 e na Figura

- Quadro 3 – Níveis sonoros previstos, nos locais de avaliação para a fase de construção do Projeto. Fonte: adaptado do EIA, 2022.

Ponto de Avaliação	**Ruido Ambiente atual (medido) [dB(A)]**	**Rudo Particular [dB(A)]**	**Ruido Ambiente Futuro [dB(A)]**
	LAeq	**LAeq**	**LAeq**
R1	52,7	39,2	52,9
R2	52,1	45,7	53,0
R3	50,7	39,6	51,0
R4	55,6	38,0	55,7
R5	54,4	38,9	54,5

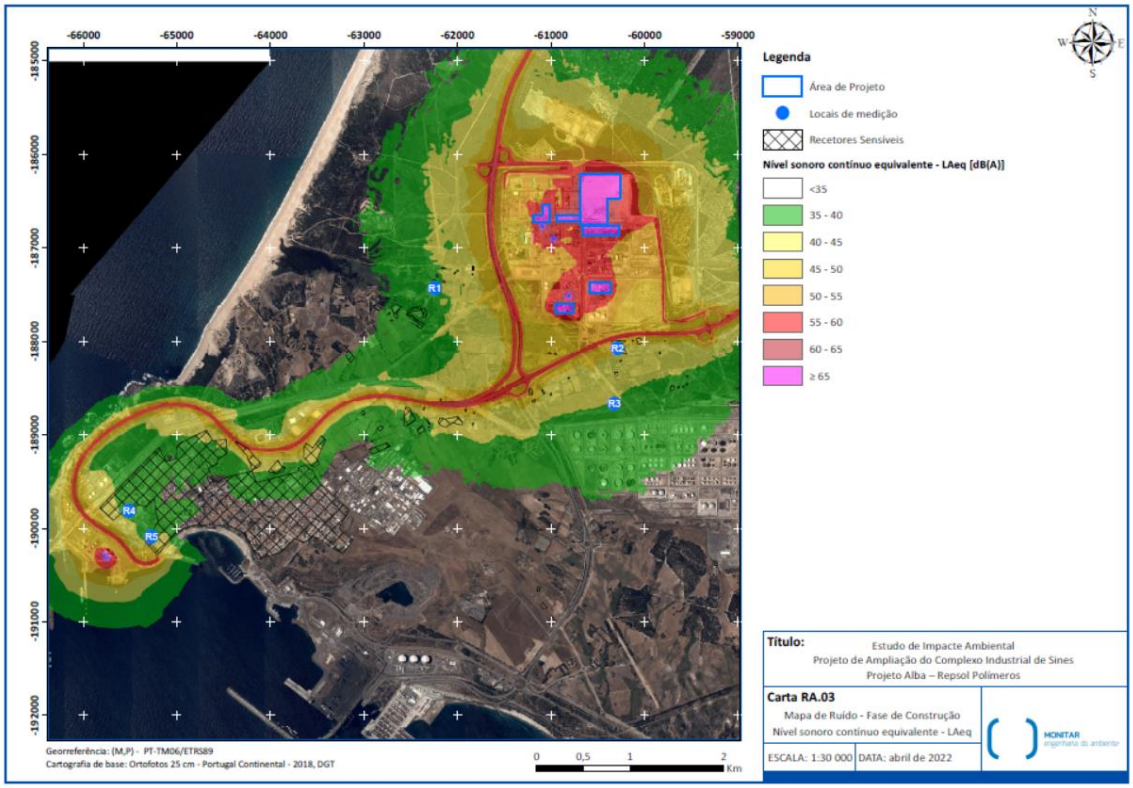


Figura 6 - Mapa de Ruído do nível sonoro continuo equivalente (LAeq) associado ao Ruído Particular da fase de construção. Fonte: EIA, 2022.

De acordo com os resultados obtidos, serão de esperar impactes *Negativos; Certos (em vez de Prováveis); Temporários; Reversível* com a conclusão da fase de construção*; Magnitude Reduzida; Significância Reduzida e Local.*

Assim, na fase de construção, o projeto em estudo contribuirá para emissões de ruído a nível local afetando negativamente os recetores sensíveis mais próximos, no entanto, o impacte deverá ser pouco significativo.

Relativamente às medidas de minimização associadas às operações de construção mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de edifícios de habitação, estas apenas poderão 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.

Fase de Exploração

Segundo o mencionado pelo proponente: "*a fase de exploração é caracterizada pelo normal funcionamento das fontes de ruído que constituem o Projeto Alba, nomeadamente as fontes de ruído associadas aos equipamentos das novas fábricas de Polipropileno (PP) e de Polietileno Linear de Baixa Densidade (PEL), respetiva Plataforma Logística (PL), e, ainda, pelos novos equipamentos a instalar/modificar no Complexo e Terminal Petroquímicos*".

Para a fase de exploração, e no que se refere à estimativa do nível de ruído associado a esta fase, foi utilizado o programa IMMI (Wölfel Meβsisteme), com o modelo de cálculo incluído na Norma "*ISO 9613: Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2: General method of calculation*".

Relativamente ao horário de funcionamentos das novas unidades do Projeto Alba, todas têm um funcionamento contínuo (24 horas/dia), com a exceção da Plataforma Logística, que apenas funcionará no período das 06:00h às 24:00h, embora, para efeitos de modelação se tenha adotado a operação em contínuo. Foi ainda considerado que todos os equipamentos ruidosos estão em funcionamento durante todo o horário de laboração.

As características das fontes de ruído consideradas no modelo aplicado são apresentadas, de forma pormenorizada, no Anexo VII do EIA, tanto em relação à sua emissão sonora como à sua localização e posição espacial (cartas RA.04.02 a RA.04.10). Para os equipamentos que estarão localizados no interior de edifícios foi adotado um isolamento acústico a sons aéreos dos edifícios corrente de, aproximadamente, 30 dB(A).

O ruído gerado terá também origem no tráfego rodoviário e ferroviário de acesso ao CP, tendo sido estimado um acréscimo de tráfego rodoviário anual de 45.440 veículos ligeiros e 22.368 veículos pesados. O tráfego ferroviário seguirá pelo ramal da Repsol Polímeros, reformulado e reabilitado, que permite a ligação à Linha de Sines e no qual está prevista a circulação de 2 comboios diários, em período diurno.

Foram elaborados mapas de ruído particular para os indicadores L_d, L_e, L_n e L_{den} e calculados os níveis de ruído ambiente nos recetores sensíveis de interesse para avaliação do critério de exposição e do critério de incomodidade (Quadros V.26, V.27 e V28 da reedição do EIA). Esses resultados são transcritos no Quadro 4, no Quadro 5 e representados graficamente (mapas de ruído particular) nas Figuras 7 e 8.

- Quadro 4 – Síntese dos níveis sonoros esperados nos recetores sensíveis mais próximos, considerando o funcionamento da Repsol Polímeros. Fonte: Adaptado do EIA, 2022.

Locais de Avaliação	**Ruído Ambiente atual (medido) [dB(A)]**				**Ruído Particular das unidades do Projecto Alba (R.P.) [dB(A)]**			**Ruído Ambiente futuro (R.A.) = (R.P.) ⊕ (R.R) [dB(A)]**			
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln	Lden
R1	52,7	48,9	47,5	55,0	42,3	43,9	45,1	53,1	50,1	49,5	56,5
R2	52,1	53,1	53,1	59,3	45,8	47,6	48,6	53,0	54,2	54,4	60,6
R3	50,7	46,2	47,0	53,9	42,6	44,2	45,3	51,3	48,3	49,2	55,8

R4	55,6	55,8	51,0	58,8	29,5	33,2	30,7	55,6	55,8	51,0	58,9
R5	54,4	53,2	48,5	56,7	33,6	36,3	35,9	54,4	53,3	48,7	56,8

⊕ – Soma logarítmica dos níveis sonoros.

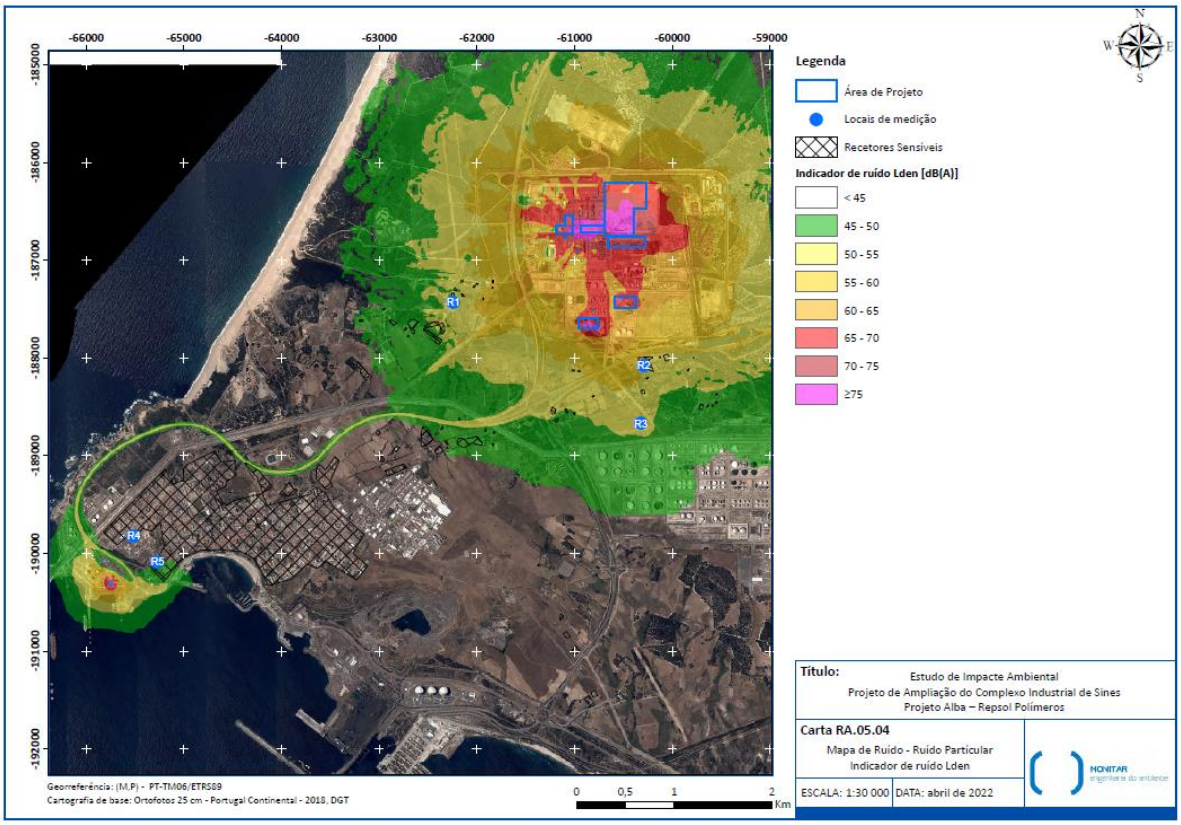
- Quadro 5 – Avaliação do critério de incomodidade junto dos recetores sensíveis. Fonte: Adaptado do EIA, 2022.

Ponto de Avaliação	**Ruído Ambiente futuro (R.A.) = L_{ar}[1] [dB(A)]**			**L_{Aeq} do R.R. (2012)[2] [dB(A)]**			**L_{ar} - L_{Aeq} do R.R.[dB(A)]**			**Valor Limite [dB(A)]**			**Resultado**		
	Ld	**Le**	**Ln**	**Ld**	**Le**	**Ln**	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln	Ld	Le	Ln
R1	53,1	50,1	49,5	51,7	48,7	46,6	1	1	3	5	4	3	C	C	C
R2	53,0	54,2	54,4	50,5	52,6	53,1	3	2	1	5	4	3	C	C	C
R3	51,3	48,3	49,2	50,1	45,3	46,6	1	3	3	5	4	3	C	C	C
R4	55,6	55,8	51,0	53,4	54,9	49,2	2	1	2	5	4	3	C	C	C
R5	54,4	53,3	48,7	52,9	50,9	46,4	2	2	2	5	4	3	C	C	C

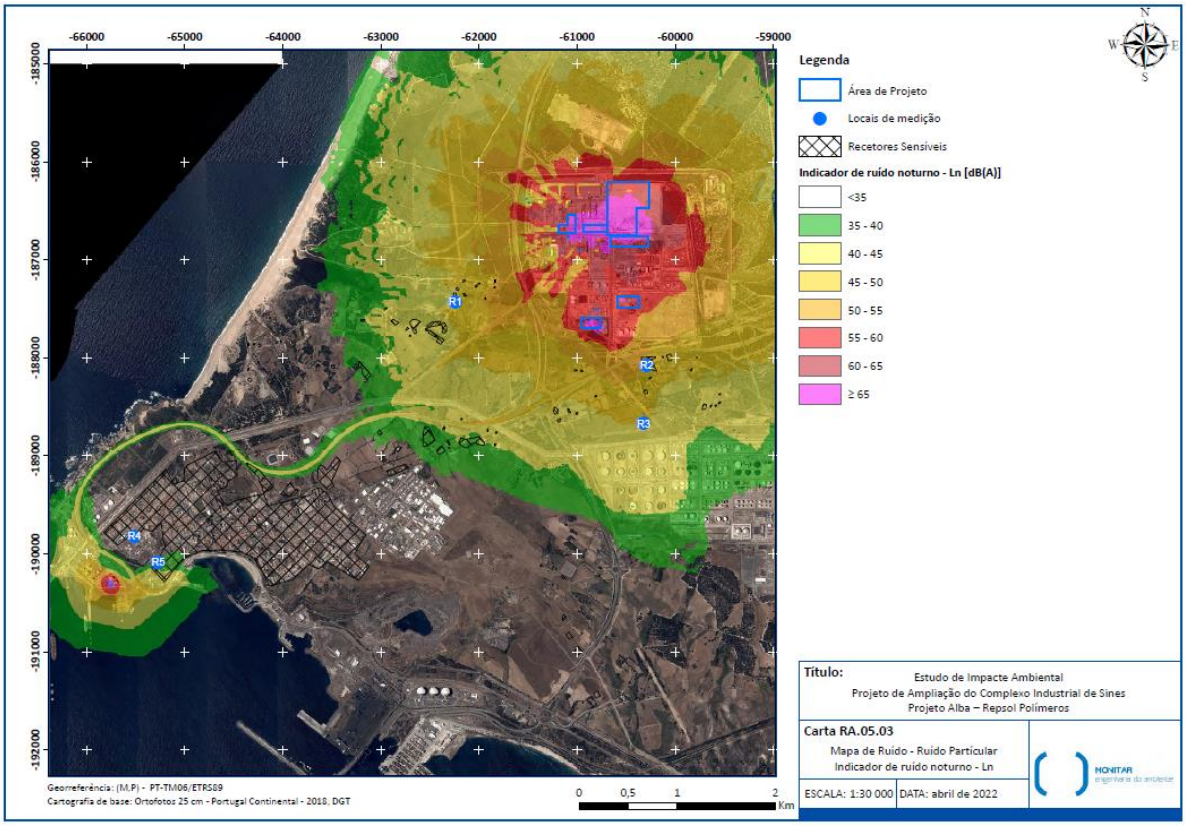
1- Sem características tonais e/ou impulsivas

2- Ruído Residual determinado na avaliação acústica realizada no ano de 2012.

* - Avaliação do Critério de Incomodidade – NA: Não aplicável; NC: Não cumpre; C: Cumpre.



- Figura 7 - Mapa de Ruído do indicador L_{den} do Ruído Particular associado aos novos equipamentos ruidosos do Projeto Alba. Fonte: EIA, 2022.



- Figura 8 - Mapa de Ruído do indicador L_n do Ruído Particular associado aos novos equipamentos ruidosos do Projeto Alba. Fonte: EIA, 2022.

Segundo o mencionado no EIA e sem considerar a presença de qualquer componente tonal, declarada por ausência de informação no momento desta avaliação, não será previsível que os níveis sonoros nos recetores sensíveis mais próximos ultrapassem os valores limite de exposição para Zonas Mistas, ou seja, L_{den}=65dB(A); L_n=55dB(A).

Por outro lado, também concluem pelo expectável cumprimento do Critério de Incomodidade. Assim, de acordo com os resultados assim obtidos, antecipam impactes *Negativos; Certos; Permanentes; Reversíveis* com a desativação do projeto (que não está prevista)*; de Magnitude e Significância Reduzidas; Minimizáveis e de caracter local.*

Atendendo ao exposto no EIA e considerando que a ausência de informação detalhada determinou a não consideração de componentes tonais, considera-se que o proponente, *em momento prévio ao licenciamento*, deverá consolidar a avaliação de impactes no Ambiente Sonoro com essa informação e verificar se se mantém a ausência desta componente. Dessa consolidação deverá resultar um documento a entregar à Autoridade de AIA para conhecimento e aprovação.

Na eventualidade (não prevista de momento) de se proceder à desativação do projeto, esta fase implicará a implementação de ações que, de certo modo, poderão ser equiparadas às da fase de construção.

Impactes Cumulativos

O tipo de avaliação desenvolvido pelo proponente, para os recetores sensíveis mais próximos e potencialmente afetados pelo projeto, já assegura a avaliação de impactes cumulativos relativa às fontes de ruído conhecidas e atualmente em laboração.

Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

O proponente apresentou um plano de monitorização do ambiente sonoro, com o qual genericamente se concorda. O Plano de Monitorização prevê a avaliação nos pontos de medição caracterizados na situação de referência e em novos recetores sensíveis associados a reclamações consequentes. Nessas localizações deverá ocorrer avaliação nos períodos diurno, do entardecer e noturno.

Em relação à frequência de amostragem, esta – para além da já prevista para o primeiro ano de funcionamento total da ampliação do projeto -, deverá contemplar medições a cada 5 anos após a entrada em exploração do projeto na nova configuração. Adicionalmente, sempre que sejam alteradas as condições de operação que acarretem um eventual aumento da emissão sonora para o exterior, também se deverá proceder à correspondente monitorização e reajustada a frequência da mesma.

Sempre que se detete algum incumprimento das disposições legais aplicáveis, o proponente deverá identificar a(s) ação(ões) correspondentes e proceder à correção dessa situação com a adoção das medidas de minimização mais adequadas.

Deverá ser remetido à Autoridade de AIA o estudo que fundamenta e detalha as medidas de minimização a implementar, juntamente com o relatório em que se deteta tal infração. A eficácia das medidas deverá ser comprovada com novas medições após a implementação das mesmas.

Os relatórios a apresentar deverão contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou na versão correspondente mais atual e deverão ser entregues à Autoridade de AIA no prazo de 3 meses após a sua realização.

Não poderão existir duas campanhas de monitorização seguidas com demonstração de incumprimento, nessa eventualidade, deverá ser determinada a interrupção das ações que determinam esse incumprimento.

Conclusão

Da avaliação da ***fase de construção*** concluiu-se que, atendendo à natureza das ações a desenvolver, deverão ser cumpridas as restrições de horário enunciadas neste parecer, ou seja, decorrerão, exclusivamente, em período diurno e sempre após o devido aviso à população.

A avaliação realizada para a ***fase de exploração***, prendeu-se essencialmente com os recetores mais próximos, tendo-se concluído que será possível cumprir as disposições legais em vigor, na eventualidade da inexistência de componentes tonais.

Deverá ser implementado o Plano de Monitorização de Ambiente Sonoro.

Neste contexto, considera-se que, de acordo com a informação disponível, se deve emitir parecer favorável, condicionado à implementação do plano de monitorização acima mencionado e à apresentação de um estudo de consolidação da avaliação de impactes, com informação que permita a eventual identificação de componentes tonais em momento prévio ao licenciamento.

7. CONSULTA PÚBLICA

Em cumprimento do disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, na sua atual redação, procedeu-se à Consulta Pública do Estudo de Impacte Ambiental do projeto ALBA. O proponente deste projeto é a Repsol Polímeros, Unipessoal, Lda. e a entidade licenciadora é o IAPMEI.

A consulta pública decorreu durante 30 dias úteis, de 29 de Dezembro de 2022 a 08 de Fevereiro de 2023.

No âmbito da Consulta Pública, foram recebidas 3 exposições com a seguinte proveniência:

- Aicep Global Parques – Gestão de Áreas Empresariais e Serviços, S.A.
- Dois Cidadãos.

A Aicep Global Parques - Gestão de Áreas Empresariais e Serviços, S.A. reconhece que este Projeto tem impactos considerados de Interesse Nacional (PIN 254), devido aos impactes positivos que traz para a economia, não só a nível local e regional, mas também nacional.

Este projeto permitirá:

- Aumentar o VAB "verde" (OBJ 1);
- Incrementar as exportações verdes (OBJ 2), uma vez que prevê o aumento de 800 milhões de euros anuais de produtos transacionáveis;
- Criar postos de trabalho "verdes" (OBJ 3), prevendo a criação de 375 postos de trabalho;
- Aumentar a produtividade dos materiais (OBJ 4), fundamentalmente uma das razões do projeto ALBA;
- Aumentar a incorporação de resíduos na economia (OBJ 5) com a criação da eco fábrica;
- Aumentar a eficiência hídrica (OBJ 9) aproveitando mais de 560 mil m3/ano;
- Reforçar o peso das energias renováveis (OBJ 11) com a instalação de um parque fotovoltaico em 6 localizações internas com uma potência total de 6.57 MWp e produção anual estimada de 12.400MWh.

Refere, ainda, que associado a este Projeto está ainda a reativação da linha ferroviária Évora-Elvas, que terá assegurado só de tráfego gerado pela Repsol Polímeros cerca de 500 comboios por ano (250 em cada sentido), permitindo maior eficiência no transporte de mercadorias, mas também a possibilidade da reativação de comboio de passageiros para as zonas onde a linha férrea será intervencionada.

Pelo atrás exposto, a aicep Global Parques confere o apoio necessário para a realização deste Projeto, considerando a importância de que este se reveste e considerando-o de Interesse Nacional.

A Cidadã, Sofia Ramires, faz comentários de carácter geral ao Projeto ALBA, nomeadamente:

- O potencial impacto do projeto Alba no ambiente e nos sistemas ecológicos da região é incerto.
- A instalação de ZILS e a construção de estradas já provocaram a degradação dos sistemas naturais originais.
- As zonas húmidas das lagoas ao longo da costa são ecologicamente importantes e contêm espécies de aves e plantas com valor significativo. Fazem também parte do sítio Natura 2000 da Comporta-Galé.
- O projeto Alba irá afetar cada vez mais áreas acima referidas, depende da conceção e implementação do projeto, bem como das medidas tomadas para mitigar ou compensar quaisquer impactos negativos.
- É importante considerar o potencial impacto ambiental do projeto antes de avançar.

O Cidadão, Celso Marques, apresenta uma reclamação ao Projeto em avaliação:

- Alguns desenhos ocultados como "confidenciais" não permitem aferir que tipo de equipamentos de controlo e segurança estão previstos para os diversos produtos manuseados tendo em conta as condições de manuseamento dos mesmos (temperatura, pressão, etc.).
- Não é possível saber se o promotor implementou as medidas de minimização de acidente industrial no âmbito da armazenagem e manuseamento de substâncias perigosas.
- Não existem desenhos com as envolventes de perigosidade resultantes da análise de risco no âmbito do cumprimento dos cenários de acidente previstos pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Pronúncia da CA

Na sequência do veiculado nas exposições recebidas e acima sintetizadas, tecem-se os seguintes comentários:

No âmbito do regime de prevenção de acidentes graves, definido no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, refere-se o seguinte: Tendo em conta a informação disponibilizada na Consulta Pública, considera-se que, ao contrário da descrição da participação, toda a informação necessária à análise de risco foi disponibilizada.

8. PARECERES EXTERNOS

No âmbito de pedido de parecer específico a entidades externas à CA, conforme previsto no n.º 11, do Artigo 14º, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, e de acordo com o exposto no capítulo 2 do presente parecer, foi recebido o seguinte contributo:

1. Direção-Geral de Energia e Geologia, refere que a documentação submetida pelo promotor se encontra na sua generalidade de acordo com os restantes elementos já remetidos pelo promotor no âmbito do processo de licenciamento industrial instruído via plataforma SIR, relativamente ao qual a DGEG emitiu parecer favorável condicionado.

9. CONCLUSÕES

O projeto alvo de AIA, designado Projeto Alba, refere-se à ampliação do Complexo Industrial de Sines (CIS) da Repsol Polímeros, que contempla a construção e exploração de duas novas Fábricas de Poliolefinas (Polímeros) e a respetiva Plataforma Logística de expedição de produtos, bem como todas as interligações, serviços auxiliares e infraestruturas necessárias.

O projeto em estudo localiza-se no Complexo Industrial de Sines, na freguesia e concelho de Sines, NUTIII Alentejo Litoral. As instalações localizam-se a cerca de 150 km a Sul de Lisboa, 4 km a Nordeste de Sines e a cerca de 2,5 km da costa, ocupando uma área total de cerca de 130 hectares

O projeto que o proponente pretende licenciar incluiu:

- Nova Fábrica de Polipropileno (PP) com a capacidade instalada de 438 000 t/ano (8 760 horas/ano), com base na tecnologia SPHERIZONE da LyondelBasell;
- Nova Fábrica de Polietileno Linear de Baixa Densidade (PEL) com a capacidade instalada de 394 200 t/ano (8 760 horas/ano), com base na tecnologia UNIPOL PE da Univation;
- Novas infraestruturas para armazenagem e expedição dos produtos finais de PP e PEL (Plataforma Logística);
- Nova *Flare (Flare 4)* para servir as fábricas de polímeros e o tanque de isopentano (ICA); a *Flare* 1 existente ficará associada apenas ao *Steam Cracker* e às instalações de armazenagem, incluindo a nova esfera de buteno e a nova esfera de GPL;
- Novas armazenagens de matérias-primas, designadamente esferas de GPL e buteno, bem como tanques de hexeno e isopentano (ICA) e armazenagem de peróxidos;
- Modificações nas utilidades, novas interligações e infraestruturas necessárias, incluindo subestação e salas elétricas para as fábricas de PP e de PEL, novas salas de controlo, novas armazenagens de fluidos, bem como modificações no Terminal Petroquímico;
- Modificações nas subestações elétricas existentes para receção a 150 kV;
- Ampliação da torre de refrigeração que serve as fábricas de poliolefinas existentes (PEAD e PEBD);
- Instalação de uma unidade de produção de hidrogénio por electrólise e armazenagem de reserva.

Com esta ampliação, surge a necessidade de uma série de projetos correlacionados, nomeadamente: a construção de uma nova subestação elétrica e linhas aéreas de alimentação a 150 kV; reativação do ramal ferroviário; construção da linha de propano entre a SIGAS e a Repsol Polímeros; uma área permanente para empreiteiros e estaleiro; e a instalação UPAC – Bloco 1. Segundo o proponente, nenhum destes projetos está abrangido por procedimento de AIA.

Atualmente, o Complexo Petroquímico é alimentado por duas linhas elétricas a 63 kV da EDP e o proponente pretende construir uma nova subestação elétrica de 150/30 kV, incluindo a ligação à subestação de Sines da REN através de duas novas linhas aéreas de 150 kV, com cerca de 5,5 km, a instalar pela REN antes da implementação do Projeto Alba, e, ainda, as modificações nas subestações elétricas existentes para receção a 150 kV.

A Repsol Polímeros pretende reativar o ramal ferroviário existente no interior das suas instalações, para expedição de produto acabado (poliolefinas) por via ferroviária, ampliando-a para facilitar as manobras de operação na chegada e partida de comboios e a carga e descarga de contentores. Adicionalmente, será também necessária a intervenção da IP na recuperação da via ferroviária existente (Linha de Sines).

Relativamente à construção da linha de propano entre a SIGAS e a Repsol Polímeros, este projeto corresponde à construção e exploração de um oleoduto para transporte de propano entre a Caverna da SIGAS – Armazenagem de Gás (A.C.E) e o Complexo Petroquímico, na esteira já existente de tubagens que liga o Terminal Petroquímico (TP) à ZILS (Zona Industrial e Logística de Sines), com um comprimento total de 4 500 metros. Este projeto foi submetido a um procedimento de Análise Caso a Caso, no âmbito do Regime de AIA a 12/11/2021, tendo a APA emitido parecer que este não deve ser sujeito a procedimento de avaliação de impacte ambiental.

O Terminal Petroquímico existente foi concebido para os valores atuais de produção e de consumo do CP. A construção das novas fábricas de PP e de PEL traduz-se num aumento da expedição de etileno e de propileno do Terminal Petroquímico para o CP.

Assim, as modificações a efetuar no TP são as seguintes:

- Instalação de uma bomba de transferência de etileno de 48 m3 /h accionada por motor dotado de variador de frequência, que irá funcionar em paralelo com uma das duas bombas existentes;
- Nos motores das duas bombas existentes de transferência de etileno com caudal unitário de 48 m3 /h serão instalados novos variadores de frequência dado o aumento da pressão requerida, pelo que será necessário alterar os impulsores das bombas;
- Instalação de um novo vaporizador de etileno, com a capacidade de 15 t/h, que irá funcionar em paralelo com os dois vaporizadores existentes (2 x 15 t/h);
- Instalação de uma bomba de transferência de propileno de 30 m3 /h accionada por motor dotado de variador de frequência, que irá funcionar em paralelo com uma das duas bombas existentes de 15 m3 /h, cujos motores serão equipados com novos variadores de frequência;
- Instalação de dois novos aquecedores de propileno (2 x 18 t/h);
- Desmantelamento do aquecedor existente de propileno (9 t/h);
- Desmantelamento de tubagens existentes e instalação de novas tubagens de maior diâmetro associadas aos equipamentos indicados anteriormente;
- Instalação de nova linha de 12” de água salgada de alimentação para funcionar em paralelo com as existentes, devido ao aumento do caudal necessário (de 600 m3 /h para cerca de 1 200 m3 /h) para vaporização de etileno e temperamento de propileno, embora o sistema de bombagem tenha capacidade suficiente.

- Modificações na subestação para alimentação elétrica aos novos equipamentos.

Por último, o proponente pretende promover a instalação de uma unidade de produção autónoma para autoconsumo (UPAC), baseada na tecnologia solar fotovoltaica, a localizar no interior do Complexo Petroquímico. Será constituído por 6 blocos de painéis fotovoltaicos, com uma potência total de 6,57 MWp, estimando-se uma produção anual de 12 400 MWh/ano.

Está previsto que a fase de construção e de montagens das instalações do Projeto tenha a duração de 28 meses e a fase de exploração tenha um tempo indeterminado.

Tendo em consideração as caraterísticas do projeto e o local de implantação, bem como a avaliação efetuada ao nível dos vários fatores ambientais, o conteúdo do parecer externo solicitado e os resultados da consulta pública, considerou-se como fatores determinantes para a decisão, a qualidade do ar/emissões atmosféricas, risco de acidentes graves e/ou catástrofes, ordenamento do território e os recursos hídricos.

No que se refere às alterações climáticas, a atividade do complexo industrial em causa assenta na transformação de combustíveis fósseis em plásticos, que por sua vez integram processos produtivos de diversos setores económicos, constituindo um reconhecido problema ambiental, não só pelo seu impacto sob a perspetiva da gestão de resíduos, como também pela carga poluente que representam para os mais diversos ecossistemas.

O projeto ALBA, enquanto ação de expansão do complexo industrial atual, pela sua génese, distancia-se do cumprimento das principais linhas de orientação e metas previstas na Política Climática Nacional, rumo à neutralidade carbónica em 2050.

Contudo, reconhece-se que as opções assumidas no projeto em apreço privilegiam a redução da intensidade carbónica dos seus processos produtivos, perspetivando a utilização de energia gerada através de fontes renováveis endógenas e a redução do consumo energético nos mesmos.

Na vertente de **mitigação**:

Em termos de impactes no fator alterações climáticas, e no que diz respeito à vertente mitigação, é de referir que o EIA identificou corretamente os principais impactes da implementação do projeto para as várias fases do projeto, tendo para o efeito apresentado as respetivas estimativas de emissões de GEE.

Para a fase de construção, o EIA identificou três origens para as emissões de GEE - emissões diretas associadas ao consumo de combustíveis nos veículos e maquinaria de obra, emissões indiretas associadas ao consumo de energia elétrica em maquinaria e veículos de obra e em outras atividades que utilizam a energia elétrica como força motora, e outras emissões indiretas associadas a produção e transporte de materiais utilizados em obra – tal representando um valor total de 15.512 t CO_2 eq.

No que diz respeito à fase de exploração, o aumento de emissões de GEE com a implementação do projeto é da ordem de 10,8%, totalizando cerca de 851.434 t CO_2 eq/ano – valor que inclui a utilização de gases fluorados em equipamentos de refrigeração (424 t CO_2 eq/ano) – e que se reveste de grande significância.

Durante a fase de exploração, prevê-se uma redução da intensidade carbónica associada ao processo produtivo, mesmo considerando o aumento da capacidade

nominal de produção de poliolefinas, devendo-se esta diminuição a um conjunto de linhas de ação de descarbonização do processo industrial e logístico previstas no projeto, complementadas pelas medidas de mitigação e compensação específicas, das quais se destaca, a reabilitação do ramal ferroviário existente no CP para expedição de cerca de 50% da produção das novas fábricas.

Adicionalmente, o EIA apresenta um conjunto de medidas de minimização de impactes, na fase de construção e de exploração, que se entendem ser de grande importância assegurar e que são:

- Diminuição do índice de intensidade carbónica expressa, de acordo com o EIA, um conjunto de linhas de ação de descarbonização do processo industrial e logístico previstas no projeto, complementadas pelas medidas de mitigação e compensação específicas, das quais se destaca, a reabilitação do ramal ferroviário existente no CP para expedição de cerca de 50% da produção das novas fábricas de PP e PEL, que irá permitir evitar a emissão de cerca de 12.900 t/ano de CO_2eq, comparativamente à expedição destes produtos por via rodoviária.
- Adicionalmente, é ainda apresentado um conjunto de medidas de minimização de impactes, na fase de construção e de exploração, que visam sobretudo minimizar as emissões de GEE, não só por via da eletrificação dos processos, da utilização de tecnologia mais eficiente e da produção, prevista, de energia de fonte renovável para autoconsumo, mas também através da implementação de medidas de acompanhamento e manutenção de equipamento ou de recuperação paisagística de áreas a intervencionar.

Na vertente de **adaptação**:

O EIA caracterizou o clima da área em causa, bem como a evolução prevista das principais variáveis climáticas para a região onde o projeto se insere, tendo identificado o aumento da temperatura, a diminuição da precipitação média anual, o aumento do número de dias de ondas de calor, o aumento da frequência de fenómenos de precipitação extrema como as principais alterações ao nível do clima na área em causa.

Nessa sequência, foram sinalizadas as principais vulnerabilidades do projeto face a estes cenários climáticos futuros, nomeadamente, as que decorrem da escassez de água e do agravamento dos períodos de seca (sobretudo, considerando que se prevê um aumento do consumo de água de 2.329.898 m^3 associado ao projeto). A este respeito, com vista a permitir a adequabilidade das disponibilidades hídricas, num cenário de alterações climáticas, aos consumos perspetivados pelo projeto, o EIA apresenta um conjunto de medidas de adaptação, enquadradas no exposto no P-3AC, cuja implementação de considera fundamental e que são:

- Face a estas vulnerabilidades, o EIA identificou um conjunto de medidas de adaptação relevantes para o aumento da resiliência do projeto, enquadradas pelo exposto no P-3AC, das quais se destacam a diversificação da origem do abastecimento, através da reutilização de águas residuais (40%) para o processo de fabrico, a promoção da eficiência da utilização deste recurso, reduzindo perdas nas redes de abastecimento, bem como a execução de uma central de bombagem de água de incêndio (CBAI) com captação direta de água do mar, na zona Leste.

Atenta a esta problemática, a Repsol Polímeros adota o princípio da precaução como forma primordial de adaptação e prevê, neste domínio:

1) Diversificação da origem do abastecimento, através da reutilização de águas residuais para o processo de fabrico;
2) Promoção da eficiência da utilização, reduzindo perdas nas redes de abastecimento. Estas medidas de minimização encontram-se detalhadas no ponto 16 do presente capítulo e também no Anexo I do Volume de Anexos.

Por fim, considera-se que os principais aspetos relativos aos impactes do projeto nas alterações climáticas, bem como à adaptação do projeto às mesmas foram devidamente abordados no EIA. Em resposta à solicitação supra citada, e face ao exposto, considerando a sua relevância no contexto da região em causa e a sua interligação com o fator Alterações Climáticas, considera-se poder ser emitido parecer favorável à concretização do projeto, condicionado à avaliação efetuada no âmbito do fator Recursos Hídricos pela entidade com responsabilidade nesta matéria e à correta implementação das medidas de minimização e de adaptação identificadas no EIA, considerando a significância dos impactes previstos, sobretudo, ao nível das emissões de GEE e consumos de água previstos.

Relativamente aos recursos hídricos considera-se que é na fase de exploração que os impactes serão mais significativos.

Em termos gerais, considera-se que a identificação, caracterização e avaliação dos impactes, constantes no EIA abrange de forma sistemática, clara e homogénea, o descritor "Recursos Hídricos", analisado e avaliado pela ARH do Alentejo. Por se prolongarem, pelo período de vida do projeto, são de salientar os seguintes:

Recursos Hídricos Superficiais (RHSup)

Os impactes relacionados com a remoção do coberto vegetal e com o aumento do grau de impermeabilização/compactação do solo associado com a consequente alteração das condições de escoamento natural. O acréscimo de área impermeabilizada líquida (15ha), introduzirá uma diminuição do tempo de concentração na bacia da ribeira de Moinhos e um aumento no caudal de ponta de cheia. Considera-se que os impactes na fase de construção do Projeto nos recursos hídricos são de natureza negativa e globalmente reduzidos.

Releva ainda, a modelação do impacte negativo associado à descarga térmica no terminal portuário sobre a massa de água costeira, que fundamentou a classificação deste impacte como, de significância reduzida.

Recursos Hídricos Subterrâneos (RHSub)

A impermeabilização a concretizar pelo projeto Alba será da ordem de grandeza de 0,15 km^2, valor que representa 0,06% da área total de recarga do sistema, assim, admite-se um impacte negativo de magnitude pouco significativa, irreversível, de abrangência local, passível de minimização.

Assim, embora o projeto em causa potencie a ocorrência de impactes negativos sobre os Recursos Hídricos, estes podem ser minimizáveis desde que sejam cumpridas as medidas de minimização "gerais" e especificas ao fator recursos hídricos.

Ao nível das emissões atmosféricas, no que diz respeito às novas fontes de emissão associadas a este projeto, considera-se que:

- FF27 - esta fonte pontual de emissão está abrangida pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, pelo que deverá dar cumprimento, no mínimo, aos requisitos nele previstos, nomeadamente, os requisitos relativos à construção de chaminés e à descarga para a atmosfera, os valores limite de emissão (VLE), as respetivas condições de cumprimento e frequências de monitorização. Importa ainda referir que APA poderá exigir outro regime de monitorização que considere mais adequado em função dos futuros resultados de monitorização das emissões atmosféricas;
- FF29 e FF30 - Os geradores de emergência associados às fábricas PP/PEL e offsites respetivamente, estão excluídos do âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, sem prejuízo do disposto na alínea h), do seu artigo 8.º, pelo que o operador fica obrigado a manter e a comunicar um registo do número de horas de funcionamento para estes equipamentos, de acordo com o disposto na alínea h) do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, bem como na alínea f), do n.º 1, do Anexo V à Portaria n.º 221/2018, de 1 de agosto;
- FF31 e FF32 - estas fontes pontuais de emissão estão abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, pelo que deverão dar cumprimento, no mínimo, aos requisitos nele previstos, nomeadamente, os requisitos relativos à construção de chaminés e à descarga para a atmosfera, os valores limite de emissão (VLE), as respetivas condições de cumprimento e as frequências de monitorização.

Refere-se ainda que a comunicação dos resultados da monitorização de todas as fontes de emissões para atmosfera (novas e existentes) deverá ser feita em conformidade com o estipulado no Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho e deverá ser cumprida a legislação em vigor relativa às emissões para a atmosfera.

A avaliação do fator Qualidade do Ar foi efetuada com recurso aos dados de 2019 e de 2020 obtidos nas estações de monitorização pertencentes à CCDR Alentejo: Monte Velho, Santiago do Cacém, Monte Chãos e Sonega. De acordo com os resultados obtidos nestas estações para os poluentes NO2, SO2 e PM10, pode-se concluir que a qualidade do ar é boa na envolvente alargada do Complexo Industrial de Sines.

Foi, ainda, utilizado um modelo gaussiano [modelo ISCST3 (Industrial Source Complex – Short Term Version 3), da EPA], que permite simular a dispersão de poluentes na atmosfera, em terreno liso ou acidentado, tendo os resultados da simulação, apresentados com recurso ao modelo, confirmado os valores observados nas estações para os poluentes PM10, NOx e SO2.

As emissões atmosféricas decorrentes da fase de construção e montagem de equipamento resultam da movimentação de terras, da circulação de veículos pesados e da movimentação de máquinas. Os impactes daí resultantes são considerados como negativos e pouco significativos, temporários, reversíveis, minimizáveis e de significância reduzida.

Os impactes na fase de exploração serão resultantes das emissões gasosas provenientes de uma nova fonte emissora associada ao Projeto Alba, constituída pela chaminé da caldeira de recuperação de calor associada a um oxidador térmico das fábricas de PP e de PEL.

A análise dos valores, por comparação com a situação de referência, mostra o seguinte:

Relativamente ao SO_2:

- O modelo estima valores iguais aos que se obtiveram na situação de referência, pelo que não se verificam excedências, mantendo-se o local onde ocorre a concentração máxima horária (20,0 µg/m^3), ou seja, a cerca de 1 km a Sul da Refinaria da GALP;

Relativamente ao NO_2:

- O modelo estima valores ligeiramente superiores aos que se obtiveram na situação de referência, sem, no entanto, se verificar qualquer excedência. Na situação de referência, e no futuro, o ponto de concentração máxima, na base horária (122 µg/m^3), ocorre no mesmo local, a Nascente do Complexo Petroquímico.

Relativamente às partículas (PM_{10}):

- O modelo estima valores ligeiramente superiores aos que se obtiveram na situação de referência, sem que haja qualquer excedência. Na situação de referência, e no futuro, o ponto de concentração máxima, na base diária (1,01 µg/m^3), ocorre no mesmo local, a Nascente do Complexo Petroquímico.

As concentrações de poluentes junto dos recetores sensíveis e das estações de monitorização mantêm-se baixas, ou seja, iguais ou ligeiramente superiores às verificadas na situação de referência.

Impactes cumulativos

Para avaliação dos impactes na qualidade do ar resultantes do Projeto Alba foram consideradas, não só as fontes de emissão da Repsol Polímeros, novas e futuras, mas também as emissões das relevantes unidades industriais existentes da envolvente, como a Refinaria de Sines, a Indorama, a Enerfuel e a Euroresinas.

À data da elaboração do EIA, de acordo com a informação apurada, não foram identificados projetos em fase de desenvolvimento ou em licenciamento que pudessem concorrer cumulativamente com o Projeto Alba. Os resultados da simulação indicam que a qualidade do ar na ZILS é boa, tendo por base os valores limite previstos na legislação aplicável, e que a nova fonte de emissão do Projeto Alba não introduz alterações dignas de referência nesta apreciação, concluindo-se que neste domínio os impactes cumulativos são inexistentes.

Face ao exposto, e admitindo que serão adotadas Melhores Técnicas Disponíveis em todas as ações a realizar, considera-se de aprovar o projeto apresentado.

Relativamente ao fator Ordenamento do Território, o projeto é enquadrado no Plano Diretor Municipal (PDM) de Sines, atualmente em revisão, tendo já sido publicitados os estudos de caracterização e diagnóstico, bem como a proposta conceptual, que estão a ser analisados pela autarquia.

Com a elaboração do Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS) houve a necessidade de reavaliar a delimitação existente e conformá-la às disposições constantes do PU. A nova delimitação da REN de Sines, que foi publicada pela Portaria n.º 231/2009, de 2 de março, é coincidente, na área da ZILS, com a que consta do respetivo PU.

De referir que, na área de intervenção da ZILS, o Plano de Urbanização, nos termos do Artigo 38.º, revoga e substitui o Regulamento e a Planta de Síntese do PDM de

Sines, sendo revogados e substituídos os Artigos 31.º a 34.º do Regulamento do PDM e a área da ZILS constante da Planta de Síntese.

Identificação de impactes

O Relatório Síntese faz o enquadramento adequado do projeto face aos instrumentos de gestão territorial (IGT), servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes.

Às áreas de intervenção localizadas no interior do Complexo Petroquímico e zonas adjacentes (a integrar posteriormente no CIS) aplica-se o articulado do Plano de Urbanização (PU) da ZILS, o qual substitui e revoga o Regulamento e a Planta de Síntese do PDM de Sines para a sua área de intervenção.

De acordo com a Planta de Ordenamento do PU da ZILS, o Complexo Petroquímico e as áreas adjacentes onde se localizarão alguns elementos do Projeto situam-se em Solo Urbanizado (SU) e de Produção Energética, na unidade de execução A1.

Os elementos entregues pelo proponente não permitiram a demonstração cabal do cumprimento dos n.º 3 do Artigo 13.º e n.º 1 do Artigo 14.º do Plano de Urbanização (PU) da ZILS, devendo ser analisados os relatórios com os resultados da monitorização, entre 2015 e 2020, da qualidade das águas superficiais, e dos relatórios com os dados de medição da qualidade do ar, desde 2015, em termos individuais e cumulativos, dos sistemas de monitorização da ZILS e da CCDRA, tal como estipulado no Regulamento do PU da ZILS.

Pelo acima exposto, em termos de Ordenamento do Território é emitido parecer favorável condicionado ao projeto em epígrafe, por falta de evidência do cumprimento no disposto no Regulamento do PU da ZILS, no que concerne a exigência de que o licenciamento e autorização de novas instalações/estabelecimentos industriais e de produção de energia, considere não só a monitorização da qualidade do ar e águas subterrâneas, realizado a partir de 2015, mas também a análise em termos individuais e cumulativos dos dados de monitorização da qualidade do ar, dos sistemas de monitorização da ZILS e da CCDR Alentejo, considerando-se porém que o cumprimento deste ponto poderá ser efetuado posteriormente, constando assim como uma condicionante da DIA.

No que se refere ao fator ecologia e biodiversidade, o EIA considera os potenciais impactes na ecologia e biodiversidade que podem ocorrer durante as fases de construção e operação do Projeto. A avaliação contempla as alterações diretas e indiretas, temporárias e permanentes que possam afetar o ambiente ecológico em consequência dos diversos procedimentos necessários para a ampliação do CIS.

As principais ações impactantes sobre os habitats, fauna e flora deste tipo de projeto são:

- Destruição ou substituição dos habitats para instalação dos elementos do Projeto, com perda de biodiversidade e valor conservacionista;
- Fragmentação de habitats com eventual isolamento das diferentes áreas de atividade de espécies de fauna;
- Alterações nos regimes de funcionamento de massas de água com influência em ecossistemas aquáticos ou terrestres;
- Compactação, pisoteio ou contaminação do solo ou de massas de água;

- Aumento da perturbação a nível das emissões sonoras e dos níveis de poluição atmosférica, incluindo as emissões de poeiras da fase de construção."

Os impactes do Projeto na ecologia e biodiversidade para a fase de construção, são classificados como reduzidos no caso do Complexo Petroquímico e sem impactes para o Terminal Petroquímico. Para a fase de exploração os impactes são igualmente reduzidos para o Complexo Petroquímico e reduzidos para o Terminal Petroquímico.

A análise e avaliação dos impactes no descritor Ecologia e Biodiversidade tem como suporte uma caraterização que o EIA afirma ser sustentada em bibliografia. Afigura-se que, na área de ampliação das instalações os valores ecológicos não são relevantes e não justificariam uma caracterização mais detalhada. No entanto, a área de estudo considerada é mais abrangente e inclui sistemas biofísicos importantes do ponto de vista da biodiversidade ou, no caso da faixa costeira, da conservação de ecossistemas particularmente frágeis, que deveriam ter sido objeto de revisão da bibliografia com trabalho de campo.

Ao nível do fator uso do solo, e no respeitante à fase de construção ocorrerá a desmatação/desarborização, a decapagem e compactação do solo, e a ocupação temporária ou definitiva pelos elementos afetos ao Projeto, ou das áreas utilizadas para empréstimo ou depósito de terras. As ações em causa referem-se a:

- desmatação e decapagem da área dos lotes 2FM, 2C1 e da área destinada à nova *flare*;
- construção dos novos edifícios e estruturas, arruamentos e outras infra-estruturas que constituem o Projeto.

As intervenções a concretizar no Terminal Petrolífero respeitam à instalação de novos equipamentos com desativação de outros, sem relevância na presente avaliação.

Nesta fase não são expectáveis impactes negativos significativos, dada a implantação numa área industrial consolidada.

Na fase de exploração, as ações de ocupação iniciadas na fase de construção tornam-se definitivas, podendo, no entanto, serem revertidas nomeadamente com a ocupação de áreas verdes ou condicionadas (*flare* 4), ou as associadas a ocupações temporárias, desde que sejam implementadas as necessárias medidas de recuperação ambiental e de integração paisagística.

Durante a fase de exploração são expectáveis impactes negativos, mas de significância reduzida, sendo permanentes, irreversíveis e de abrangência local.

Os impactes negativos associados ao uso do solo são minorados pelo facto de o projeto ocorrer numa área já intervencionada, dentro da área da ZILS vocacionada para acolher este tipo de indústrias. Durante a fase de exploração são expectáveis impactes negativos, mas de significância reduzida.

É pretensão do Proponente utilizar o local de um areeiro para destino final das terras sobrantes da fase de execução do Projeto Alba; os volumes de solos e rochas irão preencher os vazios da escavação do Areeiro.

Contudo, estamos em presença de um areeiro ativo, com lavra suspensa, por não estar a laborar, e com condições de DIA favorável condicionada a cumprir. Ainda que a alteração simplificada do PU da ZILS na zona possibilite outros usos, o licenciamento de pedreira continua válido, e só termina com a recuperação da

pedreira, situação que deverá ser atestada por vistoria conjunta da DGEG e da CCDRA.

Neste contexto, surge como condicionante a "Aprovação pela CCDRA do Plano de Recuperação paisagística que contemple o uso pretendido quanto aos solos e rochas resultantes da fase de construção do projeto".

Deverá igualmente ser dado cumprimento à legislação em vigor nas matérias em apreço, de forma a possibilitar a implementação da solução de recuperação final pretendida para a área do areeiro, conferindo um uso final de produção energética de base fotovoltaica.

Relativamente ao fator socioeconomia o projeto terá um impacte positivo, de significância elevada, em consequência do aumento da produção de bens transacionáveis (800 milhões por ano), que irá contribuir muito positivamente para a competitividade da economia portuguesa e para a sua convergência com as economias mais dinâmicas da União Europeia; o elevado investimento que o projeto representa (657 milhões de euros) irá contribuir para a criação de riqueza e, consequentemente, para o desenvolvimento económico e social, não só da região do Alentejo, mas também a nível nacional.

É também apontado como impacte positivo a criação de emprego temporário/permanente ou direto/indireto que irá contribuirá para reduzir o desemprego na região e para melhorar a coesão sócio territorial.

No respeitante ao fator Património Cultural, face à ausência de vestígios arqueológicos ou de outros elementos patrimoniais, a que se associa o facto do solo em parte da área prevista para a implantação dos elementos do Projeto já se encontrar intervencionado e mesmo impermeabilizado, não se prefiguram segundo o EIA, quaisquer impactes sobre património, quer na fase de construção, quer na fase de exploração.

No entanto, uma vez que não se pode excluir a possibilidade de existirem ainda assim vestígios que se encontrarem ocultos quer pela vegetação, quer pelo solo e subsolo, considera-se necessário a adoção das medidas inseridas no presente de modo a garantir a salvaguarda de património arqueológico que não tenha sido detetado.

Ao nível do fator *risco de acidentes graves e/ou catástrofes* e nomeadamente no respeitante à compatibilidade de localização do projeto de alteração no estabelecimento, foram tidos em consideração os elementos disponibilizados pelo promotor, nomeadamente a caraterização da envolvente, os cenários de acidente e conclusões, as medidas de prevenção e mitigação previstas, bem como a análise efetuada no presente parecer.

No que se refere às zonas de perigosidade associadas ao estabelecimento, constata-se que a ZP1 e ZP2 são determinadas pelos alcances de um conjunto de cenários identificados.

Em termos da planta de condicionantes do PU ZILS em vigor, verifica-se que a área do estabelecimento da Repsol Polímeros se encontra incluída na unidade operativa, A1 Solo Industrial. Os alcances dos cenários de acidente que caracterizam a alteração abrangem áreas na envolvente do estabelecimento da Repsol Polímeros, nomeadamente de Estrutura Ecológica Terciária; Rede viária A26-1/R41; e Turismo costeiro (fora do PU da ZILS).

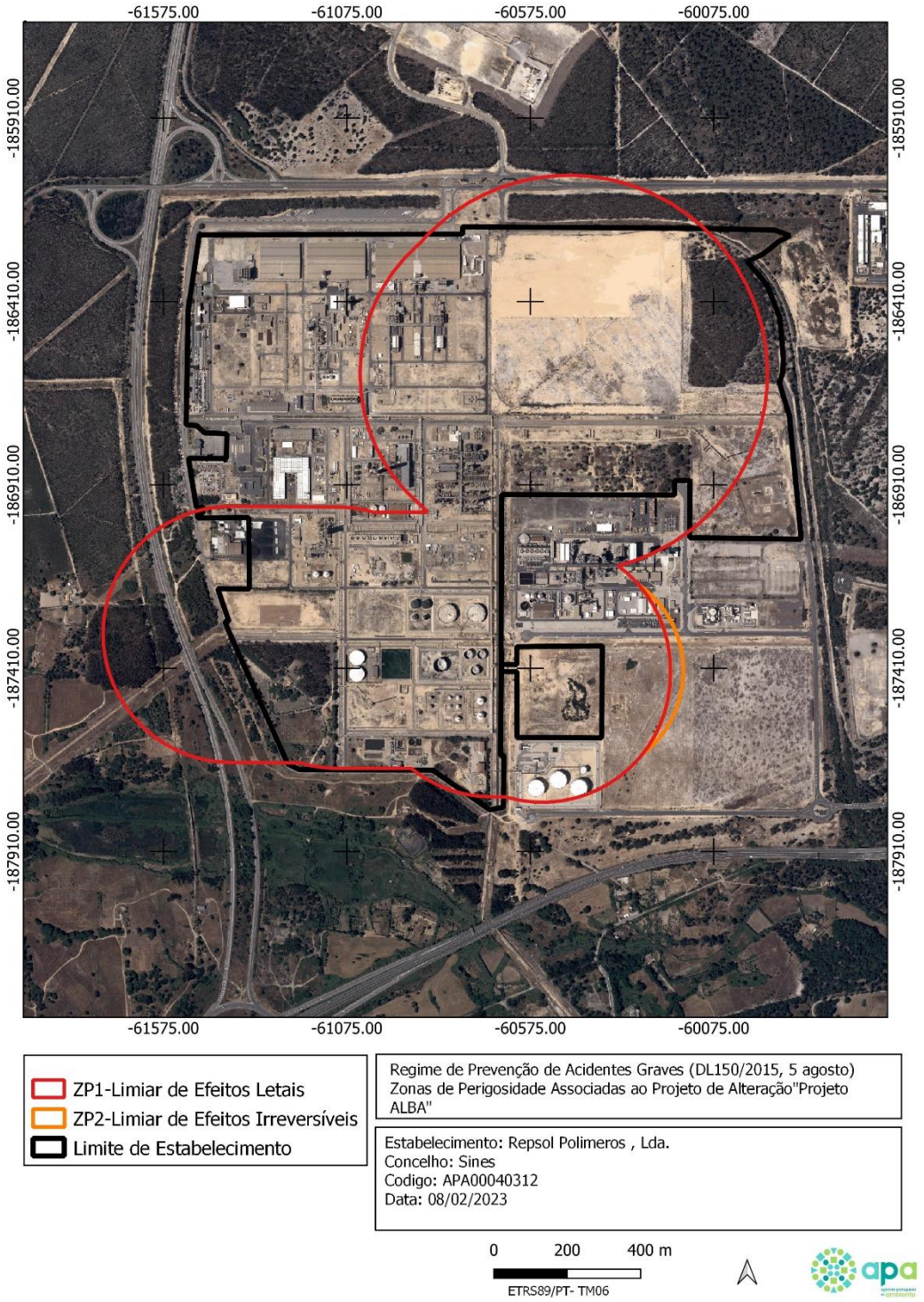


Figura 4 – Representação gráfica da estimativa dos alcances das zonas de perigosidade associadas ao projeto de alteração – Projeto Alba

(ZP1 – linha vermelha; ZP 2 – linha cor de laranja)

Da análise da figura, constata-se que a ZP1 e ZP2 são determinadas pelo conjunto dos alcances do conjunto de cenários identificados.

As Zonas de Perigosidade identificadas ocorrem, em termos de uso e classificação do solo, de acordo com os extratos da Planta de Ordenamento do PDM de Sines, a poente em área de proteção à Estação de tratamento de águas Residuais da Ribeira de Moinhos, e uma parte da R-41; a sul, leste e norte em áreas urbanas e urbanizáveis.

Nas representações gráficas das zonas de perigosidade, as áreas abrangidas pelos cenários de acidente com origem no CIS correspondem maioritariamente a espaços urbanos, com uso industrial, sendo ocupada a leste pela Indorama e Repsol Portuguesa e a Oeste pela Recipneus, sendo abrangida uma área de via rápida A26-1/R-41, numa extensão máxima de 680 metros de comprimento.

Não se verifica a existência nenhuma edificação ou áreas de uso sensível afetadas pelas zonas de perigosidade.

Como avaliação qualitativa da possibilidade de redução das zonas de perigosidade associadas à alteração, refere-se a existência de uma barreira natural de árvores e vegetação alta ao longo da instalação a oeste e a norte. Para além da existência desta barreira, existem diferenças de cota em algumas zonas entre a instalação e a envolvente, nomeadamente em alguns troços da via rápida A26-1, encontrando-se esta a uma cota inferior à da instalação. É previsível que esta barreira, bem como os desníveis do terreno, minimizem os efeitos de radiação térmica e/ ou sobrepressão. Salienta-se ainda que um dos pressupostos de base da modelação dos cenários assume um tempo de libertação de substância de 3600 segundos. Tal como se verifica, a Repsol Polímeros dispõe de equipamentos de controlo que permitem reduzir esse tempo de libertação e, consequentemente, minimizar as consequências dos acidentes.

No que respeita a possíveis cenários envolvendo substâncias perigosas para o ambiente aquático, e para minimizar os danos ambientais, são referidas medidas a implementar com o projeto, de forma a minimizar os riscos associados.

Assim, tendo por base o exposto, considerando a aplicação de todas as medidas elencadas 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, poderá concluir-se pela viabilidade do projeto em apreço.

Considera-se a implementação de todas as medidas de minimização elencadas pelo operador, nomeadamente:

•Efetivar a relocalização prevista antes do início da operação das novas fábricas de PP e PEL da Escola tecnológica do Litoral Alentejano;

•Implementar as proteções descritas no processo e armazenagem, como válvulas comandadas pelo ESD (Emergency Shut Down), indicadores de nível, pressão, temperatura e etc., de acordo com o definido nos PIDs correspondentes de cada unidade;

•Dotar os equipamentos (esfera de buteno, tanque de hexeno, reservatório de isopentano e esfera de propano) com transmissor de nível alto e baixo (DCS), e nível muito alto e muito baixo (ESD) interligados às válvulas on-off de isolamento das linhas de entrada e saída;

•Aplicar as medidas de controlo de derrames descritas, nomeadamente na construção das bacias de retenção de produtos, zonas de bombagem de produto e áreas impermeáveis das novas unidades processuais;

•Impermeabilizar o fundo das bacias de retenção e respetivos taludes;

•Dotar as bacias de retenção de drenagem, com válvulas de seccionamento no exterior das bacias, normalmente fechadas, que permitirão a drenagem para a rede de águas contaminadas ou limpas consoante o seu grau de contaminação;

•Garantir a selagem das zonas de passagem de tubagem que deverão ser de material incombustível e com resistência química aos produtos armazenados e ao fogo com um mínimo de 60 minutos, para os atravessamentos de tubagens no talude das bacias de retenção;

•Impermeabilizar as zonas das ilhas de carga/descarga;

•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.

Relativamente ao fator geologia, geomorfologia e recursos naturais, a CA, considera que não existem condicionantes do ponto de vista da Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais ao desenvolvimento do projeto. Assim, emite parecer favorável, sendo necessária a aplicação das medidas de minimização referidas.

No respeitante ao fator saúde humana e tendo por base a análise dos documentos recebidos, nomeadamente o EIA, do ponto de vista da Saúde Humana, considera-se que o Projeto apresentado está completo e adequado, contemplando todos os possíveis fatores de risco para a Saúde Humana e propõe medidas de controlo e vigilância eficazes, pelo que nada se acrescenta, apenas solicitar que seja enviada informação regular da monitorização do ruído, vibrações, poeiras e qualidade do ar e da água.

Relativamente ao fator Paisagem, de uma forma geral, o desenvolvimento de um projeto desta natureza (Ampliação do Complexo Petroquímico) não altera significativamente a estrutura visual e física da paisagem, e não origina contraste de leitura volumétrica e cromática na envolvente, pois as novas construções irão implantar-se na continuidade do complexo existente, ocupando assim, uma área contígua a Nascente e a Sul-sudeste, que atualmente já se encontram perturbadas, portanto não altera a leitura da paisagem local.

Apesar do projeto em análise estar localizado numa zona de elevada visibilidade (adjacente ao principal eixo rodoviário de acesso a Sines), e pelo facto de que as baciais visuais de cada componente do projeto terem um tamanho grande, com rugosidade reduzida e com forma arredondada, características que demonstram que tem uma baixa capacidade de absorção. Está inserido numa área, cuja utilização do solo é uma matriz industrial, onde, a densidade e dimensão dos elementos construídos existentes, assim como a proximidade da Refinaria de Sines, faz com que estes novos edifícios do Projeto de Alba, sejam pouco percetíveis. Assim, o EIA, considera que os impactes na Paisagem são negativos, mas de significância reduzida e abrangência local, irreversíveis e permanentes, passíveis de minimização.

Na fase de construção**,** os impactes com carácter negativo e temporário, associados aos diferentes trabalhos previstos para a construção do Projeto, nomeadamente a construção/instalação de diversas estruturas/equipamentos (depósitos de materiais

ou a movimentação de maquinaria e pessoas afetas à obra, estaleiros e circulação de máquinas, desmatação, decapagem e movimentação de solos), irão estar localizadas, quer no interior do Complexo e Terminal Petroquímicos, quer nos dois lotes adjacentes, pertencentes à Zona 2 da ZILS. No entanto os impactos apresentam uma significância reduzida, pois as áreas a intervencionar ficarão localizadas dentro do perímetro industrial. No entanto nesta fase, estão suscetíveis a medidas de mitigação e minimização dos impactes, associados á fase de construção.

Na fase de exploração, a existência física do Projeto Alba não altera significativamente a estrutura visual da paisagem e não origina contraste de leitura volumétrica e cromática na envolvente. Não impedindo o facto de o Projeto estar localizado numa zona de elevada visibilidade, adjacente ao principal eixo rodoviário de acesso a Sines, o padrão de uso do solo, onde domina uma matriz industrial, associado à densidade e dimensão dos elementos construídos atualmente existentes, assim como à proximidade da Refinaria de Sines, contribuem para que a ampliação do CP seja pouco percetível, mas ao mesmo tempo contribuem para uma maior desqualificação e intrusão da paisagem, que por si só apresenta um qualidade visual baixa. Com base nas conclusões estabelecidas, considera-se que as ações impactantes associadas ao Projeto Alba induzem um impacte negativo na Paisagem, de significância reduzida, abrangência local, sendo certo, permanente, irreversível.

Relativamente ao fator Melhores Tecnologias Disponíveis/Articulação com a LA disposições previstas no REI (Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto) em matéria de prevenção e controlo integrados da poluição, instalação da Repsol Polímeros desenvolve as atividades de produção de olefinas (designadamente etileno, propileno e butadieno), ETBE/MTBE, poliolefinas e ainda a atividade de produção de eletricidade no Complexo Petroquímico de Sines, enquadradas nas categorias 4.1a, 4.1b, 4.1h e 1.1 do Anexo I do REI, respetivamente, e licenciadas no TUA n.º 000008326112021A, que contempla ainda as atividades desenvolvidas no terminal de Sines e afetas ao mesmo operador.

À luz do Capítulo II do REI, as alterações incluídas neste projeto configuram uma alteração substancial da instalação nos termos do art.º 19.º do referido Diploma, sendo que, em particular, as duas novas fábricas de PP e PEL apresentam enquadramento na categoria 4.1 h do Anexo I do REI.

Relativamente ao ambiente sonoro na fase de construção, o projeto em estudo contribuirá para emissões de ruído a nível local afetando negativamente os recetores sensíveis mais próximos, no entanto, o impacte deverá ser pouco significativo.

Relativamente às medidas de minimização associadas às operações de construção mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de edifícios de habitação, estas apenas poderão 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.

Atendendo ao exposto no EIA e considerando que a ausência de informação detalhada determinou a não consideração de componentes tonais, considera-se que o proponente, *em momento prévio ao licenciamento*, deverá consolidar a avaliação de impactes no Ambiente Sonoro com essa informação e verificar se se mantém a ausência desta componente. Dessa consolidação deverá resultar um documento a entregar à Autoridade de AIA para conhecimento e aprovação.

10. ASPETOS A CUMPRIR NA CONCRETIZAÇÃO DO PROJETO

10.1. CONDICIONANTES

Condicionantes a integrar no projeto

1. O promotor deverá diligenciar, na sequência da submissão dos respetivos requerimentos, para obtenção/atualização dos TURH (títulos de utilização de recursos hídricos) necessários nos termos da legislação em vigor.
2. No caso das captações de água subterrânea atualmente existentes na envolvente da área do projeto – num raio de 500 m – serem afetadas por causas imputáveis à atividade/acidentes ocorridos na área do projeto alba, a Repsol fica obrigada a assegurar a manutenção desses usos da água, em termos de qualidade de água;

Condicionantes para a fase prévia à construção

3. Evidenciar previamente à fase de construção, o cumprimento do n.º 3 do Artigo 13.º e do n.º 1 do Artigo 14.º do PU da ZILS, através da análise detalhada dos resultados da monitorização da qualidade das águas superficiais, entre 2015 e 2020, e dos relatórios com os dados de medição da qualidade do ar, desde 2015, em termos individuais e cumulativos, dos sistemas de monitorização da ZILS e da CCDR Alentejo, tal como estipulado no Regulamento do PU da ZILS.

Condicionantes para a fase prévia à execução do Projeto

4. Obter a aprovação pela CCDR Alentejo do PARP - Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, do areeiro, registado na DGEG – Direcção-Geral de Energia e Geologia com o número de cadastro 6316, para se dar início ao processo de encerramento do mesmo, e proceder à sua recuperação paisagística. Esta aprovação terá de ser prévia à deposição das terras sobrantes da fase de execução do Projeto Alba, as quais devem cumprir o constante no PARP aprovado.

10.2. ELEMENTOS A APRESENTAR À AUTORIDADE DE AIA PARA APROVAÇÃO PREVIAMENTE AO LICENCIAMENTO DO PROJETO.

Ambiente sonoro

Foram elaborados mapas de ruído particular para os indicadores L_d, L_e, L_n e L_{den} e calculados os níveis de ruído ambiente nos recetores sensíveis de interesse para avaliação do critério de exposição e do critério de incomodidade.

Segundo o mencionado no EIA e sem considerar a presença de qualquer componente tonal, declarada por ausência de informação no momento desta avaliação, não será previsível que os níveis sonoros nos recetores sensíveis mais próximos ultrapassem

os valores limite de exposição para Zonas Mistas, ou seja, L_{den}=65dB(A); L_n=55dB(A).

Por outro lado, também concluem pelo expectável cumprimento do Critério de Incomodidade. Assim, de acordo com os resultados assim obtidos, antecipam impactes *Negativos; Certos; Permanentes; Reversíveis* com a desativação do projeto (que não está prevista)*; de Magnitude e Significância Reduzidas; Minimizáveis e de caracter local.*

Atendendo ao exposto no EIA e considerando que a ausência de informação detalhada determinou a não consideração de componentes tonais, considera-se que o proponente, *em momento prévio ao licenciamento*, deverá consolidar a avaliação de impactes no Ambiente Sonoro com essa informação e verificar se se mantém a ausência desta componente. Dessa consolidação deverá resultar um documento a entregar à Autoridade de AIA para conhecimento e aprovação.

10.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do termo das fases de construção e de exploração do projeto, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

Medidas a integrar no projeto

1. Diminuição do índice de intensidade carbónica expressa, de acordo com o EIA, um conjunto de linhas de ação de descarbonização do processo industrial e logístico previstas no projeto, complementadas pelas medidas de mitigação e compensação específicas, das quais se destaca, a reabilitação do ramal ferroviário existente no CP para expedição de cerca de 50% da produção das novas fábricas de PP e PEL, que irá permitir evitar a emissão de cerca de 12.900 t/ano de CO_2eq, comparativamente à expedição destes produtos por via rodoviária.
2. Adicionalmente, é ainda apresentado um conjunto de medidas de minimização de impactes, na fase de construção e de exploração, que visam sobretudo minimizar as emissões de GEE, não só por via da eletrificação dos processos, da utilização de tecnologia mais eficiente e da produção, prevista, de energia de fonte renovável para autoconsumo, mas também através da implementação de medidas de acompanhamento e manutenção de equipamento ou de recuperação paisagística de áreas a intervencionar.
3. Implementar um conjunto de medidas de adaptação relevantes para o aumento da resiliência do projeto, enquadradas pelo exposto no P-3AC, das quais se destacam a diversificação da origem do abastecimento, através da reutilização de águas residuais (40%) para o processo de fabrico, a promoção da eficiência da utilização deste recurso, reduzindo perdas nas redes de abastecimento, bem como a execução de uma central de bombagem de água de incêndio (CBAI) com captação direta de água do mar, na zona Leste.
4. Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento de todas as atividades construtivas e pela identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras e respetiva calendarização. Assim, o PGA deverá incluir o Plano de Obra, o Plano

de Gestão de Efluentes, o Plano de Gestão de Resíduos, o Plano de Acessibilidades e o Plano de Desativação de Estaleiro e Áreas Afetas à Obra, para além de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras. O PGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou poderá ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação pelo promotor do Projeto. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto. Este plano deve ainda contemplar as condições constantes deste parecer para os fatores avaliados no aplicável à fase de obra e posterior recuperação e ambiental e integração paisagística das áreas afetadas.

5. Proceder a uma análise da iluminação artificial existente e da que será implementada, que privilegie por um lado a utilização de formas racionais de energia, mas também a orientação da iluminação, e tanto quanto possível, e sobretudo nas estruturas mais elevadas, implementar a iluminação sem que seja direcionada para o exterior da unidade, diminuindo o seu potencial de repulsa, com particular enfase nas aves migratórias, atendendo que a maioria das espécies efetua a migração no período noturno, podendo desorientar-se, colidir com estruturas, entre outros, aquando da presença de estruturas elevadas e de forte iluminação mal direcionada.

Recursos hídricos

6. Recuperação de água residual: como medida de minimização da pressão sobre os recursos hídricos relacionada com o aumento do consumo de água associada ao Projeto e também como medida de adaptação às alterações climáticas, propõe-se a recuperação de água residual industrial tratada para utilização no processo e nos sistemas auxiliares de produção de água de refrigeração. Este projeto, que foi descrito de forma sintética no Capítulo III, está a ser desenvolvido paralelamente com o Projeto Alba, podendo ser consultado no Anexo I do Volume de Anexos. De notar que se a AdSA avançar para uma instalação integrada de recuperação de águas para fornecimento às empresas da ZILS, a Repsol Polímeros irá reavaliar a presente medida de minimização.
7. Avaliar e implementar medidas de otimização da gestão das águas pluviais no CP potenciando ainda mais a redução dos consumos de água no complexo;
8. Sensibilizar os trabalhadores para a vigilância e reporte de eventuais perdas, bem como para a adoção de práticas que permitam a racionalização dos consumos de água nas diversas atividades desenvolvidas no CP e TP.

Medidas para a fase de construção

Qualidade do Ar

9. Efetuar a proteção de terras ou outros materiais pulverulentos, com coberturas impermeáveis, durante o armazenamento temporário. As pilhas devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.

10. Proceder à revegetação dos solos que previsivelmente irão ficar expostos aos agentes erosivos por um período superior a 4 meses.
11. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder ao local da obra, incluindo os locais de depósito e de empréstimo de terras. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações
12. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
13. Realizar a manutenção e revisão periódicas de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra, de forma a evitar situações de deficiente carburação e, consequentemente, de emissões excessivas de gases e matéria particulada.
14. Otimizar o funcionamento de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre, de modo a reduzir, na fonte, a poluição do ar.
15. Promover, quando necessário, a aspersão regular e controlada de água nas zonas de trabalho, nos acessos utilizados pelos diversos veículos e pilhas de inertes.
16. Conferir especiais cuidados nas operações de carga, descarga e de deposição de materiais, especialmente se forem pulverulentos (ex. cobertura e humidificação da carga e adoção de menores alturas de queda na descarga).
17. Efetuar o transporte de terras e de resíduos de construção e de demolição e, em geral de quaisquer materiais pulverulentos, em contentores fechados e cobertos, de forma a evitar a emissão de poeiras.

Ecologia e biodiversidade

18. Reaproveitar os solos de escavação para a execução de aterros, evitando assim transportar terras contendo sementes para fora da área de projeto, atendendo que a zona de implantação do projeto se encontra colonizada por várias espécies de flora exótica invasora. Caso tal não seja exequível, deverão as camadas superficiais de solo contaminado ser encaminhadas para destino adequado. De igual forma, caso seja necessário recorrer a áreas de empréstimo, deverão ser tidos os necessários cuidados para que as mesmas não venham a ser colonizadas por espécies de flora exótica/invasora.
19. Implementar um Plano de Controlo de Espécies Exóticas em todo o Complexo Petroquímico, em linha com a anterior medida, que deverá ser promovido com particular foco no arranque manual de Carpobrotus edulis e plântulas de Acacia longifolia, bem como no descasque dos exemplares adultos de A. longifolia. Posteriormente, deverão as áreas em questão ser vegetadas com espécies nativas.
20. Balizar e proceder ao transplante de exemplares isolados de Quercus suber, caso se venha a revelar sobreposição do projeto com os mesmos, e, no caso de espécimes jovens, deverão ser devidamente encaminhados para as áreas com interesse para a recuperação paisagista ou de controlo de espécies exóticas.
21. Proceder à recuperação paisagista com espécies autóctones da região nas áreas sujeitas a mobilização de solos e que não venham a ser ocupadas por elementos do Projeto, bem como às áreas de estaleiro e outras áreas afetas à obra, por forma a evitar que sejam colonizadas por espécies exóticas invasoras. As

características atuais de solo deverão ser mantidas, promovendo, com recurso a sementeira, o desenvolvimento de talhões com herbáceas anuais e de espécies arbustivas autóctones, o que para além da minimização da artificialização, permitirá a proliferação de espécies de invertebrados polinizadores.

22. Limitar a velocidade de circulação dos veículos e máquinas de apoio à obra a 30 km/h, devendo circular exclusivamente pelos caminhos existentes, e eventuais temporários que venham a ser definidos, para minimizar o risco de atropelamento de fauna.

Uso do solo

23. Limitar todas as atividades construtivas, especialmente as ações de desmatação, desarborização, limpeza e decapagem dos solos, devem ser estritamente limitadas à área de intervenção.
24. Utilizar, sempre que possível, os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes.
25. Armazenar os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, em locais com características adequadas para depósito.
26. Interromper a execução de escavações e aterros em períodos de elevada pluviosidade, devendo ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.
27. Encaminhar os materiais sobrantes da movimentação de terras para enchimento de vazios do Areeiro da ZILS 1, implementando o respetivo Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística aprovado.
28. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder ao local da obra, incluindo os locais de depósito e de empréstimo de terras. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelos acessos.

Socioeconomia

29. Proceder-se à divulgação do programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na freguesia de Sines, onde se localiza o projeto. A informação a disponibilizar deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente em relação às acessibilidades, serviços e ocupações do subsolo, entre as principais.
30. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações, devendo estas reclamações ser encaminhadas para a Autoridade de AIA dando indicação do seguimento quanto à resolução da mesma.
31. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras, 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.

32. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do Projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte dos seus utilizadores.
33. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.
34. Assegurar a reposição e/ou substituição de infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços eventualmente existentes nas zonas de obra e áreas adjacentes, que tenham sido afetados no decurso da mesma.
35. Recorrer à mão-de-obra local sempre que possível, e promover as ações de formação necessárias ao adequado desempenho das funções requeridas.
36. Promover a comunicação aberta e eficaz com a população, assegurando o envolvimento ativo e construtivo por parte dos diferentes grupos-alvo.

Património cultural

37. O acompanhamento arqueológico permanente de todas operações que impliquem revolvimento do solo natural sejam decapagens, terraplanagens, escavações, abertura de caboucos ou outras. Este acompanhamento deve ser efetuado de forma permanente estando o número de arqueólogos dependente do número de frentes de trabalho simultâneas e da distância entre elas, de forma a garantir um acompanhamento arqueológico adequado. A equipa responsável pelos trabalhos deve integrar um arqueólogo com experiência comprovada em Pré-História.
38. Os resultados obtidos no Acompanhamento Arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).
39. Em caso de quaisquer intervenções associadas ao Projeto, localizadas fora da área estudada, deverá proceder-se à prospeção prévia à sua implantação. Todas as ocorrências patrimoniais e arqueológicas eventualmente detetadas deverão ser alvo de medidas de minimização preconizadas pelo arqueólogo responsável do acompanhamento.
40. Comunicação pelo dono-da-obra, à DGPC, do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos, devendo fazê-lo de imediato, no sentido de serem acionados os mecanismos de avaliação do seu interesse cultural e respetiva salvaguarda.

Geologia

41. Todas as atividades construtivas, especialmente as ações de desmatação, desarborização, limpeza e decapagem dos solos, devem ser estritamente limitadas à área de intervenção.
42. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes.
43. Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.
44. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando-se, assim, repetição de ações sobre as mesmas áreas.

45. Os trabalhos que envolvam escavações e movimentação de terras devem ser executados preferencialmente no período de Maio a Setembro, de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade e a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
46. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade, devendo ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.
47. Proceder à revegetação dos solos que previsivelmente irão ficar expostos aos agentes erosivos por um período superior a 4 meses.

Paisagem

48. Escolha de tons neutros e sem brilho para os edifícios e estruturas, de modo a criar um melhor enquadramento visual, e reduzir o impacto visual. Já zonas envidraçadas, a utilização de vidro com característica antirreflexo.
49. A não utilização de iluminação de elevada intensidade, brilho ou cor, nem a existência de pontos de luz em movimento ou intermitentes. E a localização dos mesmos deverão ser integrados através da utilização da vegetação de forma a evitar visibilidade noturna de longo alcance, contribuindo para a diminuição da poluição luminosa, e afetar as áreas naturais envolventes.

Análise do Risco/catastrofes

50. Implementar as proteções descritas no processo e armazenagem, como válvulas comandadas pelo ESD (Emergency Shut Down), indicadores de nível, pressão, temperatura e etc., de acordo com o definido nos PIDs correspondentes de cada unidade;
51. Dotar os equipamentos (esfera de buteno, tanque de hexeno, reservatório de isopentano e esfera de propano) com transmissor de nível alto e baixo (DCS), e nível muito alto e muito baixo (ESD) interligados às válvulas on-off de isolamento das linhas de entrada e saída;
52. Aplicar as medidas de controlo de derrames descritas, nomeadamente na construção das bacias de retenção de produtos, zonas de bombagem de produto e áreas impermeáveis das novas unidades processuais;
53. Impermeabilizar o fundo das bacias de retenção e respetivos taludes;
54. Dotar as bacias de retenção de drenagem, com válvulas de seccionamento no exterior das bacias, normalmente fechadas, que permitirão a drenagem para a rede de águas contaminadas ou limpas consoante o seu grau de contaminação;
55. Garantir a selagem das zonas de passagem de tubagem que deverão ser de material incombustível e com resistência química aos produtos armazenados e ao fogo com um mínimo de 60 minutos, para os atravessamentos de tubagens no talude das bacias de retenção;
56. Impermeabilizar as zonas das ilhas de carga/descarga;

57. 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.

58. Apresentar uma proposta de Plano de Integração Paisagística de acordo com as seguintes orientações:

    a) Apresentado como documento autónomo, integrando as necessárias peças escritas e desenhadas (Plano de Plantação e Plano de Sementeira, assim como a Memória Descritiva, Caderno de Encargos, Programa de Manutenção, Mapa de Quantidades e Plano de Gestão da Estrutura Verde) incluindo qualquer outra peça necessária à exposição da proposta ao nível de pormenorização.

    b) Elaborado por uma equipa das áreas da arquitetura paisagista, fitossociologia, biologia, engenharia natural e outras pertinentes, devendo os autores constarem nas peças escritas e desenhadas.

    c) Proposta de áreas passíveis para serem objeto de tratamento e implementação da proposta.

    d) Contemplar a preservação da vegetação existente em regeneração natural, se aplicável.

    e) O elenco de espécies deve ser integralmente autóctone, em respeito pela estrutura e composição fitossociológica respetiva, ao nível da associação e de espécies companheiras. A designação das espécies deve ser identificada ao rigor da Subespécie.

    f) Contemplar maior representatividade das espécies autóctones que tenham maior capacidade de fixação de carbono.

    g) Considerar a constituição de cortinas arbóreo-arbustivas – multiestratificadas e multiespecíficas de folha caduca e persistente e de florações desfasadas temporalmente, entre outras propostas pertinentes e viáveis.

    h) Proposta de pavimentos e revestimentos ao nível de inertes.

    <u>Ambiente Sonoro</u>

59. As atividades ruidosas temporárias não se podem realizar nas proximidades de hospitais e estabelecimentos similares, de escolas, nos períodos de funcionamento, e de edifícios de habitação, aos sábados, domingos e nos dias úteis entre as 20:00h e as 08:00h.

60. Nas situações do parágrafo anterior, excecionalmente, pode a Câmara Municipal, a pedido do interessado, autorizar o exercício de atividades ruidosas temporárias, fixando as condições em que tal pode ser efetuado (licença especial de ruído).

61. Nas situações do parágrafo anterior, caso a duração das atividades ruidosas seja superior a 30 dias, o Empreiteiro fica obrigado ao cumprimento dos valores limite de LAeq do ruído ambiente de 60 dB(A), no período do entardecer, e de 55 dB(A), no período noturno.

62. Em caso de realização de atividades ruidosas nas condições do parágrafo anterior, com duração superior a 30 dias, deverá ser implementado um plano de monitorização de ruído, tal como definido no Capítulo VI do EIA apresentado pelo promotor.

63. Com vista ao devido acompanhamento da evolução do ambiente sonoro ao longo do desenvolvimento do projeto propõe-se o cumprimento do plano de monitorização, para identificar atempadamente eventuais situações de desconformidade e a definição de medidas de minimização adicionais.

Medidas para a fase de exploração

Recursos hídricos

64. Como medida de minimização da pressão sobre os recursos hídricos relacionada com o aumento do consumo de água associada ao Projeto e também como medida de adaptação às alterações climáticas, propõe-se a recuperação de água residual industrial tratada para utilização no processo e nos sistemas auxiliares de produção de água de refrigeração. Este projeto, que foi descrito de forma sintética no Capítulo III do EIA, está a ser desenvolvido paralelamente com o Projeto Alba. De notar que se a AdSA avançar para uma instalação integrada de recuperação de águas para fornecimento às empresas da ZILS, a Repsol Polímeros irá reavaliar a presente medida de minimização.
65. Avaliar e implementar medidas de otimização da gestão das águas pluviais no CP potenciando ainda mais a redução dos consumos de água no complexo;
66. Sensibilizar os trabalhadores para a vigilância e reporte de eventuais perdas, bem como para a adoção de práticas que permitam a racionalização dos consumos de água nas diversas atividades desenvolvidas no CP e TP.

Qualidade do Ar

67. Selecionar tecnologias state-of-the-art, que possibilitam menores consumos específicos de energia e que, indiretamente, minimizam as emissões de CO2:
68. Reduzir o transporte de produto por via rodoviária através da utilização do transporte ferroviário, para o que será reabilitado o ramal ferroviário existente no CP para expedir mais de 50% da produção do novo Projeto.
69. Reforçar a auto produção de energia elétrica de baixa emissão carbónica, com a instalação de novas unidades solar-fotovoltaico, tendo como objetivo reduzir a pegada carbónica dos novos produtos.

Análise do Risco/catastrofes

70. Efetivar a relocalização prevista antes do início da operação das novas fábricas de PP e PEL da Escola tecnológica do Litoral Alentejano.

Melhores tecnologias disponíveis

71. Tomar em consideração as medidas preventivas adequadas ao combate à poluição, designadamente mediante a implementação (e manutenção) das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) previstas nos Documentos de Referência (BREF) sectoriais e transversais aplicáveis ao projecto, nomeadamente os BREF/Conclusões MTD POL, WCG, CWW, EFS, ENE, ICS.
72. Para os diferentes descritores ambientais relevantes, manter níveis de emissão de poluentes em consonância com os valores de emissão e de desempenho associados à utilização das MTD previstas nos BREF/Conclusões MTD setoriais e transversais aplicáveis.

Ambiente sonoro

73. As atividades ruidosas temporárias não se podem realizar nas proximidades de hospitais e estabelecimentos similares, de escolas, nos períodos de funcionamento, e de edifícios de habitação, aos sábados, domingos e nos dias úteis entre as 20:00h e as 08:00h.

Medidas de Minimização

O proponente apresenta, em ponto próprio, as medidas que considera adequadas, repartindo-as entre medidas para a fase de projeto de execução/Fase de Construção e para a fase de exploração, **com as quais genericamente se concorda e se consideram de aplicação e cumprimento obrigatório**, exceto no que a seguir se refere.

Deverão ser eliminadas as medidas correspondentes à extensão do horário de construção, uma vez que se considera não existir justificação para tal opção de planeamento da fase de construção:

74. Nas situações do parágrafo anterior, excecionalmente, pode a Câmara Municipal, a pedido do interessado, autorizar o exercício de atividades ruidosas temporárias, fixando as condições em que tal pode ser efetuado (licença especial de ruído).
75. Nas situações do parágrafo anterior, caso a duração das atividades ruidosas seja superior a 30 dias, o Empreiteiro fica obrigado ao cumprimento dos valores limite de LAeq do ruído ambiente de 60 dB(A), no período do entardecer, e de 55 dB(A), no período nocturno.
76. Em caso de realização de actividades ruidosas nas condições do parágrafo anterior, com duração superior a 30 dias, deverá ser implementado um plano de monitorização de ruído, tal como definido no Capítulo VI do presente EIA.

Deverá ser alterada o texto das medidas enunciadas para a seguinte formulação:

77. Deverão ser selecionadas as técnicas e os processos construtivos que causem menor ruído e vibrações;
78. Com vista ao devido acompanhamento da evolução do ambiente sonoro ao longo do desenvolvimento do projeto propõe-se o cumprimento do plano de monitorização, para identificar atempadamente eventuais situações de desconformidade e a definição de medidas de minimização adicionais.

Medidas para a fase de desativação

Não foram definidas medidas.

10.4. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

Recursos hídricos

Na fase de exploração devem ser implementados programas de monitorização, devendo ser avaliada a necessidade da sua revisão em função dos resultados que vierem a ser obtidos ao longo da vida útil do projeto, no que concerne à caracterização qualitativa dos recursos hídricos.

Os resultados dos programas de monitorização a reportar à autoridade de AIA, deverão ter a estrutura definida no Anexo V da Portaria n.º 330/2001 de 2 de abril, mediante um relatório anual que conterá uma avaliação dos dados coligidos nesse período, bem como, a verificação da conformidade com os limiares estabelecidos no PGRH6 3º Ciclo (atualmente concluída a fase de consulta pública) e nas normas legais em vigor aplicáveis. Os resultados devem ser apresentados também, em formato digital editável (.xls).

Os programas de qualidade da água poderão ser revistos, de 2 em 2 anos, de acordo com os resultados obtidos. Até à comunicação, pelo 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 das normas de qualidade da água, deverá ser averiguada a causa e, sendo imputável a atividades desenvolvidas/ocorridas na área geográfica do projeto alba, corrigida a situação, através de implementação de medidas adequadas e sujeitas a aprovação e acompanhamento pela APA, I.P.

A determinação laboratorial dos parâmetros físico químicos seguirá os métodos, precisão e limites de deteção estipulados no Decreto-Lei nº 103/2010, de 24 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 218/2015, de 07 de outubro e no Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho. Os métodos laboratoriais e procedimentos de campo deverão ser atualizados de acordo com as normas nacionais e internacionais publicadas.

PLANO DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Localização dos pontos de monitorização:

A monitorização da qualidade da água da ribeira de Moinhos, deverá ser realizada em duas secções localizadas a 200 metros a montante e 200 metros a jusante dos pontos de descarga de águas pluviais da Repsol Polímeros (EH1 e EH2), como indicado na Figura:

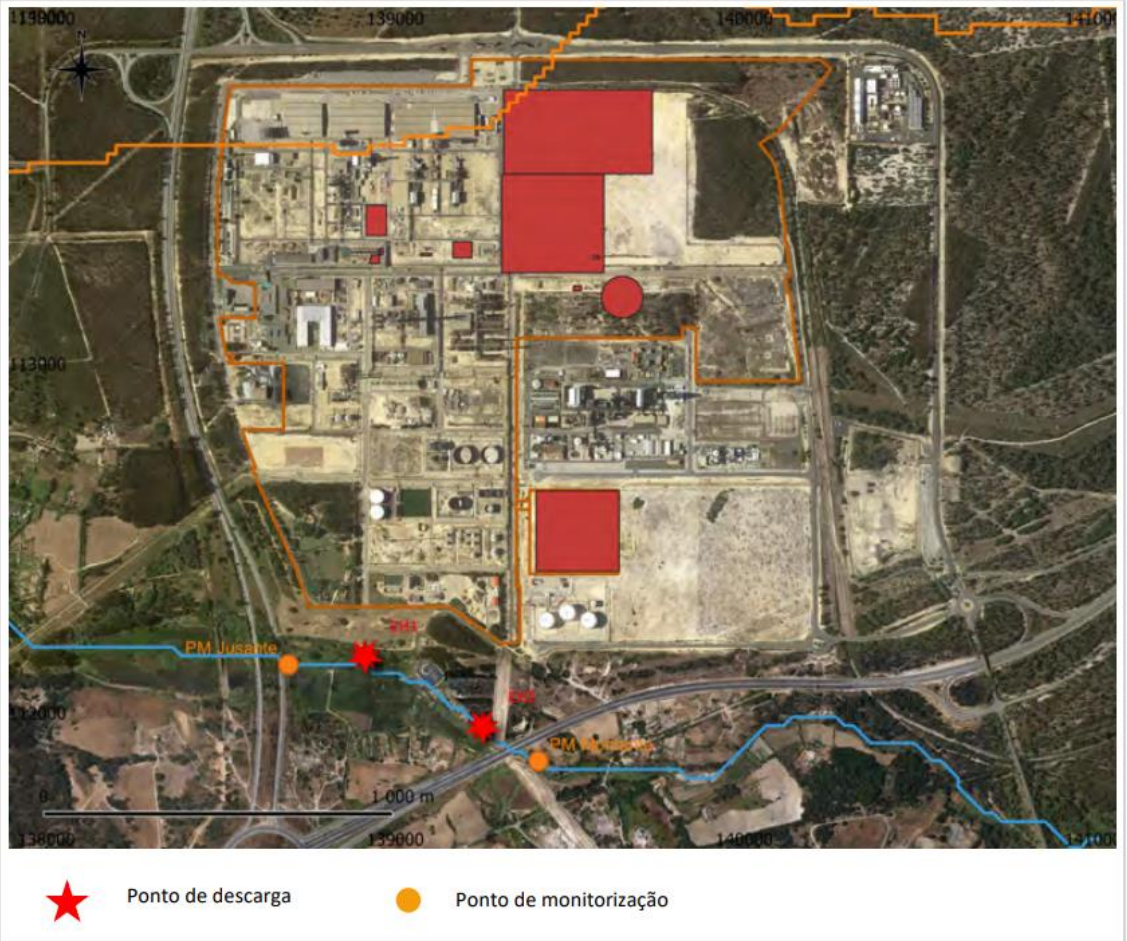


Figura 9 – Localização dos pontos de monitorização da ribeira de Moinhos

Parâmetros a amostrar e periodicidade:

Os parâmetros a monitorizar nas águas superficiais deverão ser os seguintes com uma periodicidade de monitorização semestral:

Parâmetros
Temperatura
pH
Condutividade eléctrica
Oxigénio dissolvido
Nitratos
Nitritos
Azoto amoniacal
Fósforo total
Sulfatos
Cloretos
Arsénio total
Cádmio total
Chumbo total
Crómio total
Mercúrio total
Níquel total
Naftaleno
Acenaftileno
Fluoreno
Fenantreno
Antraceno
Acenafteno
Fluoranteno
Pireno
Benzo(a)antraceno
Criseno
Benzo(b)fluoranteno
Benzo(k)fluoranteno
Benzo(a)pireno
Dibenzo(a,h)antraceno
Benzo(g,h,i)perileno
Indeno(1,2,3-cd)pireno
PAH Totais
Metil ter-butil éter (MTBE)
Ter-butanol (TBA)
Etil ter-butil éter (ETBE)
Benzeno
Tolueno
Etilbenzeno
Xileno
BTEX total;
Tetracloroetileno (PCE)
Tricloroetileno (TCE)

Plano de Monitorização da Qualidade das Águas Subterrâneas

Localização dos piezómetros

A Repsol Polímeros monitoriza as águas subterrâneas na área do CP através de uma rede de 13 piezómetros incluídos no plano de vigilância ambiental das águas subterrâneas do Complexo Petroquímico. De modo a abarcar a futura área de implantação do Projeto Alba, a rede existente vai ser aumentada com a construção de 3 novos piezómetros, cuja localização (a verde) se apresenta na Figura seguinte:

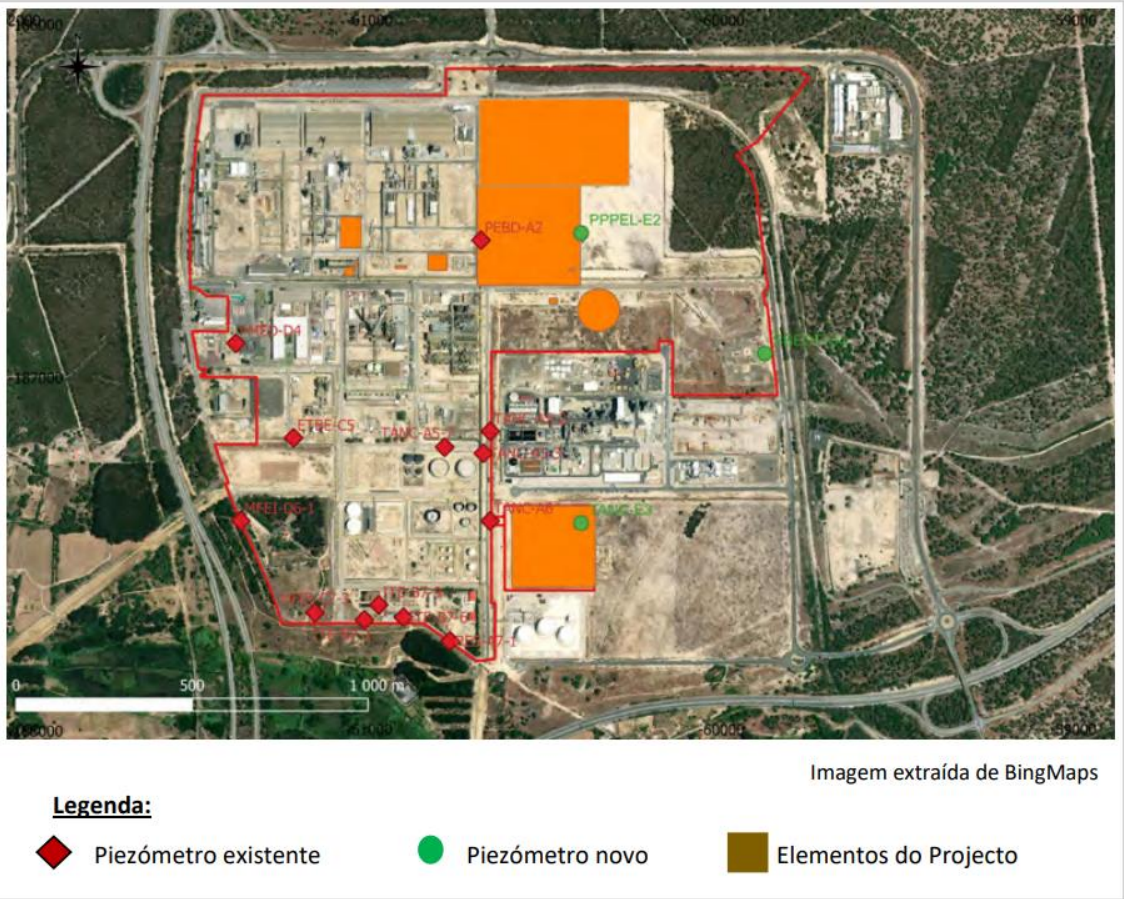


Figura 10 – Localização dos novos piezómetros de controlo do CP

Piezómetros do Complexo petroquímico - CP

- ETBE-C5
- TANC-A5-2
- TANC-A6
- MFEI-D6-1
- MFEI-C7-3
- ITE-B7-1
- RES-A7-1
- PMED-D4
- PEBD-A2
- TANC-A5-7*
- TANC-A5-3*
- ITE-B7-9*
- ITE-B7-6*

- Piezo 1 (TANC-E6)
- Piezo 2 (SBEST-G4)
- Piezo 3 (PPPEL-E2)

* Pontos apenas para controlo interno e a reportar

No Terminal Portuário foram recentemente construídos 5 novos piezómetros que complementam a rede de vigilância das áreas concessionadas à Repsol Polímeros conforme consta na figura seguinte:

Figura 11 – Localização dos novos piezómetros de controlo no CP

Piezómetros do Terminal portuário -TP

- TP-D
- REF-MW1 (Flare TP-E)
- REF-MW2 (TP-H)
- REF-MW3 (TP-I)
- REF-MW4 (TP-J)
- REF-MW6 (TKTP-F)

Parâmetros a amostrar:

Os parâmetros a monitorizar nas águas subterrâneas (exceto os pontos de controlo interno acima assinalados*) deverão ser os seguintes:

Parâmetros
pH (medição local)
Condutividade, a 25ºC (medição local)
Azoto Amoniacal/Amónia
Nitratos
Cloretos
Sulfatos
Nitritos
Fósforo
Fosfato
Alumínio
Arsénio
Cádmio
Chumbo
Cobre
Crómio
Ferro
Manganês
Níquel
Prata
Selénio
Zinco

Cobalto
Titânio
Vanádio
Benzeno
Tolueno
Etilbenzeno
Meta- & para-Xileno
Orto-Xileno
Soma de Xilenos
Éter terc-butilmetílico (MTBE)
Éter etil-terc-butílico (ETBE)
TPH Totais C10-C40
Tetracloroetileno
Tricloroetileno
Naftaleno
Acenaftileno
Acenafteno
Fluoreno
Fenantreno
Antraceno
Fluoranteno
Pireno
Benzo(a)antraceno
Criseno
Benzo(a)pireno

Dibenzo(a,h) antraceno
Benzo(b)fluoranteno
Benzo(k)fluoranteno
Benzo(ghi)perileno
Indeno(1,2,3-cd)pireno
COT
Oxigénio dissolvido

Periodicidade de amostragem

- Em abril/maio (quando os níveis de água subterrânea são mais elevados)

- Em outubro/novembro (quando os níveis de água subterrânea se encontram mais baixos):

Ambiente sonoro

Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

O proponente apresentou um plano de monitorização do ambiente sonoro, com o qual genericamente se concorda. O Plano de Monitorização prevê a avaliação nos pontos de medição caracterizados na situação de referência e em novos recetores sensíveis associados a reclamações consequentes. Nessas localizações deverá ocorrer avaliação nos períodos diurno, do entardecer e noturno.

Em relação à frequência de amostragem, esta – para além da já prevista para o primeiro ano de funcionamento total da ampliação do projeto -, deverá contemplar medições a cada 5 anos após a entrada em exploração do projeto na nova configuração. Adicionalmente, sempre que sejam alteradas as condições de operação que acarretem um eventual aumento da emissão sonora para o exterior, também se deverá proceder à correspondente monitorização e reajustada a frequência da mesma.

Sempre que se detete algum incumprimento das disposições legais aplicáveis, o proponente deverá identificar a(s) ação(ões) correspondentes e proceder à correção dessa situação com a adoção das medidas de minimização mais adequadas.

Deverá ser remetido à Autoridade de AIA o estudo que fundamenta e detalha as medidas de minimização a implementar, juntamente com o relatório em que se deteta tal infração. A eficácia das medidas deverá ser comprovada com novas medições após a implementação das mesmas.

Os relatórios a apresentar deverão contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou na versão correspondente mais atual e deverão ser entregues à Autoridade de AIA no prazo de 3 meses após a sua realização.

Não poderão existir duas campanhas de monitorização seguidas com demonstração de incumprimento, nessa eventualidade, deverá ser determinada a interrupção das ações que determinam esse incumprimento.

Pela Comissão de Avaliação

Assinado por: **BIBIANA MARGARIDA RIBEIRO CARDOSO DA SILVA**
Num. de Identificação: 08889609
Data: 2023.03.17 11:29:19+00'00'

CHAVE MÓVEL

Bibiana Cardoso da Silva

ANEXOS

ANEXO I: PARECER EXTERNO

REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE E AÇÃO CLIMÁTICA

Direção-Geral de Energia e Geologia

Agência Portuguesa do Ambiente

Rua da Murgueira, 9 - Zambujal - Alfragide

2610-124 Amadora

13 FEV 2023 01149

Sua referência:	Sua comunicação:	Nossa referência:
S078390-202212-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00262.2022	26/01/2023	176/DSC/2023

ASSUNTO: Repsol Polímeros, S.A. – Ampliação do complexo petroquímico de Sines (Projeto ALBA) - Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3569: parecer relativamente à documentação submetida no âmbito do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

Na sequência do pedido de parecer formulado por essa Agência através do ofício com a ref.ª S078390-202212-DAIA.DAP-DAIA.DAPP.00262.2022, de 26 de janeiro do corrente ano de 2023, e após avaliação da documentação submetida pela empresa Repsol Polímeros através plataforma SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, tendo em vista instruir o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) referente ao projeto de ampliação do complexo petroquímico que a mencionada empresa possui no concelho de Sines (projeto ALBA), vimos por este meio comunicar que a mencionada documentação se encontra, na sua generalidade, de acordo com os restantes elementos já remetidos pela referida empresa no âmbito do processo de licenciamento industrial instruído via plataforma SIR, relativamente ao qual esta Direção-geral emitiu parecer favorável condicionado.

Pese embora se considere que os elementos apresentados permitem a correta instrução do acima mencionado procedimento de AIA, importa referir que o documento "*Módulo II – Memória Descritiva da Actividade e da Ampliação*" constitui uma versão anterior à versão constante no processo SIR (a versão constante no processo de AIA data de maio de 2022, sendo que no processo SIR a última versão deste documento data de novembro de 2022). Contudo, considera-se que a versão de novembro de 2022 não possui qualquer matéria que contrarie o exposto na versão de maio de 2022 (apresenta apenas alguns esclarecimentos adicionais).

Av. 5 de Outubro, 208 (Edifício Sta. Maria)
1069-203 Lisboa
Tel.: 217 922 700/800
Linha Azul: 217 922 861
geral@dgeg.gov.pt
www.dgeg.gov.pt

Área Norte:
Rua Manuel Pacheco de Miranda, 29 G
4200-804 Porto
Telef.: 226 192 000
Fax: 226 192 199

Área Centro:
Rua Câmara Pestana, 74
3030 - 163 Coimbra
Telef.: 239 700 200

Área Sul – Alentejo:
Zona Industrial de Almeirim, lote 18
7005-639 Évora
Telef.: 266 750 450

Área Sul – Algarve:
Rua Prof. António Pinheiro e Rosa, 1
8005 - 546 Faro
Telef.: 289 896 600
Fax: 289 896 691

Direção Geral
de Energia e Geologia

Por último, informa-se que se considera que teria sido útil incluir no estudo de Avaliação de Compatibilidade de Localização informação relativa aos critérios seguidos para assegurar que a quantidade de água armazenada, destinada ao sistema de combate a incêndios, assim como os respetivos sistemas de bombagem, permanecerão adequados face à ampliação prevista e às necessidades da instalação vizinha da Repsol Portuguesa (instalação cujo sistema de combate a incêndios depende do sistema presente no complexo petroquímico da Repsol Polímeros).

Com os melhores cumprimentos,

Carlos Oliveira

Diretor de Serviços de Combustíveis

Carlos Oliveira
Director de Serviços

TPS