

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO
Concessão Mineira C-14 Gavião
(AIA 3912)



COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Agência para o Clima, I.P.

Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.

Património Cultural, I.P.

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo

Direção-Geral de Energia e Geologia

Direção Geral da Saúde / Delegação Regional de Saúde do Alentejo

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada “Prof. Baeta Neves”

setembro 2026

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	4
3. ENQUADRAMENTO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO.....	5
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO	8
5. ANÁLISE ESPECÍFICA.....	32
6. PARECERES EXTERNOS.....	97
7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA.....	99
8. CONCLUSÃO.....	108
9. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO.....	117

ANEXO I - Pareceres Externos à Comissão de Avaliação

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto da “*Concessão Mineira C-14 Gavião*”, em fase de Projeto de Execução, sendo emitido pela Comissão de Avaliação (CA) ao abrigo do n.º 1 do artigo 16.º do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua versão atual, que estabelece o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

O projeto enquadra-se na seguinte tipologia de projeto do mencionado diploma:

Anexo II

- n.º 2, alínea b) “*Extração subterrânea*.”

A ALMINA, Minas do Alentejo, S.A., dando cumprimento ao disposto no n.º 1 do artigo 14.º do RJAIA, submeteu, via Plataforma SILiAmb – Módulo de Licenciamento Único Ambiental - LUA (Processo PL20251218012810), o Projeto de Execução do projeto da Concessão C-14 “Gavião”.

A APA, na qualidade de autoridade de AIA, constitui a respetiva Comissão de Avaliação (CA) que integra representantes da própria APA, da entidade licenciadora, a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), do Património Cultural, I.P. (PC), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo), da Direção Geral de Saúde /Delegação Regional de Saúde do Alentejo (DGS/DRS Alentejo), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e do Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN), dando, assim, cumprimento ao artigo 9.º do referido diploma.

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

- APA, I.P. (coordenação) – Margarida Grossinho / Inês Fonseca
- APA, I.P. (consulta pública) – Cristina Sobrinho
- APA, I.P. (recursos hídricos) – Sónia Oliveira Mendes
- PC (património cultural) – Ana Nunes
- LNEG (geologia) – João Matos
- CCDR Alentejo (solos e uso do solo, ordenamento do território, qualidade do ar e socioeconomia) – Pedro Coelho
- DGEG (aspetos técnicos do projeto) – Rui Coelho / Patrícia Falé
- DGS Alentejo (saúde humana) – Hugo Nereu
- FEUP (ruído e vibrações) – António Carvalho e Aires Colaço
- ISA/CEABN (paisagem) – Rita Herédia / João Félix
- APA, I.P. (contaminação de solos) – João Neves Pereira

No âmbito da constituição da CA, a Agência para o Clima informou não ser possível acompanhar o presente procedimento de AIA e, consequentemente, participar na respetiva Comissão de Avaliação,

tendo, contudo, considerado pertinente a sua consulta como entidade externa, nos termos previstos no respetivo regime jurídico.

Adicionalmente, o ICNF informou igualmente que prescindia de integração na CA, atendendo a que o projeto não interfere com áreas protegidas ou classificadas no âmbito da Rede Natura 2000 e que não se prevê que o projeto venha a gerar impactes significativos sobre os Sistemas Ecológicos. Não obstante o mencionado, e face à afetação de quercíneas pelo projeto, alerta-se para a necessidade de assegurar o cumprimento do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, que estabelece as medidas de proteção ao sobreiro e azinheira.

O EIA objeto da presente análise, efetuado entre janeiro de 2023 e dezembro de 2025, é da responsabilidade da empresa BDO EnviEstudos, S.A, com a colaboração e a supervisão da equipa técnica da ALMINA, nas suas diferentes especialidades. O EIA foi acompanhado de uma Memória Descritiva e respetivas peças desenhadas, que constituem o projeto.

Por solicitação da autoridade de AIA, foram requeridos elementos adicionais, submetidos a 29 de maio de 2026.

Posteriormente, 31 de julho de 2026, foi entregue um documento contendo esclarecimentos adicionais relativamente a algumas das questões colocadas.

Pretende-se com este Parecer apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação efetuada, de forma a fundamentar/apoiar a tomada de decisão quanto à viabilidade ambiental do projeto em apreço.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a avaliação do Projeto de Execução do projeto da Concessão Mineira C-14 Gavião foi a seguinte:

- Instrução do processo de Avaliação de Impacte Ambiental e nomeação da Comissão de Avaliação a 26 de janeiro de 2026.
- Análise da conformidade do EIA.
- No decurso da análise da conformidade do EIA, a CA considerou, em 23 de março de 2026, ser necessária a solicitação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do Artigo 14º, do Decreto-lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua versão atual. Foi ainda solicitada a reformulação do Resumo não técnico.
- Submissão do EIA consolidado, a 29 de maio de 2026 e análise do mesmo, pela CA.
- Declaração da Conformidade do EIA, a 20 de julho de 2026. Na qual foram solicitados esclarecimentos adicionais, que foram enviados no dia 31 de julho de 2026.
- Realização de consulta pública entre 21 de julho e 31 de agosto de 2026.
- Solicitação de Pareceres Externos à Câmara Municipal de Aljustrel, à DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, à EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A. e à ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil.
- Solicitação da pronúncia aos serviços internos da APA no âmbito do Decreto-Lei 108/2018, de 3 de dezembro, e certificação do Plano de Lavra, de acordo com o disposto no artigo 39º do Decreto-

Lei n.º 30/2021, de 7 de maio (diploma que regulamenta a revelação e exploração de depósitos mineiros).

- Realização de visita ao local no dia 18 de agosto de 2026, com a presença do proponente, consultor e de elementos da CA.
- Análise dos resultados da Consulta Pública.
- Análise técnica do EIA, Aditamento e informações adicionais, bem como a consulta aos elementos do Projeto, com o objetivo de avaliar os seus impactes e a possibilidade de os mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA.
- Elaboração do presente Parecer Técnico, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.

3. ENQUADRAMENTO E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

A informação apresentada nos capítulos 3 e 4 foi retirada dos elementos apresentados no EIA, no Aditamento e restante informação disponibilizada pelo proponente. Outras fontes de informação estão devidamente identificadas.

3.1. ANTECEDENTES

Como antecedentes deste processo importa mencionar o seguinte:

1992

Em 5 de julho, foi atribuída à EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro a concessão de exploração “Gavião” (com o n.º de cadastro C-14), para a exploração de enxofre, ferro, cobre, chumbo, zinco, prata e ouro, numa área situada na União das Freguesias de Aljustrel e Rio de Moinhos, no distrito de Beja. O contrato foi outorgado por um período de 50 anos, podendo vir a ser prorrogado por mais 20 anos.



Figura 1 - Área de Concessão C-14 “Gavião”, atribuída à EDM em 1992.

Fonte: Memória Descritiva do Pedido de alteração da área da concessão C-14 "Gavião n.º 6" (Figura, 1-3, p. 9)¹

2008

A 16 de fevereiro foi efetuada uma adenda ao contrato estabelecido com a EDM. No mesmo referia-se beneficiar a concessionária “*de um período máximo de 20 anos, contados da data de assinatura da adenda, para realizar os estudos e trabalhos complementares, necessários ao esclarecimento mais preciso da viabilidade técnica e económica do estabelecimento de exploração, ficando durante este período, doravante designado por período de adaptação, dispensada de iniciar a produção*”. Em tudo o mais mantinha-se o disposto no contrato celebrado em 1992.

2022

- A 18 de maio a EDM cedeu a posição contratual da concessão de Exploração à ALMINA – Minas do Alentejo S.A, atual empresa mineira concessionária da mina de Aljustrel (Concessão C9).
- A 19 de julho, foi solicitada a ampliação da área de concessão C-14, tendo o pedido sido formalizado a 2 de setembro do mesmo ano.

A ampliação requerida consistia no aumento da área da concessão de 2 km² para 10,64 km², abrangendo para além da União de Freguesias de Aljustrel e Rio de Moinhos, também a freguesia da Messejana. As novas áreas destinavam-se à instalação de infraestruturas de apoio à atividade mineira, à confirmação da continuidade da estrutura geológica do Gavião e à implantação de anexos mineiros. Os depósitos minerais a explorar mantinha-se inalterados: enxofre, ferro, cobre, chumbo, zinco, prata e ouro.

¹ Consultada em <https://participa.pt/pt/consulta/pedido-de-alteracao-da-area-da-concessao-c-14-gaviao-n-6>

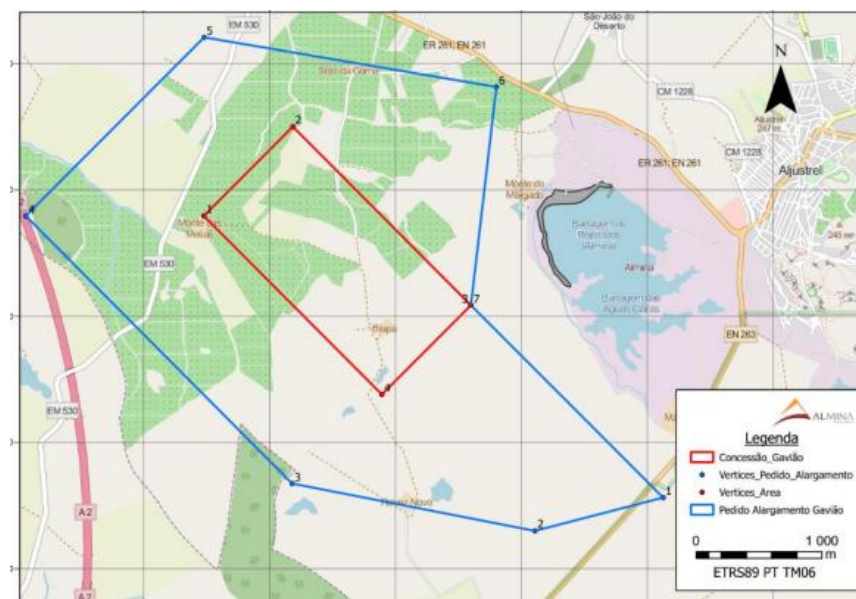


Figura 2 – Área de ampliação requerida. Fonte: Memória Descritiva do Pedido de alteração da área da concessão C-14 "Gavião n.º 6" (Figura, 1-4, p. 10)²

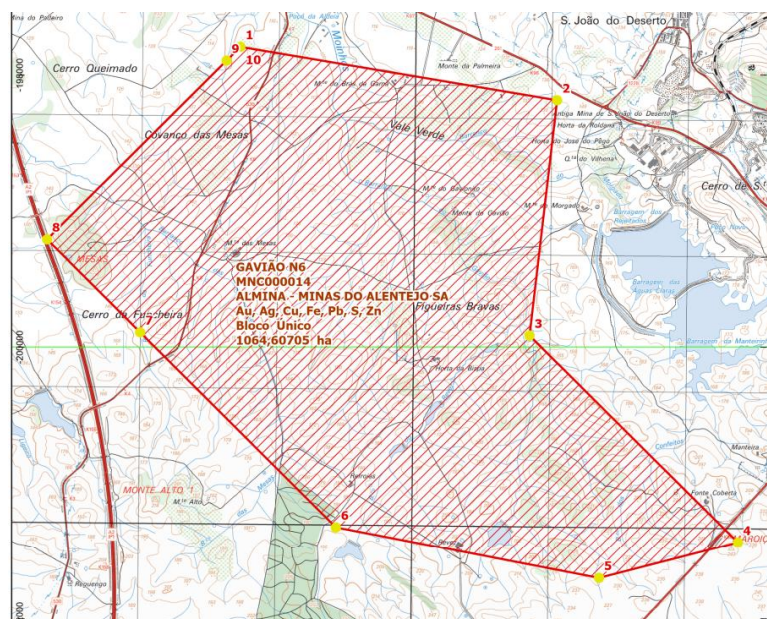


Figura 3 – Área de Ampliação da Concessão C-14.

Fonte: Mapa da Área de Implantação do Pedido de alteração da área da concessão C-14 "Gavião n.º 6"³

² Consultada em <https://participa.pt/pt/consulta/pedido-de-alteracao-da-area-da-concessao-c-14-gavião-n-6>

³ idem

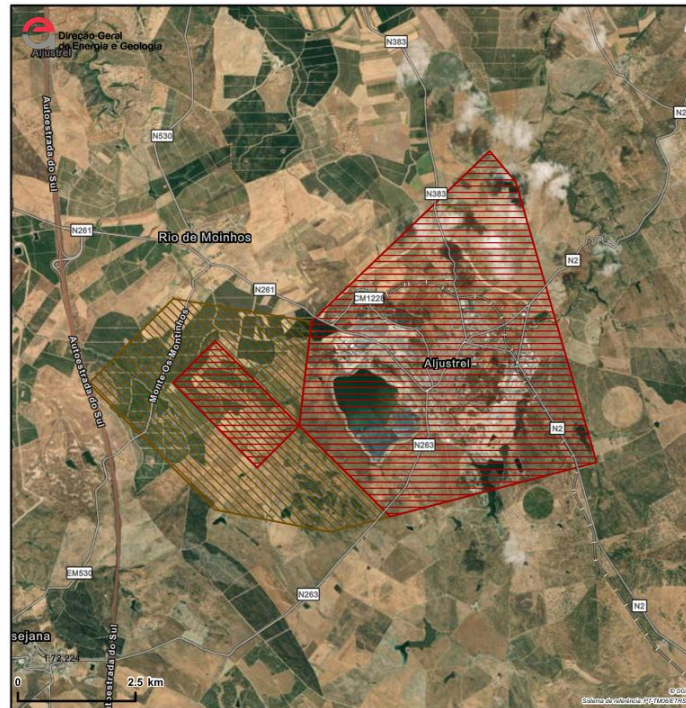


Figura 4 - Concessão C-14 “Gavião” e Concessão C-9 “Aljustrel” (a vermelho) e Pedido (a castanho).
Fonte: DGEG, 2026

2025

Em 3 de outubro, o proponente solicitou a desistência da ampliação da área de concessão, após proceder à reavaliação dos pressupostos técnicos, económicos e estratégicos do projeto. A área de concessão (2km²) manteve-se, assim, inalterada.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Projeto de Execução em avaliação, corresponde ao Plano de Lavra a executar na concessão mineira do Gavião, localizada na Faixa Piritosa Ibérica, uma província mineira comum a Portugal e Espanha, com várias minas ativas. Este tem por objeto a exploração de um jazigo de sulfuretos maciços subterrâneo, descoberto em 1970 sob sedimentos cenozoicos da Bacia de Alvalade, no concelho de Aljustrel (Figura 5), promovido pela ALMINA, que já desenvolve atividade mineira subterrânea neste município, dedicada à extração de minério polimetálico e à produção de concentrados de zinco, cobre e chumbo.



Figura 5 – Jazida do “Gavião”. Fonte: RS do EIA (parcial)

Atendendo à proximidade entre as Concessões C-9 “Aljustrel” e C-14 “Gavião”, está prevista a utilização de algumas infraestruturas já existentes na Concessão C-9, de forma a potenciar sinergias, otimizar custos de investimento e exploração e reduzir a pegada ecológica associada ao novo projeto. Entre as infraestruturas a utilizar incluem-se:

- as instalações mineralúrgicas (Lavaria);
- a instalação de resíduos (“BE-BAC”) para deposição dos rejeitados;
- e outras estruturas de apoio (oficinas, armazéns, subestações elétricas, salas de refeição, escritórios, academia de formação, instalações do Grupo de Emergência e posto médico).

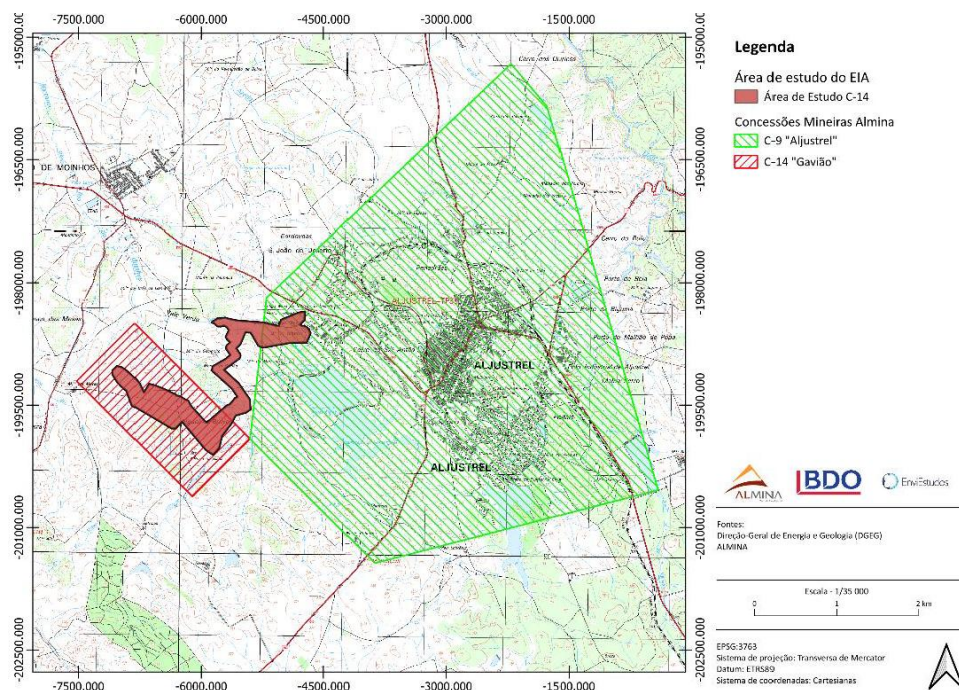


Figura 6 – Localização do Projeto à escala 1: 25 000. Fonte: Memória descritiva do EIA

O fornecimento de energia e água à Concessão C-14 será assegurado através das infraestruturas existentes na Concessão C-9, não se prevendo a necessidade de recorrer a novas origens de água ou a novas ligações para fornecimento de energia elétrica.

4.1. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A área de Concessão C-14 “Gavião”, com uma área de 2 km², localiza-se na União de Freguesias de Aljustrel e Rio de Moinhos e fica localizada a cerca de 3 km a Oeste de Aljustrel e a 2 km das instalações da Lavaria existentes da Concessão C-9 “Aljustrel”, como se pode observar na seguinte Figura.



Figura 7 - Localização do Projeto à escala 1: 25 000. Fonte: RS do EIA

A área de estudo não abrange áreas sensíveis, contudo, verifica-se a proximidade da área de estudo a áreas sensíveis e a outras áreas com interesse para a conservação da natureza, designadamente à ZPE de Castro Verde.

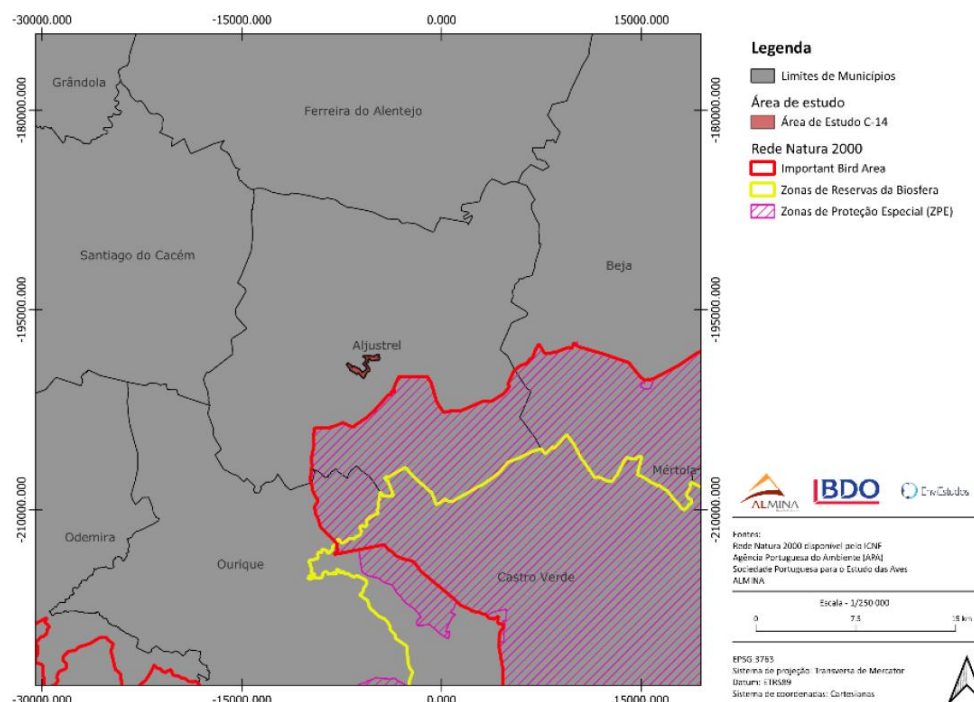


Figura 8 - Enquadramento da área de estudo com áreas sensíveis. Fonte: RS do EIA

Em termos de **acessibilidades**, a vila de Aljustrel encontra-se próxima da autoestrada A2, a cerca de 7 km, através do nó de Aljustrel. É acessível pelas estradas nacionais EN2 (Chaves-Faro), EN261 (Aljustrel-Santiago do Cacém), EN263 (Aljustrel-Santo André) e EN383 (Aljustrel-Ferreira do Alentejo).

Localiza-se ainda a cerca de 80 km do porto de Sines e 130 km do porto de Setúbal, bem como a cerca de 165 km de Lisboa e 125 km de Faro, onde se situam os aeroportos mais próximos.

4.2. ALTERNATIVAS DE PROJETO

Segundo o proponente, atendendo à localização do depósito mineral do Gavião e à proximidade da Concessão C-9 “Aljustrel”, cujas principais infraestruturas servirão de apoio à exploração do projeto, não foram identificadas alternativas viáveis à localização proposta.

Sem prejuízo, na definição da implantação dos novos elementos da Concessão C-14 “Gavião”, o proponente refere que foram consideradas as condicionantes existentes na área disponível, procurando-se evitá-las ou minimizá-las sempre que tecnicamente possível.

4.3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O plano de produção da Mina do Gavião prevê atingir uma produção de 1,5 milhões de toneladas de minério, após uma fase inicial de construção e *ramp-up*, com duração aproximada de 4 anos. Durante este período, serão executadas as infraestruturas de acesso, as infraestruturas de apoio à exploração, os acessos ao corpo mineralizado e o respetivo sistema de ventilação. A infraestrutura mineira foi concebida

tendo por base o método de exploração subterrânea *Sublevel Open Stopping* (SLOS), com posterior enchimento dos desmontes com pasta.

O tempo de vida útil previsto da Mina será de 25 anos, na qual estão incluídas todas as fases do projeto como: o desenvolvimento mineiro do acesso ao minério; a exploração inicial; a exploração plena; o declínio da produção e a preparação para o Fecho da Mina do Gavião.

Componentes do Projeto

A implantação do Projeto compreende um conjunto de componentes associadas à exploração, bem como infraestruturas de superfície, distinguindo-se entre infraestruturas já existentes na Concessão C-9 “Aljustrel” e infraestruturas a construir no âmbito da Concessão C-14 “Gavião”, como se ilustra na Figura 9.

No que respeita à mina, serão construídas as seguintes infraestruturas:

- rampa de acesso ao depósito mineral do Gavião;
- galerias e demais infraestruturas subterrâneas;
- poço principal.

Quanto às infraestruturas de superfície, prevê-se, por um lado, a utilização de infraestruturas já existentes na Concessão C-9 “Aljustrel”, designadamente:

- lavaria;
- Instalação de Resíduos “BE-BAC”;
- Bacia de Emergência da Lavaria Industrial (BELI);
- subestação elétrica;
- reservatório de água da C-9 “Aljustrel”;
- stock de minério/Pré-Stock — “Stockpile 3”;
- outras infraestruturas de apoio (balneários, posto médico, instalações sociais e armazéns).

Por outro lado, no âmbito da Concessão C-14 “Gavião”, está prevista a construção de novas infraestruturas de superfície, incluindo:

- acessos rodoviários (Acesso 1 e Acesso 2);
- zona de emboquilhamento da rampa;
- Instalação Temporária de Resíduos Inertes (ITRI);
- área de armazenamento de água industrial;
- estacionamento operacional;
- chaminés de exaustão e insuflação;
- tela transportadora;
- poço principal.



Figura 9 - Localização dos principais elementos do projeto. Fonte: RNT do EIA

Caracterização do método de exploração

Face às características do minério da Mina do Gavião foi considerado adequado o método de exploração Bench and Fill (B&F), com posterior enchimento com pasta, recorrendo aos rejeitados da Lavaria (*tailings*) para o enchimento dos desmontes.

Atendendo à espessura variável do depósito mineral, o proponente refere que serão adotadas duas abordagens diferentes no *layout* do desmonte:

- método transversal, aplicável nas zonas com espessura superior a 15 m. Neste caso, o bloco será dividido em desmontes primários e secundários, explorados em duas fases, ambos com 15 m de largura, comprimento igual à espessura do jazigo e altura de 100 m, repartida por 5 subníveis de 20 m de altura cada;
- método longitudinal, aplicável nas zonas com espessura igual ou inferior a 15 m. O bloco será orientado longitudinalmente, com desmontes de 27 m de comprimento, mantendo-se pilares soleira permanentes de 3 m entre desmontes, por razões de segurança. A largura do desmonte corresponderá à espessura do depósito mineral, mantendo-se uma altura de 100 m, igualmente dividida em 5 subníveis de 20 m de altura.

Estima-se que cerca de 60% do volume de minério seja explorado pelo método transversal e cerca de 40% pelo método longitudinal. Em ambos os casos, prevê-se que as operações de preparação e o enchimento com pasta sejam executados imediatamente após a exploração dos desmontes.

Sequência de exploração

O método de enchimento utilizado no depósito mineral da Gavião será o Pastefill, em que consiste numa sequência de exploração ascendente, de baixo para cima entre os subníveis, mantendo um pilar de segurança de modo a assegurar a estabilidade.

O depósito mineral será dividido em três zonas de exploração (Figura 10), sendo os trabalhos iniciados nos níveis mais profundos e progredindo posteriormente para níveis superiores (*bottom-up*).

Para atingir a produção prevista de 1,5 milhões de toneladas por ano, prevê-se a exploração simultânea de dois a três níveis, iniciando-se a produção nas zonas 1 e 2, enquanto a zona 3 será integrada numa fase posterior.

Após o início da exploração em todas as zonas, os trabalhos passarão a desenvolver-se em paralelo nas três zonas até à conclusão da fase de produção. De acordo com o projeto, os níveis -300 e -500 mL (metros lineares) serão os primeiros a ser explorados.

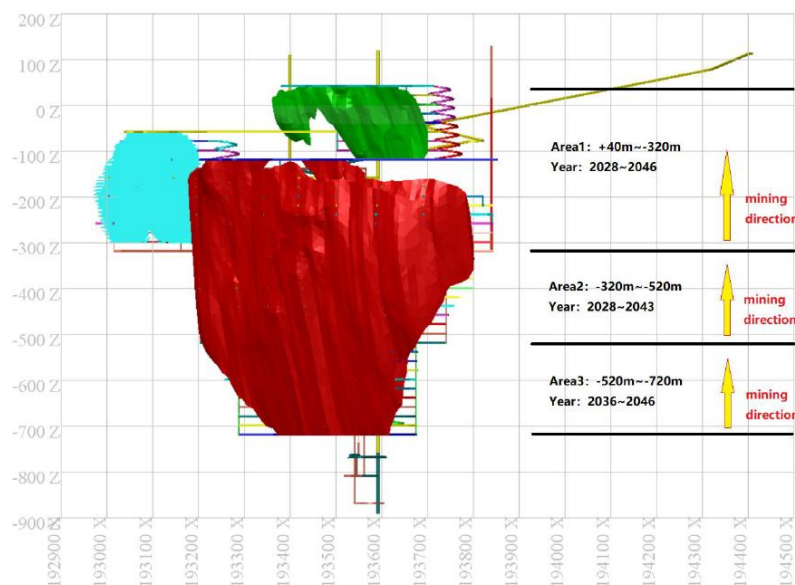


Figura 10 - Sequência Mineira e Pilares Soleira. Fonte: RS do EIA

Sistemas de extração e transporte

O sistema de extração que se encontra previsto compreende uma sequência de transporte, britagem, transporte para a superfície via poço de extração e posterior transporte à superfície por tela transportadora. Estes subsistemas foram dimensionados para uma capacidade de 350 t/h, correspondendo a uma capacidade instalada global de cerca de 3 066 000 t/ano.

O acesso ao depósito mineral será assegurado através de um poço vertical e de uma rampa de acesso. O poço principal, localizado *na hanging wall*, terá carácter multifuncional, permitindo a extração de minério e escombros por sistema de *skip* duplo, o transporte de trabalhadores por sistema de gaiola, a entrada de ar e condutas para drenagem, abastecimento de água e ar comprimido. A rampa de acesso, localizada também na *hanging wall*, servirá a circulação de equipamentos móveis, o transporte de equipamentos de maior dimensão e o fornecimento de ar fresco. O poço de entrada de ar será implantado na *footwall*.

Cada nível terá uma altura aproximada de 100 m, estando previstos níveis principais de transporte espaçados a cada 200 m.

O projeto prevê a extração anual de cerca de 1,5 milhões de toneladas de minério e cerca de 200 mil toneladas de escombros, ambos transportados até à superfície através do poço principal. Os equipamentos de maior dimensão serão transportados através da rampa de acesso. Os dois sistemas de elevação

previstos são independentes entre si e poderão funcionar em simultâneo. No interior do poço serão ainda instaladas escadas, tubagens para água potável e industrial, drenagem e cabos elétricos.

O sistema do poço será automatizado e equipado com CCTV, não se prevendo a necessidade de operadores.

Está ainda prevista a instalação de um sistema de extração por gaiola para transporte de trabalhadores, materiais e equipamentos de pequena dimensão, com capacidade máxima de carga de 10 t e lotação máxima de 61 trabalhadores por viagem.

Está prevista a instalação de uma britagem subterrânea, a cota nível -770 m, o que irá garantir a granulometria do minério de 800 mm durante a extração. O britador C130 poderá atingir uma capacidade de 350 t/h e abertura de descarga de 100 mm, sendo que o tamanho máximo de alimentação será de 850 mm.

No que concerne ao sistema de transporte após a chegada à superfície pelo poço, minério e o escombro serão descarregados em silos localizados junto ao poço. O minério de cobre será encaminhado por tela transportadora (Figura 11) para a Lavaria da Concessão C-9 “Aljustrel”, descarregando no Pré-stock (*stockpile* 3). O minério de zinco será transportado por camião, através dos acessos 1 e 2, até à zona industrial da Concessão C-9, enquanto o escombro será encaminhado por camião para a ITRI.



Figura 11 - Localização da Tela de Transporte de Material (amarelo) à Superfície. Fonte: RS do EIA

Instalações Auxiliares Anexas

Atendendo à proximidade entre as Concessões C-14 “Gavião” e C-9 “Aljustrel”, o projeto prevê o aproveitamento de sinergias com infraestruturas já existentes na Concessão C-9, designadamente instalações mineralúrgicas, instalações de resíduos, armazéns, instalações sociais, balneários e posto médico.

Ainda assim, a Mina do Gavião implicará a construção das infraestruturas indispensáveis à exploração, incluindo acessos, zona de emboquilhamento da rampa, Instalação Temporária de Resíduos Inertes, armazenamento de água industrial, estacionamento operacional, chaminés de exaustão e insuflação, telas de transporte e poço principal, como já mencionado anteriormente.

Para a fase de construção, prevista entre os anos 0 e 3, foi selecionada uma área destinada ao apoio às atividades de preparação e logística do projeto, localizada na proximidade da zona de emboquilhamento da rampa e assegurando o afastamento mínimo relativamente à linha de água do Barranco do Morgado (Figura 12), na qual funcionará como estaleiro.



Figura 12 - Local do Barranco do Morgado. Fonte: Visita da CA dia 18/08/2026

A implantação das infraestruturas previstas implicará a realização de trabalhos de terraplenagem e a construção de plataformas. Os movimentos de terras necessários à execução das plataformas darão origem a escavações e aterros de altura média a elevada. Sempre que possível, os solos provenientes da escavação, escaváveis por meios mecânicos, serão reutilizados como material de aterro no próprio projeto. O volume esperado para cada plataforma e o balanço geral do volume de terras para o projeto pode-se observar nas seguintes tabelas.

Tabela 1 - Quantidade de escavação e aterro para cada plataforma necessária do projeto do Gavião. Fonte: RS do EIA

Infraestruturas	Escavação (m³)	Aterro (m³)
Zona de Emboquilhamento da Rampa	13.618	2.484
Instalação Temporária de Resíduos Inertes	254.396	0
Sistema de Extração - Poço Principal	1.154	1 372
Acesso 1	1.718	15 749
Acesso 2	23.464	265.104
Chaminé de Exaustão	1.630	1.730
Chaminé de Insuflação	763	631

Tabela 2 - Balanço da movimentação de terras previstas para o Projeto do Gavião. Fonte: RS do EIA

Balanço Geral	
Escavação (m³)	Aterro (m³)
296.743	287.070

O Projeto da Mina do Gavião organiza-se em duas zonas principais:

- a **Zona A**, junto à rampa de acesso, onde se concentrarão a maioria das infraestruturas de apoio, incluindo a Instalação Temporária de Resíduos Inertes, o armazenamento de água industrial e o estacionamento operacional;
- a **Zona B**, localizada à superfície do depósito mineral, destinada à implantação do sistema de ventilação principal e do sistema de extração através do poço.

A ligação entre estas áreas e a Concessão C-9 será assegurada por vias de acesso internas, concebidas para minimizar impactos sobre as comunidades locais, permitir a circulação contínua de veículos pesados durante a construção e futura exploração, e reduzir a interação entre veículos pesados e ligeiros. O Acesso 1 (Figura 13) ligará a zona industrial da Concessão C-9 à zona da rampa do Gavião, enquanto o Acesso 2 (Figura 14) estabelecerá a ligação entre a rampa e a zona superficial do depósito mineral.



Figura 13 - Acesso 1. Fonte: RS do EIA

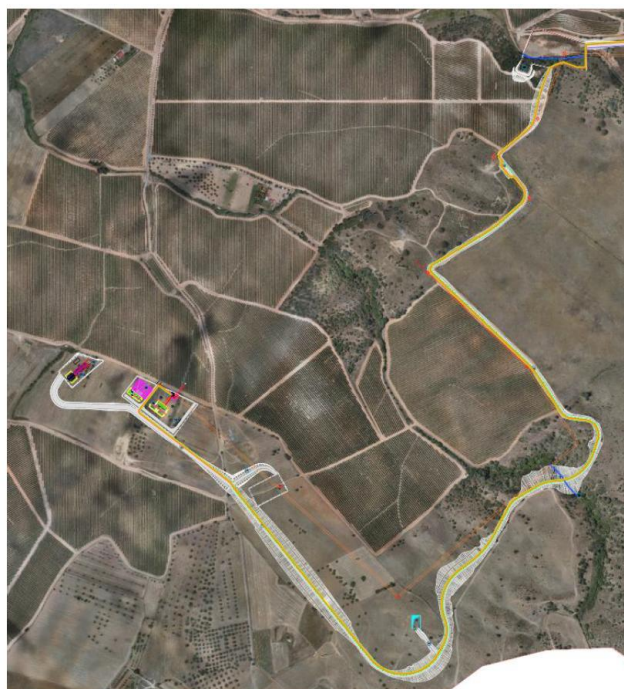


Figura 14 - Acesso 2. Fonte: RS do EIA

Está ainda prevista a construção de passagens hidráulicas nas travessias de linhas de água, designadamente no Barranco do Morgado – PH1 (Tabela 3), com o objetivo de assegurar a continuidade da drenagem e evitar a contaminação das linhas de água.

Tabela 3 – Características da passagem hidráulica do Acesso 1 e Acesso 2. Fonte: RS do EIA

ID	Tipo	Dimensões (m)	Comprimento (m)	Representação
PH1	Retangular	2.0 x 2.0	190	

Igualmente, no traçado do Acesso 2 está previsto a travessia de uma linha de água, tendo sido dimensionada, para o efeito, uma passagem hidráulica – PH2 (Tabela 4).

Tabela 4 - Características das passagens hidráulicas na estrada de Acesso 2. Fonte: RS do EIA

ID	Tipo	Dimensões (m)	Comprimento (m)	Representação
PH2	Circular	Ø1.000	95	

O proponente identificou como zona mais favorável ao **emboquilhamento da rampa de acesso subterrâneo**, uma zona situada cerca de 800 m a nordeste da atual área concessionada, referindo que a mesma apresenta condições topográficas adequadas à implantação da rampa em flanco de encosta, bem como um afloramento pouco espesso de sedimentos terciários, o que se traduz em condições geotécnicas mais favoráveis à escavação.

A rampa permitirá o acesso aos trabalhos subterrâneos, sendo utilizada para a circulação de equipamentos mineiros, veículos de transporte de pessoal, veículos de supervisão e serviços técnicos, bem como para o eventual transporte de escombros para os desmontes, quando este possa ser utilizado como material de enchimento. A rampa de acesso terá as seguintes características:

- Seção: 25 m²;
- Inclinação: 15 %;
- Cota: +111.



Figura 15 - Zona de emboquilhamento da rampa de acesso. Fonte: RS do EIA



Figura 16 - Local da zona de emboquilhamento da rampa de acesso da mina. Fonte: Visita da CA dia 18/08/2026

O proponente prevê ainda a criação de uma **Instalação Temporária de Resíduos Inertes (ITRI)**, na qual se consegue observar as características Figura 17, destinada ao armazenamento do escombro gerado pelos trabalhos de desenvolvimento mineiro, localizada a cerca de 350 m da zona de emboquilhamento da rampa, terá uma área de 32 625 m². Esta instalação permitirá armazenar temporariamente o escombro em períodos em que não existam vazios disponíveis para enchimento, sendo posteriormente transportado de volta para o subterrâneo. A sua localização (Figura 18) foi definida tendo em conta a área disponível, a topografia e o afastamento mínimo de 10 m à linha de água do Barranco do Morgado.

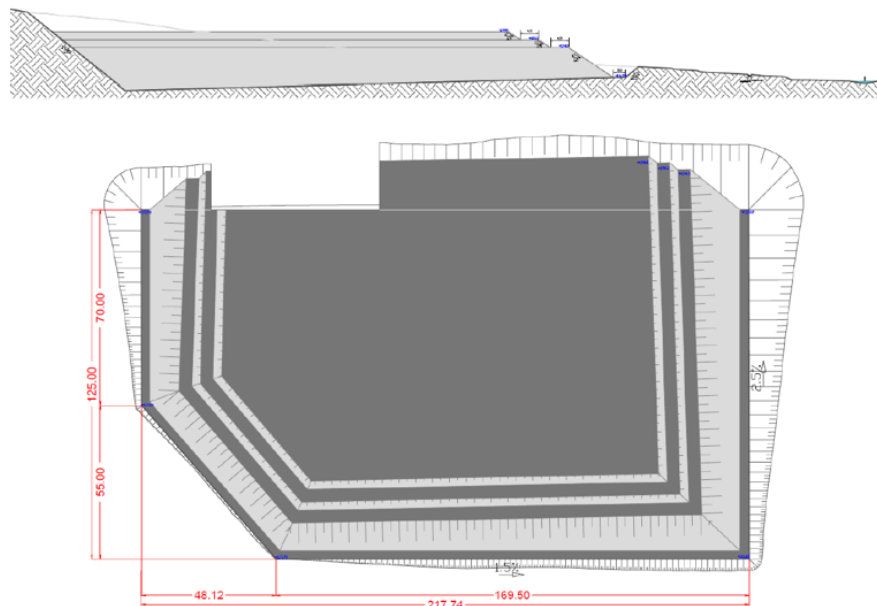


Figura 17 - Perfil longitudinal e vista de planta da Instalação Temporária de Resíduos Inertes (ITRI), à escala 1:750. Fonte: RS do EIA



Figura 18 - Local da Instalação Temporária de Resíduos Inertes (ITRI). Fonte: Visita da CA dia 18/08/2026

As inclinações previstas para esta instalação permitirão encaminhar as águas potencialmente contaminadas, por gravidade, para uma caixa própria, sendo posteriormente bombeadas para a **Bacia de Emergência da Lavaria Industrial (BELI)**, localizada na Concessão C-9 (Figura 19), minimizando o risco de contaminação da linha de água.



Figura 19 - Bacia de Emergência da Lavaria Industrial (BELI). Fonte: Visita da CA dia 18/08/2026

O projeto do Gavião contempla ainda a criação de um **estacionamento** junto ao edifício do Poço Principal, com capacidade para 9 viaturas e uma área de cerca de 123 m², observável na seguinte Figura.

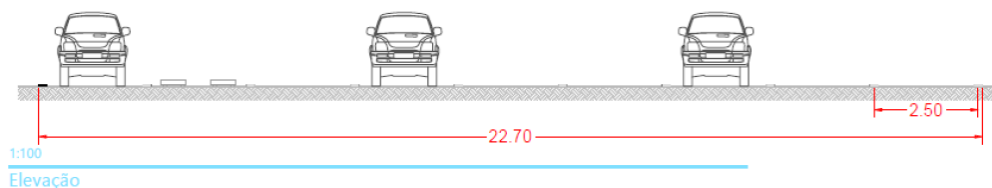


Figura 20 - Vista de frontal do estacionamento operacional da mina à escala 1:100. Fonte: RS do EIA

Para o **armazenamento de água industrial** será constituído por um tanque de 1 000 m³, localizado no Acesso 2, destinado ao abastecimento das atividades mineiras. A água será encaminhada por tubagem através do Poço Principal para tanques no interior da mina.

Serão igualmente implantadas plataformas destinadas às **chaminés de ventilação**, com áreas de cerca de 3 382 m² para a chaminé de exaustão (Figura 21) e 3 518 m² para a chaminé de insuflação (Figura 22).

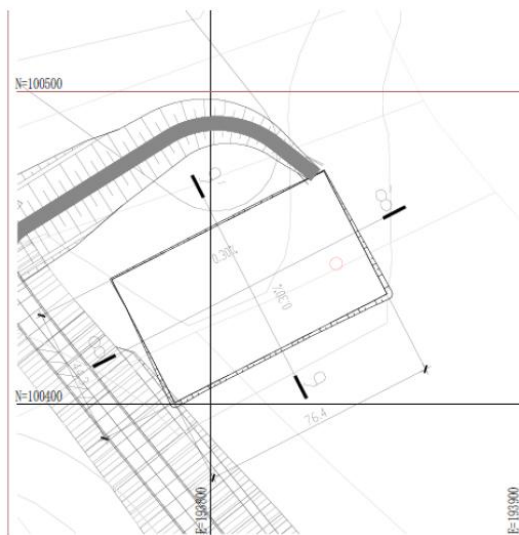


Figura 21 – Plataforma e local da Chaminé de Insuflação, respetivamente. Fonte: RS do EIA e visita da CA dia 18/08/2026

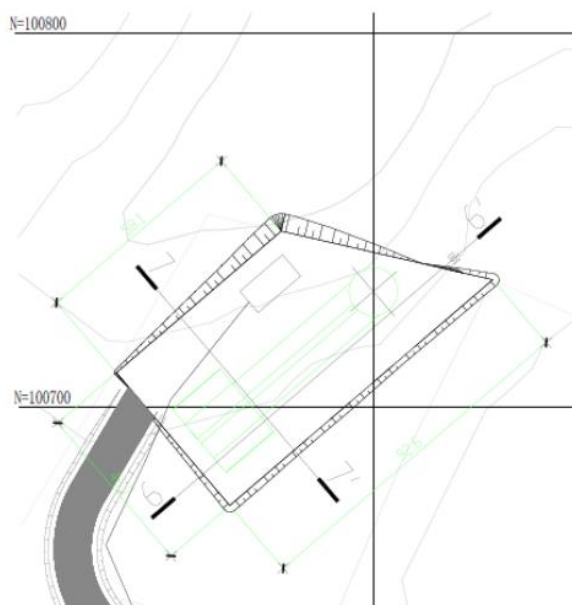


Figura 22 – Plataforma e local da Chaminé de Exaustão, respetivamente. Fonte: RS do EIA e visita da CA dia 18/08/2026

A zona industrial do **poço principal**, será localizada numa área de topografia plana, na qual integrará as principais infraestruturas de apoio à extração vertical, incluindo edifício de controlo do poço, sala do guincho, silos de minério e de escombro e **sala de distribuição elétrica**, ocupando uma área total de cerca de 11 500 m². Como se consegue observar nas seguintes Figuras.

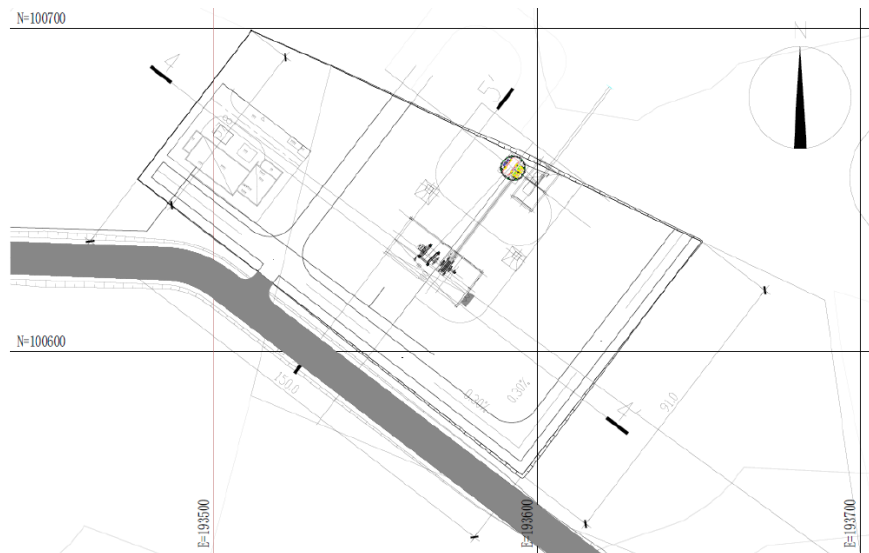


Figura 23 - Plataforma do Poço Principal e Sala de Distribuição Elétrica. Fonte: RS do EIA



Figura 24 - Localização do Poço Principal. Fonte: Visita da CA dia 18/08/2026

Método de Construção

A execução do poço principal e das chaminés de ventilação será realizada por métodos mecanizados, com escavação faseada e revestimento executado imediatamente após curtos avanços de escavação. A

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

perfuração será assegurada por perfuradoras hidráulicas, recorrendo-se ao método de carregamento e detonação manuais nas chaminés de ventilação.

A remoção do escombros será efetuada com recurso a pequena escavadora e agarrador rotativo central, sendo o material elevado por guinchos equipados com baldes de 5 m³. À superfície, o escombros será encaminhado para contentor movimentado com recurso a LHD e *dumper*.

O sustimento será realizado em betão, produzido numa central dedicada instalada na boca do poço. Para o revestimento serão utilizadas cofragens metálicas hidráulicas, com dimensões adaptadas ao poço principal e às chaminés de ventilação.

Para a abertura do poço e das chaminés, os cabos e as condutas de ar serão conduzidos até às frentes subterrâneas e fixados às respetivas paredes.

A construção do emboquilhamento do poço iniciam-se com a escavação da camada superficial do solo, com recurso a giratórias, não devendo cada secção de escavação e revestimento exceder 2,5 m de altura. Após a escavação, será efetuada a regularização manual dos taludes e a betonagem da parede do poço.

Em rocha sã, a escavação do poço será realizada com recurso a perfuradora hidráulica, para a perfuração na secção de rocha competente. Será utilizada uma escavadora para a limpeza do fundo do poço. Após a detonação, será feita a ventilação da frente de trabalho e, confirmadas as condições de segurança, proceder-se-á à remoção do escombros com escavadora, sendo o material içado em baldes de 5 m³ até à superfície e posteriormente carregado para camião.

Em zonas de rocha fraturada, fissurada ou terreno mole, será aplicado suporte temporário com parafusos, malha e betão projetado, podendo o procedimento ser reforçado em condições geotécnicas mais desfavoráveis. A máquina de projeção de betão ficará localizada no fundo do poço, sendo o betão preparado na central à superfície e transportado, através de uma coluna de betão, até ao silo de armazenamento situado no fundo do poço.

Sistema de Drenagem

No que se refere à drenagem, o projeto prevê a existência de dois sistemas distintos: um sistema de drenagem de superfície e um sistema de drenagem da mina.

- **Sistema de drenagem de superfície** (Figura 25) foi concebido para assegurar a gestão das águas pluviais e das águas potencialmente contaminadas, procurando desviar e controlar as águas de escorrência superficial da envolvente, separar águas pluviais de águas potencialmente contaminadas e proteger os solos e as linhas de água. As águas pluviais serão encaminhadas através de vala de escoamento, localizada a norte das infraestruturas, com uma cota superior, direcionando o escoamento para a linha de água.



Figura 25 - Sistema de Drenagem de Superfície (traçado vermelho). Fonte: RS do EIA

Por sua vez, as águas potencialmente contaminadas serão recolhidas através de vala localizada a sul da área industrial, sendo conduzidas por gravidade para 4 caixas de armazenamento temporário (a água armazenada na CD1 será encaminhada sequencialmente pelas caixas CD2, CD3 e CD4) e posteriormente bombeadas para a BELI, localizada na Concessão C-9.

Na zona da ITRI está igualmente prevista uma caixa de recolha águas potencialmente contaminadas (caixa CD5), cujas águas serão encaminhadas para o mesmo sistema.

As águas residuais domésticas das instalações sanitárias junto ao poço serão conduzidas para fossa estanque, com limpeza periódica.

- Relativamente ao **sistema de drenagem da mina**, a água potencialmente contaminada resultante da exploração subterrânea será bombeada até à superfície através do poço principal, por tubagem de diâmetro 160 mm, sendo igualmente bombeada para a BELI.

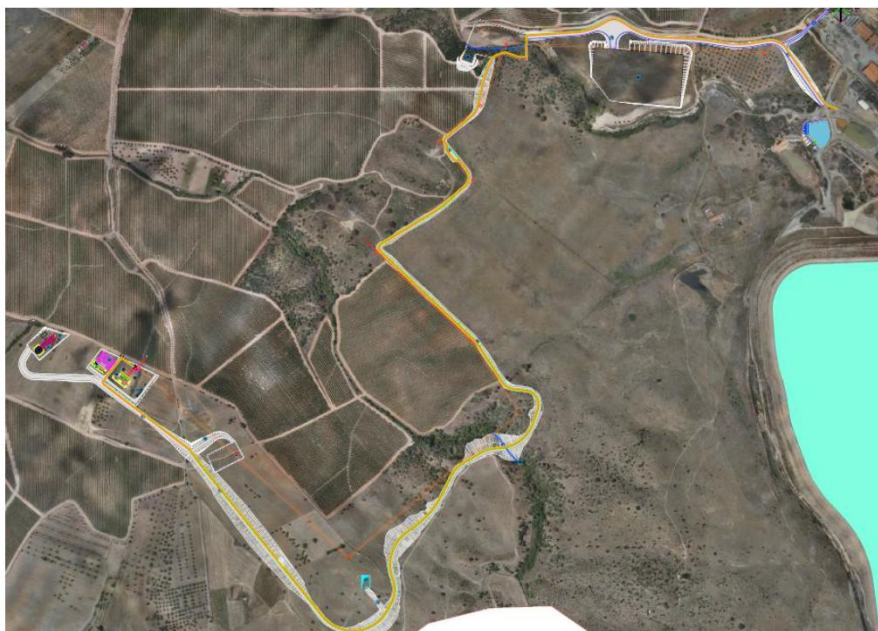


Figura 26 - Sistema de drenagem de água de esgoto (traçado laranja). Fonte: RS do EIA

O proponente prevê que a entrada de água subterrânea seja bastante limitada. Ainda assim, o projeto contempla a instalação de estações de bombagem em diferentes níveis da mina,

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

designadamente aos níveis -520 mL e -720 mL, com 3 bombas centrífugas multiestágio instaladas em cada nível, adotando-se um sistema de drenagem em série ao longo do poço principal.

Sistema de Iluminação

O plano de iluminação da Mina do Gavião será desenvolvido em conformidade com o artigo 13.º da Portaria n.º 198/96, de 4 de junho, que estabelece prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho, nos termos do Decreto-Lei n.º 324/95, de 29 de novembro.

Sempre que possível, os locais de trabalho disporão de iluminação natural adequada, sendo esta complementada ou substituída por iluminação artificial quando necessário. As instalações de iluminação serão implementadas nas zonas de emboquilhamento da rampa e nas áreas de implantação das infraestruturas.

Sistema de Ventilação

A ventilação da Mina do Gavião, atendendo às características do jazigo, à escala de produção e à distribuição das frentes de trabalho, está previsto um sistema de ventilação por extração, com disposição diagonal (Figura 27), nos seguintes termos:

- o ar fresco será introduzido através da chaminé de insuflação, do poço de extração e da rampa de acesso, sendo conduzido até às frentes de trabalho pelas galerias de acesso ao minério e rampa;
- o ar contaminado será encaminhado para as galerias de exaustão e expelido à superfície através da chaminé de exaustão.

Serão ainda instalados ventiladores auxiliares nas frentes de trabalho.

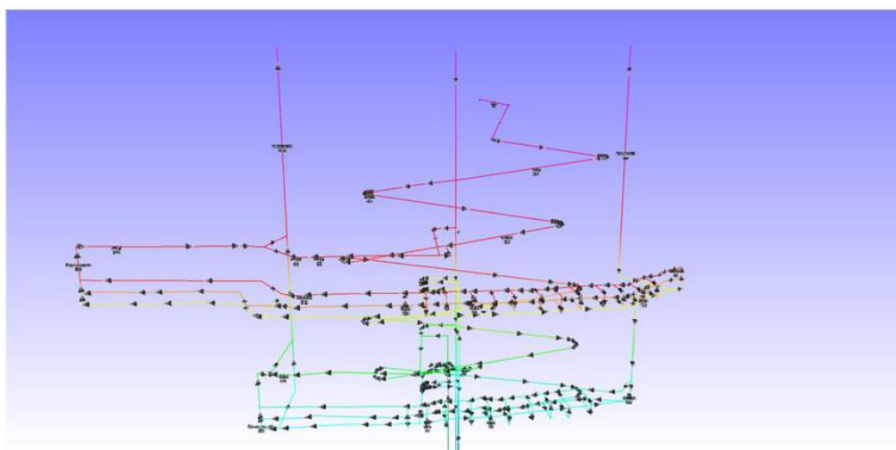


Figura 27 - *Layout* do Sistema de Ventilação da Mina do Gavião. Fonte: RS do EIA

O caudal total de ar necessário foi calculado com base nas frentes de trabalho e na potência dos equipamentos. Considerando um fator de segurança de 1,2 foi adotado para a Mina do Gavião um caudal total de ar para a mina de 280 m³/s.

Fontes de Energia

O proponente refere que o sistema elétrico foi dimensionado para assegurar o fornecimento de energia as infraestrutura e equipamentos da Mina do Gavião. A alimentação elétrica será efetuada a partir da subestação existente na Lavaria da Concessão C-9 (Figura 28), localizada a cerca de 2 km da área mineira, a qual dispõe de capacidade excedente suficiente para responder às necessidades do projeto. A energia será encaminhada para salas elétricas a instalar na área industrial da Concessão C-14 e posteriormente distribuída pela área industrial e pela mina.

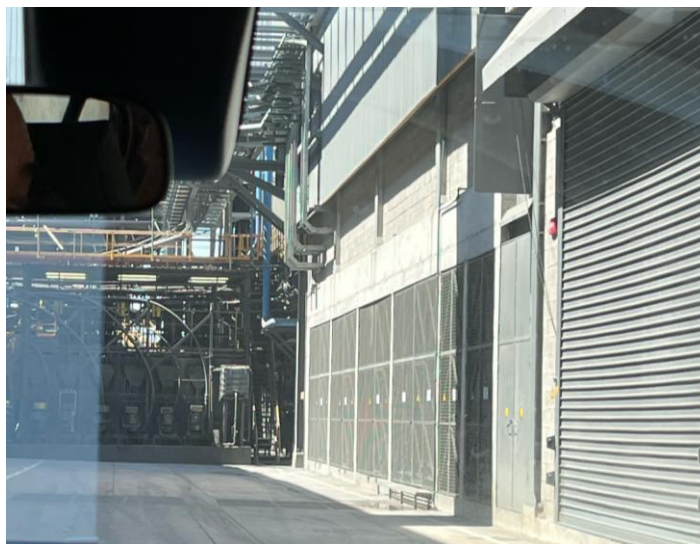


Figura 28 – Subestação elétrica da Concessão C-9. Fonte: Visita da CA dia 18/08/2026

A carga máxima estimada é de 6 253 kW, prevendo-se a construção de uma subestação de 15 kV junto ao poço principal, alimentada por duas linhas aéreas independentes.

A distribuição será assegurada através da sala de distribuição elétrica junto ao poço, da subestação central subterrânea, da sala de distribuição da central de ventilação e da subestação associada ao sistema de telas transportadoras.

Abastecimento de Água

O abastecimento de água às operações mineiras da Mina do Gavião prevê um consumo aproximado de 1 000 m³/dia de água de processo, destinada sobretudo à exploração subterrânea e à mitigação de poeiras. O fornecimento será assegurado a partir de um hidrante (Figura 29) já existente junto à rampa de acesso, sendo a água conduzida por tubagem (160 mm) até ao depósito de armazenamento de água industrial da Concessão C-14, com capacidade de 1 000 m³, localizado junto à zona industrial do sistema de extração.

A água será distribuída por gravidade para as operações subterrâneas e para os sistemas de combate a incêndios.

À superfície, será instalado um sistema de bocas-de-incêndio exteriores na área industrial do poço principal, com caudal de água de combate a incêndios de 25 L/s, correspondente a um consumo total de 180 m³ para um incêndio com duração de 2 horas.

A rede de abastecimento de água para combate a incêndios será partilhada com a rede de água utilizada na exploração. A tubagem de água de produção será instalada acima do nível da água reservada para incêndio, garantindo que esta não seja utilizada para outros fins. A água destinada ao combate a incêndios

será armazenada na área de armazenamento de água industrial à superfície e distribuída por gravidade, através da diferença de pressão gerada pelo desnível.



Figura 29 - Hidrante. Fonte: Visita da CA dia 18/08/2026

Enchimento

O enchimento com pasta (*Pastefill*) tem como objetivo preencher os vazios resultantes da exploração subterrânea. Esta solução consiste na utilização de uma mistura composta por rejeitados (*tailings*) do processamento do minério, água, cimento e aditivos, promovendo a reutilização dos rejeitados no próprio subterrâneo e reduzindo o impacto ambiental associado à sua deposição à superfície.

O preenchimento será realizado após a exploração dos desmontes, sendo a proporção de cimento ajustada em função dos requisitos técnicos e operacionais. A pasta será produzida na Central de Pasta localizada na Concessão C-9 “Aljustrel”, a cerca de 3 km da projeção do depósito mineral, e encaminhada até à Mina do Gavião através de tubagem, sendo posteriormente distribuída por gravidade para os diferentes pisos.



Figura 30 - Central de Pasta na Concessão C-9 “Aljustrel”. Fonte: Visita da CA dia 18/08/2026

Ar Comprimido

As necessidades de ar comprimido são reduzidas, pelo que não se prevê a instalação de central à superfície, sendo asseguradas por dois compressores móveis no subterrâneo.

Rede de Abastecimento de Materiais e Consumíveis

O abastecimento de materiais e consumíveis da Mina do Gavião será assegurado através de zonas de armazenamento localizadas em galerias no fundo da mina, cuja localização será ajustada em função da proximidade às frentes de desenvolvimento e produção ativas.

Os espaços de armazenamento permitirão a separação e organização adequada dos materiais, dispondo de meios de elevação próprios ou instalados nos veículos de transporte. Os materiais sem requisitos especiais serão transportados por veículos de serviço, enquanto os combustíveis e lubrificantes serão movimentados em veículos dedicados para esse efeito.

Plano de Produção

O proponente refere quem, com base no desenho da infraestrutura subterrânea, foram definidos os acessos ao depósito e os desmontes em minério, considerando um teor de corte de 0,95% Cu e o método *Bench and Fill* com *Pastefill*, nas variantes transversal e longitudinal. Os desmontes foram dimensionados com altura máxima de 20 m, largura máxima de 15 m e comprimento máximo de 30 m.

Após a definição dos desmontes, foi estabelecida a respetiva sequência de exploração, na qual foi calculado o plano de produção, apresentado na seguinte Figura, e o resumo do plano de produção na seguinte Tabela.

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	TOTAL	
Minério de Cobre	Toneladas (kt)	-	-	-	670	1 075	1 367	1 274	1 249	1 300	1 457	1 315	1 423	1 469	1 483	1 457	1 444	1 500	1 354	1 500	1 200	1 200	1 195	24 933
	Teor Cu (%)	-	-	-	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	1,7	
	Teor Zn (%)	-	-	-	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,4	2,5	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,3	2,0	1,8	1,6	2,3
Minério de Zinco	Toneladas (kt)	-	-	-	125	133	226	251	200	43	184	77	31	17	43	56	-	146	-	-	-	-	-	1 532
	Teor Cu (%)	-	-	-	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	-	0,4	-	-	-	-	0,4	
	Teor Zn (%)	-	-	-	4,0	4,0	4,1	3,9	4,5	4,5	4,5	4,2	3,6	4,1	4,7	4,4	-	4,1	-	-	-	-	-	4,2
Total	Toneladas (kt)	-	-	-	670	1 200	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 200	1 200	1 200	1 195	26 465	

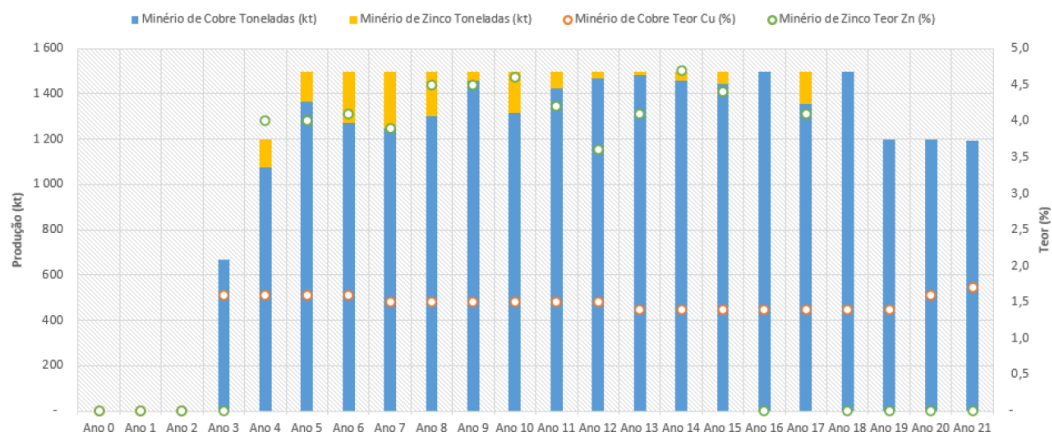


Figura 31 - Plano de Produção, toneladas por ano, para a Mina do Gavião. Fonte: RS do EIA

Tabela 5 - Resumo do plano de produção. Fonte: RS do EIA

TOTAL		
Minério de Cobre	Toneladas (kt)	24 933
	Teor Cu (%)	1,5
	Teor Zn (%)	2,3
Minério de Zinco	Toneladas (kt)	1 532
	Teor Cu (%)	0,4
	Teor Zn (%)	4,2
Total	Toneladas (kt)	26 465

A figura seguinte apresenta a produção anual de escombro prevista para a Mina do Gavião. De acordo com o Proponente, os anos com maior produção [anos de 2026 (140 658 m³), 2027 (111 595 m³), 2032 (111 701 m³) e 2033 (100 441 m³)] correspondem sobretudo às fases de construção dos acessos e do sistema de extração, sendo a contribuição associada à construção do poço, das chaminés de ventilação e das chaminés de minério menos significativa (133 662 m³).

Origem	Unid.	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	TOTAL
Desenvolvimento	m	2 407	6 212	5 452	2 388	3 894	3 866	3 333	5 743	5 233	4 552	4 133	3 284	3 301	3 816	3 481	3 233	3 417	3 157	2 412	1 935	1 978	77 237
Horizontal	m³	54 569	140 658	111 595	41 657	6 849	67 972	58 106	111 701	100 441	84 509	72 914	57 159	57 514	67 046	60 845	56 255	59 661	55 033	41 772	32 943	33 762	1 373 001
Poço e Chaminés	m³	1 455	605	1 996	1 385	378	378	378	478	918	718	918	298	298	318	278	738	338	318	223	223	222	12 262
Total	m	3 862	6 817	6 848	3 774	4 272	4 244	3 711	6 221	6 151	5 270	5 051	3 582	3 599	4 134	3 759	3 971	3 755	3 485	2 635	2 158	2 200	89 499
	m³	112 800	156 918	122 136	55 748	8 430	69 553	59 687	113 988	105 837	88 482	78 310	58 214	58 529	68 203	61 715	60 379	60 959	56 190	42 471	33 642	34 458	1 506 663

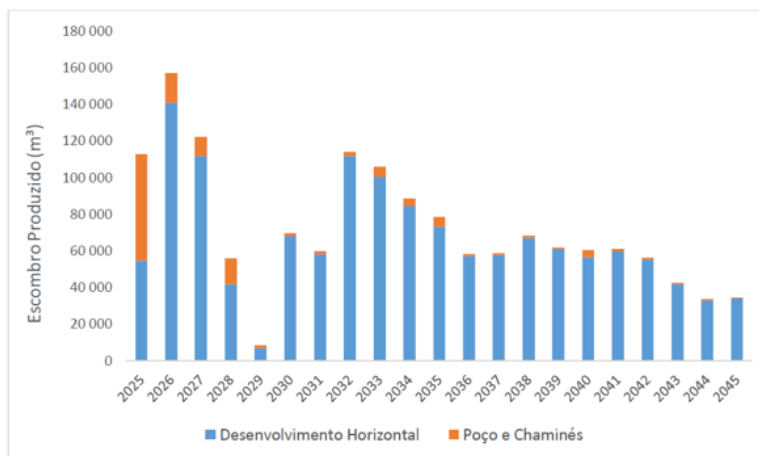


Figura 32 - Produção de Escombro (tabela em cima) e Plano de Produção de Escombro (figura em baixo) da Mina do Gavião, por ano. Fonte: RS do EIA

Cronograma dos Trabalhos Previstos

Até à produção plena da Mina do Gavião, o projeto desenvolver-se-á de forma faseada, abrangendo o desenvolvimento mineiro para acesso ao minério, a fase de exploração inicial, a fase de exploração plena, a fase de declínio da produção e, por fim, a preparação para a fase de fecho, na qual encontram-se descritas de seguida e visível na Figura 33:

- Desenvolvimento mineiro: fase inicial destinada à construção da rampa de acesso, do poço principal e, posteriormente, dos primeiros acessos ao minério. Prevê-se que decorra até ao final do ano 3, momento em que estas infraestruturas deverão estar em condições de permitir o início da exploração.
- Fase de exploração inicial: corresponde ao início da extração de minério, primeiro através do desenvolvimento de galerias na zona mineralizada e, depois, com os primeiros desmontes. Nesta fase, a produção será ainda reduzida, devido à limitada disponibilidade de acessos aos desmontes, mantendo-se o desenvolvimento mineiro como prioridade. Prevê-se que decorra até ao final do ano 4.
- Fase de exploração plena: estima-se que tenha início no ano 5, com ritmo de produção pleno, decorrente da existência de desmontes suficientes e do funcionamento da instalação de enchimento, permitindo a exploração dos desmontes secundários de acordo com a sequência definida.
- Fase de declínio da produção: após o período de exploração plena, a produção diminuirá progressivamente, à medida que os recursos disponíveis forem sendo esgotados e os desmontes remanescentes se tornarem mais profundos e complexos. Nesta fase, as operações serão ajustadas às novas condições, privilegiando a eficiência e a otimização dos recursos.
- Fase de preparação para o fecho: fase final destinada ao planeamento e execução das medidas necessárias ao encerramento da mina, incluindo a desmobilização progressiva de infraestruturas, o enchimento de vazios subterrâneos, a reabilitação ambiental das áreas afetadas e a monitorização geotécnica e ambiental.

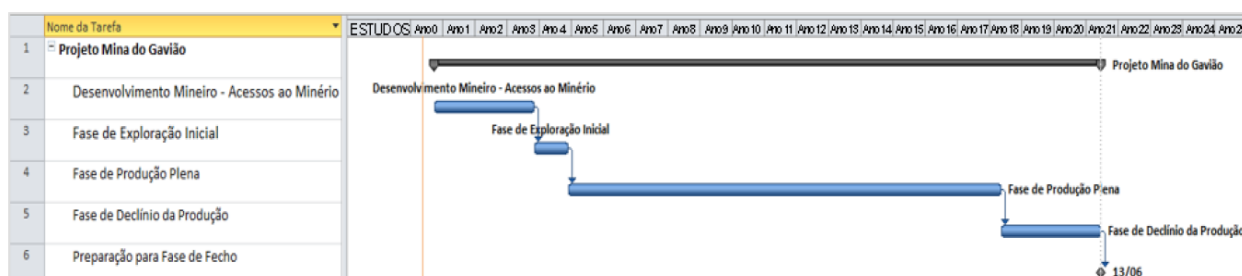


Figura 33 - Cronograma geral do projeto. Fonte: RS do EIA

4.4. PROJETOS COMPLEMENTARES E ASSOCIADOS

O projeto principal do EIA corresponde à exploração mineira subterrânea da Concessão C-14 “Gavião”. Constituem como **projetos complementares** ao Projeto em avaliação, os anexos mineiros existentes na Concessão C-9 “Aljustrel”, atualmente em exploração, cuja utilização se prevê igualmente no âmbito da Concessão C-14 “Gavião”, designadamente:

- Lavaria - destinada ao processamento industrial do minério;
- Instalação de resíduos “BE-BAC” - destinada à deposição dos rejeitados da Lavaria e ao armazenamento das águas contaminadas e potencialmente contaminadas;
- Outras infraestruturas de apoio da C-9 “Aljustrel”, tais como balneários, posto médico, instalações sociais, armazéns, etc.

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

- Área de Pré-Stock (*"Stockpille 3"*), área de armazenamento temporário de minério para processamento na Lavaria;
- Central de Pasta, instalação para produção de pasta (rejeitados + cimento) para preencher os vazios resultantes da exploração subterrânea.

Estas infraestruturas complementares já se encontram licenciadas e em exploração, tendo sido avaliadas, quando aplicável, no âmbito do procedimento AIA n.º 3355, relativo à "Atualização das capacidades instaladas da ALMINA", na qual obtiveram um DIA favorável condicionada em 06/03/2021.

Assim, é referido no EIA que foi apenas avaliado o eventual incremento de impacte decorrente da utilização dessas infraestruturas pela Concessão C-14 "Gavião", considerando-se, que não existem projetos associados ao projeto atualmente em avaliação.

5. ANÁLISE ESPECÍFICA

O Estudo de impacte Ambiental integrou os seguintes fatores ambientais: Clima e Alterações Climáticas, Geologia e Geomorfologia, Solos, Capacidade de Uso e Ocupação do Solo, Recursos Hídricos, Sistemas Ecológicos, Paisagem, Ordenamento do Território, Património Cultural, Socioeconomia, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Vibrações, Saúde Humana e Análise de Riscos.

Tendo em conta a tipologia do projeto, as suas características e as do território afetado, bem como a natureza dos aspetos ambientais associados, destacaram-se as seguintes vertentes de avaliação: geologia, recursos hídricos, qualidade do ar, ambiente sonoro, vibrações, socioeconomia e saúde humana.

Nos pontos seguintes sintetizam-se os principais resultados da apreciação desenvolvida em cada um dos fatores avaliados, os quais tiveram como principal suporte a informação constante no EIA e nos respetivos aditamentos, bem como nas várias peças que constituem o projeto (Plano de Lavra).

5.1. ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO

Apreciação sobre os objetivos e justificação do projeto

O projeto em apreço tem por objetivo o aproveitamento económico de um depósito mineral metálico, o qual constitui o objeto do contrato de atribuição de direitos de exploração, com a designação "Gavião n.º 6" e número de cadastro C-14, da qual a proponente Almina – Minas do Alentejo, S.A. é concessionária.

A exploração é contígua à concessão C-9, "Aljustrel", cuja concessionária é igualmente a Almina, sendo que as infraestruturas já existentes e em operação, nomeadamente, no que respeita ao processamento de minérios e à produção de concentrados representa uma vantagem assinalável, com expressão ao nível do próprio processamento dos minérios a extrair da concessão C-14 "Gavião".

Este projeto encontra, assim, justificação efetiva para poder ser levada a cabo, no sentido de incidir no aproveitamento de um depósito mineral devidamente caracterizado, dispondo do recurso às melhores técnicas disponíveis, que prima por tirar partido das infraestruturas de processamento de minério (existentes na C-9 Aljustrel), evitando por redundância a necessidade da construção de tais infraestruturas, representando ganhos tanto ao nível da eficiência do processo, como na própria mitigação dos impactes ambientais.

O depósito mineral em presença tem particular relevância para abastecer/reforçar a cadeia de valor do Cobre que, por sua vez, se encontra reconhecido como matéria-prima estratégica, no âmbito do Regulamento Europeu das Matérias-Primas Críticas (Regulamento (UE) 2024/1252 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de abril de 2024), pelo que o projeto mineiro da concessão C-14 “Gavião” está alinhado com os desígnios deste regulamento contribuindo, nomeadamente, para o aprovisionamento seguro e sustentável de matérias-primas críticas.

Validação da situação de referência

Do ponto de vista dos aspetos técnicos do projeto, destaca-se a existência da operação de exploração mineira da concessão C-9 “Aljustrel”, dotada das capacidades de extração e processamento de minérios de, respetivamente, 7.008.000 t/ano e 6.000.000 t/ano, devidamente autorizadas tanto ao nível do respetivo Plano de Lavra, bem como do atual Título Único Ambiental (TUA).

A implementação e operação do projeto mineiro da concessão C-14 “Gavião”, contempla o processamento de minérios e a deposição de rejeitados recorrendo às infraestruturas existentes na concessão C-9 “Aljustrel”, através da sua unidade de beneficiação (lavaria) e da sua instalação de resíduos.

Deste modo, verifica-se que as capacidades instaladas autorizadas permitem acomodar o processamento conjunto dos minérios das concessões C-9 e C-14, sendo que as melhores técnicas disponíveis, para essas operações, indicam que o aproveitamento dos minérios a extrair da concessão C-14 “Gavião” beneficiarão desse processamento conjunto, na otimização dos concentrados a produzir.

Identificação e Avaliação de Impactes

Centrando o âmbito estritamente técnico, assinala-se que o projeto em apreço representa uma atividade, que em termos globais já ocorre por via da operação desenvolvida na concessão C-9 “Aljustrel”, que tem por objeto um depósito mineral com afinidade geológica típica de concessões mineiras que são adjacentes.

A abordagem ao referido depósito decorrerá em moldes similares aos que se observam na concessão C-9 “Aljustrel”, ou seja, através de exploração subterrânea. A ocorrência da falha regional da Messejana e a disposição do depósito mineral a explorar na concessão C-14 “Gavião” determinam a necessidade de prever interfaces próprias com a superfície, tanto para acesso, como para ventilação e expedição do minério.

Deste modo, analisando a globalidade das infraestruturas de superfície, onde subsiste a origem dos principais impactes, a implementação do projeto em apreço beneficia do valor gerado e inerente à produção e comercialização dos concentrados, com relevância económica, tirando também partido da condução de uma exploração que, para além de ser subterrânea, evita a duplicação de infraestruturas de processamento.

Condicionantes ao projeto e medidas de minimização a adotar

Nos termos propostos no EIA pela proponente, bem como no que esta apresentou como elementos e esclarecimentos adicionais, não se assinalam situações que se considerem incorretas do ponto de vista técnico, ao nível das operações e boas práticas mineiras.

Medidas de minimização adicionais propostas

Ao nível das medidas de minimização, sendo as operações e infraestruturas, a implementar à superfície, de natureza similar às já existentes na concessão C-9 “Aljustrel”, não se identificam medidas adicionais às propostas no EIA.

Indicação dos planos de monitorização a implementar e desenvolver

Sendo a apreciação centrada nos aspetos técnicos do projeto, do ponto de vista da operação mineira associada ao aproveitamento do depósito mineral em apreço, propõe-se considerar a extensão dos planos de monitorização já implementados no acompanhamento da concessão C-9 “Aljustrel”, de modo a dar cobertura e contemplar em conjunto ambas as concessões, atendendo à íntima partilha de valências.

5.2. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Enquadramento Geológico

O jazigo do Gavião localiza-se na Zona Sul Portuguesa e no setor central da Faixa Piritosa Ibérica (FPI) tendo sido descoberto em 1970 através de campanhas de prospeção mineral efetuadas na região de Aljustrel. Trata-se de um jazigo vulcanogénico característico da FPI, formado por mineralização maciça e em *stockwork* (redes de veios), associada a rochas vulcânicas félsicas do Complexo Vulcano-Sedimentar (CVS). No setor do Gavião ocorrem também xistos siliciosos e negros do CVS, correspondentes às formações Paraíso e Gavião. O CVS surge em estrutura antiforma tendo as rochas idades Tournaisiano a Viseano. Para SW e NE conhecem-se sedimentos turbidíticos (xistos argilosos e grauvaques) da Formação de Mértola (Viseano), integrada no Grupo do Flysch do Baixo Alentejo.

O jazigo do Gavião está localizado a oeste da mina de Aljustrel e no bloco NW da falha de Messejana. Esta falha é um importante acidente tectónico do SW ibérico, ocorrendo entre Odemira e Plasencia (Espanha), com direção NE-SW e cinemática de movimento esquerdo. Apresenta um rejeito horizontal de cerca de 2,5 km e abatimento decamétrico para NW. A falha encontra-se referenciada na Carta de Neotectónica de Portugal. Trata-se de uma estrutura profunda subvertical e formada no processo de compartimentação do soco paleozoico e abertura do oceano Atlântico, apresentando filões doleríticos associados de idade Jurássico Médio. Na área do projeto mineiro a falha da Messejana ramifica-se em dois planos, formando o graben do Morgado (estrutura abatida) e o horst estreito do Monte do Gavião (bloco elevado). Devido ao abatimento do bloco NW da Falha da Messejana, o soco da FPI encontra-se coberto por sedimentos cenozoicos.

Projeto Mineiro de Gavião

A empresa mineira ALMINA propõe um projeto mineiro sobre o jazigo do Gavião associado à Concessão C-14 celebrada com a DGEG para exploração de depósitos minerais de enxofre, ferro, cobre, chumbo, zinco, prata e ouro, com uma área de 2 km², localizada na proximidade da mina de Aljustrel (Concessão C9 atribuída também à Almina).

O desenvolvimento da nova mina exige a execução de trabalhos subterrâneos relativos à abertura da rampa de acesso, galerias mineiras, poço principal de extração do minério (com cerca de 1010 m de profundidade e cota final de -890 m), chaminé de insuflação e poços de exaustão. À superfície a empresa pretende construir uma área de instalação temporária de resíduos inertes (ITRI), a zona de emboquilhamento da rampa, uma tela transportadora de minério, passagens hidráulicas, acessos e estaleiros.

Identificação e avaliação de impactes

A área de projeto localiza-se na proximidade da mina de Aljustrel afetando à superfície litologias do soco paleozoico representadas por xistos e grauvaques da Formação de Mértola (GFBA), sedimentos cenozoicos da Bacia de Alvalade e, no setor norte, aluviões da ribeira do Farrobo, afluente do rio Sado. Não existem sítios geológicos de interesse na área em análise.

O jazigo encontra-se oculto sob depósitos detríticos cenozoicos com espessuras variáveis de 55 a 75 m. Os trabalhos subterrâneos abrangem estes sedimentos e o soco paleozoico. O projeto mineiro recorre a infraestruturas da Concessão C9 (mina de Aljustrel) pelo que os volumes de escombrelas/aterros se confinam à ITRI, sendo esta de pequenas dimensões. Parte do impacte ambiental da futura mina será assim refletido na atual Concessão C9, não se prevendo alterações aos impactos já observados nas áreas de lavaria e de barragem de resíduos da mina de Aljustrel. O risco ambiental mais relevante relaciona-se com a ribeira do Farrobo, sendo esta a principal zona de efluentes do novo projeto mineiro.

O projeto mineiro do Gavião constitui uma oportunidade relevante para o reforço da atividade extrativa de metais no sul de Portugal, contribuindo positivamente para a economia regional e para a valorização dos recursos geológicos endógenos do Alentejo. Reforça ainda o posicionamento da Faixa Piritosa Ibérica como uma das principais províncias mineiras da Europa, onde minas como Aljustrel e Neves-Corvo empregam, em conjunto, mais de 3 000 trabalhadores. A empresa indica um período extrativo de 20 anos, sendo expectável que o mesmo venha a ser ampliado.

O EIA apresentado pelo promotor está bem planificado, caracterizando adequadamente os diferentes cenários da futura mina. A utilização de cartografia oficial do LNEG permitiu um enquadramento geológico adequado. A estratégia da Almina de integrar as infraestruturas existentes na mina de Aljustrel contribui para reduzir os impactes ambientais e riscos associados ao projeto.

Em resposta ao pedido de elementos adicionais da Comissão de Avaliação, a Almina forneceu um vasto conjunto de elementos técnicos, em alguns casos muito precisos. O promotor demonstrou assim ter conhecimento dos constrangimentos principais em termos de geologia, com destaque para a avaliação geotécnica do jazigo, o qual, no setor SE, abrange um dos ramos da Falha da Messejana e a estrutura do graben do Morgado, ambas de direção geral NE-SW. A tipologia de trabalhos mineiros a efetuar neste setor prevê a resolução de problemas estruturais resultante da fracturação das rochas associada a esta falha.

Prevê-se que a mina do Gavião interseque aquíferos fissurados do soco paleozoico, de baixa produtividade, e aquíferos porosos associados aos sedimentos cenozoicos. O impacte será sobretudo local, sendo este certamente atenuado pela própria estrutura deprimida do graben do Morgado, que funciona como depocentro natural. O promotor considerou medidas de resolução deste problema e outras de prevenção sobre eventuais derrames de materiais junto à ribeira do Farrobo, o que permitirá minimizar os efeitos a jusante.

Em conformidade com o exposto, o projeto mineiro do Gavião, considera-se como benéfico para a economia do Alentejo, de Portugal e da Europa e alinhado com a estratégia europeia definida pelo EU Critical Raw Materials Act, o qual favorece a exploração dos recursos minerais endógenos, ricos em materiais estratégicos. O projeto mineiro insere-se ainda nos objetivos definidos para o país pelo Programa Nacional de Prospeção 2025–2030, o qual estabelece um quadro estratégico para Portugal

reforçar a sua capacidade de prospeção, identificação e desenvolvimento sustentável de matérias-primas críticas e estratégicas.

5.3. ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

No que diz respeito à análise do descritor Alterações Climáticas, é de referir que foram devidamente enquadrados no EIA os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente a Lei de Bases do Clima (LBC), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), bem como a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) e o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC). Além destes documentos, será ainda relevante ter em consideração outras fontes de informação relevantes como o Roteiro Nacional para a Adaptação (RNA 2100), que pretende definir narrativas de evolução das vulnerabilidades e impactos das alterações climáticas, bem como a avaliação de necessidades de investimento para a adaptação e custos socioeconómicos de inação.

Vertente de mitigação das alterações climáticas

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

De acordo com o EIA, foram estimadas emissões de GEE associadas à fase de construção do projeto, nomeadamente no âmbito das seguintes atividades previstas para a fase de obra:

- Utilização de combustíveis fósseis associado à operação de maquinarias e equipamentos (4.912 tCO₂eq);
- Consumo de energia elétrica (3.724.868,01 tCO₂eq, assumindo o consumo de 87.600.000 MWh durante 3 anos da fase de construção – aspeto que exige esclarecimento adicional, uma vez que não são perçíveis os fatores que originaram essa projeção;
- Perda de biomassa correspondente à afetação de 388 exemplares de azinheira (219,11 tCO₂eq);
- Perda de biomassa correspondente à afetação de 0,623 ha de eucalipto e 5,933 ha de outras folhosas (37.652,47 tCO₂eq), depreendendo-se, contudo, que poderá existir um erro no cálculo efetuado, uma vez que o valor apresentado aparenta ser cerca de 100 vezes superior ao expectável. Assim, tendo por base os pressupostos apresentados no EIA, bem como a ferramenta de cálculo⁴, a estimativa de emissões de GEE associada à perda de biomassa em causa seria de 376,52 tCO₂eq. Durante esta fase, o EIA não considerou as emissões de GEE associadas à deslocação da equipa afeta à obra e ao transporte e produção de materiais.

De acordo com o EIA, foram estimadas emissões de GEE associadas à fase de exploração do projeto, nomeadamente no âmbito das seguintes atividades:

⁴ [Calculadora de Emissões de GEE](#)

- Consumo de combustível fóssil na operação dos equipamentos e maquinarias, incluindo o transporte rodoviário de produtos, a circulação de camiões e carrinhas afetos ao funcionamento da mina (17.127,82 tCO₂eq ao fim dos 20 anos de exploração);
- Transporte rodoviário de produto entre Aljustrel e Setúbal/Huelva (530 tCO₂eq/ano);
- Consumo de energia elétrica (14.520,43 tCO₂eq ao fim dos 17 anos de exploração).

Não obstante a informação apresentada, não é claro o que distingue a estimativa de emissões associada ao transporte rodoviário de produto para Setúbal/Huelva, da estimativa apresentada na tabela 142 do EIA Consolidado, uma vez que, de acordo com esta, já se encontra considerado o transporte rodoviário de produto, bem como a circulação de camiões e carrinhas da mina. Acresce que os valores de emissões apresentados para estas duas estimativas são distintos, não sendo clarificada a razão para essa diferença.

Adicionalmente, o proponente apresenta um plano de compensação para as quercíneas, abrangendo uma área de 6,06 ha, não sendo, contudo, apresentada a respetiva estimativa do contributo em matéria de sequestro de carbono. Igualmente, não é claro se o projeto prevê a utilização de equipamentos de gases fluorados

No que diz respeito à fase de desativação, o EIA indica que esta fase irá proceder de acordo com o definido no Plano de Fecho, o qual será sujeito à aprovação da entidade licenciadora.

As medidas de minimização incluídas no EIA foram complementadas com outras que integram o item 9 deste documento.

Vertente de adaptação às alterações climáticas

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.

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, recorrendo à normal climatológica da Estação Climatológica de Beja, bem como ao Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Aljustrel, ao Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Baixo Alentejo (PIAAC-BA), ao Plano de Gestão da Região Hidrográfica (RH6), para além da informação constante do Portal do Clima. O EIA identificou, assim, o aumento da temperatura média anual, o aumento da frequência e intensidade de ondas de calor, bem como o aumento da ocorrência de fenómenos de precipitação extrema e intensos períodos de seca, como as principais alterações ao nível do clima na área em causa.

De acordo com o EIA, e tendo por base a informação do Mapa de Perigosidade de Incêndio Florestal do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do município de Aljustrel, a área de estudo onde se desenvolve o projeto apresenta classes de perigosidade, baixa, alta e muito alta.

De acordo com o EIA, o projeto em análise não se insere em áreas com potencial risco significativo de inundações, considerando a informação constante dos Planos de Gestão do Risco de Inundações da Região Hidrográfica da RH6, que abrange a área onde se localiza o projeto.

Adicionalmente, considerando a informação constante da cartografia da REN da região em causa, verifica-se que o projeto em análise se insere em áreas com potencial risco de erosão hídrica.

A água de abastecimento para o Projeto da Concessão C-14 “Gavião” será assegurada através de um hidrante integrado no Bloco de Rega de Rio de Moinhos, localizado nas imediações da área do Projeto. Com base nos volumes de escavação e aterro previstos, o EIA prevê um consumo total de aproximadamente 54.400 m³ de água durante a fase de construção, e ainda, para a fase de exploração, estima-se uma necessidade hídrica anual da ordem dos 360.000 m³/ano.

Não obstante, a avaliação das disponibilidades hídricas não considera a sua evolução face aos cenários de alterações climáticas RCP⁵, não permitindo aferir de que forma a disponibilidade de recursos hídricos poderá ser afetada pelas alterações climáticas ao longo do período de vida útil do projeto.

Face ao exposto, o EIA identifica as principais vulnerabilidades do projeto, destacando o risco associado às temperaturas elevadas, ao risco de incêndio e aos fenómenos extremos de precipitação e vento, de onde podem resultar as seguintes consequências para o projeto:

- Ocorrência de desgaste e danos materiais nas infraestruturas e equipamentos;
- Interrupção do transporte de produto final.

Medidas de Minimização

Face às vulnerabilidades elencadas, o EIA identificou um conjunto de medidas de adaptação, alicerçadas numa lógica de acompanhamento e monitorização estrutural e funcional do projeto.

5.4. RECURSOS HÍDRICOS

Caraterização da Situação de Referência

Recursos Hídricos Superficiais

O Projeto desenvolve-se na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), na bacia hidrográfica do Sado, sub-bacia hidrográfica do Roxo. O Projeto abrange três massas de água superficiais, classificadas no âmbito do 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027), do Plano de Gestão da RH6, designadamente:

- i. Barranco do Farrobo (PT06SAD1327), da categoria rio, natureza natural, tipologia rios do sul de pequena dimensão, com uma extensão de 8,222 Km, área de bacia de 29,96 Km², classificada com **Estado Global Inferior a Bom**, devido aos elementos de qualidade físico- químicos gerais (azoto amoniacal, condutividade a 20º C, fósforo total, sólidos suspensos totais), poluentes específicos (zinco dissolvido) e substâncias prioritárias (CAS_7439-92-1 Chumbo e compostos de chumbo, CAS_7439-97-6 Mercúrio e compostos de mercúrio, CAS_7440-43-9 Cádmio e compostos de cádmio), consistentes com pressões significativas pontuais do setor industrial/ mina (poluição

⁵ *Representative Concentration Pathways*, ou Trajetórias de Concentração Representativas) são projeções usadas pelo IPCC para estimar como as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera vão mudar até o ano 2100.

química) e do setor urbano/ águas residuais urbanas (poluição por nutrientes), e cujos objetivos ambientais/medidas para atingir o Bom Estado estão associadas à remediação de áreas contaminadas de explorações mineiras;

- ii. Ribeira do Roxo (HMWB- Jusante B, Roxo) (PT06SAD1329), da categoria rio, de natureza fortemente modificada, tipologia rios do sul de média-grande dimensão, com uma extensão de 16,492 Km, área de bacia de 91,72 Km², classificada com **Estado Global Inferior a Bom**, devido aos elementos de qualidade biológicos (macroinvertebrados bentónicos), físico- químicos gerais (azoto total, condutividade a 20º C, nitratos, sólidos suspensos totais), poluentes específicos (cobre dissolvido, zinco dissolvido) e substâncias prioritárias (CAS_7440-43-9 Cádmio e compostos de cádmio), consistentes com pressões significativas pontuais do setor urbano/ águas residuais urbanas (poluição por nutrientes), bem como pressões significativas difusas do setor industrial/minas (poluição química) e agrícola (poluição por nutrientes), e cujos objetivos ambientais/medidas para atingir o Bom Estado estão associadas à remediação de áreas contaminadas de explorações mineiras;
- iii. Ribeira de Água-Forte (PT06SAD1326), da categoria rio, natureza natural, tipologia rios do sul de pequena dimensão, com uma extensão de 10,335 Km, área de bacia de 38,77 Km², classificada com **Estado Global Inferior a Bom**, devido aos elementos de qualidade biológicos (macroinvertebrados bentónicos), físico-químicos gerais (azoto amoniacal, azoto total, condutividade a 20º C, fósforo total, pH, sólidos suspensos totais) e substâncias prioritárias (CAS_7440-02-0 Níquel e compostos de níquel e CAS_7440-43-9 Cádmio e compostos de cádmio), consistentes com pressões significativas pontuais do setor industrial/ mina (poluição química), do setor urbano/ águas residuais urbanas (poluição por nutrientes) e do setor Pecuário (poluição por nutrientes), e cujos objetivos ambientais/medidas para atingir o Bom Estado estão associadas à remediação de áreas contaminadas de explorações mineiras.

À exceção da ribeira do Roxo (linha de água principal ou de 1.ª ordem), localizada a cerca de 10 km a nordeste, a maioria das linhas de água da bacia apresentam um regime temporário, consistindo num canal seco durante a maior parte do ano e comportando fluxo de água durante e imediatamente após os períodos de precipitação.

Para caracterização da situação de referência relativa aos recursos hídricos superficiais, o Proponente recorreu aos dados de 5 estações de monitorização, disponíveis *on-line* no Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos (SNIRH): Aljustrel - ALJ2 - CCHA (26H/05); Barranco do Morgado (Jus. Almina) (26H/07); Rio Moinhos (Almina) (26H/08); Rio de Moinhos (26H/51); e Ribeira Água-Forte (26I/03).

Na Tabela 53 do EIA “*Dados de qualidade da água nas estações existentes na envolvente da área de estudo do SNIRH*”, verifica-se que o Proponente recolheu informação sobre diversos parâmetros, sobretudo do grupo nutrientes, tais como fósforo, nitratos, nitritos, azoto total, azoto amoniacal, entre outros, consistentes com poluição difusa proveniente da agricultura. Desta análise, o Proponente conclui que a água superficial apresenta uma qualidade insuficiente, com múltiplos parâmetros a excederem os limites.

Verificou-se que para os parâmetros do grupo dos metais, cobre, chumbo, zinco, consistentes com a atividade mineira, não foram identificados resultados, com especial importância nas estações de monitorização 26H/08 e 26H/51 a jusante do Projeto, nem foram comparados estes resultados, com os resultados da estação de monitorização 26H/07 a montante do Projeto. Deste modo, foi solicitado no pedido de elementos que a Tabela 53, da página 195 do RS do EIA, fosse revista, a nível de parâmetros, unidades que não estavam identificadas e Normas de Qualidade Ambiental/Limiares do 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027), do PGRH6.

O Proponente apresentou uma versão revista da Tabela dos dados de qualidade da água, contudo, pese embora tenha sido fornecido pela ARH Alentejo o *url* e as páginas onde poderia ser efetuada a consulta das Normas de Qualidade Ambiental/Limiars, do 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027), do Plano de Gestão da Região Hidrográfica, o Proponente não conseguiu efetuar uma plena caracterização da situação de referência relativamente aos recursos hídricos superficiais, por não comparação dos resultados com as NQA/Limiars indicados.

Por exemplo, o chumbo e compostos de chumbo, tem uma NQA-MA (Média Anual) de 1,2 µg/L e uma NQA-CMA (Concentração Máxima Admissível) de 14 µg/L. O Proponente compara os resultados com uma NQA de 25 mg/Kg.

Quadro 1 - Norma de Qualidade Ambiental do Chumbo no 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027) do Plano de Gestão da Região Hidrográfica e resultados apresentados pelo Proponente.

Nº	Nome da Substância	Número CAS	Água Superficial Interior NQA-MA ⁽¹⁾ (µg/l)	Água Superficial interior NQA-CMA ⁽²⁾ (µg/l)	Biota NQA ⁽³⁾ (µg/kg de peso húmido)
15	Fluoranteno	206-44-0	0,0063	0,12	30
16	Hexaclorobenzeno	118-74-1	-	0,05	10
17	Hexaclorobutadieno	87-68-3	-	0,6	55
18	Hexaclorociclo-hexano (lindano)	608-73-1	0,02	0,04	-
19	Isoproturão	34123-59-6	0,3	1,0	-
20	Chumbo e compostos de chumbo	7439-92-1	1,2	14	-

Chumbo e compostos de chumbo	mg/kg	25	0,005	0,007	0,003	0,003
------------------------------	-------	----	-------	-------	-------	-------

Fonte: https://apambiente.pt/sites/default/files/_SNIAMB_Agua/DRH/PlaneamentoOrdenamento/PGRH/2022-2027/PGRH_3_PTCONT_SistemasClassificacao.pdf e RS do EIA

O cádmio e compostos de cádmio, tem uma NQA-MA (Média Anual) que varia em função da dureza da água e que pode ir de ≤ 0,08 µg/L a 0,25 µg/L. A NQA-CMA (Concentração Máxima Admissível) do cádmio também varia em função da dureza da água e pode ir de ≤ 0,45 µg/L a 1,5 µg/L.

O Proponente compara os resultados com uma NQA de 2,3 mg/Kg.

Quadro 2 - Norma de Qualidade Ambiental do Cádmio no 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027) do Plano de Gestão da Região Hidrográfica e resultados apresentados pelo Proponente.

Nº	Nome da Substância	Número CAS	Água Superficial Interior NQA-MA ⁽¹⁾ (µg/l)	Água Superficial interior NQA-CMA ⁽²⁾ (µg/l)	Biota NQA ⁽³⁾ (µg/kg de peso húmido)
1	Alacloro	15972-60-8	0,3	0,7	-
2	Antraceno	120-12-7	0,1	0,1	-
3	Atrazina	1912-24-9	0,6	2,0	-
4	Benzeno	71-43-2	10	50	-
5	Éteres difenílicos bromados (PBDE)	32534-81-9	-	0,14	0,0085
6	Cádmio e compostos de cádmio	7440-43-9	≤0,08 (CaCO ₃ <40 mg/l) 0,08 (40 ≤ CaCO ₃ <50 mg/l) 0,09 (50 ≤ CaCO ₃ <100 mg/l) 0,15 (100 ≤ CaCO ₃ <200 mg/l) 0,25 (CaCO ₃ ≥200 mg/l)	≤0,45 (CaCO ₃ <40 mg/l) 0,45 (40 ≤ CaCO ₃ <50 mg/l) 0,6 (50 ≤ CaCO ₃ <100 mg/l) 0,9 (100 ≤ CaCO ₃ <200 mg/l) 1,5 (CaCO ₃ ≥200 mg/l)	-

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

Cádmio e compostos de cádmio	mg/kg	2,3	0,026	0,038	0,014	0,014	0,004750579	0,03	0,000141	0,0012
------------------------------	-------	-----	-------	-------	-------	-------	-------------	------	----------	--------

Fonte: https://apambiente.pt/sites/default/files/_SNIAMB_Agua/DRH/PlaneamentoOrdenamento/PGRH/2022-2027/PGRH_3_PTCONT_SistemasClassificacao.pdf e RS do EIA.

Na Tabela 55 “*Dados relativos à qualidade das águas superficiais dos pontos de monitorização da Almina em 2024 e 2025*”, na página 198 do RS do EIA, verifica-se que o Proponente, recolheu informação nos 8 locais de monitorização da rede Almina, designadamente, RMO1 (Barranco do Morgado), RMO2 (Barranco do Rio de Moinhos), RMO3 (Barranco do Farrobo), RR3 (Ribeira do Roxo- Montante Farrobo), RR4 (Ribeira do Roxo- Jusante Farrobo), RR6 (Ribeira do Roxo- Montante Sado), RS1 (Rio Sado- Montante Roxo), RS2 (Rio Sado- Jusante Roxo), relativamente aos parâmetros do grupos dos nutrientes, físico-químicos e metais. O Proponente conclui que os resultados evidenciam uma má qualidade das águas superficiais, com excedências significativas no grupo dos metais (zinco dissolvido, níquel dissolvido, chumbo dissolvido).

Recursos Hídricos Subterrâneos

O Projeto abrange duas massas de água subterrâneas, classificadas no âmbito do 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027), do Plano de Gestão da RH6:

- i. Zona Sul Portuguesa da Bacia do Sado (PTA0Z1RH6_C2), meio hidrogeológico: aquíferos insignificantes- água subterrânea com importância local, com uma área de 2112,94 Km², recarga média anual a longo prazo de 61,67 hm³/ano, disponibilidade de 49,33 hm³/ano, classificada como zona protegida para a captação de água destinada ao consumo humano, classificada com **Estado Global Bom**, contudo em risco (Estado Químico e Estado Quantitativo), devido a pressões significativas do setor agrícola;
- ii. Bacia do Tejo- Sado Indiferenciado da Bacia do Sado (PT06T01), meio hidrogeológico: aquíferos insignificantes- água subterrânea com importância local, com uma área de 754,86 Km², recarga média anual a longo prazo de 72,78 hm³/ano, disponibilidade de 58,23 hm³/ano, classificada como zona protegida para a captação de água destinada ao consumo humano, classificada com **Estado Global Médio**, pois pese embora o Estado Quantitativo seja Bom, o Estado Químico é Médio devido ao parâmetro dimetoato, um inseticida organofosforado e acaricida usado para controlar uma ampla gama de pragas, devido a pressões significativas difusas do setor agrícola (poluição química e poluição por nutrientes).

Quantidade

A análise de subsidência foi realizada como parte da avaliação global da sequência de desmontes, prevista para a exploração do jazigo do Gavião. Os resultados da modelação geotécnica indicaram que poderá existir alguma deformação residual do maciço rochoso associada à extração do corpo mineralizado, embora sem expectativa de ocorrência de subsidência superficial significativa. O enchimento sistemático de todos os desmontes, constitui a principal medida de mitigação da subsidência, reduzindo

significativamente o volume de vazios permanentes no subsolo e limitando o deslocamento da rocha encaixante.

No Anexo II do Volume IV – Anexos, o Proponente apresenta um Estudo Hidrogeológico, com data de junho de 2023, no qual refere que num raio de 3,5 Km com centro em Gavião, foram inventariados 52 pontos de água subterrânea, utilizados no abastecimento de atividades agrícola e pecuárias, com um volume total anual de captação de 70 000 m³/ano.

No entanto, o Proponente solicitou apoio à ARH Alentejo, na identificação de captações licenciadas de água subterrânea, num *buffer* de 3 Km relativo ao limite da área de estudo. A ARH Alentejo sinalizou 18 Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH), dos quais 16 pertencem à rede de monitorização de águas subterrâneas da própria Almina- Minas do Alentejo, S.A (15 piezómetros e 1 poço de bombagem). Apenas 2 captações de água subterrâneas licenciadas, pertencem a privados, uma com 43 metros de profundidade, a captar 200 m³/ano para rega gota-a-gota de 0,0420 ha e outra com 92 metros de profundidade, a captar 1080 m³/ano para abeberamento de 40 bovinos, ambas fora da área beneficiada pelo EFMA/EDIA.

No Estudo Hidrogeológico é referido que a abertura de galerias com dimensões e profundidades significativas poderá alterar o padrão hidrodinâmico e os sentidos preferenciais de escoamento das águas subterrâneas.

Em sede de pedido de elementos, foi solicitado que o Proponente apresentasse os ensaios de bombagem nos 7 piezómetros construídos no ano de 2023 e respetiva análise crítica de resultados, com o objetivo de conhecer a extensão da área afetada pelo rebaixamento do nível piezométrico, conhecer a influência da bombagem/drenagem do sistema profundo nas massas de água subterrâneas em presença, bem como avaliar o impacto que essa ação terá nas captações de água subterrânea identificadas, localizadas nas duas massas de água subterrânea afetadas pelo Projeto.

O Proponente informa que os 7 piezómetros foram equipados com transdutores de pressão total (medições de 10 em 10 minutos), para monitorizar o ensaio de bombagem de longa duração realizado no furo GSP23008. O ensaio decorreu em duas fases: primeiro, um ensaio escalonado (caudal variável) com 5 patamares (3,5 a 10 l/s) durante ~24 horas, que provocou um rebaixamento acumulado de ~100 m no poço de bombagem; depois, uma bombagem a caudal constante de 6 l/s durante 5 dias ininterruptos (volume total bombeado: 2.160 m³), atingindo um rebaixamento máximo de 101,6 m no poço.

O campo de rebaixamento propagou-se principalmente ao longo do corredor de falhas NNE-SSW. Os furos mais próximos desse corredor (GS22008 e GSP23001) registaram rebaixamentos de 40 a 60 m. Na direção oeste, o rebaixamento atingiu 7 a 20 m nas sondagens mineiras, sendo mensurável até ao Monte das Mesas, a 1,2 km de distância. A norte do Gavião, os rebaixamentos foram inferiores a 1 m. Os piezómetros GSP23005 e GSP23007 praticamente não registaram descida, o que sugere baixa permeabilidade envolvente e possível influência da proximidade da ribeira.

O modelo numérico de simulação confirmou que o substrato Paleozoico confinado tem pouca inter-relação com a rede hidrológica superficial, dada a espessa cobertura argilosa terciária (permeabilidade ~10⁻⁹ m/s).

O estudo conclui que a perda de confinamento poderá afetar as captações mais próximas do Projeto, provocando uma redução significativa do caudal que as tornaria inutilizáveis para o fim a que se destinam.

Deste modo, analisada toda esta caracterização da situação de referência, conclui-se que a referida afetação de recursos hídricos subterrâneos, a ocorrer, será sobretudo na rede de monitorização de águas subterrâneas da própria Almina, num número muito reduzido de outros utilizadores particulares e sem qualquer afetação no abastecimento público. Neste sentido, foram desenvolvidas neste Parecer, Medidas de Minimização específicas, a implementar pelo Proponente.

Qualidade

O Proponente selecionou no SNIRH- Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos, 6 estações de qualidade de águas subterrâneas mais próximas da área de estudo (529/54, 529/55, 529/56, 529/57, 529/58 e 530/37), no qual identifica que os parâmetros com maior número de não conformidades são a condutividade elétrica, cloretos, sulfatos e nitratos, bem como que o nível piezométrico diminui na estação seca e aumenta na estação húmida (Tabela 44, página 177 do RS do EIA).

O Proponente apresentou resultados da rede de monitorização de águas subterrâneas da Almina, constituída por 3 poços (Morgado, Brás da Gama e Aldeia Rio de Moinhos) e 9 piezómetros (F2, F3, F4, F5, F6, F7, G1, H1, I) (Figura 64 do RS do EIA- página 179), sendo que os resultados são apresentados na Tabela 46 do RS do EIA, página 183.

Nesta caracterização da situação de referência de águas subterrâneas, o Proponente efetuou uma correta caracterização da qualidade da água subterrânea. No entanto, verifica-se no grupo dos metais, a ocorrência de excedências muito elevadas às NQA/Limiaries. Por exemplo, o Zinco, com um Limiar de 50 µg/L, apresenta um resultado de 3 300 µg/L no piezómetro F3, um resultado 66 vezes superior ao Limiar estabelecido, situação que se encontra em acompanhamento em sede de pós-avaliação da Concessão C-9 Aljustrel.

Ocupação do Domínio Público Hídrico

Para projetar o Emboquilhamento da Rampa de Acesso, foi efetuado um levantamento topográfico e geológico que identificou uma zona específica, com características mais favoráveis e que apresenta uma topografia indicada, em flanco de encosta e com um afloramento pouco espesso de sedimentos terciários. Esta rampa será usada para acesso aos trabalhos subterrâneos, entrada e saída de equipamento mineiro, de veículos e de transporte de escombros da superfície até aos desmontes para enchimento dos vazios.

A rampa de acesso vai ter uma secção de 25 m², uma inclinação de 15% e vai estar à cota +115.00. Adjacente ao emboquilhamento será construída uma plataforma de distribuição de acessos que faz a ligação entre a Rampa de Acesso e as diferentes áreas industriais do projeto.

A criação desta plataforma obriga à proteção da linha de água do barranco do Morgado através de uma passagem hidráulica, com um desenvolvimento de 150 m e largura de plataforma de 5 m, a executar em betão armado prefabricado, com secção quadrangular, assente em laje de betão armado, já licenciada com o TUA20221122002760, permitindo a manutenção do traçado original do leito da linha de água, dos

processos naturais de escoamento, bem como a circulação de veículos sobre o acesso. Encontra-se ainda projetada uma valeta periférica que faz parte integrante do sistema de drenagem das águas potencialmente contaminadas, dimensionada para um período de retorno para infraestruturas hidráulicas $T = 5$ anos (50 mm).

O acesso 2 contempla a construção de uma segunda passagem hidráulica circular sobre o Barranco do Gavião, com dimensões e características idênticas, com uma extensão de 100 m, também licenciada, com o TUA20240417001216.

Pela análise das *shapes* fornecidas pelo Proponente, projetadas sobre Carta Militar 1:25 000, identificam-se diversas instalações à superfície, que abrangem Domínio Público Hídrico e faixas de servidão de uso público das parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas, e que não podem constituir um obstáculo à livre circulação de caudais e da fauna ribeirinha, dado que não poderá ser modificado o regime hidrológico, as características morfológicas das linhas de água e os serviços prestados por estes ecossistemas.

De modo a que estas infraestruturas não comprometam a salvaguarda da faixa de servidão prevista nos artigos 11.º e 21.º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, e a continuidade do ciclo da água e da vegetação ripícola, prevista no artigo 6.º da Portaria n.º 404/2025/1, de 17 de novembro, é estabelecida como Condicionante neste Parecer, a manutenção das linhas de água e o estabelecimento de uma faixa de proteção com a largura de 10 metros para cada lado das linhas de água, bem como a apresentação de um ficheiro em formato *shapefile*, que reflita esta salvaguarda do Domínio Público Hídrico. As infraestruturas abrangidas por esta Condicionante são:

- i. Zona industrial associada ao Poço principal e à sala de distribuição elétrica, com uma área total ocupada de 11 500 m², profundidade de 1010 m e diâmetro de 7 m, sobreposta a tributário do Barranco do Gavião;

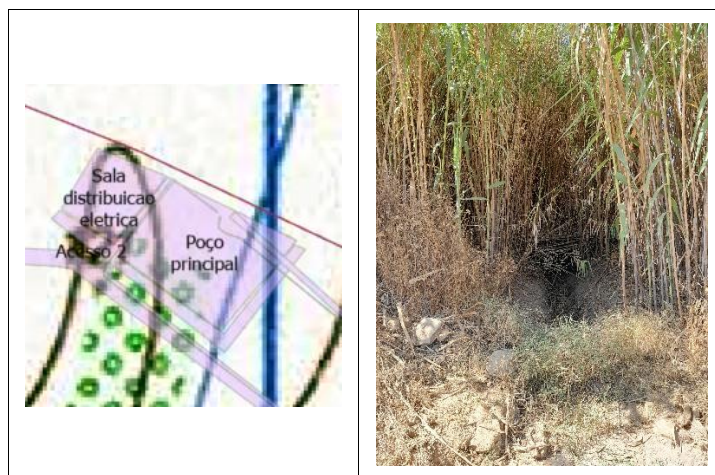


Figura 34 - Zona industrial associada ao poço principal em DPH. Fonte: Carta Militar 1:25 000 e Fotografia obtida na visita da CA em 18/08/2026

- ii. Chaminé de exaustão, com uma profundidade de 630 m, um diâmetro de 5,5 metros e uma plataforma com uma área de 3 382 m², sobreposta a tributário do Barranco do Gavião;

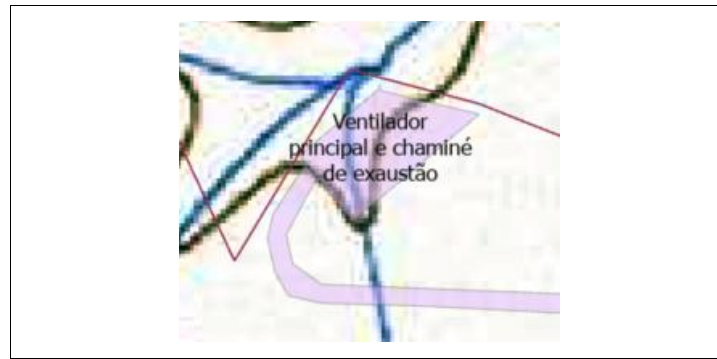


Figura 35 - Chaminé de exaustão em DPH. Fonte: Carta Militar 1:25 000

- iii. Chaminé de insuflação/ entrada de ar, com uma profundidade de 450 m, um diâmetro de 4 metros e uma plataforma com uma área de 3 518 m², sobreposta a tributário do Barranco do Gavião;



Figura 36 - Chaminé de Insuflação em DPH. Fonte: Carta Militar 1:25 000

- iv. Uma caixa de armazenamento temporário de águas potencialmente contaminadas (CD1), com uma área de 7,49 m², sobreposta ao Barranco do Morgado;
- v. Tela Transportadora;
- vi. Tubagem de Água Industrial;
- vii. Vala de Águas Pluviais;
- viii. Vala de águas potencialmente contaminadas;
- ix. Acesso 2;
- x. Noventa e cinco (95) passagens hidráulicas.



Figura 37 - Tubagem de água industrial, Acesso 2, Esgoto da mina, Tela Transportadora em DPH. Fonte: Carta Militar 1:25 000



Figura 38 -Tubagem de água industrial, Acesso 2, Esgoto da mina em DPH. Fonte: Carta Militar 1:25 000

Abastecimento de água

O abastecimento de água ao Projeto será realizado através de um hidrante localizado junto da rampa de acesso, já existente, sendo a água transportada, através de uma tubagem de 160 mm, até à zona de armazenamento de água industrial, onde será colocado um tanque com capacidade de 1 000 m³. A água será redirecionada por gravidade, por tubagem pelo Poço Principal e encaminhada para tanques no interior da mina, para utilização na exploração subterrânea e na mitigação de pó.

O Proponente indica que a Almina já dispõe de contrato de fornecimento de água celebrado com a EDIA. Para a fase de construção são necessários 54 400 m³ de água (27 200 m³/ano x 2 anos de construção). Para a fase de exploração são necessários 360 000 m³/ano.

Rejeição de Água/ Sistema de Drenagem

Superficial

As águas residuais domésticas geradas nas instalações sanitárias são encaminhadas para uma fossa estanque. A fossa será submetida a limpeza e remoção periódica do efluente acumulado, de forma a evitar qualquer risco de infiltração ou descarga de efluentes no solo ou no meio ambiente.

O Proponente refere que existem dois sistemas de drenagem de águas, nomeadamente, um circuito de drenagem de superfície e um circuito de drenagem da mina.

Quanto ao Sistema de drenagem de superfície, foi desenhado um sistema para águas pluviais e outro para as águas potencialmente contaminadas, com o objetivo de desviar e controlar as águas de escorrência superficial da envolvente da área de estudo; separar águas pluviais de águas potencialmente contaminadas; proteger os solos e as linhas de água. Deste modo, o sistema de drenagem será constituído por 2 valas:

- 1) uma vala de escoamento de águas pluviais, localizada a norte da área industrial, garantindo que estas águas pluviais serão direcionadas para uma linha de água;
- 2) uma vala de escoamento de água potencialmente contaminada, localizada a sul da área industrial, garantindo que esta é desviada da linha de água do Barranco do Morgado. Esta água será reencaminhada por gravidade para quatro caixas de armazenamento temporário, a partir da qual será direcionada para a Bacia de Emergência da Lavaria Industrial- BELI (Concessão C-9), com recurso a um sistema de bombagem. Na zona da instalação temporária de resíduos inertes está projetada uma caixa de recolha de águas potencialmente contaminadas, caixa CD5. Esta água será bombeada para a vala de água potencialmente contaminada (caixa CD4) e daí será encaminhada para a BELI da Concessão C-9 (Página 98 do RS do EIA).



Figura 39 – Vala de drenagem da BE-BAC com características semelhantes às valas propostas, embora de menor dimensão. Fonte: Visita da CA dia 18/08/2026

A Instalação Temporária de Resíduos Inertes (ITRI), com uma área de 32 625 m², uma altura máxima de 22,5 metros e uma capacidade instalada de 700 000 toneladas, permitirá o armazenamento do escombro gerado pelo desenvolvimento mineiro em períodos de menor disponibilidade de vazios de escavação, pelo que o período de permanência dos resíduos na ITRI é determinado pelo ritmo de reposição dos resíduos na mina para enchimento dos desmontes secundários.

Relativamente à Instalação Temporária de Resíduos Inertes (ITRI), estima-se uma produção anual de águas potencialmente contaminadas da ordem dos 14 000 m³/ano, considerando a área da instalação, a precipitação média anual da região e uma abordagem conservativa relativamente às condições de escoamento superficial.

O Proponente refere que, junto à cabeceira do poço, serão instalados os silos de minério (Lavaria como destino) e os silos de estéril (Deposição na ITRI).

Os resíduos depositados na ITRI não são classificados como perigosos, sendo que serão depositadas as frações granulométricas de cascalhos e areias.

O Proponente avaliou o potencial para gerar águas ácidas, com base no teor total de sulfuretos, tendo obtido resultados de sulfuretos e de enxofre $<0,1\%$ e um potencial de neutralização superior a 3, pelo que são considerados inertes de acordo com a alínea 1b) do Anexo 1 do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro.

Na página 16 do Plano de Gestão de Resíduos, o Proponente refere que avaliou as características de compactação e que os resíduos têm um teor em água de 15,6%, sendo o grau de saturação correspondente a este teor em água de 84%. Para avaliar a condutividade hidráulica dos resíduos, realizou um ensaio de permeabilidade, que terminou sem que houvesse percolação, pelo que é um material que se comporta, após compactação, como praticamente impermeável.

Considera o Proponente que não existe risco significativo de falha estrutural, suscetível de provocar danos graves à saúde humana ou ao ambiente. Durante o período de exploração, está prevista com periodicidade anual, a Avaliação da Segurança Geotécnica da ITRI, incluindo o controlo da estabilidade global e a Avaliação da Segurança Geotécnica dos taludes (página 36 do Plano de Gestão de Resíduos).

A instalação da ITRI encontra-se projetada a uma distância mínima de 10 m da linha de água Barranco do Morgado. As inclinações propostas da ITRI, permitirão minimizar o risco de contaminação da linha de água, uma vez que todas as águas serão encaminhadas, por gravidade, para uma caixa de águas potencialmente contaminadas, e daí bombeada para a Bacia de Emergência da Lavaria Industrial (BELI), localizada na Concessão C-9 (página 90 RS do EIA).

A BELI tem ligação, através de tubagens e respetivo sistema de bombagem, à instalação de resíduos "BE-BAC", que por sua vez tem a finalidade de receber os rejeitados produzidos no tratamento do minério efetuado na Lavaria, e todos os efluentes industriais potencialmente contaminados gerados em todo o complexo industrial.

No processo de AIA n.º 3355 de Atualização das Capacidades Instaladas da Almina, foi aprovado o alteamento da BE-BAC, pelo que a instalação dispõe de capacidade remanescente disponível (31,2 % em 2026, que irá diminuindo progressivamente até 8% em 2031).

Sistema de drenagem subterrânea da mina

A realização da drenagem de água potencialmente contaminada, resultante da exploração mineira do depósito mineral do Gavião, será efetuada com recurso a 6 bombas centrífugas, pelo poço principal até à superfície, designadamente, até à Bacia de Emergência da Lavaria Industrial (BELI), localizada na Concessão C-9.

Com base no estudo hidrogeológico prévio ao projeto de exploração do Jazigo do Gavião, o Proponente efetua uma estimativa inicial que aponta para uma afluência de água subterrânea de 200 m³/dia (página 102 do RS do EIA).

A Estação de Tratamento de Água da Mina e Lavaria (ETAML), será equipada com uma linha de tratamento com capacidade de 750 m³/h, dimensionada para eventual descarga de 600 m³/h no meio hídrico, assegurando o cumprimento dos Valores Limite de Emissão (VLE) estabelecidos no TURH (Título de Utilização de Recursos Hídricos).

Em paralelo, será instalada uma segunda linha com igual capacidade (750 m³/h), destinada ao tratamento de água para reutilização no processo produtivo, permitindo, em conjunto, o tratamento de até 1500 m³/h de água reciclada proveniente da instalação de resíduos.

Os efluentes gerados na Concessão C-14 “Gavião”, provenientes da ITRI e drenagem subterrânea, serão previamente encaminhados para a instalação de resíduos “BE-BAC”, onde serão integrados com os restantes efluentes provenientes da Concessão C-9. Esta mistura será posteriormente tratada na ETAML, garantindo assim uma abordagem integrada e uma gestão conjunta e eficiente dos efluentes industriais e das águas residuais.

De referir, que o volume de efluentes provenientes da Concessão C-14, será compensado pela correspondente diminuição de efluentes provenientes da concessão C-9, devido a manter-se a capacidade instalada de 6.000.000 t/ano já existente.

Avaliação dos Impactes Ambientais sobre os Recursos Hídricos

A partir da página 421 do RS do EIA, o Proponente identifica as ações geradoras de impacto nas fases de construção, exploração e desativação, bem como procede à sua avaliação.

Fase de pré-construção e construção do projeto

Identificam-se diversas atividades com potencial para gerar impactes significativos sobre os recursos hídricos, desde logo, o desenvolvimento mineiro, a abertura e beneficiação de acessos, a instalação de estaleiros, a mobilização de maquinaria pesada, a remoção de vegetação, a decapagem e regularização dos terrenos, a construção de infraestruturas de drenagem e gestão da água, entre outras.

Em consequência, estas atividades implicam a modificação da rede de drenagem natural, com a impermeabilização e compactação de áreas nas zonas de implantação das plataformas, o que pode conduzir ao aumento da escorrência superficial e ao arrastamento de sedimentos para as linhas de água envolventes, contribuindo para a degradação da qualidade da água superficial. Estes impactes são diretos, negativos, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

A abertura de galerias com dimensões e profundidades significativas poderá alterar o padrão hidrodinâmico e os sentidos preferenciais de escoamento das águas subterrâneas. A exploração mineira implicará uma despressurização gradual e rebaixamento dos níveis piezométricos, embora os efeitos sejam considerados pouco relevantes.

A drenagem da mina resultará na extração de águas salinizadas, promovendo a entrada de águas menos salinas e um processo lento de diluição da salinidade, com melhoria da qualidade da água a médio e longo prazo. Este impacto é classificado como negativo, direto, permanente, provável, minimizável, de magnitude reduzida a moderada e de significância baixa a moderada.

Em áreas próximas do projeto, particularmente em setores a jusante no contexto da sub-bacia hidrográfica do Roxo, não se identificam furos de água para o abastecimento público. De facto, neste contexto hidrográfico, assinala-se apenas um furo de abastecimento público localizado a cerca de 21 km (para NW) do projeto, em Ermidas do Sado (Santiago do Cacém). Considera-se este impacto como negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida a moderada, pouco provável a provável e local a regional. Em suma, considera-se este impacto como pouco significativo a significativo. Esta avaliação também se aplica em relação às captações particulares de águas subterrâneas.

Fase de Exploração

Durante a fase de exploração do Jazigo do Gavião, serão desenvolvidas diversas atividades operacionais que podem gerar impactos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Estas incluem o desenvolvimento mineiro, desmonte de rocha com explosivos, transporte de minério e escombros, enchimento de vazios com pasta, gestão de rejeitados e resíduos, circulação de maquinaria, gestão de efluentes e águas pluviais, e operação da ITRI.

O Proponente avalia a alteração da drenagem superficial e a degradação da qualidade da água superficial como impactos negativos, contudo, pouco significativos.

Relativamente à alteração das características hidroquímicas das águas subterrâneas, o Proponente refere que em trabalhos mineiros, a interação das águas subterrâneas com rochas e minerais instáveis aos agentes meteóricos, são passíveis com o tempo, de sofrerem um processo de acidificação, designado por drenagem ácida de mina (DAM), que será mitigado com o enchimento dos vazios da mina com pasta. Considerando a baixa vulnerabilidade à poluição, decorrente da reduzida transmissividade hidráulica, das formações geológicas maciças da área de estudo e o bom estado qualitativo das águas subterrâneas locais, o Proponente considera este impacto negativo, direto, de médio a longo prazo, provável, de magnitude reduzida a moderada e alcance dependente da permeabilidade fissural dos maciços. Em suma este impacto deverá ser classificado como de significativo ou pouco significativo.

Tal como referido na fase de construção, quanto à influência nas captações subterrâneas, em áreas próximas do projeto, particularmente em setores a jusante no contexto da sub-bacia hidrográfica do Roxo, não se identificam furos de água para o abastecimento público.

Na página 182 do RS do EIA, são apontadas como potenciais interações do Projeto mineiro no ciclo da água, uma progressiva despressurização e desnaturação do meio hidrogeológico do Gavião e o rebaixamento gradual dos níveis piezométricos. Com os efeitos da drenagem da mina para o exterior devido ao rebaixamento do nível piezométrico estima-se que as águas do substrato Paleozoico perderiam o seu confinamento a uma distância de 1,5 a 4 km de Gavião. Esta perda de confinamento poderia afetar as captações mais próximas do projeto, provocando uma redução importante do caudal efetivamente utilizado que o tornaria inutilizável para o fim a que se destina. A drenagem da mina implicará a extração

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

de águas muito maduras do meio hidrogeológico e a recarga com outras águas menos salinas. A drenagem iniciará um lento processo de lavagem salina que, a longo prazo, poderá melhorar a qualidade da água na bacia em estudo.

No capítulo 8, relativo à identificação e análise de impactes cumulativos no projeto, é referido relativamente aos recursos hídricos (página 600 do RS do EIA) que poderão existir impactes cumulativos no consumo de água derivados da exploração em simultâneo das duas concessões, C-14 e C-9; no entanto, não é expectável que esses impactes coloquem em causa a sustentabilidade deste recurso natural. Ao nível dos recursos hídricos subterrâneos, poderá haver impactes cumulativos em termos de qualidade da água, associados a uma potencial contaminação do aquífero explorado, no caso de derrames acidentais de substâncias perigosas que possam infiltrar-se no solo; contudo, a nível quantitativo, não se reconhecem efeitos cumulativos.

Fase de Desativação

Na fase de desativação, não se encontra desenvolvida a avaliação de impactes ambientais, sendo apenas referido que serão implementadas as medidas previstas no Plano de Fecho da instalação e no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), ambos sujeitos a aprovação pela DGEG. Estas medidas visam garantir a reposição das condições ambientais pré-existentes e a minimização dos impactes sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

Cumprimento da Diretiva - Quadro da Água

A Diretiva- Quadro da Água (DQA), Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000, configura-se como o principal instrumento da política da União Europeia relativo à água, estabelecendo a obrigatoriedade, transversal aos Estados Membros, de planear as respetivas políticas com vista a assegurar a proteção, melhoria e recuperação das massas de água superficiais e subterrâneas, com o objetivo de assegurar que estas alcançam o Bom Estado e de evitar a sua degradação.

Foi solicitado ao Proponente que efetuasse um exercício de verificação do cumprimento da DQA e da LA, de acordo com as orientações da APA, I.P. O Proponente efetuou esse exercício de verificação do cumprimento da DQA e da LA, encontrando-se o mesmo disponível a partir da página 246 do RS Consolidado do EIA.

Verificou-se que o Projeto não implica intervenções diretas em leitos ou margens de linhas de água e consequentemente alterações ao regime hidrológico, à morfologia fluvial ou à continuidade longitudinal das linhas de água. O Projeto não introduz novas pressões hidromorfológicas, quantitativas ou qualitativas, nem agrava as existentes, uma vez que a capacidade instalada já existente (6 000 000 t/ano), permanece inalterada, sendo gerida entre as duas concessões e permitindo prolongar no tempo o período de exploração mineira.

Neste contexto, em que a instalação dispõe de capacidade remanescente disponível e em que não há aumento da capacidade instalada de tratamento de minério, não se antecipam efeitos adicionais ou um

agravamento dos elementos que suportam a classificação do estado das massas de água em presença ou o comprometimento de objetivos ambientais específicos definidos no PGRH.

5.5. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E ECONOMIA CIRCULAR

O projeto, apresentado em fase de Projeto de Execução, localiza-se na Região Alentejo (NUT II), Sub-região Baixo Alentejo (NUT III), nas freguesias de Aljustrel e Rio de Moinhos, do concelho de Aljustrel.

Considera-se que o projeto se enquadra nos objetivos estratégicos do **Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)**, no qual se destaca o Eixo Estratégico III — Diversificação e Qualificação da Base Económica Regional, OEBT III.1.1 — Sectores tradicionais.

Entre os objetivos relevantes estabelecidos nesse Plano para o setor mineiro destacam-se a promoção do crescimento económico regional, a valorização dos recursos geológicos, a criação de condições adequadas para a exploração sustentável de recursos minerais e o equilíbrio entre desenvolvimento económico e proteção ambiental. A área de estudo encontra-se integrada numa Zona de Potencial Aproveitamento de Recursos Geológicos, categoria que o PROTA assume como estratégica para a diversificação e qualificação da base económica regional, incentivando a gestão sustentável das indústrias extrativas e o seu contributo para a produção e emprego. Neste contexto, a natureza do projeto é compatível com as orientações do plano, enquadrando-se nos setores tradicionais associados à valorização dos recursos endógenos do Baixo Alentejo.

O projeto não afeta elementos estruturantes do ordenamento regional, nem condiciona usos estratégicos do território definidos pelo PROTA. Em termos de impactes, não se preveem incompatibilidades territoriais significativas, desde que sejam cumpridas as medidas de minimização previstas, assegurada a gestão ambiental adequada e garantida a recuperação das áreas intervencionadas.

No âmbito do **Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo**, a área de intervenção insere-se na sub-região homogénea dos Campos de Beja, não sendo atravessada por qualquer corredor ecológico identificado no âmbito desse programa.

Considerando o **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Aljustrel (PMDFCIA)**, pela avaliação da Carta de Perigosidade de Incêndio Rural observa-se que o Projeto está inserido maioritariamente em áreas de baixa, alta e muito alta perigosidade de incêndio. No âmbito da área de estudo, não foram identificados pontos de água de combate a incêndios, nem faixas de gestão de combustível cuja responsabilidade recaia sobre entidades públicas.

Relativamente ao disposto na Planta de Ordenamento do **PDM de Aljustrel (PDMA)** em vigor, a área de estudo do projeto abrange as seguintes classes de qualificação de uso do solo:

- **Solo Rústico – Espaços Agrícolas - Espaços Agrícolas de Produção** – (Art.º 20º, Art.º 25º e 26º). Esta classe ocupa cerca de 44 % da área do projeto, representando a parcela maioritária do território abrangido pelo projeto. Considera-se compatível com o disposto no artigo 20.º, verificando-se que toda a área classificada como Espaços Agrícolas de Produção coincide com áreas afetadas ao regime da RAN. Nestes espaços, os usos e utilizações são regidos pelo Regime Jurídico da RAN em vigor (RJLAN), sendo que as áreas inseridas em Aproveitamentos Hidroagrícolas se regem, cumulativamente, pelo RJLAN e pelo Regime Jurídico das Obras de Aproveitamento Agrícola (RJOAH) (Art.º 26º). Nos Espaços Agrícolas de Produção que coincidem

com servidões administrativas ou restrições de utilidade pública, devem respeitar-se os preceitos legais em vigor e o disposto no artigo 26.º do PDMA, na sua redação atual;

- **Solo Rústico – Espaços Florestais - Espaços Mistos de Uso Silvícola e Agrícola** - (Art.º 20º, Art.º 27º e 28º). Compatível ao abrigo do disposto no artigo 20.º, desde que se demonstre a inexistência de alternativas de localização e se cumpram os parâmetros do artigo 28.º;
- **Solo Rústico – Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos** - (Art.º 20º, Art.º 29º e Art.º 30º). Compatível ao abrigo do disposto no artigo 20.º e no artigo 29.º, desde que assegurado o cumprimento do PARP.

Relativamente à Carta de **Condicionantes do PDMA**, na área de estudo do projeto em estudo são de relevar as seguintes:

- **Reserva Ecológica Nacional (REN)** – De acordo com a Planta de Condicionantes – C07 (Concelho – Proposta de REN) do PDMA, a área de intervenção abrange áreas da REN classificadas como “Áreas com Risco de Erosão”(atual designação “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”), e “Cabeceiras das linhas de água” (atual designação “Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos”);
- **Reserva Agrícola Nacional (RAN)** – De acordo com a planta da RAN (Extrato da Planta de Condicionantes – C06 - Concelho – Proposta de RAN, do PDMA) a área de estudo intercede aproximadamente 54,6 ha classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN), o que corresponde a cerca de 60 % da área total de intervenção. Contudo não é claro qual a área ocupada efetivamente no terreno pelas infraestruturas. Esta definição deverá constituir um elemento a apresentar antes do licenciamento. Assim, este projeto está dependente da emissão de parecer favorável da Entidade Regional da RAN em função da definição rigorosa destas áreas.
- **Domínio Público Hídrico** – A área do projeto atravessa um conjunto de linhas de água temporárias cuja afetação está sujeita a autorização, licença ou comunicação prévia à Administração da Região Hidrográfica do Alentejo. A zona de acesso à futura exploração subterrânea localiza-se junto à margem esquerda do Barranco do Morgado, onde será construída uma passagem hidráulica do tipo Box Culvert, já licenciada (TUA20221122002760). O acesso 2 contempla a construção de uma segunda passagem hidráulica circular sobre o Barranco do Gavião, com dimensões idênticas e extensão de 31 m, também licenciada (TUA20240417001216);
- **Sobreiro e Azinheira** – Deve ser respeitado em particular o artigo 62.º do PDMA;
- **Rede Elétrica** – Os afastamentos mínimos resultantes dos regulamentos de segurança são restrições que devem ser observadas nos atos de licenciamento de edificações na proximidade de linhas já existentes;
- **Rede Rodoviária** – Deve ser dado cumprimento das servidões rodoviárias da Rede Rodoviária Nacional (RRN) (Decreto-Lei n.º 13/94) e das regras aplicáveis às vias municipais.

Destaca-se ainda, **Outras Condicionantes, Servidões e Restrições de utilidade pública e Áreas Protegidas ou Classificadas**:

- **Plano Setorial da Rede Natura 2000** – A área de estudo do projeto não se situa na Zona de Proteção Especial (ZPE) PTZPE0046 (Castro Verde), integrada na Rede Natura 2000, encontrando-se a aproximadamente 2 km de distância desta;

- **Reserva Ecológica Nacional (REN)** – A área de intervenção do projeto incide em cerca de 72% sobre áreas abrangidas pelo regime da REN, nomeadamente em áreas classificadas como Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos e Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo. De acordo com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN) em vigor, o projeto enquadra-se na tipologia VI – Prospeção e Exploração de Recursos Geológicos, nomeadamente nas ações “Novas explorações ou ampliação de explorações existentes”, estando sujeito a comunicação prévia à CCDR Alentejo, nos termos da Portaria n.º 419/2012. Nos termos do Anexo II desta Portaria, estas ações carecem ainda de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P. O projeto prevê soluções técnicas que asseguram a drenagem natural dos terrenos e a circulação das águas superficiais sem interferências, cumprindo assim os requisitos da alínea d) da Secção VI da Portaria n.º 419/2012. Para as ações relativas à abertura de caminhos de apoio ao setor, externas à área concessionada, será respeitada a largura máxima de 6 m, pavimento permeável ou semipermeável, adaptação à topografia, drenagem natural e enquadramento ambiental e paisagístico.

Ao abrigo do n.º 7 do artigo 24.º do RJREN (Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação do DL n.º 124/2019, de 28 de agosto), na sua redação atual, quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável expressa ou tácita da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos determina a não rejeição da comunicação prévia;

- **Reserva Agrícola Nacional (RAN)** – A área de estudo incide em cerca de 60% sobre áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN). Contudo, o EIA não explicita qual a percentagem dos 10,04 ha de áreas de infraestruturas com ocupação efetiva do solo que corresponde à utilização não agrícola de solos integrados na RAN, não permitindo, assim, determinar a efetiva área de RAN sujeita a utilização não agrícola e, conseqüentemente, obter a pronúncia da entidade regional da RAN, pelo que deve ser apresentado o elemento acima indicado para o projeto antes do seu licenciamento.

Considera-se, ainda, que o Projeto evidencia o compromisso com um modelo de desenvolvimento económico circular; contudo, entende-se que podem ser introduzidas melhorias no projeto quanto ao compromisso e governança, nomeadamente através da implementação de um **Plano de Monitorização Circular da Exploração**, por exemplo, com indicadores associados ao uso de recursos, taxas de reciclagem e reutilização, eficiência energética, gestão de resíduos e formação interna.

Na fase de construção, não se preveem impactes negativos significativos ou muito significativos no fator Ordenamento do Território; contudo, na fase de exploração esperam-se impactes significativos, positivos, no que se relaciona com Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e PDMA. Nos restantes Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) e classes de uso do solo, esperam-se impactes negativos.

Na fase de desativação, esperam-se impactes negativos significativos e positivos na desafetação da área mineira e recuperação paisagística, e será negativo o que se relaciona com o enquadramento do previsto no PNPOT e PDMA. Consideram-se adequadas e suficientes as medidas de minimização dirigidas ao fator em análise.

Em face da análise efetuada, propõe-se um parecer favorável ao projeto para o fator Ordenamento do Território e Economia Circular, condicionado à pronúncia favorável das autoridades respetivas em matéria

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

de IGT, Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública, bem como das Áreas Protegidas ou Classificadas, no âmbito das suas competências no atual procedimento de Avaliação e ao cumprimento da apresentação dos elementos e das medidas de minimização constantes no ponto 9.

5.6. Uso do Solo

Situação de Referência

Os usos do solo predominantes são as culturas temporárias de sequeiro e regadio (40,51%), os olivais (33,82%) e as pastagens melhoradas (16,21%), estando as restantes classes representadas por superfícies silvo pastoris, florestas e matos com expressão residual.

Identificação e Avaliação de impactes

Fase de Construção

As principais ações geradoras de impacte resultam da remoção da vegetação existente para construção de acessos e infraestruturas. O impacte expectável será negativo, direto, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Fase de Exploração

Na fase de exploração, os impactes sobre o uso do solo estarão associados à manutenção da ocupação do solo pelas infraestruturas e áreas afetas à exploração, podendo ocorrer, nas áreas previstas no projeto, ações de recuperação paisagística progressiva. O impacte associado à manutenção da ocupação será negativo, enquanto os efeitos decorrentes da recuperação progressiva das áreas intervencionadas poderão assumir natureza positiva.

Fase de Desativação

Na fase de desativação, a remoção das infraestruturas e a recuperação paisagística das áreas intervencionadas contribuirão para a reposição e valorização dos usos do solo, traduzindo-se em impactes positivo, direto, local, certo, permanente, de magnitude reduzida a moderada e significância moderada.

Relativamente ao fator Uso do Solo, os principais impactes negativos ocorrerão na fase de construção, associados à remoção da vegetação e à implantação dos acessos e infraestruturas, afetando predominantemente áreas de culturas temporárias, olivais e pastagens melhoradas. Estes impactes serão diretos, de magnitude reduzida e pouco significativos.

Na fase de exploração e na fase de desativação, a recuperação paisagística contribuirá para a reposição e valorização do uso do solo, traduzindo-se em impactes positivos de magnitude reduzida a moderada e de significância moderada.

5.7. SOLO

A caracterização da situação de referência do fator ambiental Solos foi efetuada com base na Carta de Solos à escala 1:25 000 da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, tendo sido consideradas as unidades pedológicas presentes, a capacidade de uso dos solos e os usos e ocupações atuais do território. Nos elementos complementares apresentados pelo proponente foi efetuada uma revisão dos

cálculos em Sistemas de Informação Geográfica (SIG) anteriormente utilizados, tendo sido identificadas inconsistências decorrentes da utilização de diferentes geometrias de análise. Em consequência, foram refeitos os cruzamentos espaciais, utilizando uma área de estudo comum aos diferentes fatores.

Na sequência desta revisão, a área considerada para a caracterização da situação de referência passou a corresponder a 91,57 ha, enquanto a análise da afetação direta dos solos foi efetuada apenas para as componentes do projeto que implicam ocupação ou intervenção física efetiva no terreno, correspondendo a uma área de aproximadamente 10,04 ha. A tela transportadora não foi considerada nesta última análise, por se tratar de uma infraestrutura elevada, sem ocupação contínua do solo ao longo do seu traçado.

Situação de Referência

Na área de estudo verifica-se o predomínio dos Litossolos dos Climas de Regime Xérico de xistos ou grauvaques (Ex), que representam 25,61% da área, seguindo-se os Solos Calcários Vermelhos dos Climas de Regime Xérico de arenitos grosseiros associados a depósitos calcários (Vct), com 12,61%, os Barros Pretos Calcários Pouco Descarbonatados (Cp), com 12,24%, e os Solos Argiluvitados Pouco Insaturados de xistos ou grauvaques, fase delgada [Px(d)], com 9,85%.

No que respeita à capacidade de uso, verifica-se uma clara predominância da Classe E, que representa 73,48 ha (80,25%) da área de estudo, seguindo-se a Classe C, com 11,40 ha (12,45%), a Classe B, com 6,54 ha (7,14%), e a Classe D, com apenas 0,15 ha (0,16%). Não se verifica a presença de solos de Classe A na área de estudo.

Assim, a área de estudo apresenta uma aptidão agrícola globalmente reduzida, predominando solos de Classe E, com limitações muito severas à utilização agrícola.

Relativamente à área diretamente afetada pelas infraestruturas do projeto, a distribuição das unidades pedológicas é relativamente diversificada, destacando-se os Litossolos de xistos ou grauvaques (Ex), com 1,80 ha (17,91%), os Solos Argiluvitados Pouco Insaturados de xistos ou grauvaques, fase delgada [Px(d)], com 1,71 ha (17,04%), e os Solos Calcários Pardos (Pc) e Solos Calcários Vermelhos de calcários (Vc), ambos com 1,52 ha (15,15%). Os solos Vct, Cp e Pag representam, individualmente, entre cerca de 9% e 10% da área diretamente afetada.

No que respeita à capacidade de uso da área diretamente afetada, verifica-se uma predominância muito significativa da Classe E, com 7,70 ha (76,95%), seguindo-se a Classe C, com 1,52 ha (15,16%), e a Classe B, com 0,79 ha (7,89%). Não se verifica afetação de solos das Classes A ou D.

Considerando conjuntamente as Classes B e C, verifica-se uma afetação de aproximadamente 2,31 ha, correspondente a cerca de 23% da área diretamente afetada classificada, assumindo estes solos maior relevância no âmbito da proteção do recurso solo, face à sua potencial utilização agrícola.

A afetação dos solos das Classes B e C ocorre sobretudo na zona do emboquilhamento da rampa de acesso, no Poço Principal, na Sala de Distribuição Elétrica e no Ventilador Principal e Chaminé de Exaustão, verificando-se, em particular, que a ITRI, com cerca de 2,55 ha, se implanta integralmente sobre solos de Classe E.

Importa, contudo, distinguir a área de estudo, de 91,57 ha, da área de afetação direta do projeto, de aproximadamente 10,04 ha, não devendo os valores globais de ocupação do solo da primeira, ser diretamente interpretados como áreas efetivamente ocupadas ou eliminadas pelo projeto.

Identificação e Avaliação de impactes

A implantação do projeto determina impactes negativos sobre os solos essencialmente associados à retirada de vegetação e decapagem, movimentação de terras, escavações e aterros, implantação das infraestruturas, circulação de maquinaria e veículos pesados, compactação e ocupação prolongada das áreas intervencionadas.

Fase de Construção

Na fase de construção, a decapagem e movimentação dos solos determinarão a alteração dos perfis pedológicos nas áreas diretamente intervencionadas. A remoção da camada superficial e a mobilização dos horizontes subjacentes constituem uma alteração significativa das características físicas e funcionais do solo, devendo a recuperação das áreas temporariamente ocupadas ser realizada de forma a minimizar a perda dessas funções.

Atendendo à revisão efetuada pelo proponente, considera-se que a área diretamente afetada pelas componentes com intervenção física é de aproximadamente 10,04 ha, sendo que cerca de 76,95% da área classificada corresponde à Classe E. Assim, embora a ocupação do solo constitua um impacto negativo, a sua relevância em termos de perda de solos com maior aptidão agrícola é inferior à que resultava dos elementos anteriormente apresentados.

Não obstante, a afetação de cerca de 0,79 ha de Classe B e 1,52 ha de Classe C deverá ser devidamente reduzida e minimizada através das medidas propostas para este fator, sobretudo nas áreas em que a localização das infraestruturas permita alternativas sem comprometer a execução do projeto.

A compactação dos solos constitui igualmente um impacto negativo relevante, sobretudo nas zonas sujeitas à circulação repetida de maquinaria pesada, instalação de estruturas de apoio e execução dos acessos. A aplicação de cargas poderá provocar alterações da estrutura do solo, redução da porosidade e da infiltração e aumento da resistência à penetração, condicionando a posterior recuperação das áreas intervencionadas.

Considera-se, assim, necessária a delimitação rigorosa das áreas de circulação e de apoio à obra, evitando a ocupação de solos para além das áreas estritamente necessárias. Deverão igualmente ser evitadas, sempre que possível, operações em períodos em que o elevado teor de humidade dos solos aumente o risco de compactação.

A gestão da terra vegetal assume igualmente particular importância. A sua decapagem deverá ser efetuada seletivamente, garantindo a preservação das suas características e o seu armazenamento em condições adequadas para posterior reutilização nas áreas a recuperar. O armazenamento em pargas deverá ser realizado de modo a minimizar processos de erosão, compactação e degradação da qualidade da terra vegetal.

Relativamente ao risco de contaminação dos solos por derrames acidentais de combustíveis, óleos ou outras substâncias potencialmente contaminantes, considera-se adequada a apreciação do EIA que classifica este cenário como pouco provável, sem prejuízo das consequências de uma eventual ocorrência poderem ser relevantes à escala local.

Neste contexto, deverão ser asseguradas medidas de prevenção e contenção, designadamente a realização das operações suscetíveis de originar derrames em áreas devidamente preparadas, a disponibilidade de meios de contenção e absorção e a existência de procedimentos para atuação imediata e encaminhamento adequado dos solos eventualmente contaminados.

De acordo com a informação prestada, a limpeza da vegetação não contempla o arranque, corte ou abate de exemplares de oliveira, quer de sequeiro quer de regadio. Considera-se que esta condição deverá ser

integralmente assegurada durante a execução do projeto, não sendo admissível o arranque ou abate de oliveiras na área de intervenção no âmbito das ações abrangidas pelo presente procedimento de AIA.

Qualidade química dos solos

Atendendo ao contexto mineiro da área envolvente e à existência da Concessão C-9 “Aljustrel”, considera-se adequada a realização de uma caracterização da qualidade química inicial dos solos.

O estudo histórico apresentado pelo proponente identifica a atividade mineira associada à C-9 como a única atividade com potencial de contaminação identificada com certeza, considerando que as restantes utilizações agrícolas apresentam baixo potencial de contaminação. O estudo conclui que a maioria da área de implantação do projeto apresenta risco potencial baixo a muito baixo.

O Plano de Investigação proposto prevê a realização de 40 sondagens, com profundidade de 1,2 m, distribuídas pela zona do Ventilador Principal e pela zona da ITRI.

Considera-se necessária a concretização deste plano previamente ao início das operações suscetíveis de alterar a situação existente, devendo os resultados obtidos estabelecer a situação de referência química dos solos e permitir a identificação de eventuais situações de contaminação preexistente.

Materiais com potencial de geração de drenagem ácida

Os elementos complementares apresentados reforçam a necessidade de uma apreciação específica relativamente à eventual geração de drenagem ácida e mobilização de metais associada a materiais contendo pirite.

De acordo com os elementos apresentados, os materiais sem pirite apresentam características compatíveis com resíduos inertes e não evidenciam potencial significativo de geração de águas ácidas. Pelo contrário, os materiais com pirite apresentam potencial de geração de drenagem ácida e presença de metais associados à mineralização, estando prevista a sua gestão diferenciada e segregação relativamente aos materiais sem este potencial.

Considera-se que esta questão constitui um dos principais aspetos de risco para o fator Solos, uma vez que uma gestão inadequada destes materiais poderá determinar a alteração da qualidade química dos solos, para além de potenciais efeitos sobre os recursos hídricos.

Neste sentido, deverá ser assegurado o cumprimento rigoroso dos procedimentos de segregação, armazenamento, transporte e destino dos materiais com potencial de geração de drenagem ácida, bem como o funcionamento adequado dos sistemas de impermeabilização, drenagem e contenção associados às áreas de armazenamento e gestão destes materiais.

Fase de exploração

Durante a fase de exploração, os principais impactes sobre o fator Solos estarão associados à manutenção das infraestruturas, circulação de veículos e maquinaria, utilização da ITRI e eventual ocorrência de derrames ou outras situações suscetíveis de afetar a qualidade do solo.

A ocupação superficial prevista mantém-se, de acordo com os elementos complementares, sem uma expansão progressiva de novas áreas ao longo das diferentes fases do projeto. Assim, a quantificação espacial da afetação mantém-se essencialmente constante, variando a natureza, intensidade e duração dos impactes associados.

A ocupação prolongada dos solos durante o período de exploração poderá determinar a manutenção das alterações físicas produzidas na fase de construção, nomeadamente nas áreas impermeabilizadas ou ocupadas de forma permanente.

Considera-se, contudo, que a significância do impacte deverá ser diferenciada em função das características dos solos afetados e da natureza das infraestruturas. A este respeito, assume particular relevância o facto de a ITRI, uma das componentes com maior expressão territorial, se implantar integralmente em solos de Classe E.

O controlo da erosão e das escorrências superficiais deverá ser assegurado através dos sistemas de drenagem e das restantes medidas previstas no projeto, evitando o transporte de partículas e materiais para os solos envolventes.

A deposição de poeiras provenientes da circulação e movimentação de materiais poderá igualmente afetar os solos e as culturas agrícolas existentes na envolvente. Assim, deverão ser mantidas as medidas de controlo de emissões difusas, designadamente a rega das vias não pavimentadas, a limitação da velocidade de circulação e a cobertura das cargas transportadas.

Fase de desativação

Na fase de desativação, a remoção das infraestruturas e a recuperação das áreas intervencionadas poderão permitir a recuperação progressiva das funções do solo.

A recuperação deverá incluir a remoção das estruturas e materiais, a descompactação das áreas afetadas, a regularização das superfícies e a reposição da terra vegetal previamente armazenada.

A profundidade e intensidade das operações de descompactação deverão ser determinadas em função do grau de compactação efetivamente verificado e das características dos solos, não devendo ser estabelecidos valores rígidos sem fundamentação técnica específica.

Nas áreas onde tenham ocorrido atividades suscetíveis de afetar a qualidade química dos solos, nomeadamente nas zonas de gestão e armazenamento de materiais potencialmente geradores de drenagem ácida, deverá ser avaliada a necessidade de realização de análises químicas pós-exploração.

Reserva Agrícola Nacional

Relativamente à Reserva Agrícola Nacional (RAN), de acordo com a Planta de Condicionantes – C06 do Plano Diretor Municipal de Aljustrel (PDMA), verifica-se que a área de estudo/intervenção considerada no EIA, com cerca de 91,57 ha, intersesta aproximadamente 54,6 ha de áreas integradas na RAN, correspondentes a cerca de 60% daquela área. Importa, contudo, distinguir esta área de interseção cartográfica da área efetivamente ocupada ou diretamente intervencionada pelas diferentes componentes do projeto (10,04 ha). Com efeito, a área de 54,6 ha corresponde ao cruzamento da RAN com a área de estudo/intervenção considerada no EIA e não à área de solos da RAN que será efetivamente objeto de intervenção física.

De acordo com o EIA, as áreas classificadas como RAN localizam-se maioritariamente nos limites das manchas classificadas, coincidindo com zonas onde já se verifica a existência de áreas afetadas à exploração de recursos geológicos e integradas nos instrumentos de ordenamento territorial em vigor. As interferências identificadas correspondem essencialmente a elementos lineares ou de implantação pontual, designadamente o esgoto da mina, troços de passagens hidráulicas, rede elétrica, tela

transportadora, tubagens de água industrial, valas de drenagem de águas pluviais e águas potencialmente contaminadas, acessos e plataformas e instalações e equipamentos de apoio.

Neste contexto, considera-se necessário que a **área já efetivamente afetada pela implantação das componentes do projeto em solos integrados na RAN seja claramente individualizada**, através do cruzamento da cartografia oficial da RAN com a implantação final das componentes que determinam ocupação ou intervenção física no solo. Esta quantificação deverá distinguir as áreas de ocupação permanente das áreas de ocupação temporária e, sempre que aplicável, as intervenções lineares das intervenções pontuais.

Nos termos do regime jurídico da RAN, as utilizações não agrícolas de áreas integradas nesta Reserva apenas podem ser admitidas quando não causem graves prejuízos aos objetivos de proteção da RAN e quando não exista alternativa viável fora das áreas classificadas. No presente caso, considera-se que não existe alternativa viável fora da RAN, uma vez que se trata de um projeto de exploração de um recurso geológico, cuja localização determina necessariamente a localização do projeto. O próprio EIA enquadra a exploração de recursos geológicos e os respetivos anexos de apoio à exploração entre as utilizações não agrícolas previstas no regime aplicável. Contudo, na definição das áreas de intervenção, devem ser consideradas as vertentes técnica, económica, ambiental e cultural, privilegiando-se, sempre que possível, as áreas de menor aptidão agrícola.

No que respeita à compatibilidade territorial, o EIA refere que o PDMA não estabelece disposições específicas adicionais para as áreas integradas na RAN, aplicando-se, por isso, o regime jurídico específico da RAN. Considerando a natureza das intervenções identificadas pelo EIA, a localização das manchas de RAN e o facto de parte significativa das interferências corresponder à execução de infraestruturas lineares ou pontuais, considera-se que a afetação do recurso agrícola deverá ser minimizada e restringida às áreas estritamente necessárias à execução do projeto, privilegiando-se, sempre que tecnicamente viável, a utilização de áreas de menor aptidão agrícola e de infraestruturas ou corredores já existentes.

Deverá, igualmente, ser assegurado que as intervenções temporárias em solos da RAN não originem alterações permanentes das suas características, devendo ser adotadas medidas de proteção da camada superficial do solo, controlo da compactação, prevenção da contaminação e adequada recuperação das áreas após a conclusão dos trabalhos.

No que respeita aos impactos indiretos, o EIA identifica como potenciais efeitos a compactação dos solos e a deposição de poeiras sobre áreas agrícolas da RAN adjacentes, estando previstas medidas de minimização relacionadas com o controlo da circulação de maquinaria pesada, definição de corredores de circulação, limitação das frentes de obra e controlo das operações geradoras de poeiras.

Assim, face aos elementos disponíveis, considera-se que a interferência do projeto com a RAN **não deverá ser avaliada com base na totalidade dos 54,6 ha identificados como interseção cartográfica**, devendo antes ser considerada a área efetivamente ocupada pelas componentes do projeto que determinam intervenção física no solo.

Considera-se, por isso, que, **antes do licenciamento, deverá ser apresentada/confirmada a quantificação da área de RAN efetivamente afetada**, discriminada por componente de projeto e, sempre que pertinente, entre ocupação permanente e temporária, de modo a permitir uma adequada apreciação da utilização não agrícola dos solos da RAN.

Face ao exposto, considera-se necessário que seja previamente determinada e individualizada a área efetivamente sujeita a utilização não agrícola de solos integrados na RAN, através do cruzamento da cartografia oficial da RAN com a implantação final das componentes do projeto que implicam ocupação ou intervenção física do solo. A utilização não agrícola dos solos integrados na RAN deverá ser objeto do

procedimento aplicável junto da Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional (ERRAN), nos termos do regime jurídico da RAN, devendo ser obtida a respetiva pronúncia favorável previamente ao licenciamento das componentes do projeto que determinem essa utilização.

Face à informação disponível, e sem prejuízo da necessária pronúncia da ERRAN no âmbito do procedimento de utilização não agrícola dos solos da RAN, considera-se que os impactes sobre estas áreas são localizados e passíveis de minimização, devendo a sua significância ser aferida em função da área efetivamente intervencionada e das características dos solos afetados.

Face à análise efetuada, considera-se que o projeto determina impactes negativos sobre o fator Solos, associados sobretudo à ocupação e alteração dos perfis pedológicos, movimentação de terras, compactação, ocupação prolongada, erosão e risco de alteração da qualidade química dos solos.

A afetação direta corresponde a aproximadamente 10,04 ha, sendo que, da área classificada, 76,95% corresponde a solos de Classe E, 15,16% a Classe C e 7,89% a Classe B. Não se verifica afetação de solos das Classes A ou D.

Assim, considera-se que a afetação de solos com maior aptidão agrícola é mais limitada do que decorria dos elementos anteriormente apresentados, devendo a avaliação do impacte ser centrada sobretudo na alteração física e funcional dos solos, na compactação, na gestão da terra vegetal e, particularmente, no risco de alteração da qualidade química associado à atividade mineira.

Assume especial relevância a gestão dos materiais com pirite e potencial de geração de drenagem ácida, devendo ser assegurada a sua adequada segregação e gestão, de modo a prevenir a contaminação dos solos e dos recursos hídricos.

Considera-se que os impactes negativos sobre o fator Solos são passíveis de minimização, através da adoção das medidas de proteção, prevenção e recuperação previstas, designadamente a delimitação das áreas de intervenção, a adequada gestão da terra vegetal, o controlo da circulação de maquinaria, a prevenção da compactação, a prevenção e resposta a derrames, a implementação do plano de caracterização química inicial dos solos e a adequada gestão dos materiais potencialmente geradores de drenagem ácida.

5.8. CONTAMINAÇÃO DE SOLOS

Situação de referência – solo e uso do solo

Em cerca de 60% da área de estudo os solos são predominantemente solos incipientes, solos argiluvados, solos calcários e barros. Este tipo de solos apresenta textura de média a fina, são frequentemente pedregosos e possuem profundidade limitada, com permeabilidade tendencialmente baixa, dificultado a drenagem e o desenvolvimento radicular.

Nos restantes 40% os solos são de origem sedimentar de cobertura, como arenitos, arcoses, conglomerados, argilitos e siltitos, com uma textura que tende a ser fraca e arenosa, com permeabilidade moderada a elevada, favorecendo a infiltração de água e o desenvolvimento de culturas mais exigentes em profundidade e drenagem.

Apesar de não ter sido realizada uma situação de referência para este descritor no EIA, o estudo prevê a realização de um Plano de Investigação para a caracterização da situação atual dos solos, antes do início de atividade, com o objetivo de estabelecer a situação de referência.

Contaminação de solos

Durante a vida útil da exploração, o risco de contaminação dos solos pode dever-se à possibilidade de ocorrerem derrames de combustíveis, óleos e lubrificantes, o que se pode traduzir num impacte negativo, direto, de magnitude reduzida, possível, temporário, reversível e local. Considera-se o impacte de baixa significância, dada a inexistência na área do projeto de infraestruturas de armazenamento de substâncias poluentes e a potencial contaminação decorrer do funcionamento de equipamentos móveis e de estarem previstas medidas de contenção de eventuais derrames.

Medidas de minimização

Concordam-se com as medidas de minimização propostas, a adotar em caso de uma eventual fuga ou derrame de substâncias ou produtos perigosos (combustíveis ou óleos de lubrificação). Não obstante, devem ser implementadas as seguintes medidas de minimização específicas adicionais.

- Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames, nomeadamente durante o abastecimento de combustível aos equipamentos móveis, devendo as operações de abastecimento de combustível e de reposição de níveis de óleo da maquinaria afeta à exploração, ser sempre efetuadas sobre tabuleiros metálicos, de modo a evitar derrames para o solo;
- Propõe-se a revisão das medidas de minimização SOL 2 e SOL 5, da Fase de Construção e da Fase de Exploração respetivamente, que deverão passar a ter a seguinte redação: *“Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, o qual deverá ser encaminhado para um local devidamente impermeabilizado e coberto (como seja um contentor ou outro), destinado à armazenagem temporária de solo ou outro material geológico contaminado, e implementadas medidas destinadas a minimizar a sua lixiviação ou a dispersão de partículas pelo ventos, procedendo-se posteriormente ao seu encaminhamento para destino final adequado ou à recolha por operador devidamente licenciado”*.

Acresce que a presença do ácido sulfúrico ou outras formas ácidas de óxidos de enxofre no solo não são preocupantes, mas poderão sê-lo de forma indireta por potenciarem a mobilização de metais, metais esses que podem ser contaminantes. De forma a minimizar fenómenos erosivos, infiltrações e contacto da água com estes materiais depositados, o proponente propõe um conjunto de medidas de minimização, que assumem especial importância, sendo a sua implementação considerada obrigatória, e com as quais se concorda, nomeadamente:

- Implementação de um sistema de drenagem independente para águas pluviais e águas potencialmente contaminadas;
- Construção de valas periféricas de drenagem e caixas de recolha de águas potencialmente contaminadas;
- Encaminhamento das águas potencialmente contaminadas para a Bacia de Emergência da Lavaria Industrial (BELI) e posteriormente para a instalação de resíduos “BE-BAC”, localizada na Concessão C-9 “Aljustrel”;
- Limitação das áreas expostas e modelação das superfícies de deposição;
- Regularização e compactação dos materiais depositados, reduzindo a infiltração e favorecendo a estabilidade física da instalação;

- Implementação de impermeabilização basal com material xisto-argiloso;
- Recuperação progressiva e regularização final das áreas intervencionadas, promovendo a estabilização superficial e redução da erosão;
- A reutilização dos materiais depositados na ITRI no enchimento subterrâneo dos vazios mineiros, reduzindo o tempo de permanência dos materiais à superfície e, consequentemente, o potencial de exposição aos agentes atmosféricos;
- Controlo e monitorização da instalação, incluindo inspeções regulares às condições de drenagem, estabilidade geotécnica e observação visual das áreas de deposição, permitindo identificar precocemente eventuais fenómenos de erosão, oxidação ou lixiviação e implementar medidas corretivas sempre que necessário.

5.9. QUALIDADE DO AR

Situação de Referência

Considera-se que a caracterização da situação de referência apresenta, em termos gerais, informação suficiente e adequada para a avaliação do fator Qualidade do Ar, tendo sido efetuada através de modelação da dispersão de PM₁₀ e considerando as principais fontes emissoras existentes no domínio de estudo.

O domínio de modelação apresenta uma extensão de 64 km², tendo sido considerada uma malha de 250 m e nove recetores sensíveis, incluindo estabelecimentos de ensino, o Instituto Clínico, o Centro de Saúde e as localidades de Aljustrel e Rio de Moinhos. Estes recetores localizam-se, em geral, entre cerca de 1,9 e 2,4 km do Projeto C-14.

Na situação de referência foi considerado um valor de fundo de 10,67 µg/m³ de PM₁₀, obtido a partir das estações rurais de fundo de Cerro e Terena.

As principais fontes emissoras consideradas correspondem às atividades da Concessão C-9, ao tráfego rodoviário associado à ALMINA e às vias envolventes e às fontes pontuais da Orica Mining Services Portugal, S.A.

É particularmente relevante destacar que, na situação atual, as atividades de extração, transporte, manuseamento, transferência e processamento de material da C-9 constituem o principal grupo emissor de PM₁₀, com uma emissão anual estimada de cerca de 86 toneladas.

De acordo com a modelação, considerando os valores limite atualmente aplicáveis do Decreto-Lei n.º 102/2010, verificam-se algumas áreas com concentrações superiores ao valor limite diário de PM₁₀, mas estas encontram-se confinadas ao interior e envolvente próxima da instalação industrial, sem afetação dos recetores sensíveis identificados. Em termos anuais, não são registadas concentrações superiores ao valor limite em vigor.

Nos recetores sensíveis, os resultados modelados demonstram o cumprimento dos valores limite do Decreto-Lei n.º 102/2010, tanto em termos diários como anuais.

O EIA procede ainda a uma análise complementar face à Diretiva (UE) 2024/2881, embora reconheça que os respetivos valores limite ainda não foram transpostos para o direito nacional. Esta análise é particularmente relevante tendo em consideração o horizonte temporal do projeto.

Considera-se, portanto, que a situação de referência é adequada para suportar a avaliação, embora se deva manter especial atenção à evolução das concentrações de partículas, dada a presença de uma atividade mineira já existente e a proximidade de recetores sensíveis, incluindo equipamentos escolares e de saúde.

Identificação e Avaliação de impactes

Fase de Construção

Na fase de construção, os principais impactes sobre a qualidade do ar estarão associados:

- à movimentação de terras;
- à desmatção e decapagem;
- às terraplenagens;
- à construção e beneficiação de acessos;
- à circulação de veículos pesados;
- ao funcionamento de máquinas e equipamentos;
- ao transporte e manuseamento de materiais pulverulentos.

O EIA identifica estes impactes como negativos, diretos, locais, temporários, reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos, considerando-os mitigáveis.

Importa, contudo, distinguir entre as emissões diretamente associadas às frentes de obra e as emissões associadas ao tráfego de veículos pesados, que poderão apresentar uma área de influência mais extensa. O próprio EIA reconhece esta diferença, referindo que os impactes serão mais relevantes junto das frentes de obra, enquanto o tráfego de camiões poderá produzir efeitos numa área geográfica mais ampla.

Considera-se, assim, que o impacto da fase de construção é negativo, temporário e mitigável, assumindo particular relevância durante os períodos de maior movimentação de terras e em condições meteorológicas favoráveis à ressuspensão de partículas.

Fase de Exploração

Na fase de exploração, as principais fontes emissoras do Projeto C-14 correspondem às atividades de:

- desmonte;
- transporte do minério;
- britagem;
- manuseamento e transferência;
- armazenamento;
- transporte de inertes;
- funcionamento de máquinas não rodoviárias.

Uma parte importante destas operações ocorre no subsolo ou através de sistemas encapsulados. O EIA refere que o minério será transportado através de tela transportadora encapsulada para o Pré-Stock existente na C-9 e que determinadas emissões são reduzidas pela localização subterrânea das operações ou pela adoção de medidas de controlo.

As emissões associadas ao Projeto C-14 representam cerca de 6,7% das emissões totais consideradas no modelo de dispersão, sendo estimada uma emissão anual de cerca de 6,5 toneladas de PM₁₀ associada ao projeto.

Os resultados da modelação para o cenário que considera exclusivamente o C-14 demonstram que, no domínio de estudo, não são registadas concentrações superiores aos valores limite do Decreto-Lei n.º 102/2010, quer em termos diários quer anuais.

Também nos nove recetores sensíveis considerados os valores estimados são muito inferiores aos valores limite, não se identificando afetação relevante decorrente exclusivamente do projeto.

Cenário cumulativo

No cenário cumulativo, que inclui o C-14, a C-9, a Orica e o tráfego rodoviário, verificam-se algumas áreas com excedências ao valor limite diário de PM₁₀. Contudo, essas áreas estão essencialmente confinadas ao interior e à envolvente próxima da instalação, não se verificando afetação dos recetores sensíveis segundo o cenário de referência legal em vigor.

É particularmente importante a conclusão de que o principal contributo para os níveis de PM₁₀ e para os incumprimentos identificados no cenário cumulativo provém da Concessão C-9, e não do Projeto C-14.

A comparação entre a situação atual e a situação futura cumulativa aponta para um aumento inferior a 1% dos valores máximos estimados, sendo igualmente reduzida a contribuição adicional do C-14.

O EIA classifica, por isso, o impacto da exploração do C-14 sobre a qualidade do ar como negativo, direto, local, certo, permanente, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo.

Fase de Desativação

Na fase de desativação, os impactes decorrerão essencialmente da circulação de veículos, funcionamento de maquinaria e movimentação de terras. O EIA classifica estes impactes como negativos, locais, temporários, reversíveis e de reduzida magnitude, considerando-os mitigáveis.

Da análise efetuada considera-se que a situação de referência do fator Qualidade do Ar se encontra adequadamente caracterizada, tendo sido considerada a influência das principais fontes emissoras existentes, designadamente a Concessão C-9, o tráfego rodoviário e as fontes pontuais existentes, bem como o contributo do valor de fundo de PM₁₀.

Os resultados da modelação indicam que, isoladamente, o Projeto Concessão C-14 “Gavião” não determina incumprimentos dos valores limite estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 102/2010 nos recetores sensíveis identificados, apresentando uma contribuição reduzida para as concentrações de PM₁₀ na área de estudo.

No cenário cumulativo, são identificadas algumas áreas com excedências, mas estas encontram-se essencialmente confinadas ao interior e envolvente próxima do complexo industrial, não se verificando, segundo a modelação efetuada com os valores limite atualmente aplicáveis, afetação dos recetores sensíveis. O principal contributo para estas situações decorre da atividade já existente da Concessão C-9, e não do Projeto C-14.

Assim, considera-se que os impactes do Projeto C-14 sobre a Qualidade do Ar são negativos, diretos, locais, temporários na construção e permanentes na exploração, reversíveis, de reduzida magnitude e pouco

significativos, sendo imprescindível a implementação das medidas de minimização e do Programa de Monitorização da Qualidade do Ar definidos no âmbito da presente avaliação.

5.10. AMBIENTE SONORO

Enquadramento legal e normativo

O enquadramento legal considerado é o adequado e contempla o cumprimento das diversas disposições do Regulamento Geral do Ruído, nomeadamente:

- Critério de Exposição Máxima (Valor Limite de Exposição)
 - Zonas Mistas: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$;
 - Zonas Sensíveis: $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 45 \text{ dB(A)}$;
 - Zonas ainda não classificadas: $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$.
- Critério de Incomodidade:
 - Período diurno: $L_{Aeq, \text{ ruído ambiente}} - L_{Aeq, \text{ ruído particular}} \leq 5 + D \text{ dB(A)}$;
 - Período do entardecer: $L_{Aeq, \text{ ruído ambiente}} - L_{Aeq, \text{ ruído residual}} \leq 4 + D \text{ dB(A)}$
 - Período noturno: $L_{Aeq, \text{ ruído ambiente}} - L_{Aeq, \text{ ruído residual}} \leq 3 + D \text{ dB(A)}$

Será necessário assegurar a integração de todas as componentes tonais e/ou impulsivas que decorram das atividades a desenvolver na futura mina, com a devida consideração das respetivas constantes na avaliação do cumprimento do Critério de Incomodidade.

Segundo a legislação atualmente em vigor, sempre que o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente exterior seja igual ou inferior a 45 dB(A), não se aplicará este Critério de Incomodidade.

O período de laboração nesta mina é de 24h, por esse motivo, foi utilizada uma constante $D = 0$.

O município de Aljustrel ainda não procedeu à classificação acústica de Zonas. Desta forma, terão de se cumprir os limites para zonas ainda não classificadas.

Caracterização da situação de referência

A zona envolvente próxima do projeto em avaliação, nos quadrantes norte, sul e oeste apresenta baixa densidade de ocupação humana, com a presença de quintas com edifícios de utilização habitacional e/ou dedicados exclusivamente à exploração agrícola e/ou pecuária e, no quadrante este, uma maior concentração humana da Vila de Aljustrel.

Foram realizadas medições de ruído, em quatro locais situados na envolvente da área de influência da mina.

Na Figura 40 é apresentada a localização dos recetores sensíveis objeto de caracterização que estão situados em Zona ainda não classificada. Os ensaios tiveram lugar nos dias 24, 25, 26, 29 e 30 de maio de 2023 (pontos 1 a 4) na envolvente da área de implantação da mina.



Figura 40 - Localização dos recetores sensíveis objeto de medição. Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026

No Quadro 3 apresenta-se uma síntese desses resultados no que respeita à situação de referência. Como se pode constatar os valores limite de exposição, L_{den} e L_n , aplicáveis, no ano de 2023, não eram excedidos em nenhum dos pontos. As principais fontes de ruído identificadas na envolvente da área do projeto foram ruídos naturais, tráfego rodoviário nas vias existentes, atividades humanas e ruído gerado pela exploração da Concessão C-9, existente.

Quadro 3 - Síntese dos resultados da caracterização da situação existente (ruído ambiente), correspondente ao ano de 2023. Fonte: adaptado do EIA, 2026

P1 (37°53'3.19"N; 8°11'50.62"W)	P2 (37°53'12.63"N; 8°11'1.63"W)	P3 (38°12'51.46"N; 8°26'9.60"W)	P4 (38°13'0.37"N; 8°26'26.08"W)
			
No quadrante norte, na entrada de uma quinta, a cerca de 390 m da área de estudo.	No quadrante nordeste, na proximidade de casas de habitação com anexos e com terreno circundante do Bairro de S. João, a cerca de 660 m da área de estudo.	No quadrante este, na proximidade do Lar de idosos de Aljustrel, a cerca de 1.375 m da área de estudo.	No quadrante norte, na entrada de uma quinta, a cerca de 210 m da área de estudo.
<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].	<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].	<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].	<i>Classificação Acústica adotada: zona não classificada</i> [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)].
$L_d \approx 45$ dB(A) $L_e \approx 41$ dB(A) $L_n \approx 40$ dB(A)	$L_d \approx 52$ dB(A) $L_e \approx 46$ dB(A) $L_n \approx 37$ dB(A)	$L_d \approx 51$ dB(A) $L_e \approx 45$ dB(A) $L_n \approx 42$ dB(A)	$L_d \approx 46$ dB(A) $L_e \approx 39$ dB(A) $L_n \approx 39$ dB(A)
$L_{den} \approx 47$ dB(A); $L_n \approx 40$ dB(A)	$L_{den} \approx 51$ dB(A); $L_n \approx 37$ dB(A)	$L_{den} \approx 51$ dB(A); $L_n \approx 42$ dB(A)	$L_{den} \approx 47$ dB(A); $L_n \approx 39$ dB(A)

No que respeita à Evolução previsível na ausência do projeto, que corresponde à não implementação do Plano de Lavra da Mina do Gavião, o proponente refere que *“Atendendo às características das zonas envolventes do projeto, com ambiente sonoro local sossegado, típico de zonas afastadas de fontes sonoras dignas de registo, não é previsível um desenvolvimento particular, de ordem urbanística, turística ou industrial, pelo que no ano horizonte do projeto a qualidade do ambiente sonoro nestas áreas não sofrerá alterações dignas de registo. Não se preveem, deste modo, acréscimos notáveis no ruído ambiente. Considerando, então, um cenário de evolução “normal” em termos de ruído gerado pelas vias de tráfego rodoviário ou outras fontes de ruído, poder-se-á admitir que os valores registados atualmente manter-se-ão sem alterações dignas de registo ao longo do período horizonte do projeto, no cenário de ausência do projeto”*.

Avaliação de Impactes Ambientais

O proponente apresentou a avaliação de impactes no ambiente sonoro realizada tanto para a fase de construção como de exploração.

No ponto 6.12.1.2 do RS do EIA são indicadas as ações geradoras de impacte para a fase de construção, de exploração e de desativação.

Fase de Construção

Na fase de construção são expectáveis níveis sonoros elevados do ruído na vizinhança das áreas onde decorrerem as operações de construção envolvendo maquinaria pesada, operações de escavação, circulação de camiões com materiais e equipamentos.

Como referido no RS do EIA, os níveis sonoros durante a fase de construção junto dos recetores com sensibilidade ao ruído dependerão do tipo(s) de atividade(s)/operação(ões)/maquinaria de construção que estiverem a decorrer em simultâneo, da localização da frente de obra e do horário de funcionamento da obra.

A avaliação efetuada tem um carácter meramente qualitativo, com recurso a informação da emissão sonora de equipamentos-tipo e os correspondentes efeitos de propagação ao ar livre (ver tabela 170 do EIA). Com base nessa emissão tipo, sem contemplar o efeito do número de equipamentos de cada tipo foi realizada a referida avaliação qualitativa, de acordo com a qual concluem que:

Poder-se-á então estimar, que os níveis sonoros L_{Aeq} produzidos por máquinas escavadoras e de transporte de terras e/ou materiais, situar-se-ão entre os 72 dB(A) e os 75 dB(A), a cerca de 30 m das operações. A 100 m de distância, estes valores decrescem para um intervalo que se situa entre os 62 dB(A) e os 65 dB(A). Este intervalo não excederá os 55 dB(A) a partir dos 300 m de distância.

Para além do funcionamento dos equipamentos está prevista a circulação de veículos pesados e ligeiros nas vias internas da infraestrutura mineira (na Tabela 171 do EIA), sendo esperados 90 pesados no período diurno, no acesso 1, e 56 pesados, no acesso 2. Concluem:

Relativamente à circulação de veículos na fase de construção, prevê-se nos locais com ocupação sensível ao ruído mais próximos dos acessos que os níveis sonoros não ultrapassem os 35 dB(A) em qualquer dos períodos regulamentares.

O proponente afirma que *“Os usos do solo com sensibilidade ao ruído mais próximos localizam-se a cerca de 100 m do limite da área de estudo para a casa de habitação localizada mais a sul da área de*

implantação (P4) e a distâncias da ordem de 180 m para casas de habitação mais a norte (P1). Nos locais mais próximos, os níveis sonoros previstos para algumas operações podem exceder os 70 dB(A)."

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. Todo o tráfego de obra apenas deverá circular em período diurno e em dias úteis.

Fase de Exploração

Em fase de exploração, é sempre de esperar o cumprimento do Critério de Exposição (art.11º) que corresponderá aos limites associados a Zonas ainda não classificadas: $L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A) e do Critério de Incomodidade.

Nota-se que a futura mina terá um desenvolvimento em galerias subterrâneas, com limitadas zonas de contacto com a superfície, através das quais será de esperar a propagação de ruído para o exterior:

- o acesso à Mina;
- as chaminés de ventilação.

A exploração da infraestrutura mineira contempla um conjunto de fontes sonoras que contribuirão para o ruído ambiente e poderão gerar impactes negativos ao nível do ambiente sonoro local, devido ao ruído emitido pela utilização de explosivos, pelos equipamentos utilizados no desmonte, na preparação, na remoção e no transporte do minério e devido ao ruído emitido pela circulação de veículos pesados nos acessos internos da Mina. Relativamente à circulação de veículos pesados para o exterior, não haverá qualquer impacte, uma vez que o minério explorado na Concessão C-14 "Gavião" será entregue para tratamento na Concessão C-9, de onde será expedido.

As emissões sonoras contemplam a operação de todas as fontes sonoras de acordo com os horários de laboração das mesmas, ao longo dos anos de vida útil da Mina do Gavião. Foi ainda considerado que a mina do Gavião funciona 365 dias por ano 24h/dia.

A modelação do ruído particular associado às diversas fontes que se pretendem instalar foi efetuada com auxílio do programa de análise e previsão acústica ambiente CadnaA (versão 2025 MR1), utilizando o método harmonizado europeu CNOSSOS-EU:

- para o ruído dos equipamentos foi adotada a norma NP 4361-2:2001, "Acústica – Atenuação do som na sua propagação ao ar livre. Parte 2: Método geral de cálculo" (ISO 9613-2);
- circulação rodoviária interna modelada de acordo com o modelo CNOSSOS-EU, com base nos pressupostos indicados na tabela 172 do EIA, havendo tráfego interno de pesados em todos os períodos de referência.

Está ainda incluída a operação da tela transportadora.

A listagem com os equipamentos considerados e a correspondente emissão sonora consta da tabela 173 do RS do EIA, assim como as características acústicas do ventilador principal que pretendem instalar. Todos os equipamentos funcionam 24 h/dia à exceção da giratória e da pá carregadora que funcionarão exclusivamente no período diurno.

A exploração e o tratamento do mineral na lavaria serão efetuados em regime de laboração contínua.

Como resultado desta simulação foram produzidos os correspondentes mapas de ruído particular (sem a adoção de qualquer medida de minimização), para os períodos de laboração deste projeto – que se podem observar na Figura 41 (L_{den}) e na Figura 42 (L_n).

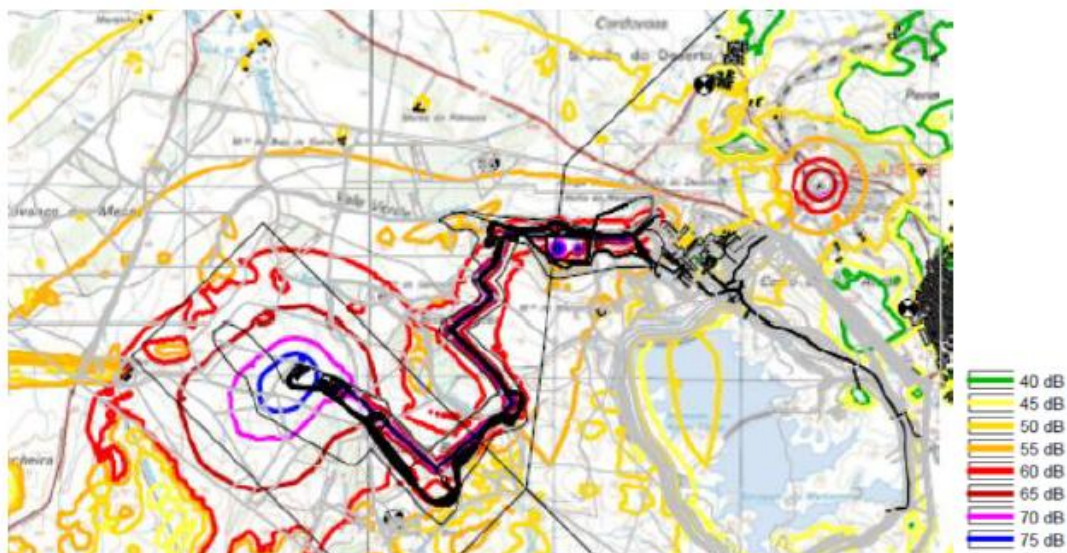


Figura 41 - Mapa de ruído particular da situação de exploração da mina, indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}) Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026

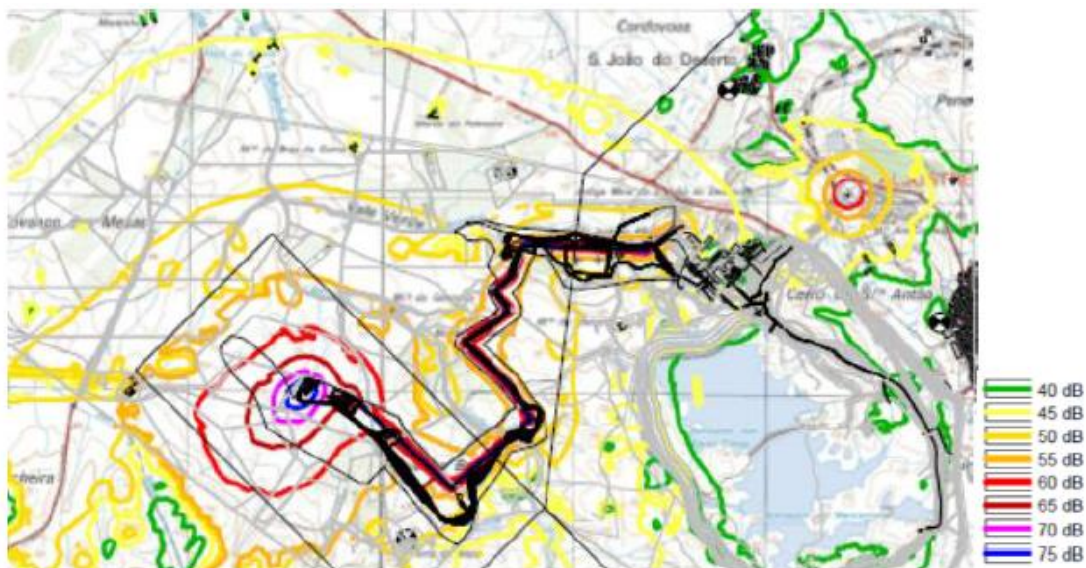


Figura 42 - Mapa de ruído particular da situação de exploração da mina, indicador de ruído noturno (L_n). Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026

No Quadro 4 resume-se, para os recetores sensíveis representados pelos pontos de medição P1 a P4, o acréscimo induzido pelas alterações associadas a este projeto, para o Critério de Exposição e para o Critério de Incomodidade.

Quadro 4 - Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis identificados na envolvente do projeto. Fonte: adaptado do RS do EIA (tabela 175 a 177 do RS do EIA), 2026

Ponto de Avaliação	Ruído de Referência (R.R.) [dB(A)]				Ruído Particular da Mina (R.P.) [dB(A)]				Ruído Ambiente (R.A.) (R.A.) = (R.R.) ++ (R.P.) ¹ [dB(A)]				Avaliação do Critério de Incomodidade (Diferença Δ [dB(A)] ²)		
	Ld	Le	Ln	L _{den}	Ld	Le	Ln	L _{den}	Ld	Le	Ln	L _{den}	Ld	Le	Ln
P1	45	41	40	47	50	48	48	55	51	49	49	56	NC (6)	NC (8)	NC (9)
P2	52	46	37	51	43	43	44	50	53	48	45	53	C (0)	C (2)	NA (8)
P3	51	45	42	51	39	39	40	46	51	46	44	52	C (0)	C (1)	NA (2)
P4	46	39	39	47	53	53	53	60	54	53	54	60	NC (8)	NC (15)	NC (14)

1 - Adição logarítmica de níveis sonoros.

2 - Diferença entre os níveis sonoros previstos para a Ruído de Referência e para a fase de exploração do projeto.

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

Como se pode depreender da leitura do Quadro 3, assumindo a laboração contínua das instalações mineiras e das operações subterrâneas, antecipa-se o incumprimento das disposições legais associadas ao Critério de Exposição para zonas ainda não classificadas, no período noturno, em P4.

Em relação ao cumprimento do Critério de Incomodidade, prevê-se que este não seja cumprido em todos os períodos do dia para os recetores sensíveis representados pelos pontos P1 e P4.

Identificado este potencial incumprimento, o proponente constata que será necessária a adoção de medidas de minimização, entre as quais inclui:

- Rotação do ventilador, direcionando a saída para Noroeste;
- Adoção de um atenuador acústico no ventilador. O atenuador deve apresentar uma atenuação mínima de 15 dB, de forma a garantir os resultados apresentados;
- Alteração da cobertura da Tela Transportadora, nas secções AB, BC e IJ, para painéis tipo Sandwich com duplo revestimento metálico, isolado em lã de rocha, com suporte interior em lâmina microperfurada (que permite aumentar as prestações de isolamento acústico do painel), com uma espessura mínima de 50 mm;
- Encapsulamento do Silo com painéis acústicos absorventes (com R_w não inferior a 34 dB) ou colocação de material resiliente para absorção das emissões. A solução adotada deverá garantir que a 10 m de distância os níveis sonoros ponderados A (L_{Aeq}) não ultrapassem 57 dB.

Em fase prévia ao licenciamento o proponente terá de apresentar o dimensionamento específico e as características técnicas destas medidas de minimização, demonstrando o cumprimento integral do RGR.

Da implementação das medidas de minimização propostas, nas condições por si indicadas, o proponente estima que a sua eficácia possa atingir os seguintes resultados:

Local	Antes da inserção das medidas [dB(A)]				Após a Inserção das Medidas [dB(A)]			
	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}
P1	51	49	49	56	49	45	45	52
P2	53	48	45	53	52	47	42	52
P3	51	46	44	52	51	45	43	51
P4	54	53	54	60	48	45	45	52

Figura 43 - Transcrição da Tabela 189 – Indicadores de ruído ambiente previstos para a situação futura sem medidas minimizadoras de ruído e com medidas de minimização de ruído. Fonte: RS do EIA, 2026

Antecipa-se o cumprimento do Critério de Exposição máximo para Zonas ainda não classificadas.

No Quadro 5, para os recetores sensíveis representados pelos pontos de medição P1 a P4, resume-se a avaliação do Critério de Incomodidade, considerando a implementação das medidas de minimização. Como se pode constatar, antecipa-se o cumprimento desse Critério.

Quadro 5 - Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis identificados na envolvente do projeto. Fonte: adaptado do RS do EIA, 2024

Ponto de Avaliação	Ruído de Referência (R.R.) [dB(A)]				Ruído Ambiente com implementação de medidas de minimização (R.A.) = (R.R.) ++ (R.P.)¹ [dB(A)]				Avaliação do Critério de Incomodidade (Diferença Δ [dB(A)]²)		
	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n
P1	45	41	40	47	49	45	45	52	C (4)	NA (4)	NA (5)
P2	52	46	37	51	52	47	42	52	C (0)	C (1)	NA (5)
P3	51	45	42	51	51	45	43	51	C (0)	NA (0)	NA (1)
P4	46	39	39	47	48	45	45	52	C (2)	NA (6)	NA (6)

1 - Adição logarítmica de níveis sonoros.

2 - Diferença entre os níveis sonoros previstos para a Ruído de Referência e para a fase de exploração do projeto.

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

Foram ainda produzidos os correspondentes mapas de ruído particular (após implantação das medidas de minimização), para os períodos de laboração deste projeto – que se podem observar na Figura 44 (L_{den}) e na Figura 45 (L_n).



Figura 44 - Mapa de ruído particular da situação de exploração da mina, com medidas de minimização, indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}) Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026.

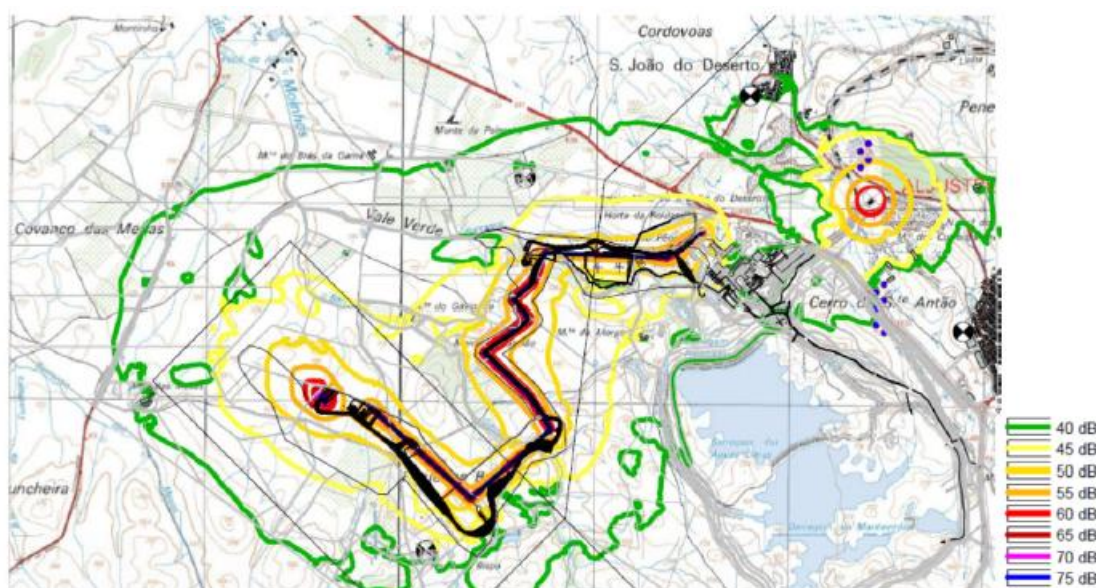


Figura 45 - Mapa de ruído particular da situação de exploração da mina, com medidas de minimização, indicador de ruído noturno (L_n). Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026.

Impactes Cumulativos

O proponente indica que os projetos ou ações, existentes e futuros, que concorrem para a área em estudo com Impactes no ambiente sonoro local são a mina de Aljustrel atualmente existente e as atuais vias rodoviárias. Segundo este “o desconhecimento de projetos futuros na zona e considerando a avaliação dos impactes do projeto mineiro em estudo conjuntamente com as restantes fontes sonoras atualmente

existentes, indicia que não é exetável a ocorrência de impactes cumulativos, de magnitude, extensão e significância dignas de registo. Importa ainda referir que a Lavaria manterá o atual regime de funcionamento, não se prevendo quaisquer acréscimos aos níveis sonoros previamente avaliados no âmbito da Caracterização da Situação de Referência, dos quais estes fazem parte integrante.”.

Medidas de Minimização

Todas as medidas propostas, para o Ambiente Sonoro (ponto 7.2 e ponto 7.13 do RS do EIA), são aceites e de implementação obrigatória. Adicionalmente serão de implementar as medidas incluídas no Quadro 6.

Quadro 6 - Síntese dos elementos a apresentar e das medidas de minimização a adotar para as diferentes fases de implementação e componentes do projeto em apreciação, no que respeita aos FA Ambiente Sonoro

	Mina
Ambiente Sonoro	
Fase prévia ao licenciamento	
Programar a fase de construção, assegurando que as atividades de construção apenas decorrem em período diurno e em dias úteis. O tráfego de obra apenas deverá circular em período diurno e em dias úteis.	Nova medida
Apresentar as medidas de minimização para a fase de exploração de forma mais específica e detalhada. Terá que ser demonstrando o cumprimento integral do RGR das soluções que serão adotadas.	Nova medida
Apresentar o nível sonoro estimado a 1m dos ventiladores de extração, no sentido da maior emissão sonora, das chaminés de ar novo, da tela transportadora insonorizada, da saída do poço de extração com descarga de minério no silo.	
Fase de construção	
A GER 45 e RA6 dos ventiladores de extração no sentido da maior emissão sonora e das chaminés de ar novo ser alterada para a seguinte formulação: <i>As operações de construção, em especial as mais ruidosas deverão apenas ter lugar no período diurno, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção. De igual modo o tráfego de veículos pesados associados à obra não deverá ocorrer fora deste período regulamentar.</i>	Alteração da GER45 e RA6
Fase de exploração	
Implementar as medidas indicadas pelo proponente	RA7 a RA12

Considera-se que o projeto fica condicionado ao cumprimento das disposições incluídas neste ponto, em particular ao cumprimento do Plano de Monitorização com as modificações determinadas no Parecer da CA e às medidas de minimização indicadas anteriormente.

5.11. VIBRAÇÕES

Enquadramento normativo

No âmbito do fator ambiental Vibrações, o enquadramento normativo e as regras de boa prática a aplicar ao presente projeto, quer ao nível dos potenciais danos a estruturas e edifícios, quer ao nível do conforto

dos habitantes e da afetação de equipamentos ou atividades muito sensíveis a vibrações, devem integrar os documentos elencados nos pontos seguintes.

Estes referenciais normativos são sistematizados de acordo com a natureza do efeito considerado (dano ou incómodo), sendo que a sua aplicação e a dos limites estabelecidos devem ter em conta os seguintes elementos (lista não exaustiva):

- o âmbito de aplicação do documento normativo;
- os indicadores de avaliação definidos em cada documento;
- a gama de frequências relevante;
- o local e as condições de medição especificadas;
- período do dia.

Não obstante a transcrição dos limites normativos nos pontos subsequentes, a sua correta aplicação pressupõe a consulta dos documentos normativos originais.

Refira-se, ainda, que o enquadramento normativo apresentado se encontra alinhado ao submetido pelo proponente no Relatório Síntese - versão consolidada.

a) Avaliação de danos em estruturas e edifícios (dano patrimonial):

- NP2074:2015

Quadro I – Valores limite recomendados para a velocidade de vibração (de pico), em mm/s

Tipo de estruturas	Frequência dominante, f		
	$f \leq 10$ Hz	$10 \text{ Hz} < f \leq 40$ Hz	$f > 40$ Hz
Sensíveis	1,5	3,0	6,0
Correntes	3,0	6,0	12,0
Reforçadas	6,0	12,0	40,0

b) Avaliação de incómodo à vibração:

- Vibração continuada: critérios LNEC (Máquinas e Atividades sem componentes impulsivas)

Quadro II - Valores limite para a percepção da vibração continuada no interior de edifícios

v_{ef} (mm/s)	Sensação
$v_{ef} < 0,11$	Nula
$0,11 < v_{ef} < 0,28$	Percetível, suportável para pequena duração
$0,28 < v_{ef} < 1,10$	Nítida, incómoda, podendo afetar as condições de trabalho
$v_{ef} > 1,10$	Muito nítida, muito incómoda, reduzindo as condições de trabalho

Para este critério específico, o Relatório Síntese consolidado do EIA apresenta a seguinte indicação relativamente aos valores limite a adotar (transcrição do EIA – Relatório Síntese consolidado, p. 425), com a qual se concorda:

“O valor inferior apresentado (0,11 mm/s) é considerado como o limiar de percepção, sendo, no entanto, ainda admissíveis, de dia, valores de velocidade eficaz inferiores a 0,28 mm/s para as vibrações de pequena duração.”

- Vibração devida ao uso de explosivos: BS 6472-2: 2008

Table 1 Maximum satisfactory magnitudes of vibration with respect to human response for up to three blast vibration events per day

Place	Time	Satisfactory magnitude ^{A)} ppv mm.s ⁻¹
Residential	Day ^{D)}	6.0 to 10.0 ^{C)}
	Night ^{D)}	2.0
	Other times ^{D)}	4.5
Offices ^{B)}	Any time	14.0
Workshops ^{B)}	Any time	14.0

NOTE 1 This table recommends magnitudes of vibration below which the probability of adverse comment is low (noise caused by any structural vibration is not considered).

NOTE 2 Doubling the suggested vibration magnitudes could result in adverse comment and this will increase significantly if the magnitudes are quadrupled.

NOTE 3 For more than three occurrences of vibrations per day see the further multiplication factor in 5.2.

^{A)} The satisfactory magnitudes are the same for the working day and the rest of the day unless stated otherwise.

^{B)} Critical working areas where delicate tasks impose more stringent criteria than human comfort are outside the scope of this standard.

^{C)} Within residential properties people exhibit a wide variation of tolerance to vibration. Specific values are dependent upon social and cultural factors, psychological attitudes and the expected degree of intrusion. In practice the lower satisfactory magnitude should be used with the higher magnitude being justified on a case-by-case basis.

^{D)} For the purpose of blasting, daytime is considered to be 08h00 to 18h00 Monday to Friday and 08h00 to 13h00 Saturday. Routine blasting would not normally be considered on Sundays or Public Holidays. Other times cover the period outside of the working day but exclude night-time, which is defined as 23h00 to 07h00.

Caraterização do ambiente afetado pelo projeto

Situação de Referência

No que respeita à caracterização ambiental da envolvente do projeto no estado atual, o Relatório Síntese do EIA refere que foram selecionados seis pontos de medição de vibrações (V1 a V6), localizados na envolvente da exploração mineira atual (concessão C-9 Aljustrel). Os pontos de monitorização encontram-se a distâncias do centro do jazigo mais próximo compreendidas entre 384 m e 3198 m, conforme evidenciado na Tabela 120 do RS consolidado, abrangendo diferentes tipologias de edifícios e usos.

Os valores resumo da monitorização de vibrações, resultantes das atividades de desmonte com recurso a explosivos, são apresentados na Tabela 121, verificando-se o cumprimento integral do enquadramento normativo anteriormente apresentado, quer no que respeita ao dano patrimonial (NP 2074), quer no que se refere ao incómodo associado ao uso de explosivos (BS 6472-2).

Evolução da Situação de Referência na ausência de projeto

No RS do EIA consolidado, e para este ponto em específico, o proponente menciona o seguinte:

“As zonas envolventes da infraestrutura mineira – Mina do Gavião, apresentam ocupação humana muito dispersa, intercalada com áreas agrícolas e florestais, servidas por vias rodoviárias de acesso local, com densidade de tráfego média.

Atendendo às atuais fontes de vibrações existentes, mais especificamente, as detonações diárias na atual exploração (Concessão C-9) e ao tipo de ocupação humana existente, não é previsível a introdução de novos equipamentos ou construção de infraestruturas suscetíveis de se constituir em novas fontes vibráteis passíveis de gerar estímulos que possam causar incómodo.

Assim, na ausência do projeto, prevê-se a manutenção das atuais fontes de vibração existentes, uma vez que não se preveem alterações de ordem urbanística, turística, industrial ou introdução de novas fontes geradas de estímulos vibráteis que indiciem alterações dignas de registo nas estruturas do solo e sua ocupação.”

Deste modo, pressupõe-se que não haverá alterações que afetem significativamente o regime de vibrações na envolvente na ausência de projeto.

Avaliação dos impactes ambientais

O Relatório Síntese Consolidado apresenta uma avaliação dos impactes ambientais no que respeita ao fator vibrações, distinguindo entre a fase de construção (construção dos acessos à jazida de minério, incluindo a utilização de explosivos), a fase de exploração (desmonte associado à extração de minério e atividades complementares) e a fase de desativação e encerramento da mina.

Fase de Construção

De acordo com o RS consolidado, os recetores mais expostos a vibrações na fase de construção distam, no mínimo, 425 m das zonas onde é expectável a utilização de explosivos. Com base numa metodologia empírica proposta pelo *United States Bureau of Mines*, foi estimada a carga máxima de explosivo por retardo em função da distância mínima aos recetores mais próximos.

Embora se admita que esta metodologia possa ser aplicável numa fase inicial, a fórmula de Johnson (ou metodologia equivalente) para a definição da carga máxima instantânea de explosivos deverá ser implementada e calibrada com base nos resultados de monitorização a realizar, de modo a garantir o cumprimento dos critérios de dano e de incómodo definidos nas normas NP 2074 e BS 6472-2.

Não obstante, e existindo similitude entre as distâncias indicadas na Tabela 181 e os recetores identificados na caracterização da situação de referência (Tabela 120), as cargas máximas de explosivo por retardo a utilizar numa fase inicial (prévia ao ajuste da formulação de previsão com base nos dados de monitorização) deverão ter como referência as cargas habitualmente utilizadas na concessão C-9 Aljustrel para situações similares.

Em termos de incómodo associado à operação de equipamentos de construção correntes, e para as distâncias em causa aos recetores identificados (da ordem das centenas de metros), considera-se expectável o cumprimento dos limites de perceção propostos pelo LNEC (0,11 mm/s no período noturno e 0,28 mm/s no período diurno), embora estes devam ser confirmados através do sistema de monitorização a implementar.

Fase de Exploração

As condições previstas para a fase de exploração são, em tudo, semelhantes às indicadas para a fase de construção, pelo que se mantêm aplicáveis os mesmos princípios de análise e de controlo definidos.

Medidas de mitigação

No que concerne às medidas de mitigação, o RS do EIA consolidado coloca o enfoque na implementação de um plano de monitorização de vibrações e na gestão temporal das atividades suscetíveis de gerar níveis mais elevados de vibração, nomeadamente a sua concentração em períodos mais adequados do ponto de vista da sensibilidade dos recetores (período diurno).

No que concerne aos eventos associados à utilização de explosivos, a redução da carga máxima instantânea de explosivo, ou medida equivalente, deverá ser implementada sempre que a monitorização revele valores superiores aos estabelecidos no quadro regulamentar.

Embora não seja expectável a sua necessidade generalizada, poderá ser equacionada a utilização de detonadores eletrónicos, com vista a um maior controlo do processo de detonação e à redução dos níveis de vibração associados, em situações específicas em que tal se revele necessário.

Impactes cumulativos do projeto

No que concerne aos impactes cumulativos do projeto, não foram identificados projetos futuros nas proximidades da área de implementação da concessão, pelo que o RS consolidado conclui que os mesmos não são relevantes:

“O desconhecimento de futuros projetos futuros na zona e considerando que a avaliação dos impactes gerados pelo projeto em estudo (Mina do Gavião / projetos complementares) conjuntamente com as restantes fontes sonoras vibráteis atualmente existentes, não é expectável a existência de impactes cumulativos, de magnitude, extensão e significância dignas de registo.”

Plano de monitorização

O proponente estipula que o Plano de Monitorização de Vibrações seja desenvolvido em duas fases, em consonância com as atividades de construção e com a evolução da exploração, sendo que os parâmetros a registar dizem respeito à velocidade de pico e à frequência dominante. Os valores obtidos deverão ser confrontados com o enquadramento regulamentar exposto no *Enquadramento normativo* da presente análise. Em caso de incumprimento, deverão ser adotadas medidas de mitigação consideradas adequadas, conforme o exposto anteriormente (Ponto *Medidas de mitigação*)

Os relatórios de monitorização de vibrações deverão ser elaborados conforme o estabelecido no RS consolidado (Secção 9.7.7).

Em maior detalhe, no que concerne à periodicidade das campanhas de monitorização e aos locais de amostragem, deverão ser adotadas as seguintes disposições:

Fase de Construção

Para os edifícios identificados como mais próximos da área da concessão, concorda-se com a monitorização dos edifícios V7 e V8, indicados na Figura 153, sendo possível excluir o ponto V1 (Moinho), dada a distância superior a 2 000 m em relação às zonas de desmonte com recurso a explosivos.

Em termos de periodicidade das campanhas de monitorização, estas deverão ocorrer sempre que se verifiquem detonações para desmonte de rocha com recurso a explosivos.

Caso sejam identificadas situações anómalas decorrentes das atividades de construção, o programa de monitorização deverá contemplar monitorização contínua nos períodos de maior atividade, de forma a permitir a correção da situação por meio da implementação de medidas de mitigação adequadas.

Fase de Exploração

No que concerne à fase de exploração, o proponente recomenda a monitorização apenas do edifício V8 durante as atividades de desmonte de rocha. No entanto, dada a proximidade equivalente, o ponto V7 deverá igualmente ser incluído no programa de monitorização, nas mesmas condições, isto é, durante os períodos de ocorrência de desmonte de rocha com recurso a explosivos.

Caso sejam identificadas situações anómalas decorrentes das atividades de exploração ou de outros recetores sensíveis, o programa de monitorização deverá ser alargado para abranger esses casos.

Da análise desenvolvida, resulta um conjunto de orientações e recomendações aplicáveis à avaliação, ao controlo e à mitigação dos impactos associados.

Neste enquadramento, considera-se que o projeto deverá ficar condicionada à implementação de um Programa de Monitorização de Vibrações alinhado com as orientações estabelecidas no presente documento, assegurando uma adequada prevenção, controlo e gestão dos impactos associados a este fator ambiental.

5.12. SAÚDE HUMANA

Enquadramento

De acordo com documentos da União Europeia e da OMS, a saúde humana, sendo muito abrangente, é muito dependente do projeto em estudo, pelo que deve ser considerada no contexto de outros fatores suscetíveis incluídos no EIA, ou seja, no contexto de outras questões da saúde relacionadas com o impacto do projeto na população exposta, como sejam:

- Os efeitos na saúde causados pelos determinantes ambientais, efeitos no habitat construído e identificados no EIA, sem esquecer o nível de exposição;
- A acumulação de efeitos com outros projetos existentes e/ou aprovados (efeito dominó);
- As alterações nas condições de vida e de bem-estar humanos, identificadas no âmbito da componente socioeconómica;
- As alterações no contexto da paisagem e do tráfego/segurança rodoviária;
- Os efeitos em grupos vulneráveis;
- Etc.

Com a vertente humana não se pretende verificar se é cumprida a legislação para os diferentes fatores ambientais, mas sim se há impacto na população com a implementação do projeto em estudo, pelo que o EIA deve definir a população vulnerável a ser considerada no item população e saúde humana, que inclui os trabalhadores e a população da área de influência do projeto.

No que à área da saúde diz respeito, o EIA enquanto instrumento fundamental de uma política de desenvolvimento sustentável, deverá contemplar os principais fatores de risco considerados para aquela atividade e que podem incidir na Saúde Humana, permitindo uma tomada de decisão devidamente fundamentada e que garanta a concretização dos objetivos quer da proteção da saúde e ambiente quer do próprio projeto.

Considerando a natureza das atividades mineiras, responsáveis pela emissão de ruído ambiente e aumento da concentração de partículas em suspensão no ar, é expectável que se considere o Projeto da Concessão C-14 “Gavião” como um elemento negativo, devido ao efeito cumulativo com a atual mina da Concessão C-9 “Aljustrel”.

Durante a **fase de exploração**, prevê-se um aumento na concentração de partículas em suspensão no ar, resultante das atividades mineiras, o que poderá afetar a qualidade do ar local e o bem-estar da população residente nas imediações do complexo.

Para a mitigação destes impactes, está prevista pelo proponente, a implementação de medidas de controlo de emissões, nomeadamente, *“o humedecimento regular dos solos e a cobertura dos veículos de transporte de terras com sistemas de aspersão, especialmente durante períodos de seca ou ausência prolongada de precipitação, a vedação com tapumes das zonas de trabalho, incluindo áreas de estaleiro, estacionamento de máquinas e materiais e a limitação da velocidade de circulação de veículos, sobretudo em vias não pavimentadas.”*.

Pela informação remetida, verifica-se que no estudo de dispersão foram consideradas as emissões de PM₁₀, provenientes de atividades de extração, transporte, manuseamento, transferência e processamento de material e operação das máquinas não rodoviárias, tráfego rodoviário e fontes pontuais.

Não obstante, e atendendo às fontes de emissões de gases de combustão e partículas pela movimentação de veículos e funcionamento de outros equipamentos da obra, deverá também ser considerada a avaliação dos níveis de PM_{2,5}. Do ponto de vista estrito da saúde, estas emissões poderão representar uma fonte de preocupação, especialmente devido à libertação de partículas em suspensão e outros poluentes atmosféricos associados à combustão de motores e ao transporte de materiais.

Durante a fase de exploração, é expectável uma perturbação no ambiente com carácter permanente, devido ao ruído emitido pelos equipamentos utilizados na Mina do Gavião e ao ruído emitido pela circulação de veículos pesados. Nesta fase poderão ocorrer operações de desmonte de rocha com recurso a uso controlado de explosivos.

Não obstante, a previsão de desmontes, aponta para que exista um a dois eventos por dia, sempre em período diurno, com duração de menos de meio segundo por evento, pelo que a afetação humana será pontual e esporádica, podendo ser considerada desprezável.

Foi ainda reforçado no EIA, o cumprimento do Critério de Incomodidade, conforme a legislação aplicável, sendo previstas medidas de minimização específicas com vista à proteção da saúde das populações.

A adoção das **medidas de minimização** contribui para reduzir a população exposta a níveis elevados de ruído decorrentes da atividade, conforme demonstram os anexos Mapa de ruído das emissões sonoras da Mina de Gavião e Mapa de ruído das emissões sonoras da Mina de Gavião com Medidas de Minimização.

Assim, foram incluídas medidas concretas dirigidas ao controlo do ruído, designadamente:

- Limitação das atividades mais ruidosas ao período diurno;
- Gestão adequada do tráfego associado ao projeto, incluindo definição de percursos e limitação de velocidade;
- Monitorização periódica dos níveis de ruído ambiente, com adoção de medidas corretivas sempre que necessário, assegurando o cumprimento do Critério de Incomodidade.

No que respeita ao risco de proliferação de vetores transmissores de doenças na zona de deposição de resíduos orgânicos no estaleiro, considera o proponente que o impacto na saúde humana não terá significado, dado que se prevê a implementação de um Plano de Gestão de Resíduos que contemple uma adequada manutenção e limpeza do espaço, assim como formação específica e sensibilização dos trabalhadores da obra.

Não obstante, a presença de massas de água devido ao armazenamento de água industrial necessário para as atividades mineiras assim como o sistema de drenagem para águas pluviais e águas potencialmente contaminadas, o impacto do projeto nas doenças transmitidas por vetores deve ser considerado.

Acresce o facto de que, em concelhos limítrofes à área onde se desenvolve o projeto, foi identificada a presença de mosquitos invasores *Aedes albopictus* (Nível 1: Presença de mosquitos invasores), responsável pela transmissão do vírus do Dengue, Zika e Chikungunya, pelo que a consideração pela potencial transmissão de doenças por vetores ganha especial relevo neste EIA, visto que o projeto pode mobilizar trabalhadores de áreas geográficas onde foi identificada a presença deste mosquito.

Para o efeito, foram incluídas no capítulo da Saúde Humana, medidas e estratégias associadas à prevenção, controlo e articulação institucional no âmbito dos vetores transmissores de doenças, passando a contemplar medidas preventivas, de controlo e de articulação institucional alinhadas com as orientações e competências das entidades de saúde pública competentes.

Ainda sobre esta matéria, é referido que *“foram consideradas medidas de prevenção da propagação de vetores, através da implementação de ações de sensibilização dirigidas aos trabalhadores e prestadores de serviços, promovendo boas práticas ambientais e operacionais, nomeadamente ao nível da adequada gestão de resíduos, eliminação de águas estagnadas, manutenção das condições de higiene e limpeza das áreas operacionais e prevenção de condições favoráveis à proliferação de mosquitos e outros vetores transmissores de doenças.”*.

É ainda referido que, *“Foram ainda incluídas medidas específicas de prevenção da proliferação de mosquitos, nomeadamente através da correta gestão de águas superficiais e armazenadas, evitando situações de estagnação, bem como da manutenção adequada das infraestruturas de drenagem e das áreas exteriores. Sempre que aplicável, poderá igualmente ser adotado o recurso a medidas de proteção individual por parte dos trabalhadores.”*.

Por último, e no que respeita ainda ao capítulo da Saúde Humana, é referido que *“A execução do projeto implica a introdução de vários elementos que modificarão o contexto ambiental, gerando efeitos que se*

somarão aos já provocados por outras atividades mineiras próximas. A interação destes projetos amplifica a percepção dos impactes pela comunidade local.”.

Sobre este último parágrafo em jeito de conclusão, importa referir que, um dos principais desafios das entidades com responsabilidade no ordenamento do território, é gerir os efeitos da instalação de uma nova atividade na percepção pública, pesando os aspetos como a sustentabilidade ambiental e os benefícios económicos, mas também as preocupações locais como a exposição a fatores de risco ou incomodativos, que podem gerar oposição.

A percepção é influenciada por fatores como a comunicação transparente, a participação comunitária e a demonstração prática dos benefícios e mitigação dos impactos negativos, sendo o envolvimento da comunidade crucial para uma aceitação positiva. A desconfiança e a incerteza podem ampliar a percepção do risco, transformando um incómodo numa fonte de ansiedade e conflito social, independentemente dos reais efeitos na saúde humana.

A avaliação destes impactos é ainda profundamente influenciada por razões éticas e culturais. O que para uns pode ser entendido como progresso e desenvolvimento, para outros pode representar uma alteração e interferência no seu modo de vida e bem-estar.

Este fator está intrinsecamente ligado à percepção pública, que desempenha um papel crucial na forma como os impactes são vivenciados e avaliados.

Admitindo que a exposição repetida e contínua ainda que percecionada, a poeiras, ruído e vibrações, independentemente da sua natureza e proveniência, são suscetíveis de interferir desfavoravelmente quer no descanso normal quer no bem-estar físico, psíquico e emocional do indivíduo, podendo condicionar o seu estado de saúde e o da comunidade, estes serviços incentivam que as atividades e indústrias que pretendam instalar-se em determinada região, no âmbito da sua responsabilidade civil e social, possam apresentar de forma clara e acessível junto dos decisores e população, os benefícios do projeto mas também os impactos negativos esperados e as medidas que serão tomadas para os minimizar, atenuando assim as consequências negativas.

Sugere-se também que possam ser criados mecanismos para a participação da comunidade no processo de decisão e acompanhamento da instalação assim como reforçar a monitorização dos impactos no terreno e comunicar os resultados à comunidade, ajustando as medidas de mitigação conforme necessário.

Posto isto, considera-se que o **EIA cumpre na generalidade** com o disposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro na sua atual redação, em matéria de identificação dos potenciais efeitos na saúde humana, apresentando uma descrição sumária da intervenção, da identificação e avaliação dos impactes prováveis, positivos e negativos, bem como das medidas de gestão ambiental destinadas a evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos esperados.

O EIA satisfaz na estrutura e quantidade de informação, contemplando os principais fatores de risco considerados para aquela atividade e que podem incidir na Saúde Humana.

À luz destas observações, consideram-se adequadas as propostas de monitorização apresentadas assim como as medidas de minimização e compensação de modo a proteger a saúde humana e das populações, corroborando assim a conformidade do EIA.

5.13. SOCIOECONOMIA

Apreciação sobre os objetivos e justificação do projeto

O projeto representa um investimento global estimado em cerca de 250 milhões de euros e prevê uma fase de desenvolvimento/construção com duração aproximada de três anos, seguindo-se a exploração mineira, com uma vida útil estimada em cerca de 20 anos.

Do ponto de vista socioeconómico, considera-se relevante a localização do projeto num território cuja identidade económica e social se encontra historicamente associada à atividade mineira. A implementação da Concessão C-14 constitui, assim, um reforço de uma atividade económica já consolidada no concelho de Aljustrel, não correspondendo à introdução de uma nova atividade num território sem tradição extrativa. O próprio EIA salienta a forte relação histórica entre a atividade mineira e o desenvolvimento económico e social de Aljustrel.

Assume particular relevância a estratégia de articulação entre as Concessões C-14 “Gavião” e C-9 “Aljustrel”, através do aproveitamento de infraestruturas já existentes, designadamente a Lavaria, a instalação de resíduos BE-BAC, oficinas, armazéns, instalações sociais, academia de formação, posto médico e outras infraestruturas de apoio. O minério extraído na C-14 será tratado nas instalações da C-9, não estando previsto o aumento da capacidade instalada da Lavaria, cuja capacidade licenciada é de 6 milhões de toneladas/ano.

Esta solução constitui uma mais-valia do ponto de vista socioeconómico e territorial, na medida em que permite aproveitar infraestruturas existentes, reduzindo a necessidade de novas instalações e a duplicação de equipamentos e serviços, contribuindo simultaneamente para a viabilidade económica do projeto.

Acresce que o projeto prevê a exploração de recursos minerais, incluindo cobre e zinco, considerados pelo EIA como matérias-primas de importância estratégica, prevendo-se uma produção total de cerca de 26,465 milhões de toneladas de minério ao longo da vida útil da exploração.

Face ao exposto, considera-se que o projeto apresenta relevante interesse socioeconómico local e regional, associado ao investimento, à manutenção e criação de emprego, à procura de bens e serviços e ao reforço da atividade económica ligada ao setor mineiro, devendo, contudo, estes benefícios ser analisados em articulação com os impactos negativos sobre as populações, a mobilidade e as atividades existentes.

Situação de referência

Considera-se que a caracterização da situação de referência é, globalmente, adequada para a avaliação do fator Socioeconomia, tendo sido utilizados dados estatísticos do INE, informação do IEF, análise territorial e trabalho de campo. O EIA estruturou a análise em torno da demografia, estrutura dos aglomerados populacionais, atividade económica, emprego e acessibilidades.

A área de estudo integra as freguesias de Aljustrel e Rio de Moinhos, no concelho de Aljustrel. Em 2021, o concelho apresentava 8 874 residentes, evidenciando uma reduzida dimensão demográfica no contexto regional. Os indicadores demográficos apresentados apontam para um saldo natural negativo e para uma tendência de envelhecimento populacional, constituindo o despovoamento e a retenção de população ativos desafios estruturais do território.

Em termos económicos, o concelho apresenta um tecido empresarial relativamente reduzido, coexistindo atividades agrícolas, comércio, construção, restauração, serviços e indústria transformadora com a

atividade extrativa. Em 2024 estavam registadas no concelho duas empresas de indústrias extrativas, valor que se manteve estável face a 2023.

No mercado de trabalho, o EIA identifica 257 desempregados registados em Aljustrel em outubro de 2025, dos quais 123 se encontravam inscritos há um ano ou mais. A situação traduz uma disponibilidade, ainda que limitada, de população ativa suscetível de beneficiar das oportunidades de emprego geradas pelo projeto.

Relativamente às acessibilidades, o projeto beneficia de uma rede rodoviária estruturante, encontrando-se a cerca de 7 km da A2, através do nó de Aljustrel, e dispondo de ligação às EN2, EN261, EN263 e EN383. Não está prevista a criação de novos acessos rodoviários externos, sendo utilizados, designadamente, a EN261 e a EN263.

A ocupação humana na envolvente imediata é reduzida. A vila de Aljustrel situa-se a cerca de 2,3 km da entrada da mina e Rio de Moinhos a cerca de 1 km, existindo ainda alguns núcleos edificados dispersos, designadamente Monte da Palmeira, Monte do Morgado e Monte do Gavionito, situados aproximadamente entre 675 e 800 m da área de intervenção.

Na ausência do projeto, o EIA não prevê alterações relevantes no enquadramento socioeconómico local, considerando que as dinâmicas demográficas e económicas são processos de longo prazo dependentes de fatores regionais e nacionais.

Identificação e Avaliação de Impactes

Fase de Construção

Os principais impactes negativos sobre a componente socioeconómica estão associados à perturbação da qualidade de vida e bem-estar das populações, às alterações das condições rodoviárias e à aquisição/afetação de terrenos.

A execução das obras implicará circulação de maquinaria e veículos pesados, movimentações de terras, desmatção, implantação de estaleiros e construção das infraestruturas superficiais, podendo originar ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas. Estes efeitos serão particularmente relevantes para os recetores localizados nos núcleos edificados dispersos existentes na envolvente.

Considera-se, contudo, que a reduzida densidade populacional da área de intervenção, a distância aos principais aglomerados e o facto de o território já se encontrar marcado pela atividade mineira existente contribuem para limitar a expressão territorial destes impactes.

Relativamente à circulação rodoviária, o EIA considera que a rede existente apresenta capacidade para acomodar o tráfego associado ao projeto e que o aumento previsto não deverá provocar perturbações relevantes. O recurso a acessos internos próprios permitirá ainda reduzir a interação entre veículos pesados e a circulação ligeira.

Não obstante, considera-se que este aspeto deve merecer especial acompanhamento, atendendo à circulação de veículos pesados e à utilização das vias públicas existentes.

A aquisição/afetação de terrenos constitui igualmente um impacto negativo, localizado e temporário, devendo ser assegurado que as situações de afetação de propriedades e usos existentes são devidamente identificadas e resolvidas antes do início dos trabalhos.

Em sentido contrário, a fase de construção deverá gerar um impacto positivo relevante na atividade económica e no emprego, decorrente do investimento previsto, da contratação de trabalhadores, cerca de 100 nesta fase, e da procura de bens e serviços. O EIA identifica efeitos diretos sobre setores como

construção civil, aluguer de equipamentos, fornecimento de materiais e combustíveis, bem como efeitos indiretos sobre comércio, restauração e arrendamento.

Considera-se este impacto positivo particularmente relevante num território caracterizado por reduzida dimensão demográfica, envelhecimento populacional e necessidade de retenção de população ativa.

Fase de exploração

Na fase de exploração, os impactos negativos sobre a qualidade de vida resultam essencialmente da continuidade das operações mineiras, nomeadamente da circulação de veículos, produção de ruído, vibrações, poeiras e emissões atmosféricas.

Contudo, a exploração ocorrerá predominantemente em subterrâneo e serão utilizadas infraestruturas existentes da C-9, incluindo a Lavaria e a instalação BE-BAC, não sendo necessário criar instalações de processamento mineralúrgico ou aumentar a capacidade instalada existente.

No que respeita à circulação rodoviária, está prevista uma frota de cerca de 10 camiões para o transporte interno dos materiais, mas o EIA considera que não haverá aumento do número global de camiões em circulação nem alteração dos percursos atualmente utilizados, uma vez que a exploração da Mina do Gavião não implicará aumento da capacidade de tratamento instalada na C-9.

Assim, considera-se que o impacto negativo sobre a qualidade de vida e sobre as condições rodoviárias será local e de reduzida magnitude, embora de longa duração, devendo ser mantido o cumprimento das medidas de segurança rodoviária e de controlo das perturbações.

Os impactos positivos assumem maior relevância nesta fase, através da manutenção/geração de emprego, da procura de bens e serviços, da dinamização do tecido empresarial e do aumento das receitas públicas e municipais.

O complexo mineiro de Aljustrel emprega atualmente mais de 1 500 pessoas, sendo mais de 900 trabalhadores das empresas do Grupo ALMINA Holding e mais de 600 pertencentes a empresas prestadoras de serviços. O EIA não prevê um aumento global significativo deste número em resultado da C-14 (cerca de 150 nesta fase), uma vez que não haverá aumento da capacidade instalada de processamento, mas admite a necessidade de contratação de profissionais especializados, designadamente para a nova frota de transporte.

Deste modo, considera-se que o principal benefício socioeconómico da exploração não reside apenas na criação líquida de novos postos de trabalho, mas também na manutenção e consolidação do complexo económico mineiro existente, na contratação de serviços e na valorização das competências profissionais.

O projeto deverá ainda contribuir para a economia nacional através da exploração de recursos minerais considerados estratégicos, constituindo um impacto positivo de âmbito regional e nacional.

Fase de desativação

Na fase de desativação verificar-se-á uma redução progressiva da atividade económica associada à exploração, constituindo este o principal impacto negativo socioeconómico desta fase.

O EIA reconhece a possibilidade de redução do dinamismo económico, embora identifique também efeitos positivos temporários decorrentes das atividades de encerramento e recuperação ambiental, suscetíveis de gerar contratação de trabalhadores e empresas especializadas.

Considera-se, contudo, que este aspeto se encontra insuficientemente desenvolvido no EIA, sobretudo tendo em conta a duração prevista da exploração e a importância da atividade mineira na economia local. A desativação de uma unidade que integra um complexo mineiro com mais de 1 500 trabalhadores poderá produzir efeitos sobre o emprego, empresas fornecedoras e serviços locais que deverão ser considerados atempadamente.

Face à análise efetuada, considera-se que o projeto da Concessão C-14 “Gavião” apresenta impactes positivos relevantes no âmbito da Socioeconomia, associados ao elevado investimento previsto, à dinamização da atividade económica, à criação e manutenção de emprego, à procura de bens e serviços locais e regionais, à valorização de competências e ao reforço de uma atividade económica com forte expressão histórica no concelho de Aljustrel. A articulação com a Concessão C-9 “Aljustrel”, através da utilização de infraestruturas existentes, constitui uma importante mais-valia, permitindo potenciar os benefícios económicos e reduzir a necessidade de novas infraestruturas.

Os principais impactes negativos relacionam-se com a perturbação temporária das populações durante a construção, a circulação de veículos pesados, a potencial afetação de acessos e terrenos e, a mais longo prazo, com a redução do dinamismo económico decorrente da futura desativação da exploração. Estes impactes assumem maior expressão na envolvente imediata, onde existem alguns recetores habitacionais dispersos, sendo, de modo geral, suscetíveis de minimização.

Considera-se particularmente relevante assegurar que os benefícios associados ao emprego e à dinamização económica se repercutem efetivamente no território, através da priorização da contratação local, recurso a empresas locais e regionais, formação profissional e articulação permanente com o Município e a comunidade.

5.14. PAISAGEM

Situação de Referência

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

A paisagem envolvente à Mina do Gavião integra-se num vasto grupo de unidades de paisagem (UP) designado como “S – Baixo Alentejo”, inserindo-se a maior parte da área em estudo na unidade de paisagem UP110 - “Terras Fortes do Baixo Alentejo” e uma pequena parte, no quadrante sudoeste, na UP114 – Campo Branco de Castro Verde, de acordo com “*Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*” – Cancela d’Abreu et al, 2004.

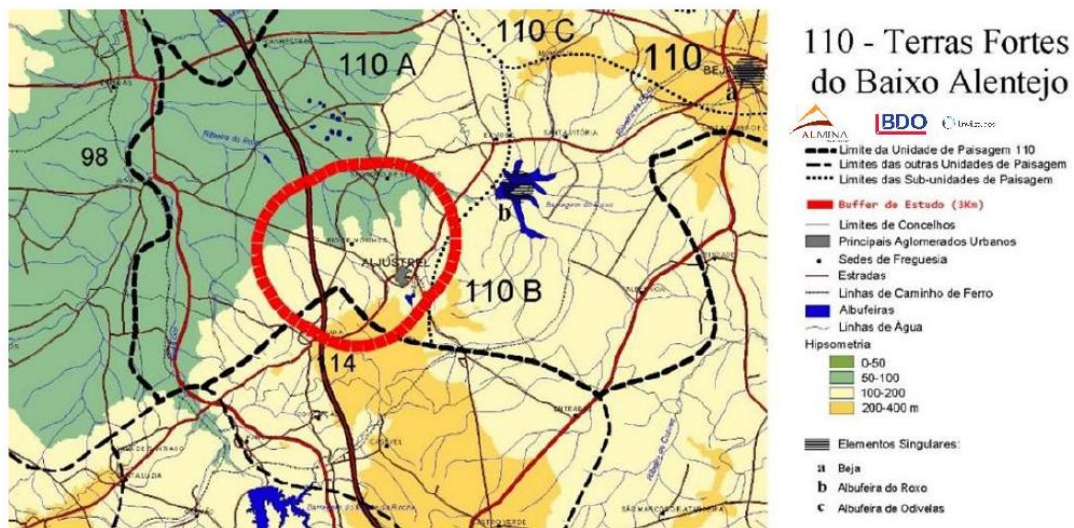


Figura 46 - Unidades de Paisagem da Área de Estudo da Paisagem. Fonte: RS consolidado do EIA

A paisagem do Baixo Alentejo está fortemente associada à vasta planície com povoamento muito concentrado, pouco arborizada, tradicionalmente com grandes extensões de cereal, onde dominam os intensos ocre no estio, contrastantes com um céu azul imenso e grandioso, horizontes abertos com campos a perder de vista, elevadas temperaturas e intensa luminosidade mas que tem vindo a alterar-se com novos povoamentos florestais ou com matos, que refletem as condições de degradação e o abandono da atividade agrícola.

O projeto implanta-se maioritariamente na subunidade de paisagem SUP 1 – Peneplanície de Aljustrel que integra a extensa peneplanície onde se insere Aljustrel, cuja paisagem é caracterizada pelo relevo suavemente ondulado, (cf figura 83 do EIA) e atinge também a SUP 3 - Área urbano-Industrial de Aljustrel onde a utilização extensiva do solo, vocacionada para a exploração silvo-pastoril, surge intercalada com um uso intensivo do solo, associado sobretudo a oliveiras. Esta SUP caracteriza-se por apresentar uma paisagem agrícola, plana e aberta, com pastagens e olival intensivo e pouca vegetação arbórea.



Figura 47 - Domínio do relevo plano a ondulado na paisagem da área de estudo. Fonte: RS consolidado do EIA

Trata-se de uma SUP com grande unidade visual e com elevada intervisibilidade geral, dado o relevo aplanado e a fraca presença de vegetação arbórea. A água é naturalmente escassa, pelo que as albufeiras presentes nesta SUP, e na região do Alentejo, de uma maneira geral, adquirem especial importância, quer do ponto de vista ecológico, quer paisagístico. Nesta SUP domina o latifúndio, destacando-se a povoação de Rio de Moinhos e os montes dispersos na paisagem (caso dos montes da Palmeira, do Morgado, das Mesas, entre outros), em pontos dominantes da paisagem e também pelo contraste entre o branco do casario, com os campos agrícolas predominantemente verdes no inverno e castanhos a amarelos no verão. Além das albufeiras, represas e principais linhas de água e os pequenos montes são elementos valorizadores, a autoestrada A2 e os postes que suportam as linhas aéreas de média e alta tensão são os principais elementos de desvalorização.

SUP 3 – Área urbano-Industrial de Aljustrel - Esta subunidade abrange a zona consolidada da vila de Aljustrel, correspondente ao seu perímetro urbano e sua periferia imediata. A malha urbana encontra-se implantada numa zona de vale e do cimo das colinas envolventes, para além de se observar o casario, observa-se também a planície cultivada, em contraste com as infraestruturas mineiras, com as instalações industriais e com as lagoas de águas ácidas que envolvem o território mineiro. As minas de Aljustrel assumem-se como elemento gerador de todo o desenvolvimento da Vila e de todas as suas vivências. Também no que respeita à paisagem, as minas assumem-se como uma das principais componentes, visto o desenvolvimento da atividade mineira em Aljustrel durante mais de dois mil anos lhe ter conferido uma paisagem única e muito particular. Nesta SUP destacam-se como elementos de valorização visual, pelo seu elevado valor cénico e patrimonial, o cerro onde se localiza o Santuário de Nossa Senhora do Castelo, o cerro de Malpique com os seus moinhos, o cerro de Santo Antão e o cerro junto ao monte dos Currais Velhos. Estes cerros destacam-se pela maior visibilidade que detêm relativamente à área envolvente, sendo em simultâneo as zonas de cotas mais altas na envolvente da vila. Constituem pontos fulcrais de atenção, visível, da malha urbana e da rede viária, bem como de outros pontos mais afastados.



Figura 48 - Subunidades de Paisagem 3. Fonte: RS consolidado do EIA

Análise Visual da Paisagem

Qualidade Visual da Paisagem - as áreas de elevada qualidade visual da paisagem (21,5%) têm maior expressão no quadrante sudeste da área de estudo, na SUP2 - Áreas Agroflorestais, encontrando-se em menor representatividade na SUP1 - Peneplanície de Aljustrel e na SUP3 - Área urbano-industrial de Aljustrel. Na área de implantação do projeto, assim como na área de estudo da paisagem, dominam as áreas de média qualidade visual que representam 65% do total da faixa de estudo. As zonas de baixa

qualidade visual têm uma expressão mais ou menos significativa na área de estudo (22%) e surgem sobretudo no quadrante sul, associadas a instalações industriais, áreas de exploração de massas minerais e manchas de eucaliptal.

Capacidade de Absorção Visual da Paisagem - as áreas com baixa capacidade para absorver novos elementos na paisagem são muito reduzidas (16%) e localizam-se sobretudo na SUP1, com destaque para a zona a sul da povoação de Rio de Moinhos e para a envolvente à vila de Aljustrel. As áreas de média capacidade de absorção visual estão representadas em cerca de 20% da área de estudo e também elas se distribuem principalmente na SUP1, na metade norte da faixa de estudo, onde os potenciais observadores são em maior número. As áreas de elevada capacidade de absorção visual (64%) encontram-se distribuídas sobretudo no quadrante sul da faixa em análise, maioritariamente em território da SUP1.

Sensibilidade Visual da Paisagem - Da análise da cartografia elaborada, de acordo com a metodologia descrita, verifica-se que as áreas de baixa sensibilidade visual (54%) correspondem àquelas que apresentam maior dimensão espacial, logo seguidas pelas áreas de média sensibilidade visual (27%). Em termos de localização, estas últimas dominam na envolvente da vila de Aljustrel e nas zonas para nordeste da mesma, assim como nas imediações da povoação de Rio de Moinhos, à semelhança do que acontece com as áreas de elevada sensibilidade visual, estas últimas com uma representação bastante inferior (apenas 19% do total da faixa em estudo).

Evolução da Situação de Referência na Ausência do Projeto

A não implementação do Projeto em estudo faz prever a manutenção da paisagem descrita na situação de referência, caracterizada pela forte presença da atividade mineira e respetivas instalações industriais associadas.

Identificação, Caracterização, Previsão, Avaliação e Classificação de Impactes na Paisagem

Fase de Construção

- **Impactes Visuais**

A desorganização espacial e funcional do espaço onde se irá implantar a Mina do Gavião, com alterações importantes nos componentes biofísicos e na estrutura da paisagem, assim como a introdução de elementos de desvalorização visual na área de implantação do projeto, constituídos por materiais de construção, elementos pré-fabricados, estaleiros, entre outros, irão induzir impactes negativos na paisagem, significativos e temporários,

Outros impactes existem com início nesta fase, mas com um significado temporal distinto dos anteriormente referidos, pois prolongar-se-ão pela fase de exploração, apresentando-se assim como impactes permanentes e irreversíveis.

Verifica-se, em síntese, que face ao número reduzido de potenciais observadores situados na área de estudo, que, no geral, as infraestruturas das minas do Gavião serão parcialmente visíveis a partir da vila de Aljustrel, da povoação de Rio de Moinhos e de alguns montes dispersos na paisagem envolvente à mina, como é o caso do monte das Mesas, monte do Brás da Gama, entre outros, bem como pelos observadores temporários associados aos utentes da EN261 e EM530, nos troços que atravessam a área de estudo – os impactes serão negativos de magnitude reduzida a moderada, pouco significativos, dado o carácter temporário das ações e a reduzida visibilidade da generalidade das áreas intervencionadas.

- **Impactes Estruturais**

Apesar da Mina do Gavião ser uma mina subterrânea e, como tal, não implicar alterações morfológicas à superfície, a sua exploração requer a presença de diversas infraestruturas associadas que irão implicar aterros e escavações e as consequentes movimentações de terras associadas.

Plataformas para implantação das infraestruturas – irão implicar um balanço geral do volume de terras esperado para o projeto de 296 743 m³ provenientes de escavação, e numa necessidade de 287 070 m³ de terras para aterro. Considerando que o solo procedente da escavação será reutilizado como material de aterro, verifica-se um excedente de cerca de 9 673 m³. No geral nenhuma das plataformas para implantação dos elementos de projeto implica aterros ou escavações de altura significativa, destacando-se a escavação com uma altura máxima de 10 m a realizar na instalação temporária de resíduos inertes – serão impactes negativos, pouco significativos a significativos, de reduzida a moderada magnitude.

Acessos - com uma extensão aproximada de 194 m (Acesso 1) e 3 098 m (Acesso 2), aproveitam na maior parte do seu traçado o percurso de um caminho já existente não implicando grandes movimentações de terras. Apenas, pontualmente, é necessário a implantação de aterros com altura que não ultrapassa os 3 m. No que se refere às escavações haverá nos 175 m iniciais do Acesso 2, na encosta exposta a norte do Barranco do Morgado, que atinge os 10 m de altura máxima - os impactes decorrentes das alterações na morfologia do terreno, serão negativos, diretos, locais, certos, permanentes, irreversíveis, de longo prazo, simples, de magnitude moderada e significativos.

As plataformas e acessos implicaram a alteração de uso do solo, as plataformas irão ocupar áreas de culturas temporárias de sequeiro (0,65 ha), uma pequena área de olival (0,16 ha) e florestas de outras folhosas maioritariamente zambujeiro (0,14 ha), e os acessos irão ocupar áreas de culturas temporárias de sequeiro (2,3 ha), olival (1,2 ha) e florestas de azinheira (0,95 ha). Face à dimensão da área a ocupar e considerando a tipologia do uso do solo presente, classificam-se os impactes como negativos, diretos, locais, certos, permanentes, irreversíveis, de longo prazo, simples, de magnitude reduzida e pouco significativos, com exceção dos impactes derivados da ocupação de florestas de azinheira que são classificados como significativos, dado o valor paisagístico e ecológico destas formações vegetais.

Fase de Exploração

A partir de Aljustrel não se tem visibilidade para nenhuma infraestrutura, apenas do Bairro azul é possível observar parcialmente a tela transportadora.

O bairro de S. João situado a oeste de Aljustrel, esta mais alinhado visualmente com o projeto, deste bairro será possível avistar Poço Principal e Sala de Distribuição Elétrica a Tela transportadora o Ventilador Principal e a Chaminé de insuflação - Impacte negativo, direto, local, certo, permanente, irreversível, de longo prazo, simples, de magnitude reduzida e pouco significativo.

O Santuário de Nossa Senhora do Castelo e o espaço de lazer associado, situam-se numa pequena elevação à cota 247, junto ao limite noroeste de Aljustrel. A partir da análise é possível verificar que deste ponto será possível avistar a Instalação Temporária de Resíduos Inertes, a Tela transportadora e a Chaminé de insuflação - Impacte como negativo, direto, local, certo, permanente, irreversível, de longo prazo, simples, de magnitude moderada e significativo.

A povoação de Rio de Moinhos, localizada a norte da Mina do Gavião, será a mais penalizada, desta será possível avistar todas as infraestruturas, mas com fraca acuidade visual, atendendo à distância entre a povoação e a mina (varia entre os 2,1 km e os 2,8 km) - Impacte como negativo, direto, local, certo, permanente, irreversível, de longo prazo, simples, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Na envolvente próxima existem alguns montes, dois deles (Monte das Mesas localizado cerca de 1km e Monte do Brás localizado cerca de 950m) terão visibilidade para praticamente a totalidade do projeto. Atendendo ao reduzido número de potenciais observadores, o impacto será negativo, direto, local, certo, permanente, irreversível, de longo prazo, simples, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Fase de Desativação

Na fase de desativação prevê-se que o desmantelamento apresente impactos semelhantes aos esperados para a fase de construção. A desativação do projeto do Gavião, com remoção da totalidade das infraestruturas e materiais associados e adequada recuperação paisagística, implicará, pela eliminação deste elemento exógeno do território, um impacto positivo.

5.15. PATRIMÓNIO CULTURAL

Caraterização da Situação de Referência

A caracterização da situação de referência do património cultural foi efetuada tendo em vista a identificação de condicionantes à execução do Projeto, nomeadamente de natureza arqueológica, arquitetónica e etnográfica.

Para efeito da descrição do ambiente no que concerne ao fator Património Cultural o EIA refere que a metodologia usada teve como base de orientação da Circular *“Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”*, emitida pela Tutela em 29 de março de 2023, que preconiza uma fase de pesquisa documental e uma outra de trabalho de campo, de prospeção sistemática da área de incidência do projeto.

Metodologia Aplicada

No âmbito da caracterização da situação de referência foi considerada uma Área de Estudo (AE) que abrange todos os polígonos propostos para implantação de infraestruturas do projeto, acrescentando um *buffer* de 1000 m para além dos limites dos mesmos. Para a definição da AE foram exclusivamente consideradas “as infraestruturas previstas construir para a Concessão C-14” (idem, p. 370 e 371 de 727).

A área de incidência direta (AID) corresponde *“às áreas de todos os polígonos propostos para implantação de novas infraestruturas de projeto”*, enquanto a área de incidência indireta (AII) *“corresponde ao buffer de 50 m a partir dos limites desses polígonos, ou seja, à área abrangida até 50 m além dos limites da AID.*

Entende-se por área de incidência direta (AID) do projeto aquela que é diretamente afetada pela execução e exploração do mesmo” e por “área de incidência indireta (AII) do projeto aquela que é passível de ser afetada no decorrer da implementação do mesmo” (idem, p. 370 de 727).

A fase de pesquisa documental consistiu na recolha de informação referente ao património arqueológico, arquitetónico e etnográfico da área de estudo (AE), procedendo-se ao levantamento dos valores patrimoniais aí existentes, através da consulta de bases de dados das entidades da tutela e de bibliografia especializada, nomeadamente: Bases de dados da administração do Património Cultural, relativas ao património arqueológico e arquitetónico e consulta do PDM de Aljustrel, procedimentos de AIA, relatórios de trabalhos arqueológicos realizados na AE, bibliografia especializada, cartografia e análise da toponímia.

É apresentado um enquadramento histórico e arqueológico da região atualmente ocupada pela União das Freguesias de Aljustrel e Rio de Moinhos, o qual revela uma longa e estreita relação entre a ocupação humana e a exploração dos recursos minerais, documentada desde a Pré-História Recente até à atualidade. Os vestígios mais antigos, documentados desde o Neolítico e Calcolítico, referem-se à ocupação do morro de Nossa Senhora do Castelo (CNS 2107), período em que terá tido início, ainda que de forma incipiente, a exploração de jazidas minerais da região. No decurso da Idade do Bronze e na Idade do Ferro o povoamento ter-se-á deslocado para o Cerro da Mangancha (CNS 1966), mais próximo das mineralizações superficiais.

A exploração mineira intensificou-se durante a ocupação romana (entre os séculos I-IV d.C.) com importantes vestígios no “Chapeú de Ferro” (CNS 6376) e nos escoriais da Mina de Algarés. Será neste contexto que se insere o antigo *Vicus Vipascensis* (Vipasca), ao qual estão associadas as *Lex metallis dicta*, que regulamentavam a exploração mineira e a tributação.

Após o declínio da mineração na Antiguidade, o povoamento deslocou-se novamente para o Cerro da Nossa Senhora do Castelo durante o período islâmico, aí permanecendo até à Baixa Idade Média.

Não obstante a escassez da documentação, existem evidências de continuidade da exploração mineira na Idade Moderna, designadamente uma madeira de escoramento datada de cerca de 1620 que comprova a atividade mineira em meados do século XVII.

A exploração mineira foi retomada de forma sistemática na centúria seguinte, com a concessão atribuída em 1848 e, posteriormente, à *Companhia de Mineração Transtagana* que dará início a uma exploração em larga escala, contribuindo para a transformação demográfica, económica e territorial de Aljustrel, mantendo-se, sob diferentes entidades, até 1973 (idem, p. 374 e 375 de 727).

Na fase de trabalho de campo foi efetuada prospeção sistemática da área de incidência direta e indireta dos elementos de projeto, nomeadamente nas áreas dos polígonos referentes à estruturas e infraestruturas de exploração à superfície, incluindo “*sistemas de extração (foi considerada a tela de transporte), transporte e instalações auxiliares anexas*” (áreas das “*estradas de acesso, emboquilhamento da rampa, instalações temporárias de resíduos inerte, oficinas de apoio, estacionamento operacionais, armazenamento de água industrial, chaminés de ventilação, plataforma do poço principal e sala de distribuição elétrica*) e *sistema de drenagem*” (valas de escoamento de águas pluviais, vala de escoamento de águas potencialmente contaminadas e caixas de armazenamento temporário, visando a deteção de qualquer elemento de carácter patrimonial inédito, que existisse e que viesse a ser afetado pela exploração mineira (idem, p. 377 de 727).

As condições de visibilidade do solo foram subdivididas em três zonas, com progressão no terreno consideravelmente condicionadas pela intensa vegetação arbustiva. As características da área prospectada refletem essencialmente a presença da atividade industrial associada à lavaria, rodeada por áreas ocupadas por olival intensivo e por extensas planícies com vegetação arbustiva, de densidade variável entre densa e esparsa.

A Planta de Visibilidades atualizada, à escala 1:10500 e 1: 25000, consta no Volume III – Peças Desenhadas e na Figura 109 do RS.

Resultados Obtidos

Da pesquisa documental resultou o inventário de 17 Ocorrências de Interesse Patrimonial (OIP) numeradas de 1 (um) a 17 (dezassete) localizadas na Área de Estudo: 10 ocorrências arqueológicas (4 enquadradas em arqueologia industrial), 6 arquitetónicas e 1 etnográfica. Deste conjunto duas correspondem a património classificado (RS, p. 373 de 727).

Os sítios arqueológicos identificados na pesquisa bibliográfica não se localizam nas áreas de incidência direta e indireta do projeto.

As dezassete OIP encontram-se sistematizadas na Tabela 97 - *Ocorrências de Interesse Patrimonial identificadas na pesquisa bibliográfica* do RS e no Quadro 3.2 do Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos (RTA), constante no Anexo V do Volume IV - Anexos.

Dos trabalhos de prospeção arqueológica resultou a identificação de cinco Ocorrências de Interesse Patrimonial (OIP), numeradas de 18 (dezoito) a 22 (vinte e dois), correspondentes respetivamente a um sítio arqueológico, uma ocorrência arquitetónica e três etnográficas:

- OIP 18 – Monte do Morgado 1 / Mancha de dispersão de materiais / Tardo romano ou Alto medieval, localiza-se na área de incidência direta, a 0 m do Acesso 2A. Corresponde a uma mancha de dispersão de materiais arqueológicos, predominantemente de construção (*imbrex*) e armazenamento (*dollia*), associada a abundantes pedras dispersas, identificada em dois núcleos separados por uma área de encosta artificializada por aterros recentes de inertes. “*Esta deposição parece cobrir e ocultar a continuidade da mancha de dispersão de materiais, dificultando a perceção da extensão real dos vestígios*”. A proximidade, homogeneidade dos materiais e morfologia do terreno permitem interpretar estes dois núcleos como uma única e contínua mancha de dispersão, com uma área mínima de 2500 m². As características dos materiais identificados apontam para uma atribuição cronológica de período Tardo Romano ou Alto Medieval (idem, p. 378 e 379 de 727).
- OIP 19 – *Quinta do Vilhena 1* / Monte rural habitacional / Contemporânea, trata-se de um edifício devoluto, localizado na AII, a cerca de 37m do Acesso 1B.
- OIP 20 – *Quinta do Vilhena 2* / Poço com engenho / Contemporânea, localizada na AII, a cerca de 62m do Acesso 1B.
- OIP 21 – *Bispa 1* / Morouço / Contemporânea, localizada na AID, a cerca de 14m do Acesso 2B.
- A OIP 22 – *Figueiras Bravas 1* / Poço / Contemporânea, localizada na AID, a 0m da Plataforma da Chaminé de insuflação.

Os cinco elementos patrimoniais identificados na área de incidência do projeto, durante a prospeção arqueológica, encontram-se sistematizados na Tabela 99 do RS Ocorrências patrimoniais identificadas no trabalho de campo (RS, p. 379 de 727) e no Quadro 3.4 do RTA.

A totalidade dos elementos patrimoniais, identificados na área de incidência do projeto, é caracterizada mais detalhadamente nas Fichas de Ocorrências de Interesse Patrimonial (OIP) constantes no capítulo 11 do RTA.

Quadro 7 - OIP identificadas na área de incidência Direta e Indireta do Projeto. Fonte: Adaptado do EIA – RS e do Relatório de Arqueologia

N.º	Designação	Descrição Sítio / Descrição	Cronologia	Local	Valor Patrimonial
18	Monte do Morgado 1	Mancha de dispersão de materiais	Tardo romano ou Alto medieval	AID	Moderado (3)
19	Quinta do Vilhena 1	Monte rural habitacional	Contemporânea	AI	Reduzido (2)
20	Quinta do Vilhena 2	Poço com engenho	Pré-História e Per. Romano	AI	Reduzido (2)
21	Bispa 1	Morouço	Contemporânea	AID	Reduzido (2)
22	Figueiras Bravas 1	Poço	Contemporânea	AID	Reduzido (2)

A representação cartográfica das ocorrências de interesse patrimonial, identificadas em diferentes escalas, constam no Volume III – Peças desenhadas.

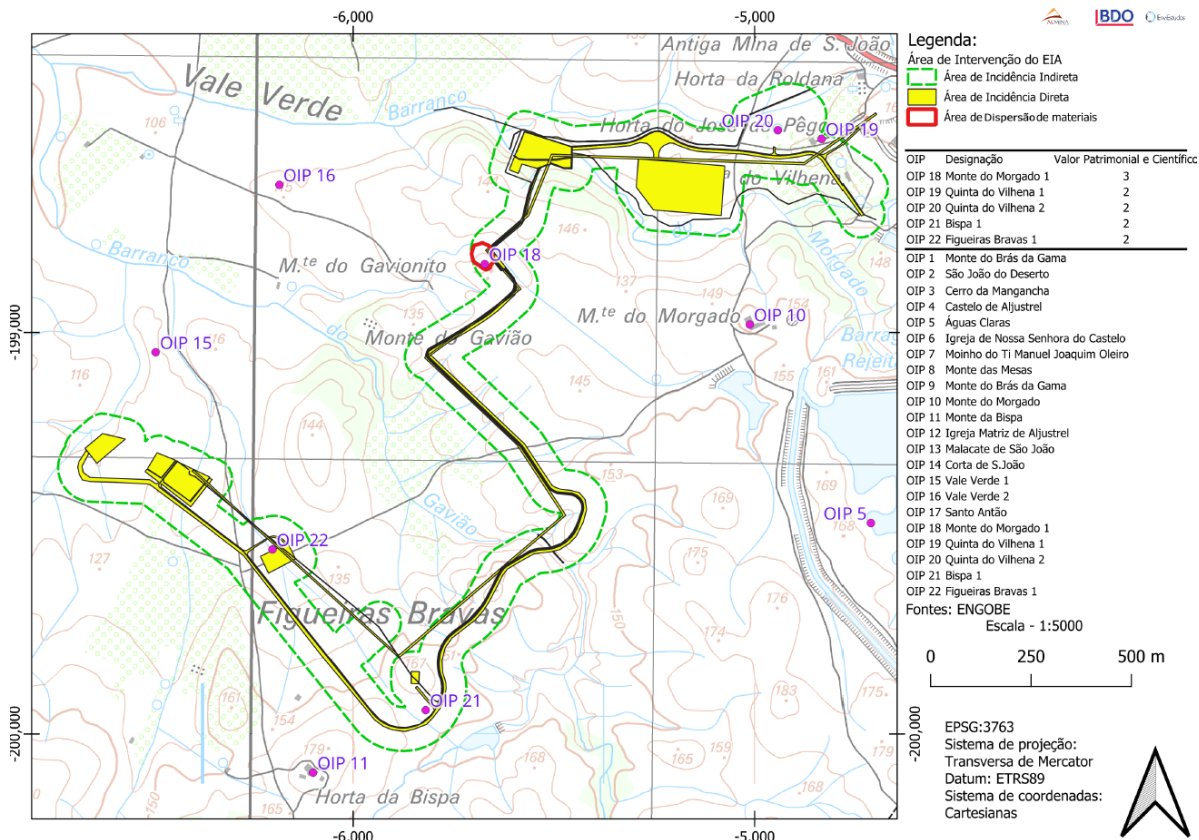


Figura 49 - OIP identificadas na área de Projeto. Fonte: EIA consolidado

Os trabalhos realizados não revelaram a presença de património classificado ou em vias de classificação na área de incidência do Projeto.

Avaliação de Impactes e Medidas de Minimização Propostas

A identificação e avaliação dos impactes expectáveis das distintas componentes de projeto são realizadas com base nas ações planeadas para cada uma das fases (prévia à construção, construção, exploração e desativação). As principais atividades de cada fase são suscetíveis de gerar impactes sobre o património.

A fase prévia à construção comporta ações de limpeza e saneamento dos terrenos objeto de construção e incluem trabalhos de limpeza do coberto vegetal, decapagem do terreno e movimentação de máquinas e de equipamentos.

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator Património Cultural, uma vez que tem inerente um conjunto de ações mais profundas e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, sobre os vestígios identificados e eventuais vestígios arqueológicos inéditos, relacionadas com operações de preparação e descoberta do terreno e de lavra, como desmatamentos / desarborização, limpeza do coberto vegetal, decapagem do terreno e a intrusão no subsolo – escavação e remoção de terras, instalação de infraestruturas, abertura / beneficiação de acessos, áreas de depósitos temporários provenientes da lavra da mina e movimentação de máquinas e equipamentos, entre outras.

Durante a fase de exploração os impactes são associados a atividades de reparação e de conservação de infraestruturas que podem obrigar a movimentação de terras em áreas limítrofes aos locais com potenciais impactes negativos indiretos.

A fase de desativação comporta atividades passíveis de gerar impactes negativos, associadas ao desmantelamento das infraestruturas e com a reposição e recuperação paisagística (idem, p. 538 de 727).

Considerando o levantamento patrimonial realizado, o EIA procede à avaliação de impactes tendo por base os cinco elementos patrimoniais (OIP) inventariados na área de incidência do projeto.

Tendo em consideração a localização das estruturas e infraestruturas previstas no projeto da mina do Gavião, considera-se que todas as ocorrências patrimoniais serão sujeitas a impactes negativos.

Previsão de impactes na Fase de Construção

- As OIP 18 e 22 localizam-se na AID de diferentes componentes do projeto, pelo que terão impactes negativos diretos, certos, irreversíveis, de magnitude e significância elevadas, decorrentes da implementação do Projeto (RS, p. 542 de 727).
- As OIP 19, 20 e 21 localizam-se na AII, relativamente afastadas dos polígonos de implantação do projeto. Ainda assim, o estudo considera que a OIP 21, face à maior proximidade, *“terá um impacto provável enquanto as OIP 19 e 20 terão um impacto improvável”* (idem, p. 541 de 727).

Realça-se, uma vez mais, as lacunas de conhecimento que podem resultar na identificação de elementos patrimoniais nas fases subsequentes do projeto. Os impactes negativos sobre contextos arqueológicos incógnitos, que se possam encontrar ocultos no solo, são considerados indeterminados.

A síntese dos impactes identificados sobre o Património Cultural, associados à fase de construção do Projeto é apresentada na Tabela 161 do RS e no Quadro 4.2 do RTA.

Previsão de impactes na Fase de Exploração

Os eventuais impactes negativos decorrentes das atividades de transformação ou reparação de infraestruturas de projeto que impliquem mobilização do solo e/ou subsolo, estarão condicionados pelos resultados alcançados pela implementação das medidas de minimização previstas para a fase de construção, bem como pela eventual identificação de novas OIP durante a realização dos trabalhos associados a essa fase (idem).

Previsão de impactes na Fase de Desativação

Na presente fase, não existe informação suficiente que permita caracterizar os eventuais impactes negativos decorrentes da desativação do projeto. Caso esses impactes venham a ocorrer, a respetiva avaliação deverá ser efetuada com base nos resultados obtidos nas fases anteriores.

Medidas de minimização do EIA

Face aos resultados obtidos, avaliados os impactes, o EIA considera necessária a adoção de medidas de minimização (MM) de tipo preventivo de carácter geral que incluem o *“Acompanhamento das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatção e decapagens superficiais em ações de preparação ou regularização do terreno) e de escavação no solo e subsolo, por arqueólogo, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos e com destaque para acessos e outras áreas funcionais da obra que não tenham sido prospetadas em fase de EIA”* (idem, p. 648 de 727), de carácter específico (idem, p. 667 e 668 de 727) e Plano de Monitorização das ocorrências patrimoniais (idem, p. 696 e 697 de 727).

Relativamente às medidas de minimização preconizadas no EIA, considera-se que estas carecem de reformulação, pelo que devem ser ajustadas e complementadas com o que se apresentar no capítulo 9.

5.16. PROTEÇÃO RADIOLÓGICA

Na sequência do pedido de pronúncia quanto à aplicação do disposto no artigo 60.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro, informa-se o seguinte:

O projeto consiste na construção e exploração de uma nova mina subterrânea de minérios de enxofre, ferro, cobre, chumbo, zinco, prata e ouro, adjacente à atual Concessão C-9 "Aljustrel", prevendo a utilização de diversas infraestruturas já existentes nesta concessão, nomeadamente a lavaria, a instalação de resíduos "BE-BAC" e a central de pasta.

Atendendo a que a atividade se enquadra na alínea p) do artigo 60.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, por se tratar de uma atividade de extração e transformação de minérios que não o urânio, considera-se que o promotor deve proceder à avaliação do potencial de exposição decorrente da presença de radionuclídeos naturais nos materiais explorados e nos resíduos produzidos, em conformidade com o referido diploma.

Neste contexto, considera-se necessário estabelecer, previamente ao início da exploração, uma situação de referência radiológica da área de intervenção, através da medição do débito de dose gama, de forma a caracterizar os níveis naturais de radiação existentes e a permitir avaliar posteriormente eventuais alterações decorrentes da atividade mineira.

No início da fase de exploração deve ser apresentada uma avaliação de segurança radiológica que permita avaliar o potencial de exposição dos trabalhadores, do público e do ambiente decorrente da presença de radionuclídeos naturais associados aos materiais explorados e aos resíduos produzidos.

Essa avaliação deverá incluir, designadamente:

- a caracterização radiológica dos minérios, estéreis, concentrados, rejeitados e restantes resíduos gerados pela exploração e beneficiação, através da identificação e quantificação dos radionuclídeos naturais presentes, nomeadamente Ra-226, Th-232 e K-40;
- a medição do débito de dose nas áreas de exploração e nas instalações de tratamento e apoio, com vista à avaliação da exposição externa dos trabalhadores à radiação gama;
- a identificação e avaliação das vias de exposição interna dos trabalhadores decorrentes da presença de radionuclídeos naturais, nomeadamente por inalação de poeiras e aerossóis;
- o cálculo da dose efetiva total nos diversos locais de trabalho, considerando todas as vias de exposição relevantes, bem como a avaliação e fundamentação da eventual classificação de trabalhadores como expostos;
- a avaliação da exposição ao gás radão nos locais de trabalho subterrâneos e nas restantes áreas de trabalho fechadas;
- a avaliação da eventual transferência de radionuclídeos naturais para os efluentes líquidos, poeiras ou outros meios suscetíveis de contribuir para a exposição dos trabalhadores, do público ou do ambiente, quando aplicável;
- a avaliação das implicações radiológicas decorrentes da utilização das infraestruturas comuns da Concessão C-9 "Aljustrel", tendo em consideração as condições de exposição radiológica já existentes nessas instalações.

Face ao exposto, considera-se que, no âmbito da componente de proteção radiológica do presente processo de AIA, deve ser assegurada a caracterização radiológica de referência da área de intervenção e, no início da exploração, a apresentação de uma avaliação de segurança radiológica, nos termos da alínea p) do artigo 60.º do Decreto-Lei n.º 108/2018.

Estes elementos permitirão avaliar o potencial de exposição decorrente da atividade mineira e distinguir eventuais alterações das condições radiológicas naturais existentes na área de intervenção, permitindo, quando necessário, fundamentar a adoção de medidas de proteção radiológica adequadas.

6. PARECERES EXTERNOS

Considerou-se pertinente solicitar a pronúncia das seguintes entidades: Câmara Municipal de Aljustrel, Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S.A. (EDIA) e Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC).

De todas as entidades contactadas, foi recebida, nesta sede a pronúncia da DGADR, EDIA e ANEPC.

6.1. SÍNTESE DOS PARECERES EXTERNOS

Procede-se de seguida a uma síntese dos pareceres externos rececionados, os quais se encontram no Anexo I do presente Parecer.

A **DGADR** refere que a área da concessão Mineira C-14 "Gavião" se encontra parcialmente inserida em área beneficiada pelo Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), concretamente no Bloco de Rega Roxo-Sado, sub-bloco Rio de Moinhos 1, ficando sujeita ao Regime Jurídico das Obras de

Aproveitamento Hidroagrícola (RJOAH) e ao estabelecido no Regulamento Definitivo do Bloco de Rega de Rio de Moinhos.

De acordo com a EDIA, na área em causa identificam-se o hidrante H4.39 e uma pequena extensão da conduta C4.9 (PEAD 225), na qual refere como condicionante a faixa de proteção de 5 m, que é preciso respeitar. Nessas áreas é interdita a construção, o exercício de atividades não agrícolas, a plantação de árvores, a instalação de vedações ou cercas e a mobilização do solo a profundidade superior a 50 cm.

O parecer alerta ainda que eventuais danos nas infraestruturas do Bloco de Rega, decorrentes das obras ou ações associadas ao projeto, deverão ser repostos pelo proponente, ficando também a seu cargo os prejuízos causados a terceiros. Atendendo à proximidade das infraestruturas do EFMA, a fase de construção deverá também ser acompanhada por técnicos da EDIA.

Esta entidade emite parecer favorável condicionado ao cumprimento das condicionantes identificadas.

A **EDIA** identifica, igualmente, como a DGADR, que a área da Concessão Mineira C-14 “Gavião” sobrepõe-se parcialmente ao Bloco de Rega Roxo-Sado, sub-bloco Rio de Moinhos 1, em exploração desde 2016. Da análise efetuada, verifica que o hidrante H4.39 e uma pequena extensão da conduta C4.9 se inserem na área da intervenção, tendo sido remetido mapa com a localização das infraestruturas existentes do bloco de rega e a implantação das infraestruturas previstas para a nova concessão, que se apresentam no Anexo I deste documento.

A **ANEPC** considera que, embora o EIA identifique genericamente algumas medidas de segurança, existem aspetos que devem ser complementados na perspetiva da Proteção Civil, de forma a reforçar a prevenção e redução do risco e garantir a segurança de pessoas e bens. Assim, recomenda que:

- Nas fases de construção e exploração, o projeto seja comunicado ao Serviço Municipal de Proteção Civil, ao Gabinete Técnico Florestal de Aljustrel e aos agentes de proteção civil localmente relevantes, permitindo o adequado acompanhamento das ações previstas e a eventual atualização dos instrumentos municipais de planeamento de emergência e defesa da floresta.
- A necessidade de elaborar um Plano de Emergência do projeto, abrangendo as fases pós-licenciamento, com identificação dos riscos existentes, incluindo eventuais impactes nas populações vizinhas, designadamente em situações de combustão interna de massas de sulfuretos e emissão de gases tóxicos. Este plano deverá ser articulado com a ANEPC/Comando Sub-regional de Emergência e Proteção Civil do Baixo Alentejo, bem como com os serviços e agentes de proteção civil do concelho.
- A realização de ações de sensibilização e simulacros, a salvaguarda das acessibilidades e zonas de estacionamento para meios de socorro, o cumprimento das normas de segurança relativas ao armazenamento de matérias perigosas e produtos explosivos, bem como a vedação da área mineira para impedir acessos indevidos.
- A implementação de medidas de prevenção face a potenciais efeitos da atividade extrativa, como explosões, vibrações, poeiras e ruído, em especial junto de edifícios sensíveis existentes num raio de 1 km. Neste contexto, é referida a necessidade de avaliar a implementação de uma rede de monitorização de pressões no maciço rochoso e de subsidência superficial, validando a eficácia do enchimento com pasta.
- Por fim, alerta para a necessidade de identificar cenários de acidente envolvendo substâncias perigosas, considerando os efeitos cumulativos e em cascata com outros projetos, em particular a Concessão C-9, bem como de avaliar o risco sísmico e assegurar a aplicação de normas antissísmicas adequadas às estruturas profundas e de superfície. Deverá ainda ser garantida a conformidade dos

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

edifícios de apoio com o regime de segurança contra incêndio em edifícios, incluindo acessos para veículos de socorro e disponibilidade de água para combate a incêndios.

6.2. APRECIÇÃO E RESPOSTA A QUESTÕES DOS PARECERES EXTERNOS

Os pareceres externos cujo teor se expôs no presente item foram devidamente analisados e tidos em consideração no presente parecer. No que concerne às medidas de minimização, importa mencionar que foram consideradas e incorporadas não apenas as medidas constantes do projeto, mas também as medidas e recomendações decorrentes dos pareceres emitidos pelas entidades externas.

No que respeita aos riscos externos da C9 salienta-se o risco para a Mina do Gavião resultante de um galgamento ou aluimento da BE-BAC da Concessão C-9 “Aljustrel”, dada a localização do emboquilhamento / rampa de acesso à Mina do Gavião na proximidade do Barranco do Morgado:

- O risco relativamente à instalação de resíduos BE-BAC tem análise a coberto do respetivo EIA que originou o TUA atualmente em vigor para a Mina de Aljustrel (C9), independentemente da implementação do projeto da Mina do Gavião.
- Atendendo à implementação prevista para o projeto da Mina do Gavião (C14), esta matéria encontra-se acautelada no presente Parecer através da imposição de uma condicionante relativa à atualização do Plano de Emergência Interno (PEI) da instalação de resíduos BE-BAC, localizada na Concessão C-9 “Aljustrel”, de modo a contemplar a presença das novas infraestruturas associadas à futura Mina do Gavião.

7. RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

7.1. SÍNTESE DOS RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública, de acordo com o disposto no artigo 15.º, n.º 1, do DL 151-B/2013, na atual redação, decorreu durante 30 dias úteis, de 21 de julho a 31 de agosto de 2026.

Durante o período de Consulta Pública foram rececionadas 67 participações. No entanto, verificou-se que apenas **58 participações** se reportavam ao projeto em avaliação.

- **Administração Central**
 - DGT – Direção-Geral do Território;
- **Associações**
 - ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável;
 - SOS Animal - Grupo de Socorro Animal de Portugal;
- **Cidadãos**
 - 55 cidadãos.

Da análise das exposições resulta uma preocupação convergente quanto à necessidade de aprofundar e reforçar a avaliação ambiental do projeto, de forma a assegurar uma caracterização rigorosa dos valores ecológicos existentes e uma adequada prevenção dos impactos potenciais.

As entidades intervenientes salientam a importância de complementar a informação disponível com estudos ecológicos mais abrangentes e representativos, contemplando ciclos biológicos completos, espécies de elevado valor de conservação e a funcionalidade dos ecossistemas afetados.

É igualmente enfatizada a necessidade de avaliar de forma integrada os riscos associados à gestão de rejeitados, aos recursos hídricos, à estabilidade das infraestruturas e aos efeitos cumulativos decorrentes da exploração mineira e de outras pressões existentes no território. Paralelamente, é requerida a correção de inconsistências documentais e a demonstração inequívoca da viabilidade ambiental das soluções propostas ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, incluindo a fase de encerramento e pós-encerramento.

Em síntese, as exposições apontam para a necessidade de obtenção de informação técnica adicional e de um reforço da fundamentação ambiental, como condição essencial para uma avaliação mais robusta e para uma adequada salvaguarda dos valores naturais, dos recursos ambientais e da sustentabilidade do território.

- **Não se opõe ao Projeto**

Direção-Geral do Território

Após análise, a DGT conclui que o Projeto da Concessão C-14 "Gavião" não interfere com qualquer vértice da Rede Geodésica Nacional nem com marcas da Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão, não constituindo impedimento às atividades geodésicas da Direção-Geral do Território.

Salienta ainda que a cartografia utilizada deve ser homologada ou oficial, em conformidade com a legislação em vigor, devendo ser obtidas as respetivas autorizações quando sujeita a direitos de propriedade. Os limites administrativos deverão ser representados com base na versão mais recente da Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP).

- **Sugestões**

Dois cidadãos apresentaram sugestões:

É importante que Portugal avance em projetos que gerem maior valor acrescentado para a economia nacional. Não se pode continuar a depender excessivamente de setores assentes em salários baixos, como acontece frequentemente no turismo. Se queremos criar condições para que os jovens permaneçam em Portugal, é fundamental apostar em investimentos que promovam emprego qualificado e remunerações mais competitivas.

Assim consideram que deve ser assegurada, tanto quanto possível, a utilização de eletricidade proveniente de fontes renováveis. A própria exploração mineira poderá investir em centrais solares e eólicas, bem como em sistemas de armazenamento de energia através de baterias. Deverá ainda privilegiar-se a utilização de equipamentos elétricos, reduzindo o consumo de combustíveis fósseis. A instalação destas infraestruturas nas imediações da mina contribuirá para minimizar a necessidade de linhas de transporte de energia e reduzir a dependência da rede elétrica nacional.

Foi igualmente sugerida a reposição do serviço ferroviário no ramal de Aljustrel, de modo a servir as minas existentes na região. Complementando o transporte rodoviário, a ferrovia pode e deve constituir uma alternativa mais ecológica, eficiente e sustentável para o escoamento de materiais e apoio à atividade mineira.

- **Discordância**

ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável

A ZERO emite parecer desfavorável ao EIA, no estado em que foi apresentado, por considerar que subsistem lacunas e incoerências relevantes que impedem uma avaliação completa, coerente e auditável dos impactos do projeto ao longo de todo o seu ciclo de vida.

As principais questões suscitadas prendem-se com a insuficiente análise de alternativas razoáveis, designadamente ao nível do transporte, eletrificação de equipamentos, gestão de rejeitados, localização de infraestruturas e faseamento do projeto. A ZERO considera ainda que não se encontra devidamente demonstrada a capacidade de gestão dos rejeitados, relativa à BE-BAC, para além de 2031, nem assegurado o destino autorizado da fração remanescente ao longo de toda a vida útil da exploração.

A principal argumentação apresentada por esta Associação tem por base os seguintes aspetos:

- Alternativas do projeto - O EIA não cumpriu adequadamente a obrigação de analisar alternativas razoáveis ao projeto. Embora tenha havido comparação de métodos de lavra e de algumas localizações de infraestruturas, não foram avaliadas alternativas relevantes do ponto de vista ambiental, como o transporte ferroviário dos concentrados, a eletrificação dos equipamentos, diferentes soluções para gestão de rejeitados ou variantes de implantação que reduzissem os impactos em áreas sensíveis. Assim, entende-se que a análise de alternativas apresentada é insuficiente face às exigências legais.
- Rejeitados, pastefill e capacidade da BE-BAC - O enchimento das galerias mineiras com pasta produzida a partir de rejeitados é considerado uma medida positiva, por reduzir a deposição superficial e contribuir para a estabilidade da mina. Contudo, o estudo demonstra a suficiência da instalação de rejeitados apenas até 2031, sem assegurar a gestão dos resíduos ao longo de toda a vida útil do projeto. Também não são apresentados destinos externos devidamente quantificados e comprovados para os rejeitados excedentários, o que impede concluir que existe capacidade garantida para a sua gestão futura.
- Água, drenagem ácida e resiliência climática - Embora exista um contrato de fornecimento de água e um sistema de recirculação que evita descargas diretas para o meio hídrico, o documento considera que falta uma avaliação integrada dos consumos e disponibilidades hídricas nas concessões associadas. Destaca ainda o risco de drenagem ácida de mina devido à presença de minerais sulfuretados, defendendo que devem ser apresentados modelos hidrogeológicos e hidrogeoquímicos mais robustos para demonstrar que não ocorrerá degradação das massas de água, especialmente em cenários de alterações climáticas e seca prolongada.
- Clima, energia e transporte - O capítulo climático é considerado tecnicamente inconsistente devido a erros de cálculo, incompatibilidades entre consumos energéticos, emissões estimadas e potência instalada. Os valores apresentados para eletricidade e emissões de gases com efeito de estufa são considerados irrealistas e não reproduzíveis. O estudo também não avalia adequadamente alternativas de transporte com menor pegada carbónica, como a ferrovia eletrificada, nem apresenta um plano concreto para a eletrificação progressiva da frota mineira. Por essas razões, conclui-se que o inventário de emissões deve ser integralmente revisto.
- Biodiversidade, sobreiros e azinheiras - O projeto implica a afetação de áreas de floresta autóctone, linhas de água e o corte ou arranque de centenas de sobreiros e azinheiras protegidos.

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

A Zero identifica contradições nos valores apresentados para as áreas afetadas e para as medidas compensatórias propostas. Defende, por isso, a necessidade de cartografia rigorosa, inventário detalhado das árvores afetadas e definição clara das compensações ecológicas, de modo a garantir o cumprimento da legislação aplicável.

- Solos, REN, RAN e domínio hídrico - O EIA apresenta inconsistências relativamente à afetação de áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN) e da Reserva Agrícola Nacional (RAN). Apesar de afirmar nalguns pontos que não existem impactes diretos significativos, o próprio estudo indica uma ocupação relevante destas áreas. A Associação considera que tais ocupações não são necessariamente ilegais, mas exigem justificação detalhada, pareceres e autorizações específicas. Recomenda ainda que a Declaração de Impacte Ambiental identifique expressamente todas as ocupações e respetivos enquadramentos legais.
- Ruído, qualidade do ar, saúde e população - A exploração subterrânea reduz alguns impactes quando comparada com uma mina a céu aberto, mas não elimina problemas associados a poeiras, emissões atmosféricas, vibrações, explosões e aumento do tráfego pesado. A Zero defende a implementação de monitorização rigorosa e a avaliação dos efeitos cumulativos com outras explorações existentes. Relativamente aos benefícios económicos, considera que a criação de emprego é positiva, mas que devem ser apresentados indicadores concretos sobre a qualidade, duração e distribuição desses postos de trabalho, bem como medidas de transição para o encerramento da mina.
- Encerramento, pós-encerramento e garantia financeira - O plano de encerramento apresentado é considerado ainda insuficientemente desenvolvido para permitir uma avaliação completa dos impactes futuros. Persistem incertezas sobre o comportamento da mina após o fim da exploração, incluindo questões relacionadas com inundação, drenagem ácida, estabilidade das estruturas e recuperação ambiental. A Zero defende a existência de garantias financeiras adequadas, calculadas de forma conservadora e atualizadas periodicamente, assegurando que o Estado não assume encargos futuros em caso de incumprimento ou insolvência do operador.
- Coerência com uma Estratégia Industrial Verde – A Zero considera o cobre como uma matéria-prima essencial para a transição energética e para a economia de baixo carbono, sendo previsível um aumento significativo da procura mundial nas próximas décadas. Contudo, salienta que a exploração mineira só é justificável se for acompanhada por elevadas exigências ambientais, reciclagem, eficiência na utilização dos recursos e desenvolvimento de cadeias de valor que gerem maior valor acrescentado. Apesar de o cobre ser considerado estratégico pela União Europeia, a simples extração e exportação do minério não é suficiente para justificar o interesse público do projeto. Portugal deveria avaliar formas de integrar mais etapas da cadeia de valor, como processamento, reciclagem e criação de emprego qualificado, em vez de se limitar à exportação de concentrados por transporte rodoviário.
- Análise jurídica: desconformidades efetivamente identificadas - O documento identifica três principais desconformidades no EIA. A primeira relaciona-se com o capítulo climático, que apresenta erros e inconsistências que impedem uma avaliação credível das emissões e dos impactes climáticos. A segunda refere-se à falta de análise adequada de alternativas, uma vez que não foram comparadas soluções relevantes como o transporte ferroviário, a eletrificação dos equipamentos ou diferentes opções de gestão de rejeitados. A terceira prende-se com a insuficiente demonstração da capacidade de gestão de resíduos ao longo de toda a vida útil do projeto, não existindo um balanço completo para o período de exploração previsto.

A Associação manifesta ainda preocupações quanto à biodiversidade, à afetação de sobreiros e azinheiras, à ocupação de áreas de REN e RAN, aos impactes sobre solos e domínio hídrico, bem como aos efeitos cumulativos em matéria de ruído, qualidade do ar, saúde, população e tráfego.

Por fim, considera insuficientemente desenvolvido o plano de encerramento e pós-encerramento, defendendo a necessidade de critérios de desempenho mensuráveis, estimativa independente de custos e constituição de garantia financeira adequada, de modo a assegurar que as obrigações ambientais futuras não venham a recair sobre o Estado. Assim, a ZERO entende que o EIA deve ser substancialmente reformulado ou complementado através de pedido de elementos adicionais, não sendo, na sua perspetiva, possível sustentar uma DIA favorável ou favorável condicionada enquanto não forem supridas as omissões e contradições identificadas.

SOS Animal - Grupo de Socorro Animal de Portugal

A SOS Animal emite parecer desfavorável ao projeto, no estado em que foi apresentado, por considerar que subsistem lacunas relevantes na avaliação ambiental, em particular quanto à biodiversidade, recursos hídricos, gestão de rejeitados, impactes cumulativos e monitorização. A Associação reconhece o interesse socioeconómico do projeto e a vantagem da reutilização de infraestruturas da Concessão C-9, mas entende que tal não afasta a necessidade de demonstrar, de forma prévia e robusta, que a Concessão C-14 não agravará massas de água já degradadas, não comprometerá valores naturais protegidos e dispõe de medidas eficazes para gerir os impactes cumulativos.

As principais preocupações incidem sobre a insuficiente caracterização ecológica, baseada em apenas duas campanhas de campo, a ausência de prospeção específica de quirópteros, a inexistência de um programa de monitorização da biodiversidade apesar do reconhecimento de impactes significativos, e a perda permanente de habitats, floresta autóctone, linhas de água e quercíneas protegidas. São igualmente assinalados riscos associados aos recursos hídricos e à drenagem ácida de mina, atendendo à presença de materiais sulfuretados, à possibilidade de mobilização de metais e ao encaminhamento de águas potencialmente contaminadas e rejeitados para infraestruturas partilhadas com a C-9, designadamente a BELI/BE-BAC, cuja capacidade futura suscita reservas.

A SOS Animal identifica ainda incoerências documentais relativas ao cronograma da construção, à afetação de quercíneas, ao estado das águas subterrâneas e à capacidade da BE-BAC, considerando que estas incertezas impedem uma avaliação segura dos impactes e da eficácia das medidas propostas.

Neste contexto, considera indispensável a apresentação dos seguintes elementos adicionais:

- Caracterização ecológica anual completa: Campanhas multissazonais, com réplicas e métodos dirigidos a aves estepárias e de rapina, reprodução, migração, invernada, anfíbios, répteis, mamíferos e invertebrados indicadores; cartografia de áreas vitais e corredores.
- Quirópteros: Deteção acústica em vários pontos e épocas, prospeção de abrigos e avaliação específica de iluminação, chaminés, poços, ruído e mortalidade.
- Avaliação de incidências funcional: Análise fundamentada da conectividade e do uso da área por espécies-alvo da ZPE Castro Verde, considerando deslocações para fora da área classificada e impactes cumulativos.

- Balanço hídrico e geoquímico integrado: Modelo C-9/C-14 validado, cenários extremos e de falha, ensaios cinéticos, mistura de rejeitados, evolução da drenagem ácida, estabilidade e plano até ao pós-encerramento.
- Capacidade e alternativa da BE-BAC: Demonstração de capacidade física, hidráulica e ambiental durante toda a vida útil, com gatilhos vinculativos que impeçam produção sem capacidade segura disponível.
- Conciliação documental: Correção dos pressupostos divergentes relativos a cronograma, quercíneas, linha de base hidroquímica, volumes, áreas e horizontes de exploração.
- Avaliação cumulativa operacional: Cenário conjunto C-9/C-14 e restantes fontes num raio ecologicamente adequado, incluindo tráfego, ar, ruído, luz, água, resíduos, fragmentação e alterações climáticas.

Caso o projeto venha a ser aprovado, a Associação considera indispensável a imposição das seguintes condições rigorosas:

- Plano de Monitorização da Biodiversidade com desenho BACI, início mínimo de um ano antes das obras, indicadores, limiares de ação, fiscalização independente e publicação de dados;
- Proibição de desmatamento, corte e trabalhos de maior perturbação durante épocas reprodutoras definidas por especialista e confirmadas por prospeção imediatamente anterior;
- Micro-localização para evitar árvores, linha de água, habitat reprodutor e corredores; registo georreferenciado e acompanhamento por biólogo durante desmatamento;
- Compensação de quercíneas baseada na área legalmente reconciliada, com adicionalidade, espécies/proveniências adequadas, manutenção longa, metas de sobrevivência e substituição de mortalidades;
- Monitorização contínua de caudais e níveis, controlo frequente de pH, condutividade, sulfatos e metais, com níveis de alerta e paragem;
- Proibição de deposição na ITRI de material potencialmente gerador de ácido; verificação por lote e cadeia de custódia;
- Garantia financeira suficiente para prevenção, reparação, tratamento de águas e recuperação durante operação e pós-encerramento;
- Monitorização de PM₁₀, PM_{2,5} e metais em recetores sensíveis e medidas automáticas de redução/suspensão;
- Plano público de incidentes e reclamações, com notificação, investigação independente, medidas corretivas e resultados acessíveis;
- Auditoria ambiental independente periódica à operação conjunta C-9/C-14, incluindo BELI e BE-BAC.

Cidadãos

Os principais fundamentos para a oposição ao Projeto da Concessão C-14 “Gavião” apresentados por Cidadãos centram-se nos riscos ambientais associados à exploração mineira e nas incertezas identificadas na respetiva avaliação ambiental. Uma das preocupações mais relevantes relaciona-se com os recursos

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

hídricos, uma vez que a área de implantação se insere numa região onde as massas de água subterrâneas já apresentam um estado químico classificado como “Mau” e as massas de água superficiais se encontram abaixo do objetivo de “Bom” estado ecológico. Neste contexto, a exploração poderá aumentar o risco de drenagem ácida de mina, contaminação por metais pesados, alteração dos aquíferos e agravamento da qualidade da água.

Outro argumento central prende-se com os impactos cumulativos decorrentes da articulação do projeto com a atual mina C-9 de Aljustrel. A nova exploração depende da utilização de infraestruturas já existentes, como a lavaria, a BE-BAC e os sistemas de gestão de águas e resíduos, o que poderá concentrar e prolongar pressões ambientais sobre o território. Por esse motivo, diversos participantes consideram que os impactos não devem ser avaliados isoladamente, mas sim no contexto da operação conjunta das duas concessões.

A perda de biodiversidade constitui igualmente um fundamento relevante de oposição. O projeto implica a destruição ou alteração de habitats naturais, incluindo pastagens, floresta autóctone, olivais e linhas de água, que desempenham funções importantes para várias espécies protegidas. São particularmente valorizadas as preocupações relacionadas com a proximidade da Zona de Proteção Especial de Castro Verde e com os potenciais efeitos sobre aves estepárias ameaçadas, num contexto em que a monitorização ecológica proposta é considerada insuficiente.

Também a afetação de quercíneas protegidas surge como uma das questões mais contestadas. O projeto prevê o abate de centenas de azinheiras e sobreiros, espécies legalmente protegidas e fundamentais para o equilíbrio ecológico da região. Embora estejam previstas medidas compensatórias, é defendido que a plantação de novas árvores não consegue reproduzir, a curto e médio prazo, o valor ecológico, paisagístico e funcional dos povoamentos maduros que serão eliminados.

A ocupação de solos classificados como RAN e a interferência com áreas da REN constituem igualmente motivos de preocupação. A intervenção afeta cerca de 54,7 hectares de solos agrícolas e áreas associadas à recarga de aquíferos e ao controlo da erosão, o que poderá originar perdas permanentes de funções agrícolas, ecológicas e hidrológicas.

Os impactos associados à gestão de resíduos mineiros representam outro argumento frequentemente invocado. A exploração de sulfuretos metálicos produz grandes quantidades de escombros, rejeitados e águas potencialmente contaminadas, existindo receio de que a drenagem ácida de mina possa provocar contaminação persistente dos solos e dos recursos hídricos, inclusivamente após o encerramento da exploração.

As preocupações relacionadas com a saúde pública também assumem relevância. A atividade mineira poderá aumentar as emissões de poeiras e partículas finas, incluindo PM₁₀ e PM_{2,5}, bem como de outros poluentes atmosféricos associados ao processamento e transporte de minério. Várias participações consideram que estes fatores podem contribuir para o agravamento de problemas respiratórios e cardiovasculares nas populações mais próximas.

Acrescem ainda os efeitos associados ao ruído, vibrações, utilização de explosivos e aumento do tráfego de veículos pesados, que poderão afetar a qualidade de vida das populações locais, as atividades agrícolas e os ecossistemas envolventes.

Por fim, muitos contributos destacam a existência de lacunas e incertezas no Estudo de Impacte Ambiental, nomeadamente relativamente à capacidade futura da BE-BAC, à caracterização dos recursos hídricos, à insuficiência das campanhas de flora e fauna, à ausência de programas específicos de

monitorização ecológica e à avaliação dos impactes cumulativos e de longo prazo. Paralelamente, é defendido que os benefícios económicos previstos, embora relevantes, não foram demonstrados de forma suficientemente clara e quantificada para compensar os impactes ambientais permanentes identificados.

Em síntese, a oposição ao projeto assenta fundamentalmente no risco de degradação dos recursos hídricos, na perda de habitats e biodiversidade, na afetação de azinheiras e sobreiros protegidos, nos impactes cumulativos resultantes da articulação com a mina C-9, nas preocupações relacionadas com a saúde pública e na existência de incertezas significativas na avaliação ambiental, consideradas incompatíveis com uma demonstração inequívoca da viabilidade ambiental do projeto.

7.2. APRECIACÃO E RESPOSTA A QUESTÕES DA CONSULTA PÚBLICA

No que diz respeito às preocupações identificadas nos pareceres recebidos no âmbito da consulta pública, verifica-se que a maioria das mesmas se encontram incluídas no âmbito das competências asseguradas pelas entidades que integram a Comissão de Avaliação (CA) constituída para o efeito, bem como no âmbito das competências das entidades que emitiram parecer enquanto entidades externas consultadas.

Neste sentido, a CA reconhece a pertinência das questões/preocupações suscitadas, tendo as mesmas sido consideradas na presente avaliação.

Considera-se, no entanto, relevante a resposta a algumas questões nas exposições apresentadas.

Na generalidade dos resultados da consulta pública cingem as operações desenvolvidas neste momento na concessão C-9 “Aljustrel”, permitem acomodar o processamento conjunto dos minérios a extrair da concessão C-14 “Gavião”.

De igual modo, a **gestão e aplicação de explosivos** nos desmontes da C-14 “Gavião” decorrerá em moldes similares aos que se verificam para a concessão C-9 “Aljustrel”. O proponente recorre a fornecedor de explosivos devidamente credenciado, sendo que existe histórico de uma operação que segue os devidos preceitos de rastreabilidade, no fornecimento e devolução dos explosivos necessários. Dá-se nota que o fornecedor das substâncias explosivas dispõe de instalações devidamente licenciadas, sendo que o mesmo se situa localizado no interior da área de concessão da mina C-9 “Aljustrel”. Assim, não se prevê a necessidade de contemplar medidas significativamente distintas das que se encontram implementadas neste momento, como consequência do que se encontra em vigor na concessão C-9 “Aljustrel”. Qualquer alteração que eventualmente venha a ser considerada ao nível do fornecimento e administração de substâncias explosivas terá de ser alvo de prévia autorização, na verificação da legislação em vigor, com reflexo na respetiva configuração do Plano de Lavra, que também terá de ser atualizado e autorizado pela DGEG, caso essa situação se venha a colocar.

Quanto à questão suscitada de **possível acréscimo do risco de drenagem ácida da mina e mobilização de metais**, em massas de água já classificadas com estado global inferior a bom, deverá ter-se em conta que o impacto poderá ser mitigado com o enchimento dos vazios da mina com pasta, bem como que as formações geológicas maciças em presença na área de estudo, conduzem a uma reduzida transmissividade hidráulica e a uma baixa vulnerabilidade à poluição. Acresce ainda que a capacidade instalada já existente (6 000 000 ton/ano), permanece inalterada, não há um aumento da capacidade com a entrada em funcionamento da concessão do Gavião, sendo a capacidade existente gerida entre as duas concessões, pelo que não há um acréscimo de risco ambiental, mantendo-se constante o regime de operação e os impactes associados, permitindo é prolongar no tempo o período de exploração mineira.

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

Igualmente o mesmo se passa quanto à concentração de efluentes e rejeitados na BELI/BE-BAC, salientando-se que estas infraestruturas dispõem de capacidade remanescente disponível.

No referente à **gestão de águas potencialmente contaminadas** é seguido o racional já implementado na concessão C-9, sendo estas coletadas e encaminhadas para a BELI ou IR BE-BAC, incorporando os volumes de água reaproveitados em ciclo fechado, na unidade de beneficiação. Salienta-se que a BELI se encontra impermeabilizada com uma combinação entre tela bentonítica e uma camada de proteção em betão projetado com malhasol.

No que respeita à questão relativa ao **aumento do tráfego** na Vila de Aljustrel, importa referir que a recente variante de Aljustrel (Figura 50) permite minimizar esse impacto, atendendo a que, face à localização da concessão e aos acessos existentes, o trânsito associado ao projeto não terá necessidade de atravessar a Vila de Aljustrel.



Figura 50 - Variante a Aljustrel. Fonte: Google Earth, 2026

Relativamente à insuficiência apontada ao **plano de encerramento e pós-encerramento**, importa esclarecer que o Plano de Fecho, a par do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, integra o Plano de Lavra. Neste contexto, aquando da revisão do Plano de Lavra, que a empresa terá de realizar de modo a incorporar as medidas, condicionantes da DIA, será requerida a devida atualização de modo integrado.

Relativamente à **transparência e participação pública**, importa esclarecer que a Consulta Pública decorreu pelo período legalmente previsto de 30 dias úteis, tendo sido assegurada a disponibilização da informação relevante do projeto sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental.

Com efeito, a documentação integrante do procedimento, designadamente o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e os documentos associados ao projeto, foi disponibilizada em formato acessível através do portal SIAIA/Participa, encontrando-se ainda disponível para consulta no SIAIA, permitindo a respetiva análise pelos interessados.

Refira-se, ainda, que a documentação técnica relevante foi reunida e disponibilizada no âmbito da Consulta Pública. Sem prejuízo, a divulgação de planos de lavra e outros relatórios ou documentos técnicos deverá atender aos deveres de confidencialidade, uma vez que estamos perante desenvolvimento técnico, cujo conteúdo é estratégico e constitui segredo empresarial e, como tal, sigiloso, na salvaguarda da propriedade intelectual.

No que respeita à realização de sessões públicas de esclarecimento, informa-se que, no âmbito do presente procedimento, não foram realizadas sessões públicas, tendo a participação dos interessados decorrido através dos meios formais disponibilizados para o efeito durante o período de Consulta Pública.

No que concerne as **duas sugestões**, importa esclarecer que as mesmas foram ponderadas pela CA, tendo sido refletidas nas medidas de minimização propostas.

Relativamente à utilização de energia proveniente de **fontes renováveis**, refere-se que a ALMINA já investiu numa central solar, localizada junto à EN261, designada CSF Aljustrel, a qual se encontra licenciada e associada ao abastecimento da Concessão Mineira C-9 “Aljustrel”. Sem prejuízo, considera-se que deverá ser promovida, sempre que técnica e economicamente viável, a utilização de energia de origem renovável e a progressiva eletrificação de equipamentos, de modo a reduzir o consumo de combustíveis fósseis e as emissões associadas à exploração.

Quanto à sugestão relativa à **reposição do serviço ferroviário** no ramal de Aljustrel, reconhece-se que a utilização da ferrovia poderá constituir uma alternativa mais sustentável ao transporte rodoviário. Neste sentido, a CA integrou esta preocupação nas medidas de minimização.

8. CONCLUSÃO

O projeto da Mina do Gavião corresponde à exploração de um jazigo subterrâneo na Concessão C-14 “Gavião”, localizada na União de Freguesias de Aljustrel e Rio de Moinhos, no concelho de Aljustrel, promovido pela ALMINA – Minas do Alentejo, S.A., que assumiu a posição contratual da concessão em 2022.

A área de estudo não abrange áreas sensíveis, embora se localize na proximidade de áreas com interesse para a conservação da natureza, designadamente a ZPE de Castro Verde.

O projeto em avaliação corresponde ao Plano de Lavra a executar numa área de concessão de 2 km², para a exploração de depósitos minerais de enxofre, ferro, cobre, chumbo, zinco, prata e ouro. A exploração terá uma vida útil prevista de cerca de 25 anos, incluindo as fases de desenvolvimento mineiro, exploração inicial, exploração plena, declínio da produção e preparação para o fecho.

A Mina do Gavião será desenvolvida como exploração subterrânea do minério polimetálico, prevendo-se uma produção anual de cerca de 1,5 milhões de toneladas de minério, após uma fase inicial de construção e *ramp-up* de aproximadamente 4 anos. A exploração será realizada através do método *Bench and Fill*, contando com *Pastefill* para o enchimento dos vazios de exploração com pasta produzida a partir de rejeitados da Lavaria, nos painéis primários, e escombros (Rockfill) nos painéis secundários.

O projeto organiza-se em duas zonas principais: a Zona A, junto ao emboquilhamento da rampa de acesso, onde se concentrarão a maioria das infraestruturas de apoio, e a Zona B, localizada à superfície do depósito mineral, destinada ao sistema de ventilação principal e ao sistema de extração através do poço. A ligação entre estas zonas e a Concessão C-9 será assegurada por acessos internos, prevendo-se ainda passagens hidráulicas nas travessias de linhas de água, designadamente no Barranco do Morgado.

A concretização da Mina do Gavião implicará a construção de novas infraestruturas indispensáveis à exploração, nomeadamente a zona de emboquilhamento e rampa de acesso, poço principal, acessos rodoviários (Acesso 1 e Acesso 2), Instalação Temporária de Resíduos Inertes (ITRI), área de

armazenamento de água industrial, estacionamento operacional, chaminés de exaustão e insuflação e tela transportadora.

Em termos de infraestruturas técnicas, o projeto contempla sistemas próprios de drenagem de superfície e de mina, ventilação por extração com disposição diagonal, alimentação elétrica a partir da subestação existente na Lavaria da C-9 e abastecimento de água a partir de um hidrante existente junto à rampa de acesso, com condução para um depósito de água industrial de capacidade de 1 000 m³ que será construído.

Atendendo à proximidade entre as Concessões C-14 “Gavião” e C-9 “Aljustrel”, o projeto prevê o aproveitamento de infraestruturas já existentes na C-9, designadamente a Lavaria, a instalação de resíduos BE-BAC, bacia de emergência da lavaria industrial (BELI), reservatório de água, stock de minério/Pré-Stock, oficinas, subestação elétrica, Central de Pasta, bem como outras infraestruturas de apoio. Esta articulação permite potenciar sinergias operacionais, reduzir a necessidade de novas infraestruturas e minimizar a pegada ecológica associada ao projeto.

Estima-se em 25 anos a vida útil do projeto.

Face à tipologia do projeto, às suas características e às do território afetado, bem como à natureza dos aspetos ambientais associados, foram considerados como muito importantes os fatores: geologia, recursos hídricos, qualidade do ar, ambiente sonoro, vibrações, socioeconomia e saúde humana. Foram ainda avaliados outros fatores:

Do **ponto de vista técnico**, o projeto da concessão mineira C-14 “Gavião”, a explorar pela Almina, visa o aproveitamento económico de um depósito mineral metálico através de exploração subterrânea, beneficiando da sua integração com a concessão adjacente C-9 “Aljustrel”, que dispõe de capacidade autorizada para a extração, processamento de minérios e deposição de rejeitados suficiente para acomodar a produção de ambas as concessões. A utilização das infraestruturas já existentes em Aljustrel, nomeadamente a lavaria e a instalação de resíduos, evita a construção de novas estruturas, promove a otimização do tratamento conjunto dos minérios, melhora a produção de concentrados e reduz os impactos ambientais associados.

Embora seja necessária a criação de infraestruturas de superfície específicas para acesso, ventilação e expedição do minério, devido à falha regional da Messejana e à configuração do jazigo, o projeto assenta nas melhores técnicas disponíveis e nas boas práticas mineiras, não tendo sido identificadas incorreções técnicas nem a necessidade de medidas de minimização adicionais às previstas no Estudo de Impacte Ambiental. Simultaneamente, contribui para a valorização de recursos minerais estratégicos, em particular do cobre, alinhando-se com os objetivos europeus de abastecimento seguro e sustentável de matérias-primas críticas.

Atendendo à natureza subterrânea da exploração, ao aproveitamento de infraestruturas existentes e à integração operacional com a Mina de Aljustrel, o projeto procura reduzir a implantação de novas estruturas à superfície, sem prejuízo da necessidade de avaliação e controlo dos impactos associados às infraestruturas a construir, à fase de construção, à exploração e à futura desativação.

É de referir que o depósito mineral em causa assume especial relevância para a cadeia de valor do cobre, matéria-prima reconhecida como estratégica nos termos do Regulamento Europeu das Matérias-Primas Críticas, do Regulamento (UE) 2024/1252, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de abril de 2024. Neste contexto, o projeto mineiro da Concessão C-14 “Gavião” encontra-se alinhado com os objetivos daquele regulamento, contribuindo para o reforço do aprovisionamento seguro, sustentável e resiliente

de matérias-primas críticas.

Foram avaliados os impactos para os diversos fatores ambientais, sintetizando-se a seguir esta análise:

A nível da **Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais**, atendendo à utilização de infraestruturas já existentes na Concessão C-9 “Aljustrel”, os impactos associados a escombreyas e aterros serão limitados, encontrando-se essencialmente confinados à ITRI. O risco ambiental mais relevante identificado relaciona-se com a ribeira do Farrobo, tendo o Proponente previsto medidas de prevenção e minimização, designadamente no que respeita a eventuais derrames e à proteção a jusante.

Do ponto de vista geológico e geotécnico, o EIA apresenta uma caracterização adequada da área e dos principais constrangimentos associados ao projeto, incluindo a presença da Falha da Messejana e da estrutura do graben do Morgado. Foram igualmente considerados os potenciais impactos sobre aquíferos fissurados do soco paleozoico e aquíferos porosos associados aos sedimentos cenozoicos, prevendo-se que os efeitos sejam sobretudo locais e passíveis de mitigação.

O projeto da Mina do Gavião constitui uma oportunidade relevante para o reforço da atividade extrativa de metais no sul de Portugal, contribuindo para a valorização dos recursos geológicos endógenos do Alentejo e para o posicionamento da Faixa Piritosa Ibérica enquanto província mineira de relevância europeia, bem como alinhado com a estratégia europeia para as matérias-primas críticas e com os objetivos definidos para o país pelo Programa Nacional de Prospeção 2025-2030, o qual estabelece um quadro estratégico para Portugal reforçar a sua capacidade de prospeção identificação e desenvolvimento sustentável de matérias-primas críticas e estratégicas.

Relativamente **Proteção Radiológica**, o projeto da Mina do Gavião corresponde a uma atividade de extração e transformação de minérios que não o urânio, considera-se aplicável o disposto na alínea p) do artigo 60.º do Decreto-Lei n.º 108/2018, de 3 de dezembro.

Neste contexto, deve ser assegurada, previamente ao início da exploração, a caracterização radiológica de referência da área de intervenção, através da medição do débito de dose gama, bem como apresentada, no início da fase de exploração, uma avaliação de segurança radiológica. Esta avaliação deve permitir aferir o potencial de exposição dos trabalhadores, do público e do ambiente a radionuclídeos naturais presentes nos materiais explorados e nos resíduos produzidos, incluindo a caracterização radiológica dos minérios, estéreis, concentrados, rejeitados e restantes resíduos, a avaliação da exposição externa e interna, a exposição ao radão, a eventual transferência de radionuclídeos para efluentes, poeiras ou outros meios, e as implicações associadas à utilização de infraestruturas comuns da Concessão C-9 “Aljustrel”. Estes elementos permitirão avaliar eventuais alterações face às condições radiológicas naturais existentes e fundamentar, caso necessário, a adoção de medidas adequadas de proteção radiológica.

O projeto apresenta como principais impactos na vertente da mitigação das **Alterações Climáticas** a emissão de gases com efeito de estufa (GEE) durante as fases de construção e exploração, sobretudo devido ao consumo de combustíveis fósseis por máquinas e equipamentos, ao consumo de energia elétrica, à desflorestação necessária para a implantação das infraestruturas e ao transporte rodoviário de materiais e produtos. Na vertente de adaptação às Alterações Climáticas, o EIA identifica as vulnerabilidades associadas, nomeadamente, o aumento das temperaturas, das ondas de calor, dos períodos de seca e dos fenómenos de precipitação extrema, bem como o risco de incêndio florestal e de erosão hídrica, que poderão provocar danos em infraestruturas e equipamentos e perturbações no transporte do produto final. Adicionalmente, destaca-se o elevado consumo de água previsto para o projeto e a ausência de uma avaliação da disponibilidade hídrica futura face aos cenários de alterações climáticas.

Como medidas de mitigação e adaptação, são propostas ações de acompanhamento e monitorização estrutural e funcional do projeto, complementadas por medidas adicionais destinadas a reduzir as emissões de GEE, promover a eficiência energética, otimizar os consumos de combustível e de água, reforçar a resiliência das infraestruturas face a eventos climáticos extremos e garantir a gestão e monitorização contínua dos riscos associados às alterações climáticas.

Referente ao fator **Recursos Hídricos**, nas fases de pré-construção, construção e exploração, o projeto poderá gerar impactos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, associados à alteração da drenagem natural, compactação e impermeabilização de áreas, arrastamento de sedimentos, abertura de galerias, rebaixamento piezométrico, drenagem da mina e eventual alteração da qualidade das águas subterrâneas.

Estes impactos são, em geral, classificados como negativos, diretos, reversíveis ou minimizáveis, de magnitude reduzida a moderada e de significância baixa a moderada, podendo assumir maior relevância no que respeita à afetação local do meio hidrogeológico e à eventual influência sobre captações subterrâneas próximas.

Não são identificadas captações públicas nas áreas próximas a jusante do projeto, embora se reconheça a necessidade de acautelar eventuais efeitos sobre captações particulares.

Durante a exploração, destaca-se o risco de alteração hidroquímica das águas subterrâneas, designadamente por drenagem ácida de mina, a mitigar através do enchimento dos vazios com pasta, bem como a possibilidade de impactos cumulativos com a Concessão C-9, sobretudo ao nível do consumo de água e da qualidade das águas subterrâneas em caso de derrames acidentais.

Na fase de desativação, deverão ser implementadas as medidas previstas no Plano de Fecho e no PARP, de modo a assegurar a reposição das condições ambientais e a minimização dos impactos sobre os recursos hídricos.

No que respeita ao cumprimento da Diretiva-Quadro da Água, verifica-se que o projeto não implica intervenções diretas em leitos ou margens de linhas de água, nem introduz novas pressões hidromorfológicas, quantitativas ou qualitativas relevantes. Assim, não se antecipa o agravamento do estado das massas de água em presença, nem o comprometimento dos objetivos ambientais definidos no PGRH.

Relativamente ao fator **Uso do Solo**, os principais impactos negativos ocorrerão na fase de construção, associados à remoção da vegetação e à implantação dos acessos e infraestruturas, afetando predominantemente áreas de culturas temporárias, olivais e pastagens melhoradas. Estes impactos serão diretos, de magnitude reduzida e pouco significativos. Na fase de exploração e na fase de desativação, a recuperação paisagística contribuirá para a reposição e valorização do uso do solo, traduzindo-se em impactos positivos de magnitude reduzida a moderada e de significância moderada.

Considera-se que o projeto determina impactos negativos sobre o fator **Solos**, associados sobretudo à ocupação e alteração dos perfis pedológicos, movimentação de terras, compactação, ocupação prolongada, erosão e risco de alteração da qualidade química dos solos. A afetação direta corresponde a aproximadamente 10,04 ha, sendo que, da área classificada, 76,95 % corresponde a solos de Classe E, 15,16 % a Classe C e 7,89 % a Classe B. Não se verifica afetação de solos das Classes A ou D. Assim, considera-se que a afetação de solos com maior aptidão agrícola é mais limitada, devendo a avaliação do impacto ser centrada sobretudo na alteração física e funcional dos solos, na compactação, na gestão da terra vegetal e, particularmente, no risco de alteração da qualidade química associado à atividade mineira.

Assume especial relevância a gestão dos materiais com pirite e potencial de geração de drenagem ácida, devendo ser assegurada a sua adequada segregação e gestão, de modo a prevenir a contaminação dos solos e dos recursos hídricos.

Considera-se que os impactos negativos são passíveis de minimização, através da adoção das medidas de proteção, prevenção e recuperação previstas, designadamente a delimitação das áreas de intervenção, a adequada gestão da terra vegetal, o controlo da circulação de maquinaria, a prevenção da compactação, a prevenção e resposta a derrames, a implementação do plano de caracterização química inicial dos solos e a adequada gestão dos materiais potencialmente geradores de drenagem ácida.

Relativamente aos **Solos Contaminados**, durante a vida útil da exploração, o risco de contaminação dos solos poderá resultar de eventuais derrames de combustíveis, óleos ou lubrificantes associados ao funcionamento dos equipamentos móveis. Este impacto é considerado negativo, direto, temporário, reversível, local e de baixa significância, atendendo à sua reduzida magnitude, à inexistência de infraestruturas de armazenamento de substâncias poluentes na área do projeto e à previsão de medidas de contenção. Neste contexto, deverão ser implementadas medidas de minimização adequadas, designadamente a contenção/retenção de eventuais escorrências ou derrames durante o abastecimento de combustível e a reposição de níveis de óleo, devendo estas operações ser realizadas sobre tabuleiros metálicos, de forma a evitar a contaminação do solo.

No que concerne à **Qualidade do Ar**, considera-se que a situação de referência se encontra adequadamente caracterizada, tendo sido considerada a influência das principais fontes emissoras existentes, designadamente a Concessão C-9, o tráfego rodoviário e as fontes pontuais existentes, bem como o contributo do valor de fundo de PM₁₀. Os resultados da modelação indicam que, isoladamente, o Projeto Concessão C-14 “Gavião” não determina incumprimentos dos valores limite estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 102/2010 nos recetores sensíveis identificados, apresentando uma contribuição reduzida para as concentrações de PM₁₀ na área de estudo.

No cenário cumulativo, são identificadas algumas áreas com excedências, mas estas encontram-se essencialmente confinadas ao interior e envolvente próxima do complexo industrial, não se verificando, segundo a modelação efetuada com os valores limite atualmente aplicáveis, afetação dos recetores sensíveis. O principal contributo para estas situações decorre da atividade já existente da Concessão C-9, e não do Projeto C-14.

Assim, considera-se que os impactos do projeto são negativos, diretos, locais, temporários na construção e permanentes na exploração, reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos, sendo imprescindível a implementação das medidas de minimização e do Programa de Monitorização da Qualidade do Ar.

Em relação ao **Ambiente Sonoro** foram realizadas as avaliações para a fase de projeto de execução. Constata-se que este projeto poderá induzir impactos ao nível do ambiente sonoro. Os impactos identificados serão potencialmente significativos para algumas das zonas onde se situam recetores sensíveis e determinarão a implementação de medidas de minimização específicas, entre as quais a rotação do ventilador, direcionando a saída para Noroeste, a adoção de um atenuador acústico no ventilador, a alteração da cobertura da Tela Transportadora, nas secções AB, BC e IJ, para painéis tipo Sandwich com duplo revestimento metálico, isolado em lã de rocha, com suporte interior em lâmina microperfurada, com uma espessura mínima de 50 mm e o encapsulamento do Silo com painéis acústicos absorventes (com Rw não inferior a 34 dB) ou colocação de material resiliente para absorção das emissões.

Relativamente ao fator **Vibrações**, os impactos decorrem sobretudo da utilização de explosivos nas fases de construção e exploração, bem como da operação de equipamentos e maquinaria. Atendendo à distância dos recetores sensíveis mais próximos, considera-se expectável o cumprimento dos critérios

aplicáveis em matéria de dano e incómodo, devendo, contudo, esta situação ser confirmada através de monitorização.

Assim, o projeto fica condicionado à implementação de um Programa de Monitorização de Vibrações, abrangendo os recetores sensíveis mais próximos e permitindo a calibração das cargas máximas de explosivo com base nos resultados obtidos. Caso sejam registados valores superiores aos limites aplicáveis, devem ser adotadas medidas de mitigação adequadas, designadamente a redução da carga máxima instantânea de explosivo ou outras soluções equivalentes, garantindo a adequada prevenção, controlo e gestão dos impactes associados a este fator ambiental.

Em relação à **Socioeconomia**, considera-se que o projeto apresenta impactes positivos relevantes, associados ao elevado investimento previsto, à dinamização da atividade económica, à criação e manutenção de emprego, à procura de bens e serviços locais e regionais, à valorização de competências e ao reforço de uma atividade económica com forte expressão histórica no concelho de Aljustrel. A articulação com a Concessão C-9 “Aljustrel”, através da utilização de infraestruturas existentes, constitui uma importante mais-valia, permitindo potenciar os benefícios económicos e reduzir a necessidade de novas infraestruturas. Os principais impactes negativos relacionam-se com a perturbação temporária das populações durante a construção, a circulação de veículos pesados, a potencial afetação de acessos e terrenos e, a mais longo prazo, com a redução do dinamismo económico decorrente da futura desativação da exploração. Estes impactes assumem maior expressão na envolvente imediata, onde existem alguns recetores habitacionais dispersos, sendo, de modo geral, suscetíveis de minimização.

Considera-se particularmente relevante assegurar que os benefícios associados ao emprego e à dinamização económica se repercutem efetivamente no território, através da priorização da contratação local, recurso a empresas locais e regionais, formação profissional e articulação permanente com o Município e a comunidade.

No que diz respeito ao fator **Saúde Humana**, são identificados os principais impactes potenciais na saúde humana, associados sobretudo a poeiras, partículas em suspensão, ruído, vibrações e tráfego, incluindo os efeitos cumulativos com a Concessão C-9 “Aljustrel”. Não obstante, são previstas medidas de minimização e monitorização adequadas, designadamente controlo de emissões, gestão do tráfego, limitação das atividades mais ruidosas, acompanhamento do ruído e vibrações, avaliação de PM_{2,5} e prevenção da proliferação de vetores transmissores de doenças.

Salienta-se também a importância da comunicação transparente com a população e do envolvimento da comunidade no acompanhamento do projeto, atendendo a que a perceção pública dos impactes pode influenciar o bem-estar das populações e a aceitação social da atividade. Face ao exposto, considera-se estarem cumpridos, na generalidade, os requisitos aplicáveis em matéria de Saúde Humana, apresentando medidas de minimização, compensação e monitorização adequadas à proteção da saúde das populações.

Em termos de **Paisagem**, os impactes associados à Mina do Gavião serão, em geral, negativos, resultando sobretudo da introdução de novas infraestruturas de superfície, da construção de acessos, da implantação de plataformas e da alteração pontual da morfologia e do uso do solo, apesar de se tratar de uma exploração subterrânea.

Na fase de construção, os impactes visuais serão maioritariamente temporários e pouco significativos, atendendo à reduzida visibilidade da área e ao número limitado de potenciais observadores. Contudo, os impactes estruturais associados às escavações, aterros, acessos e ocupação de áreas com valor paisagístico e ecológico, poderão assumir maior significado. Na fase de exploração, a visibilidade das infraestruturas será, em geral, limitada, verificando-se a ausência de visibilidade relevante a partir da vila de Aljustrel, com exceção de visibilidade parcial da tela transportadora a partir do Bairro Azul. A partir do

Bairro de S. João, de Rio de Moinhos e de alguns montes dispersos na envolvente, será possível observar algumas ou a totalidade das infraestruturas. Ainda assim, a partir do Santuário de Nossa Senhora do Castelo e do espaço de lazer associado, a visibilidade da ITRI, da tela transportadora e da chaminé de insuflação confere ao impacto uma magnitude moderada e carácter significativo. Na fase de desativação, os impactos associados ao desmantelamento serão semelhantes aos da fase de construção, mas a remoção das infraestruturas e a adequada recuperação paisagística da área permitirão gerar um impacto positivo, pela eliminação dos elementos artificiais introduzidos no território.

No que concerne ao **Património Cultural**, verifica-se que a área de implantação do projeto se localiza num território de elevada sensibilidade arqueológica e patrimonial, atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica antiga, nomeadamente de cronologia Pré-histórica e Proto-histórica, do período Romano e de época Moderna/Contemporânea, relacionados com a exploração do território – assentamentos rurais e com as atividades de exploração mineira – cortas, galerias - localizados na área de estudo e na envolvente do projeto.

Dos trabalhos realizados no âmbito do fator ambiental Património Cultural resultou o registo de 5 ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto com impactos negativos, diretos e indiretos. Dadas as deficientes condições de visibilidade observadas em parte da área de incidência da Mina, a prospeção foi condicionada, impedindo uma correta observação do solo, traduzindo-se numa caracterização da situação de referência e avaliação de impactos lacunar. Tendo presentes os dados disponíveis e face à sensibilidade arqueológica do território envolvente, não se deve excluir a possibilidade de ocorrência de impactos sobre o património arqueológico durante a fase de preparação/construção/exploração, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos pela vegetação e pelo solo e subsolo. Dá-se ainda nota que na área de incidência do projeto mineiro existem testemunhos associados a distintas atividades de exploração mineira cuja antiguidade, relevância científica e patrimonial que importa determinar e avaliar.

Face ao exposto, considerando que os impactos do projeto sobre o Património Cultural são suscetíveis de serem minimizados através da adoção das medidas previstas no capítulo 9. do presente parecer destinadas a garantir a salvaguarda de património arqueológico, arquitetónico e etnográfico, conclui-se que projeto se apresenta viável no contexto deste fator ambiental.

Importa também referir o resultado das pronúncias emitidas pelas **entidades externas** à Comissão de Avaliação que foram consultadas pela autoridade de AIA – a DGADR, a EDIA e a ANEPC.

A DGADR e a EDIA identificam a sobreposição parcial da Concessão Mineira C-14 “Gavião” com o Bloco de Rega Roxo-Sado, sub-bloco Rio de Moinhos 1, integrado no EFMA, destacando a presença do hidrante H4.39 e de uma pequena extensão da conduta C4.9, bem como a respetiva faixa de proteção de 5 m. Neste contexto, deverá ser assegurado o cumprimento das condicionantes aplicáveis às infraestruturas do bloco de rega, incluindo as restrições de uso nessa faixa de proteção, a reposição de eventuais danos causados pelo projeto e o acompanhamento da fase de construção por técnicos da EDIA.

A ANEPC considera que as medidas de segurança previstas no EIA devem ser complementadas, recomendando a articulação do projeto com os serviços municipais e agentes de proteção civil, a elaboração de um Plano de Emergência do projeto, a realização de ações de sensibilização e simulacros, a salvaguarda dos acessos para meios de socorro, a vedação da área mineira e o cumprimento das normas aplicáveis ao armazenamento de matérias perigosas e produtos explosivos. Esta entidade alerta ainda para a necessidade de prevenir e monitorizar riscos associados à atividade extrativa, designadamente explosões, vibrações, poeiras, ruído, subsidência, riscos cumulativos e em cascata com a Concessão C-9, risco sísmico e segurança contra incêndio nos edifícios de apoio.

As questões evidenciadas foram devidamente ponderadas na análise desenvolvida pela CA. Dá-se nota de que estão previstas condicionantes e medidas de minimização de acordo o que foi evidenciado pelas entidades externas.

A **Participação Pública** (58 exposições) registada no âmbito do presente procedimento de AIA revelou uma oposição maioritária, apontando que o projeto, tal como apresentado, não reúne ainda condições técnicas, ambientais e sociais para avançar.

Destacam-se as pronúncias desfavoráveis das associações ZERO e SOS Animal, bem como de vários cidadãos. A ZERO considera que persistem lacunas e incoerências relevantes, designadamente na análise de alternativas, gestão de rejeitados e capacidade da BE-BAC, recursos hídricos, clima, biodiversidade, afetação de quercíneas, REN/RAN, qualidade do ar, ruído, saúde, tráfego e impactos cumulativos. Considera ainda insuficiente o plano de encerramento e pós-encerramento, defendendo a reformulação ou complementação do EIA antes de qualquer decisão favorável. A SOS Animal considera que subsistem lacunas relevantes na avaliação da biodiversidade, recursos hídricos, gestão de rejeitados, impactos cumulativos e monitorização, designadamente quanto à caracterização ecológica, prospeção de quirópteros, afetação de habitats e quercíneas protegidas, riscos de drenagem ácida e capacidade futura da BELI/BE-BAC. Defende, por isso, a apresentação de elementos adicionais e, em caso de aprovação, a imposição de condições rigorosas de monitorização, compensação ecológica, controlo ambiental, garantia financeira e auditoria independente à operação conjunta C-9/C-14.

A oposição dos cidadãos centra-se sobretudo nos riscos para os recursos hídricos, associados à eventual drenagem ácida de mina, contaminação por metais pesados e agravamento da qualidade das massas de água já fragilizadas. São ainda destacadas preocupações com os impactos cumulativos decorrentes da articulação com a Concessão C-9 “Aljustrel”, nomeadamente pela utilização de infraestruturas comuns, como a lavaria, a BE-BAC e os sistemas de gestão de águas e resíduos. As participações referem igualmente a perda de habitats e biodiversidade, a afetação de azinheiras e sobreiros protegidos, a ocupação de áreas de RAN e REN, bem como os efeitos na saúde pública e qualidade de vida das populações, decorrentes de poeiras, ruído, vibrações, explosivos e tráfego pesado. São apontadas lacunas e incertezas no EIA, em particular quanto à capacidade futura da BE-BAC, à caracterização dos recursos hídricos, à monitorização ecológica e à avaliação dos impactos cumulativos e de longo prazo, considerando-se que os benefícios económicos previstos não afastam os impactos ambientais identificados.

Por outro lado, a DGT não se opôs ao projeto, referindo apenas a necessidade de utilização de cartografia homologada ou oficial e de representação dos limites administrativos com base na CAOP mais recente. Foram ainda apresentadas duas sugestões por cidadãos, relacionadas com a aposta em energias renováveis, eletrificação de equipamentos e reposição do ramal ferroviário de Aljustrel como alternativa mais sustentável ao transporte rodoviário.

Considera-se que o projeto se enquadra, de forma geral, nos objetivos estratégicos do **Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)**, em particular no que respeita à diversificação e qualificação da base económica regional, à valorização dos recursos geológicos endógenos e à promoção de uma exploração sustentável dos recursos minerais. A área de estudo integra-se numa zona com potencial aproveitamento de recursos geológicos, assumida pelo PROTA como relevante para o desenvolvimento económico regional. Neste contexto, a natureza do projeto revela-se compatível com as orientações estratégicas aplicáveis, não se identificando a afetação de elementos estruturantes do ordenamento regional nem a inviabilização de usos estratégicos do território.

No âmbito do **PDM de Aljustrel**, verifica-se que a área do projeto abrange diferentes classes de uso do solo rústico, designadamente Espaços Agrícolas de Produção, Espaços Mistos de Uso Silvícola e Agrícola e

Espaços de Exploração de Recursos Energéticos e Geológicos. A compatibilidade do projeto com estas classes encontra-se, em geral, assegurada, sem prejuízo do cumprimento dos regimes legais e regulamentares aplicáveis, em particular nos casos em que existe sobreposição com servidões administrativas ou restrições de utilidade pública.

Destaca-se, neste âmbito, a incidência do projeto sobre áreas integradas em **REN** e **RAN**, bem como a interferência com linhas de água temporárias sujeitas ao regime do Domínio Público Hídrico. Estas condicionantes não determinam, por si só, a inviabilidade do projeto, mas exigem a observância dos respetivos regimes jurídicos, a obtenção das autorizações, comunicações prévias ou pareceres legalmente exigíveis e a apresentação dos elementos necessários previamente ao licenciamento.

Deverão ainda ser acauteladas as condicionantes relativas à rede elétrica, à rede rodoviária e à perigosidade de incêndio rural, assegurando-se o cumprimento das medidas de gestão florestal e das disposições legais aplicáveis. Face à necessidade de efetuar o corte de quercíneas, salienta-se a necessidade de dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, relativo à proteção do sobreiro e da azinheira.

Considera-se igualmente relevante a implementação de um **Plano de Monitorização Circular da Exploração**, que permita acompanhar indicadores associados ao uso eficiente de recursos, reutilização, reciclagem, eficiência energética, gestão de resíduos e formação interna, reforçando o compromisso do projeto com um modelo de desenvolvimento económico circular.

Em conclusão, face ao exposto, ponderados os pareceres recebidos das entidades externas consultadas, as exposições apresentadas em sede de Consulta Pública, os impactes negativos identificados e os impactes positivos perspetivados, considera-se que, embora o projeto seja suscetível de gerar efeitos negativos sobre alguns fatores ambientais, estes são, na sua maioria, passíveis de minimização, compensação e acompanhamento, através da implementação das medidas, condicionantes e programas de monitorização definidos.

Atendendo ainda aos impactes positivos associados ao projeto, designadamente ao seu contributo direto e indireto para a dinamização da economia local e regional, bem como ao facto de a execução e a vida útil do projeto serem objeto de acompanhamento em sede de pós-avaliação, emite-se parecer favorável ao projeto da Concessão Mineira C-14 “Gavião”, condicionado à apresentação dos elementos, ao cumprimento das medidas de minimização, dos programas de monitorização e das demais condições indicadas no capítulo seguinte do presente parecer.

Pela Comissão de Avaliação

9. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

CONDICIONANTES

9.1. CONDICIONANTES

1. Na fase de construção, garantir que:
 - os trabalhos de construção, que impliquem maior perturbação (desmatção e decapagem), são realizados fora do período mais sensível para a fauna, correspondendo à época de reprodução, período compreendido entre 1 de março e 30 de junho (incluído);
 - as operações de construção mais ruidosas ou suscetíveis de gerar níveis mais elevados de vibração, devem apenas ter lugar no período diurno.
2. Garantir a salvaguarda de uma faixa de proteção de 10 metros para cada lado das linhas de água em presença, nos locais em que se prevê instalar infraestruturas do Projeto, designadamente, Zona industrial associada ao Poço principal e sala de distribuição elétrica, Chaminé de exaustão, Chaminé de insuflação/entrada de ar, caixa de armazenamento temporário de águas potencialmente contaminadas, Tela Transportadora, Tubagem de Água Industrial, Vala de Águas Pluviais, Vala de águas potencialmente contaminadas. Apresentar um ficheiro em formato *shapefile*, que reflita esta salvaguarda do Domínio Público Hídrico.
3. Assegurar a impermeabilização com geomembrana na base e taludes da vala de escoamento de águas potencialmente contaminadas e respetivas caixas de armazenamento temporário (14 000 m³/ano), provenientes da Instalação Temporária de Resíduos Inertes (ITRI), com destino à Bacia de Emergência da Lavaria Industrial (BELI).
4. Salvaguardar a área da Concessão que se encontra parcialmente inserida em área beneficiada pelo Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), concretamente no Bloco de Rega Roxo-Sado, sub-bloco Rio de Moinhos 1, atendendo ao disposto no Regime Jurídico das Obras de Aproveitamento Hidroagrícola (RJOAH) e ao estabelecido no Regulamento Definitivo do Bloco de Rega de Rio de Moinhos, relativamente aos usos do solo.
5. Obter pronúncia favorável da ERRAN - Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional territorialmente competente para utilização não agrícola de solos da RAN, onde se verificar a interferência das infraestruturas com solos classificados como RAN, de acordo com o *layout* a apresentar à Autoridade de AIA, referente ao Elemento nº 5.
6. Obter a Declaração de Imprescindível Utilidade Pública (DIUP) referente ao abate de quercíneas em área de povoamento para toda a área de intervenção, conforme prevê o n.º 2 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação.
7. Obter de autorização da Tutela do Património Cultural para a realização dos trabalhos de acompanhamento arqueológico da fase de construção e de execução do Plano de Lavra.
8. Alargar os programas de monitorização já implementados no acompanhamento da concessão C-9 "Aljustrel", de modo a dar cobertura e contemplar em conjunto ambas as concessões, atendendo à partilha de valências.

ELEMENTOS A APRESENTAR

ELEMENTOS A APRESENTAR

9.2. EM SEDE DE APROVAÇÃO DO PLANO DE LAVRA

Devem ser apresentados à entidade competente para aprovar o Plano de Lavra, os seguintes elementos:

1. Plano de Emergência Interno (PEI) do projeto, extensível a todas as suas fases de desenvolvimento pós-licenciamento, de modo a permitir obter uma melhor identificação quanto aos riscos existentes no mesmo (e seu potencial impacte, se algum, nas populações vizinhas, em especial em caso de combustão interna de massas de sulfuretos que possa, gerar emissões tóxicas), ou na sua envolvente, uma mais expedita definição de procedimentos e ações a desencadear para responder a situações de emergência no interior da área de projeto. Este Plano deve ser do conhecimento da ANEPC/Comando Sub-regional de Emergência e Proteção Civil do Baixo Alentejo e dos Serviços e Agentes de Proteção Civil do concelho de Aljustrel.
2. Atualização do Plano de Emergência Interno da instalação de resíduos BE-BAC, localizada na Concessão C-9 “Aljustrel”, de modo a contemplar a presença das novas infraestruturas associadas à futura Mina do Gavião.
3. Atualização do Plano de Emergência Interno da concessão C-9 Aljustrel, atendendo à execução de novas infraestruturas associadas à Concessão C-14 (tela, rede de distribuição elétrica, valas de drenagem, tubagem de pasta, etc.) nesta instalação.
4. Apresentação de dados de base, modelações, cenários de referência e critérios de dimensionamento sísmico, atendendo à necessidade de garantir a segurança e a operacionalidade das estruturas profundas e de superfície essenciais em situação de emergência, nomeadamente o poço principal (via de elevação vertical), a rampa de acesso e o edifício do poço à superfície, cuja integridade estrutural e funcional deverá ser assegurada perante a ocorrência de um evento sísmico.
5. Plano de Encerramento da Mina reformulado, contemplando a selagem de acessos, estabilidade dos vazios e do *pastefill*, comportamento hidrogeoquímico após cessar a bombagem, inundação da mina, drenagem ácida, desmantelamento, solos contaminados, recuperação ecológica, monitorização pós-encerramento e responsabilidade pelas instalações partilhadas da C-9.

Deve ser apresentado à autoridade de AIA, o seguinte elemento:

6. *Layout* do projeto sobreposto às áreas de RAN, de forma a determinar a área efetiva sujeita a utilização não agrícola para, nessa sequência, obter a pronúncia da entidade regional da RAN.
7. Plano de Comunicação e Envolvimento da Comunidade desenvolvido a implementar durante as fases prévia à construção, de construção e de exploração, que deve estabelecer os procedimentos e meios de comunicação a adotar com as populações e entidades locais, desenvolvido de acordo com as orientações constantes da presente decisão.

9.3. PREVIAMENTE AO INÍCIO DA FASE DE CONSTRUÇÃO

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

8. Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO) integrado no caderno de encargos da empreitada, reformulado com a inclusão de todas as medidas dirigidas às fases de preparação prévia à obra, de execução da obra e fase final, previstas neste documento e respetiva calendarização. Este plano deve incluir a Planta de Condicionantes, cartografia de detalhe e o zonamento rigoroso de todas as parcelas de solos de Classe B afetadas e detalhar rigorosamente o faseamento da decapagem e a localização exata das pargas de armazenamento de solo vegetal.
9. Situação de referência do Solo e Uso do Solo, antes do início da atividade, cumprindo os pressupostos do plano de investigação aos solos previamente aprovado.
10. Resultados de sondagens arqueológicas de diagnóstico na área correspondente à localização da OIP 18 e em outras posições com ela associadas, a determinar dentro da área de implantação do projeto, tendo em vista avaliar o potencial científico do arqueossítio e a delimitação do perímetro do mesmo. As sondagens devem ser realizadas em fase prévia ao início dos trabalhos de construção da Mina do Gavião, e posteriormente à limpeza da superfície do terreno no Monte do Morgado 1 (OIP 18). A escavação deverá ser manual, antecedida por PATA com equipa habilitada para tal. Os resultados da intervenção arqueológica deverão ser comunicados através de relatório final, podendo ser antecipados através da entrega de relatório preliminar.
 - a. Os trabalhos devem ser realizados por arqueólogo com experiência em Pré-História e Período Romano.
 - b. Os trabalhos devem ter início com a desmatção e limpeza controlada da superfície do terreno por acompanhamento arqueológico na área abrangida pelas componentes do Projeto, seguida de prospeção arqueológica sistemática do terreno desprovido de vegetação e após limpeza de depósitos antrópicos recentes (nas áreas aplicáveis).
 - c. O programa de sondagens arqueológicas de diagnóstico deve ser consentâneo com a dimensão do perímetro que venha a ser identificado, de forma a avaliar a sua relevância científica e patrimonial.
 - d. Caso sejam identificados valores arqueológicos de especial relevância, devem ser apresentadas alterações ao projeto capazes de garantir a conservação dos vestígios arqueológicos identificados no decurso dos trabalhos. Ajuste do layout na envolvente do elemento patrimonial, de modo que as várias componentes do projeto não colidam com o(s) arqueossítio(s) tendo em conta, designadamente, os resultados das sondagens arqueológicas de diagnóstico.
11. Registo documental das Ocorrências Patrimoniais (OIP) 19, 20, 21 e 22 para memória futura (registo fotográfico, memória descritiva, enquadramento histórico e descrição das características morfo-funcionais - aparelho construtivo e pormenores arquitetónicos - , cronologia, estado de conservação, enquadramento cénico-paisagístico, registo gráfico e/ou fotogramétrico do e registo topográfico, representação tridimensional, previamente deve ser realizada a desmatção manual das estruturas a afetar, tendo como objetivo viabilizar um registo eficaz.
12. O dimensionamento específico e as características técnicas das seguintes medidas de minimização, demonstrando o cumprimento integral do RGR:
 - a. Rotação do ventilador, direcionando a saída para Noroeste;
 - b. Adoção de um atenuador acústico no ventilador. O atenuador deve apresentar uma atenuação mínima de 15 dB, de forma a garantir os resultados apresentados;

- c. Alteração da cobertura da Tela Transportadora, nas secções AB, BC e IJ, para painéis tipo Sandwich com duplo revestimento metálico, isolado em lã de rocha, com suporte interior em lâmina microperfurada (que permite aumentar as prestações de isolamento acústico do painel), com uma espessura mínima de 50 mm;
 - d. Encapsulamento do Silo com painéis acústicos absorventes (com R_w não inferior a 34 dB) ou colocação de material resiliente para absorção das emissões. A solução adotada deverá garantir que a 10 m de distância os níveis sonoros ponderados A (L_{Aeq}) não ultrapassem 57 dB.
13. Clarificação dos pressupostos que suportam a estimativa de consumo de energia elétrica durante a fase de construção, nomeadamente o valor total de 87 600 000 MWh previsto para os três anos de obra.
14. As estimativas de emissões de GEE (tCO_2eq) associadas:
- a. às deslocações da equipa afeta à obra;
 - b. ao transporte e produção dos materiais necessários à execução da obra.
15. Clarificação do que distingue a estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associada ao transporte rodoviário de produto para Setúbal/Huelva, da estimativa apresentada na Tabela 142 do EIA Consolidado, atendendo a que esta última já contempla o transporte rodoviário de produto, bem como a circulação de camiões e carrinhas da mina.
16. Clarificação se estão previstos equipamentos que utilizem gases fluorados durante a fase de exploração, identificando, caso aplicável, os equipamentos, os gases utilizados e as respetivas quantidades, apresentando a respetiva estimativa de emissões de GEE (tCO_2eq/ano) associada a eventuais fugas ou perdas de gases fluorados.
17. O contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO_2eq) de todas as ações de compensação da desflorestação previstas, com indicação da área que se prevê arborizar (ha), com cada espécie florestal prevista para o efeito.
18. A avaliação das disponibilidades hídricas existentes face às necessidades hídricas associadas ao projeto, tendo em consideração as projeções climáticas previstas para a região para os anos médio, seco e muito seco, em hm^3 . Destaca-se que após o ano 2000 já ocorreram nove secas em Portugal continental (2004/2005, 2008/09, 2011/12, 2014/15, 2016/17, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022), o que sublinha a relevância de avaliar o contributo do projeto para agravar a pressão sobre os recursos hídricos da região.
- Para efeitos de apresentação da informação acima solicitada, sugere-se a utilização da Calculadora de Emissões de GEE disponibilizada pela ApC no [Portal da APA](#).
19. Plano de Monitorização Circular da Exploração a implementar durante a fase de exploração, destinado a acompanhar e avaliar o desempenho da exploração relativamente à utilização eficiente de recursos, à prevenção da produção de resíduos, à reutilização e reciclagem de materiais, à eficiência energética e hídrica e à adoção de boas práticas de economia circular, desenvolvido de acordo com as orientações constantes da presente decisão.
20. Plano de Gestão da Circulação Rodoviária a implementar durante as fases de construção e exploração, que deve assegurar a minimização das perturbações sobre as populações, a

manutenção das condições de circulação e a segurança dos utilizadores da rede viária, desenvolvido de acordo com as orientações constantes da presente decisão.

21. Levantamento do património industrial / mineiro - Considerando a coesão do conjunto de elementos patrimoniais industriais e a sua importância no contexto do desenvolvimento económico e social da região ao longo dos tempos, deverá ser elaborado o levantamento detalhado que permita a salvaguarda e registo e que possibilite a criação de uma planta do património industrial existente na área do complexo mineiro de Aljustrel. Esta proposta de inventariação deve ser alargada a todos os elementos que se enquadrem na categoria de património industrial mineiro integrantes, ou nas imediações, das principais áreas extrativas conhecidas – jazigos de São João e Algaes. Este documento deve ser acompanhado das considerações necessárias para a eventual conservação dos elementos inventariados.
22. Adotar as normas técnicas antissísmicas, adequadas à construção, face à perigosidade sísmica da zona, bem como aos efeitos de sítio associados.

9.4. PREVIAMENTE AO INÍCIO DA FASE DE EXPLORAÇÃO

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

23. O nível sonoro estimado a 1 m dos ventiladores de extração, no sentido da maior emissão sonora, das chaminés de ar novo, da tela transportadora, da saída do poço de extração com descarga de minério no silo.
24. Plano de Amostragem aos solos a desenvolver na fase de exploração e aquando do encerramento da atividade. Esse plano, deve ter em conta as seguintes orientações:
 - a. A recolha da amostra deve compreender, em cada sondagem, uma amostra a 30 cm da superfície, tal como proposto e, quando possível, uma segunda amostra na interface solo/substrato rochoso;
 - b. O plano analítico deverá ser composto por, pelo menos, os seguintes parâmetros: Metais pesados (arsénio, cádmio, chumbo, crómio, cobre, mercúrio, níquel e zinco); TPH (hidrocarbonetos de petróleo: C₆-C₁₀, C₁₀-C₁₆, C₁₆-C₃₄ e C₃₄-C₄₀); PAH (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos); e BTEX (benzeno, tolueno, etilbenzeno e xileno) e Pesticidas (nas áreas marcadas como áreas agrícolas);
 - c. Deve ser selecionada uma tabela para confrontação de resultados, de acordo com as especificidades associadas à localização e proximidade das linhas de água de cada ponto de amostragem, conforme indicado no [*Guia Técnico – Valores de Referência para o Solo*](#) (APA, 2019) justificando devidamente a escolha efetuada.
25. Situação de referência radiológica da área de intervenção, através da medição do débito de dose gama, de forma a caracterizar os níveis naturais de radiação existentes e a permitir avaliar posteriormente eventuais alterações decorrentes da atividade mineira.
26. Avaliação de segurança radiológica que permita avaliar o potencial de exposição dos trabalhadores, do público e do ambiente decorrente da presença de radionuclídeos naturais associados aos materiais explorados e aos resíduos produzidos. Essa avaliação deverá incluir, designadamente:

- a. a caracterização radiológica dos minérios, estéreis, concentrados, rejeitados e restantes resíduos gerados pela exploração e beneficiação, através da identificação e quantificação dos radionuclídeos naturais presentes, nomeadamente Ra-226, Th-232 e K-40;
 - b. a medição do débito de dose nas áreas de exploração e nas instalações de tratamento e apoio, com vista à avaliação da exposição externa dos trabalhadores à radiação gama;
 - c. a identificação e avaliação das vias de exposição interna dos trabalhadores decorrentes da presença de radionuclídeos naturais, nomeadamente por inalação de poeiras e aerossóis;
 - d. o cálculo da dose efetiva total nos diversos locais de trabalho, considerando todas as vias de exposição relevantes, bem como a avaliação e fundamentação da eventual classificação de trabalhadores como expostos;
 - e. a avaliação da exposição ao gás radão nos locais de trabalho subterrâneos e nas restantes áreas de trabalho fechadas;
 - f. a avaliação da eventual transferência de radionuclídeos naturais para os efluentes líquidos, poeiras ou outros meios suscetíveis de contribuir para a exposição dos trabalhadores, do público ou do ambiente, quando aplicável;
 - g. a avaliação das implicações radiológicas decorrentes da utilização das infraestruturas comuns da Concessão C-9 "Aljustrel", tendo em consideração as condições de exposição radiológica já existentes nessas instalações.
27. Balanço hídrico integrado C-9/C-14, anual e mensal, incluindo anos secos, precipitação extrema, incêndio e falha prolongada de energia ou bombagem.
28. Capacidade hidráulica e geoquímica da BELI/BE-BAC, *freeboard*, fatores de segurança, vida útil e solução vinculativa para além de 2031.
29. Caracterização comparativa dos rejeitados C-9 e C-14 e demonstração de que a mistura não agrava geração ácida, lixiviação de metais ou estabilidade.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início da fase de preparação do terreno para exploração de novas áreas e do início da exploração das novas áreas, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação. De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, devem ser realizadas auditorias por verificadores qualificados pela APA. A realização de auditorias deve ter em consideração o documento "*Termos e condições para a realização das Auditorias de Pós-Avaliação*", disponível no portal da APA. Os respetivos Relatórios de Auditoria devem seguir o modelo publicado no portal da APA e ser remetidos pelo proponente à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias úteis após a sua apresentação pelo verificador.

Recomenda-se, na fase de exploração, a realização de auditoria ambiental à operação conjunta C-9/C-14, incluindo BELI e BE-BAC.

9.5. MEDIDAS GERAIS

1. Implementar e manter um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas, receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto. Este mecanismo deve contemplar posto de atendimento presencial, telefónico e através de página a criar na internet. Deve ser mantido um registo dos contactos e reclamações efetuadas, com identificação das pessoas atendidas, motivo do contacto ou reclamação, tipo de encaminhamento e resposta dada pelo proponente e/ou entidade executante. Esta medida deve manter-se durante as restantes fases do projeto.

Verificar a possibilidade de implementar, na Concessão Mineira C-14 “Gavião”, um sistema de comunicação articulado com o sistema de comunicação já existente na Concessão Mineira C-9 “Aljustrel”.

2. Criar uma plataforma pública com resultados de monitorização, incidentes, excedências e medidas corretivas, permitindo à população acompanhar a evolução ambiental do complexo mineiro.
3. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados, relativamente às áreas suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente, normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos, para salvaguarda de valores naturais e culturais. Estas ações devem ser realizadas anualmente e, sempre que sejam admitidos novos trabalhadores.
4. Divulgar as oportunidades de emprego geradas pelo projeto através do IEPF, Município de Aljustrel e demais entidades locais relevantes, privilegiando o acesso da população residente no concelho e na região às oportunidades geradas pelo projeto.
5. Privilegiar a contratação de residentes no concelho de Aljustrel e nos concelhos limítrofes, sempre que existam candidatos com as qualificações adequadas às funções a desempenhar.
6. Privilegiar, sempre que tecnicamente adequado, o recurso a empresas sediadas no concelho de Aljustrel e na região para aquisição de bens e serviços necessários à exploração.
7. Assegurar condições adequadas de alojamento aos trabalhadores deslocados, mantendo as soluções de alojamento previstas pelo projeto em articulação com a CM de Aljustrel.
8. Implementar as medidas de prevenção da propagação de vetores:
 - a. implementação de ações de sensibilização dirigidas aos trabalhadores e prestadores de serviços;
 - b. promoção de boas práticas ambientais e operacionais, nomeadamente ao nível da adequada gestão de resíduos, eliminação de águas estagnadas, manutenção das condições de higiene e limpeza das áreas operacionais e prevenção de condições favoráveis à proliferação de mosquitos e outros vetores transmissores de doenças.
9. Implementar medidas específicas de prevenção da proliferação de mosquitos:
 - a. correta gestão de águas superficiais e armazenadas, evitando situações de estagnação;
 - b. manutenção adequada das infraestruturas de drenagem e das áreas exteriores;
 - c. recurso a medidas de proteção individual por parte dos trabalhadores.

9.6. MEDIDAS PRÉVIAS À EXECUÇÃO DA OBRA

10. Implementar o Plano de Comunicação e Envolvimento da Comunidade.
11. Comunicar o início da construção e divulgar o programa de execução das obras, junto da Câmara Municipal e Freguesias abrangida pelo projeto, nos termos em que o Plano de Lavra, e o respetivo Programa de Trabalhos, estejam antecipadamente aprovados pela DGEG. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação temporária das acessibilidades.
12. Informar o Serviço Municipal de Proteção Civil e o Gabinete Técnico Florestal de Aljustrel, dependentes da respetiva Câmara Municipal, bem como os agentes de proteção civil localmente relevantes (Corpos de Bombeiros e Forças de Segurança, por exemplo), nas fases de construção e de exploração, designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para ponderar a eventual necessidade de atualização do correspondente Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil e Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
13. Implementar o Plano de Gestão da Circulação Rodoviária.
14. Assegurar as acessibilidades e espaço de estacionamento privilegiado destinado aos organismos afetos ao socorro a envolver em situações de acidente/emergência.
15. Balizar e sinalizar fisicamente todas as manchas de olival limítrofes às frentes de obra e acessos, de modo a assegurar a sua proteção.
16. Proceder à preservação e proteção do maior número possível de exemplares do género *Quercus* existentes em mancha ou isolados, podendo destacar-se as linhas de água, mesmo em zonas de cabeceira, assim como exemplares de *Betula pubescens* subsp. *celtibérica* e *Fagus sylvatica*, sempre que aplicável. Em torno de cada exemplar deverá ser criada uma zona de proteção, no mínimo da largura da copa.
17. Identificar previamente os exemplares arbóreos e as formações vegetais existentes na envolvente direta das áreas de intervenção que devam ser salvaguardados, procedendo à sua sinalização e proteção durante a execução da obra.

9.7. MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

Gerais

18. Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra.
19. Manter o mecanismo de receção, registo e resposta a reclamações da população, previsto no Plano de Comunicação e Envolvimento da Comunidade.
20. Implementar o Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos.
21. Implementar o Programa de Monitorização de Vibrações, que permita avaliar o cumprimento da NP 2074 e da BS 6472-2. Sempre que a monitorização de Vibrações revele valores superiores aos estabelecidos no quadro regulamentar, implementar a redução da carga máxima instantânea de explosivo, ou medida equivalente.

22. Informar a equipa de acompanhamento arqueológico com uma antecedência não inferior a oito dias, de quaisquer trabalhos que impliquem impactes no solo e no subsolo (incluindo a fase de desmatção).
23. Incluir na equipa de acompanhamento arqueológico especialistas em Pré-História Recente e no Período Romano.
24. Proceder à vedação das OIP 19, 20 e 21 de modo a garantir a sua sinalização e a impedir a circulação de pessoas e veículos. Proceder à manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final da exploração, incluindo, na fase final nas operações de desmonte de pargas, durante a recuperação paisagística.
25. Efetuar a prospeção das partes do Projeto ou áreas funcionais da exploração que se localizem fora das zonas prospectadas no decurso da avaliação realizada para a caracterização da situação de referência.
26. Efetuar limpeza do sítio arqueológico designado de Monte do Morgado 1 (OIP 18), dos aterros recentes com recurso a decapagem mecânica cuidada e acompanhamento arqueológico.
27. Executar o acompanhamento arqueológico das ações de desmonte da OIP 22.
28. Efetuar a reprospeção arqueológica sistemática, após a desmatção e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso (novos e a beneficiar), novas áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes e linha elétrica.
29. Acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial das ações de construção / preparação da exploração, da abertura/beneficiação de acessos, e com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos, consistindo na observação das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatção, demolições e decapagens superficiais e escavação no solo e subsolo e depósitos de inertes temporários/definitivos), até se atingirem níveis arqueologicamente estéreis, quer estas sejam feitas nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiro, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de inerentes à exploração, incluindo a implantação da linha elétrica.
30. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes. A descoberta do terreno deverá ser realizada de modo controlado, executando-se previamente a desmatção do terreno. O acompanhamento deve igualmente ser realizado durante a demolição de estruturas que venham a ser afetadas pela construção /exploração.
31. Se no decurso desta ação surgirem novas realidades de interesse arqueológico, arquitetónico e/ou etnográfico, a obra/exploração será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar a ocorrência ao organismo competente da tutela do Património Cultural, acompanhada de uma proposta de medidas de minimização a adotar sob a forma de um relatório preliminar.
32. Os resultados obtidos no decurso da prospeção e do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Tutela do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas.

33. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra de instalação das distintas componentes necessárias à implementação do Plano de Lavra devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de acordo com parecer prévio da Tutela, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Os achados móveis devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de Tutela do Património Cultural.
34. Atualizar a planta de condicionamentos sempre que venham a ser identificadas ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda.
35. Efetuar a comunicação, pelo promotor do Projeto, à Tutela, do eventual aparecimento de vestígios arqueológicos. Essa comunicação deve ser feita de modo imediato, por forma a serem executados os procedimentos de avaliação do interesse cultural desses vestígios e das respetivas medidas de salvaguarda.
36. Demonstrar que foi entregue, no prazo máximo de um ano a partir da data da conclusão dos trabalhos arqueológicos, de acordo com Regulamento de Trabalhos Arqueológicos (RTA), o relatório final que apresenta os resultados.
37. Caso a tutela determine aquando da apreciação do relatório final dos trabalhos arqueológicos, publicar os resultados em monografia ou artigo, no prazo máximo de três anos a partir da data da respetiva conclusão, de acordo com o RTA.
38. Proteger as formações vegetais existentes na envolvente das áreas de intervenção. Para a salvaguarda de exemplares arbóreos na envolvente direta das áreas de intervenção, estes deverão ser previamente identificados e devidamente protegidos.
39. Proteção das quercíneas (sobreiros e azinheiras) situadas na envolvente das áreas do projeto devem incluir:
 - a) Delimitar previamente as áreas a intervencionar e os exemplares a preservar, com piquetagem e/ou sinalização bem visível.
 - b) Balizar e salvaguardar a integridade física de todos os sobreiros e azinheiras próximos das áreas de obra.
 - c) Criar uma zona de proteção em torno de cada exemplar, normalmente de 2 vezes o raio da projeção da copa, com raio mínimo de 4 m, no caso dos exemplares mais jovens.
 - d) Dentro dessa zona de proteção, proibir escavações, aterros, mobilizações/revolvimento do solo, construção, depósito de materiais e outras perturbações. Utilizar sinalização para o efeito, quando necessário.
 - e) Evitar danos indiretos no sistema radicular, tronco ou copa provocados por escavações, movimentação de terras e circulação de viaturas.
 - f) Evitar, sempre que possível, a destruição do raizame estruturante; quando exista risco de corte de raízes, deve haver avaliação cuidada para verificar se esse corte compromete a estabilidade da árvore.
 - g) Ajustar algum acesso temporário, depósito de terras, área de movimentação de máquinas ou trabalhadores ainda na fase de piquetagem, para minimizar o número de árvores afetadas e reduzir a afetação radicular.

- h) Localizar depósitos de materiais fora destas zonas de proteção e, quando aplicável, apenas no interior do estaleiro/local previamente aprovado.
 - i) Restringir a circulação de maquinaria e viaturas aos acessos definidos, evitando circulação indiscriminada, compactação do solo e passagem repetida sobre o raizame.
 - j) Restringir a decapagem e a movimentação de terras ao estritamente necessário e, antes dos trabalhos, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização nas áreas afetadas.
 - k) Para os exemplares a abater, deve haver marcação/cintagem prévia e diferenciação clara entre árvores a abater e árvores a preservar, para evitar danos acidentais durante a obra.
40. Favorecer e proteger a regeneração de quercíneas nas áreas não exploradas da Concessão mineira e envolvente e, nas áreas a recuperar, onde se observem plântulas de sobreiro ou de azinheira.
41. Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).
42. Salvaguardar as linhas de água mais próximas dos locais de intervenção que se preveja serem suscetíveis de sofrer alterações de qualidade decorrentes das atividades de obra.
43. Efetuar o controlo de todos os escoamentos nos locais de obra.
44. Não se devem efetuar construções a menos de 10 metros de nascentes (exsurgências) naturais existentes ou identificadas no terreno ou cabeceiras de linhas de água.
45. Executar as seguintes medidas de estabilização física e de controlo hídrico previstas no projeto, nomeadamente:
- Implementação de sistema de drenagem independente para águas pluviais e águas potencialmente contaminadas;
 - Construção de valas periféricas de drenagem e caixas de recolha de águas potencialmente contaminadas;
 - Implementação de impermeabilização basal com material xisto-argiloso na ITRI.

Estaleiros

46. Assegurar que os estaleiros, parques de materiais e maquinaria e outras áreas de apoio ao projeto, incluindo, quando necessário, áreas de empréstimo e/ou áreas de deposição de terras sobrantes, se localizam em áreas já utilizadas para o mesmo fim, em áreas degradadas ou impermeabilizadas, de reduzido coberto vegetal ou em áreas que futuramente ficarão afetadas a infraestruturas permanentes, privilegiando locais de declive reduzido e com acesso próximo, de modo a evitar ou minimizar movimentações de terras e a abertura de novos acessos.
47. Assegurar as condições adequadas de implantação, gestão e recuperação do estaleiro, que incluam sistemas de saneamento básico e gestão de resíduos, bem como um sistema de tratamento dos efluentes líquidos produzidos nos estaleiros e infraestruturas de apoio à obra.
48. As operações de manutenção e de abastecimento de maquinaria devem, sempre que possível, ter lugar no interior dos estaleiros em local previamente definido e com as condições necessárias para o efeito, e não na frente de obra.

49. Implementar procedimentos de gestão ambiental no que respeita à armazenagem e manipulação de produtos, combustíveis e resíduos. A armazenagem de combustível, óleos lubrificantes e óleos usados, no estaleiro, em reservatório próprio para o efeito, deverá ser efetuada numa área dedicada e disposta de contenção. Neste contexto, é necessária a implementação de um procedimento para situações de ocorrência de derrames acidentais.
50. Drenar as zonas de armazenamento de produtos perigosos e os parques de estacionamento/maquinaria para sistemas com condições adequadas.
51. Impermeabilizar e instalar bacias de retenção nas áreas de armazenamento de combustíveis e reagentes dos estaleiros.
52. Armazenar óleos, lubrificantes e produtos químicos usados em recipientes adequados e estanques, para posterior encaminhamento a destino final apropriado.
53. Equipar os estaleiros e as frentes de obra com materiais e meios adequados de resposta a incidentes/acidentes ambientais e derrames.
54. Limpar as áreas de atividade, após o término dos trabalhos, em especial no que se refere às áreas de estaleiro e áreas de apoio onde poderão existir substâncias perigosas com potencial de contaminação dos recursos hídricos, e estas áreas deverão ser naturalizadas ao máximo possível.

Resíduos

55. Executar, de forma controlada, todas as atividades de obra e evitar a ocorrência de derrames de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, tintas, diluentes e outros), ou o aumento de sólidos em suspensão nas linhas de água.
56. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento em local devidamente impermeabilizado e coberto, e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
57. Colocar todos os resíduos, gerados no decorrer da obra, em contentores específicos para o efeito, de forma que se proceda à sua remoção, durante e/ou após a conclusão dos trabalhos, para locais designados para esse efeito, para posterior encaminhamento para operadores licenciados.
58. Reencaminhar os resíduos verdes provenientes do corte de árvores e desmatção da preparação do terreno para tratamento/valorização adequada.
59. Interditar as descargas de resíduos e materiais contaminantes nos solos e/ou cursos de água.
60. Os resíduos suscetíveis de gerar efluentes contaminados pela ação do escoamento das águas pluviais deverão ser armazenados em áreas cobertas.
61. Utilizar, se necessário, barreiras de sedimentos temporárias para recolha dos sólidos arrastados pelas águas pluviais.
62. De modo a evitar contaminações da rede de drenagem superficial, o armazenamento temporário de resíduos sólidos e líquidos deve ser feito em área afastada de linhas de água (no mínimo 10 metros), em locais acondicionados e em terrenos estáveis e planos.

Desmatção

63. Efetuar uma micro-localização para evitar árvores, linha de água, habitat reprodutor e corredores; registo georreferenciado e acompanhamento por biólogo durante desmatção.

64. Sinalizar as zonas selecionadas para desmatção com marcas visíveis, por exemplo, fitas coloridas, permitindo a identificação das áreas de intervenção durante toda a execução da obra.
65. O desbaste seletivo de vegetação, sempre que necessário, deverá atender, tanto quanto possível, à salvaguarda das espécies autóctones.
66. Armazenar o solo vegetal em pargas, modeladas por maquinaria ligeira, não devendo a altura das pargas ultrapassar os 2 metros. Nas pargas cuja permanência seja superior a 3 meses deve ser realizada hidrossementeira com espécies herbáceas autóctones, designadamente, tremocilha e/ou centeio no outono e de abóboras na primavera de forma a conservar as características das terras acumuladas, evitar erosão e propagação de infestantes. Deve ser selecionado um local próprio para armazenamento destes solos, em local afastado das linhas de água, que deve possuir boa drenagem e garantir condições para que ocorra a sua compactação e não haja mistura com outros materiais.
67. Durante os períodos de chuva, e em função da dimensão do depósito, cobrir as terras vegetais com material impermeável durante o armazenamento temporário.
68. Evitar deixar raízes a descoberto e sem proteção em zonas de escavações.
69. Promover a realização e a implementação de um Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas e Invasoras (PGCEEI).
70. Interditar a utilização de espécies vegetais exóticas em qualquer ação ou circunstância relativa ao Projeto.
71. Encaminhar os excedentes de terras para locais de depósito adequados, afastados no mínimo 10 metros das linhas de água.

Decapagem

72. O planeamento dos trabalhos e a execução dos mesmos deve considerar todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade da terra viva por compactação e pulverização, visando também a redução dos níveis de libertação de poeiras e a sua propagação, como: evitar a utilização de máquinas de rastros, exceto em situação de maior declive por segurança, e a redução das movimentações de terras e a sua exposição em períodos de vento e de maior pluviosidade. Deverão ser adotadas todas as práticas e medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem.
73. A decapagem do solo vivo deve realizar-se tendo em consideração as seguintes disposições:
 - a. A profundidade deverá corresponder à espessura da totalidade do recurso solo vivo, em toda a profundidade do horizonte local – O e A - e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.
 - b. Deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação.
 - c. Todo o solo vivo que seja decapado em áreas onde se encontrem espécies vegetais invasoras deve ser totalmente separado do restante solo vivo de acordo com o levantamento a apresentar em cartografia onde conste a representação gráfica das áreas ocupadas por exóticas.

- d. Os solos contaminados por exóticas nunca deverão ser reutilizados nas ações de recuperação e integração paisagística. Este deve ser levado a depósito devidamente acondicionada ou colocado em níveis de profundidade superior a 1m.
 - e. A progressão da máquina deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado.
 - f. A terra viva deve ser armazenada e conservada em pargas, com cerca de 2m de altura, com o topo relativamente côncavo.
 - g. Deve ser preservada através de uma sementeira de leguminosas de forma a manter a sua qualidade. Deverá ser protegida de quaisquer ações de compactação por máquinas em obra.
74. Limitar as ações de desmatção, limpeza e decapagem dos solos à área estritamente necessária. Sempre que viável, estas áreas deverão ser previamente delimitadas ou balizadas, de modo a tornar evidente a área efetivamente intervencionada e evitar a afetação das áreas adjacentes. As áreas não intervencionadas não deverão ser utilizadas como áreas de apoio e, caso tal não seja evitável, não deverão ser desmatadas.
75. As áreas a intervir sem movimentação de terras deverão ser desmatadas através de corte raso e recarga do material cortado.
76. Iniciar os trabalhos de escavação e aterro logo que os solos estejam limpos, evitando a repetição de ações sobre as mesmas áreas. Interrompendo as operações de escavação e aterro durante períodos de elevada pluviosidade, sempre que a sua execução possa potenciar processos erosivos ou outros impactos sobre os solos.
77. Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização no projeto de integração paisagística, devendo a decapagem abranger a totalidade do volume previsto.
78. Não armazenar, ainda que temporariamente, os materiais resultantes das escavações e da decapagem dos solos a menos de 10 m das linhas de água.
79. Todo o solo vivo que seja decapado em áreas onde se encontrem, espécies vegetais invasoras, bem como na sua área envolvente (num raio mínimo de 10 m) deve ser totalmente separado do restante solo vivo de acordo com o levantamento a apresentar em cartografia onde conste a representação gráfica das áreas ocupadas por exóticas invasoras. Esses solos contaminados por exóticas nunca devem ser reutilizados nas ações de recuperação e integração paisagística, devendo ser tratados ou encaminhados para destino adequado, conforme o estipulado em PGCEEI.

Acessos

80. Privilegiar o uso de caminhos já existentes, designadamente rodovias, caminhos municipais, caminhos rurais ou acessos/áreas de circulação de máquinas agrícolas, para acesso aos locais da obra.
81. Sinalizar devidamente os acessos definidos à área de obra, bem como os eventuais pontos de interação entre os circuitos de veículos afetos à obra e a rede viária utilizada pela população, devendo ser impedida a circulação de pessoas e maquinaria fora dos mesmos e asseguradas as condições de circulação e segurança das vias públicas afetadas pela circulação de veículos e maquinaria associados ao projeto.

82. Estabelecer e sinalizar limites de velocidade nas vias não pavimentadas e nas demais zonas de circulação internas suscetíveis de gerar emissões de partículas, adequados às características das vias e às condições meteorológicas.
83. Limitar o trânsito de equipamentos pesados fora das zonas autorizadas e controlar os períodos de operação, evitando intervenções em situações de elevada humidade do solo, nas quais o risco de compactação profunda é significativamente agravado.
84. Escolher os percursos mais adequados para o transporte de materiais, delimitando, por vedação ou balizamento, os corredores de tráfego pesado contíguos às parcelas de RAN.
85. Assegurar que a circulação dos veículos pesados afetos à obra se efetua exclusivamente pelos circuitos definidos no Plano de Gestão da Circulação Rodoviária, salvo situações devidamente justificadas.
86. Adotar velocidades moderadas nos percursos de transporte, sendo a velocidade máxima de circulação limitada a 30 km/h nas vias não pavimentadas, sem prejuízo dos limites de velocidade definidos no Plano de Gestão da Circulação Rodoviária, e proceder à humedificação das mesmas sempre que as condições meteorológicas e a natureza dos trabalhos o justifiquem.
87. Limitar a ocupação de solos com capacidade de uso das classes B e C ao estritamente necessário, privilegiando, sempre que possível, a utilização de zonas já consolidadas ou previamente antropizadas. A circulação de maquinaria pesada deve ser condicionada a corredores de circulação previamente definidos, reduzindo a extensão da área sujeita a esforços mecânicos repetidos e minimizando a compactação generalizada do solo.
88. Proceder à humedificação regular das vias não pavimentadas, áreas de circulação, zonas de movimentação de terras e outras superfícies suscetíveis de gerar emissões de partículas, sempre que as condições meteorológicas e a natureza dos trabalhos o justifiquem.
89. Garantir a limpeza regular dos acessos e vias públicas e da área afeta à construção de modo a evitar a acumulação de terras, lamas e poeiras ou outros materiais suscetíveis de gerar ressuspensão de partículas e, desta forma, minimizar o transporte de sedimentos para as linhas de água junto à área da construção.
90. Sempre que se verifiquem condições meteorológicas suscetíveis de potenciar a emissão e dispersão de partículas, designadamente períodos prolongados de seca e vento forte, reforçar as medidas de humedificação, limpeza e controlo da circulação e, quando tecnicamente adequado, suspender temporariamente as operações mais suscetíveis de gerar poeiras.

Veículos e Maquinaria

91. Balizar as zonas a intervencionar com uma margem de 5 m, ficando a circulação de veículos e máquinas limitada às zonas definidas.
92. Proibir a movimentação indiscriminada de máquinas fora dos limites afetos/definidos para a empreitada.
93. Promover, sempre que tecnicamente viável, a distribuição de cargas através da utilização de equipamentos com menor pressão sobre o solo ou de soluções temporárias de proteção superficial, de modo a reduzir os impactes estruturais sobre os horizontes edáficos mais profundos.

94. Assegurar que os materiais de natureza pulverulenta ou particulada são transportados em veículos adequados e devidamente acondicionados, sendo obrigatório o uso de lonas de cobertura durante as deslocações.
95. Conferir especiais cuidados às operações de manuseamento e transporte dos materiais de construção, especialmente quando pulverulentos ou particulados, designadamente através do acondicionamento controlado durante a carga, da redução das alturas de queda durante a descarga e da cobertura e humedificação durante o transporte e a deposição na área afeta à obra.
96. Assegurar a lavagem dos rodados dos veículos e equipamentos antes da entrada na rede viária pública, sempre que estes tenham circulado em zonas suscetíveis de acumulação de terras ou outros materiais. Os equipamentos devem ser lavados em zonas adequadas para o efeito. As águas de drenagem serão encaminhadas para os sistemas existentes sem descarga para o meio hídrico.
97. Impermeabilizar as áreas destinadas ao estacionamento de máquinas. Os locais destinados ao abastecimento de combustível e armazenamento temporário de óleos e combustíveis devem ser também impermeabilizados, instalados em locais planos e preferencialmente cobertos.
98. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à concessão, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de GEE.
99. Implementar um plano de gestão de eficiência energética e hídrica para a concessão que privilegie: a seleção de equipamentos mais eficientes, que possibilitem a utilização de combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; a utilização de veículos de baixas ou zero emissões; a eficiência energética ao nível da iluminação, garantindo a gestão e monitorização dos consumos de energia para corrigir eventuais irregularidades de forma célere.
100. Privilegiar a aquisição de frota elétrica, bem como a otimização das rotas do transporte rodoviário inerente à exploração da concessão, incluindo o registo atualizado da distância percorrida pelos veículos afetos à atividade de exploração da concessão.
101. Selecionar preferencialmente equipamentos de climatização e de refrigeração que utilizem fluidos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global, sempre que disponíveis, alertando-se, no entanto, para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024.
102. Implementar um plano de manutenção de fugas dos equipamentos que utilizem gases fluorados, de acordo com a legislação em vigor, quando aplicável.

9.8. MEDIDAS PARA A FASE FINAL DE CONSTRUÇÃO

103. Proceder, após a conclusão dos trabalhos, à limpeza dos locais de estaleiro, parque de materiais e outras áreas afetadas pelas ações de obra, com remoção de equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais e demais elementos associados à execução da obra, e reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
104. Efetuar, nos solos e áreas utilizadas temporariamente durante a obra, a descompactação mecânica profunda cruzada (subsolagem a uma profundidade entre 0,50 m e 0,60 m), em condições de solo frágil/seco.

105. Garantir a recuperação dos solos e respetivos usos assim que possível, como definido na calendarização dos trabalhos.
106. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística das áreas degradadas e temporariamente intervencionadas, garantindo a utilização de espécies nativas, típicas da região, na recuperação das áreas intervencionadas, tendo por base o Plano de Intervenção Paisagística em Obra.

9.9. MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

Geral

107. Promover a realização de ações de sensibilização dirigidas à população presente na área de projeto, em qualquer momento, quanto às medidas de autoproteção a adotar em caso de ocorrência, ou iminência de ocorrência, de qualquer dos riscos que se venham a aferir como críticos para a salvaguarda de pessoas e bens, bem como assegurar-se a realização periódica de simulacros, tendo em linha de conta os principais riscos identificados, com o envolvimento dos Agentes de Proteção Civil e do Serviço Municipal de Proteção Civil de Aljustrel.
108. Implementar o Plano de Monitorização Circular da Exploração.
109. Manter o Plano de Comunicação e Envolvimento da Comunidade, assegurando a divulgação de informação relevante sobre a exploração e a existência de um canal permanente para apresentação, receção, registo, análise e resposta a reclamações e sugestões da população.
110. Assegurar a monitorização do risco de instabilidade geotécnica e geomecânica e dos efeitos de longo prazo da exploração subterrânea, incluindo subsidência, fissuração e eventuais consequências sobre infraestruturas, terrenos agrícolas e recursos hídricos.
111. Equacionar a utilização de detonadores eletrónicos, com vista a um maior controlo do processo de detonação e à redução dos níveis de vibração associados, em situações específicas em que tal se revele necessário.

Infraestruturas de superfície

112. Garantir que a área envolvente à exploração mineira se encontra vedada, impedindo o acesso indevido e mitigando o risco para pessoas, animais e veículos.
113. Assegurar ações de manutenção periódica com a frequência adequada às infraestruturas e áreas da exploração.
114. Assegurar a impermeabilização basal em xisto-argiloso e a drenagem periférica da ITRI, bem como a estabilização vegetal progressiva e a instalação de bacias de retenção de sedimentos nos patamares e taludes da ITRI que não estejam sob deposição ativa.
115. Manter o carácter temporário dos materiais na ITRI, promovendo o seu reencaminhamento para o enchimento subterrâneo dos vazios mineiros, de acordo com a calendarização prevista.
116. Realizar acompanhamento geotécnico e monitorização das deposições na ITRI.
117. Executar as seguintes medidas de estabilização física e de controlo hídrico previstas no projeto, nomeadamente:

- Encaminhamento das águas potencialmente contaminadas para a Bacia de Emergência da Lavaria Industrial (BELI) e posteriormente para a instalação de resíduos “BE-BAC”, localizada na Concessão C-9 “Aljustrel”;
 - Limitação das áreas expostas e modelação das superfícies de deposição;
 - Regularização e compactação dos materiais depositados, reduzindo a infiltração e favorecendo a estabilidade física da instalação;
 - Recuperação progressiva e regularização final das áreas intervencionadas, promovendo a estabilização superficial e redução da erosão.
118. Implementar as medidas de minimização associadas ao armazenamento e gestão dos reagentes, que integram os procedimentos operacionais nomeadamente: armazenamento em áreas impermeabilizadas e dotadas de sistemas de retenção; acondicionamento adequado em função das características físico-químicas e perigosidade dos produtos; implementação de procedimentos de prevenção e resposta a derrames acidentais; encaminhamento dos resíduos e embalagens contaminadas para operadores devidamente licenciados.

Acessos

119. Manter os circuitos de circulação de veículos afetos à exploração definidos para o projeto e assegurar a respetiva sinalização e condições de segurança.
120. Garantir a limpeza e aspersão regular dos acessos 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.

Poeiras, ruído, equipamentos e viaturas

121. Assegurar a adoção e manutenção de sistemas de controlo de emissões de partículas nas operações de transporte, manuseamento, transferência e armazenamento do minério e dos inertes, incluindo a manutenção das soluções de encapsulamento e humedificação previstas no projeto.
122. Assegurar o funcionamento e a manutenção adequada do sistema de despoeiramento associado à britagem, devendo ser mantidos registos das operações de manutenção, avarias e intervenções efetuadas.
123. Conferir especiais cuidados às operações de manuseamento e transporte do minério, de forma a evitar a dispersão de material particulado.
124. Assegurar a lavagem dos rodados dos veículos e máquinas de apoio à exploração, nas zonas de acesso à rede viária, sempre que estes tenham circulado em zonas suscetíveis de acumulação de terras ou outros materiais, nomeadamente antes da entrada na via pública asfaltada.
125. Controlar a velocidade de circulação dos veículos, especialmente em pavimentos não asfaltados, de modo a minimizar a emissão de partículas.
126. Implantar uma cortina arbórea ou arbustiva alta em redor da área de exploração, de forma a reduzir o impacto desta na envolvente imediata (acessos e habitações na envolvente), nomeadamente pela dispersão e deposição de poeiras. Devem ser adotadas as medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem. As espécies a utilizar devem ser autóctones e indicadas para cada contexto ou biótopo em recuperação, com especial destaque

para a linha de água que deverá ser recuperada, alvo de controlo de invasoras, e a sua galeria ripícola restabelecida.

127. Instruir todos os trabalhadores para que, caso se detete algum derrame, o Departamento de Ambiente seja imediatamente avisado, o equipamento enviado para reparação e a área contaminada seja confinada, retirada e enviada para destino final adequado.
128. Disponibilizar kits de contenção de derrames em locais estratégicos, bem como os equipamentos necessários à recolha em caso de derrame.
129. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento em local devidamente impermeabilizado e coberto, e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
130. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à operação da mina, bem como de todos os equipamentos da instalação mineira, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização dos riscos de contaminação dos solos, das emissões de ruído e das emissões de GEE. Manter os registos atualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento.
131. Prever a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames, nomeadamente durante o abastecimento de combustível aos equipamentos móveis, devendo as operações de abastecimento de combustível e de reposição de níveis de óleo da maquinaria afeta à exploração, ser sempre efetuadas sobre tabuleiros metálicos, de modo a evitar derrames para o solo.
132. De modo a prevenir a ocorrência de contaminações acidentais do solo e dos recursos hídricos, deverá ser implementado um plano de gestão e controlo do sistema de drenagem, que incluirá inspeções e verificações regulares das tubagens e infraestruturas associadas, com vista à deteção precoce de eventuais fugas, ruturas ou outras anomalias; bem como ações de manutenção preventiva e corretiva, assegurando a integridade e eficiência do sistema.
133. Efetuar a lubrificação do material de perfuração apenas quando estritamente necessário, em local próprio e devidamente impermeabilizado, de modo a evitar a migração de contaminantes para as águas subterrâneas.

Ambiente Sonoro

134. Implementar o programa de Monitorização de Ruído durante o normal funcionamento da Mina do Gavião. As campanhas de monitorização permitirão aferir os dados de base, nomeadamente as emissões sonoras dos equipamentos considerados no estudo.

Recursos Hídricos

135. Executar as ações de controlo e monitorização da instalação, incluindo inspeções regulares às condições de drenagem, estabilidade geotécnica e observação visual das áreas de deposição, permitindo identificar precocemente eventuais fenómenos de erosão, oxidação ou lixiviação e implementar medidas corretivas sempre que necessário.
136. Os separadores de hidrocarbonetos terão de se encontrar em permanência no local, facilmente acessíveis para manutenção periódica. A limpeza destes separadores terá de ser realizada por empresa credenciada para o efeito, a qual transportará para local devidamente licenciado os resíduos oleosos.
137. Assegurar a manutenção e revisão periódicas da(s) fossa(s) séptica(s) estanque(s).

138. Assegurar a inspeção periódica das bacias de retenção sob os depósitos de combustível, prevenindo assim eventuais transbordos inadvertidos de combustível.
139. Assegurar a adequada e regular manutenção, limpeza e desobstrução/desassoreamento de canais e valas de drenagem, para garantir que estas acomodam o máximo de capacidade de caudais afluentes possível.
140. Garantir a manutenção e limpeza de todos os sistemas de drenagem.
141. Assegurar o adequado encaminhamento e tratamento das águas residuais domésticas produzidas nas instalações sociais, promovendo a reutilização destas águas para rega e lavagens.
142. Garantir o adequado funcionamento e manutenção de todos os equipamentos de tratamento e controlo de águas residuais e pluviais contaminadas.
143. Caso se verifiquem alterações nos níveis de contaminação das linhas de água monitorizadas face à situação de referência e que possam ser imputadas às atividades do projeto, deverão ser adotadas medidas de minimização complementares e cuidados acrescidos.
144. Implementar o programa de monitorização dos recursos hídricos superficiais, assegurando a implementação de ações corretivas que, eventualmente, venham a ser consideradas.
145. Caso se comprove relação causal inequívoca entre o avanço das galerias e a diminuição de caudal (ou rebaixamento excessivo do nível freático) de uma dada captação de água subterrânea e/ou diminuição significativa de água no solo, reforçar a impermeabilização da galeria causadora do impacto, em particular em zonas de maior transmissividade hidráulica, com a selagem de fraturas identificadas durante a exploração.
146. Não se deverá anular nenhum ponto de água subterrânea, designadamente, furos verticais e/ou piezómetros já construídos, devendo proceder-se à substituição de captações que eventualmente venham a ser afetadas por outras novas captações que sirvam os usos atualmente existentes.
147. Caso se verifique qualquer alteração mensurável (redução de caudal, secagem temporária, alteração da qualidade) em captações privadas, garantir o abastecimento alternativo imediato e a instalação de captação substituta com características equivalentes.
148. A rede de monitorização de águas subterrâneas da Almina deverá ter um carácter adaptativo face aos níveis piezométricos obtidos, devendo ser equacionada a necessidade de aumentar a profundidade dos piezómetros existentes.
149. Implementar um Programa contínuo de Monitorização Piezométrica, com registo automático do nível freático e validação trimestral dos dados por técnico hidrogeólogo, com comparação sistemática com os níveis de referência pré-exploração.
150. Atualizar o modelo numérico hidrogeológico sempre que se verifiquem rebaixamentos superiores a 10% ao previsto, sempre que se abram novas galerias ou se altere a geometria da mina e sempre que se identifiquem alterações relevantes na permeabilidade ou condutividade hidráulica. O modelo deve ser recalibrado com dados reais de exploração, permitindo prever impactos futuros e ajustar medidas preventivas.
151. Proceder à redução de bombagem quando se aproximem de limiares críticos de rebaixamento, garantindo que a drenagem não ultrapassa a capacidade de recuperação natural das massas de água.
152. Promover a gestão eficiente e reutilização dos recursos hídricos, incluindo a promoção da reutilização de águas residuais.

Socioeconomia

153. Promover a realização de ações de sensibilização dirigidas à população presente na área de projeto, em qualquer momento, quanto às medidas de autoproteção a adotar em caso de ocorrência, ou iminência de ocorrência, de qualquer dos riscos que se venham a aferir como críticos para a salvaguarda de pessoas e bens, bem como assegurar-se a realização periódica de simulacros, tendo em linha de conta os principais riscos identificados, com o envolvimento dos Agentes de Proteção Civil e do Serviço Municipal de Proteção Civil de Aljustrel.
154. Equacionar a reposição do serviço ferroviário no ramal de Aljustrel, complementando o transporte rodoviário. Este ramal com cerca de 11 km permite a ligação à estação de Castro Verde/Almodôvar da Linha do Alentejo.

Recuperação

155. Implementar os Programas de Manutenção e de Monitorização previstos no PARP, executando as medidas previstas. O acompanhamento dos referidos planos, nesta fase e nos períodos estipulados e a propor, para além do período de garantia, deverá ser realizada pelos respetivos autores de forma a garantir a necessária qualidade na sua correta execução, consolidação e continuidade dos mesmos, em termos dos objetivos que lhes estão subjacentes, que de outro modo estarão mais comprometidos no seu sucesso.
156. Favorecer e proteger a regeneração de quercíneas nas áreas não exploradas da Concessão mineira e envolvente e, nas áreas a recuperar, onde se observem plântulas de sobreiro ou de azinheira.
157. Manter no restabelecimento e recuperação paisagística das espécies do elenco florístico, e recriar os habitats e biótopos afetados pelo Projeto, através de uma correta modelação e de um substrato adequado ao desenvolvimento das comunidades vegetais características desta região, com o emprego da camada fértil do solo que será retirada antes da desmatção.
158. Interditar a utilização de espécies vegetais exóticas em qualquer ação ou circunstância relativa ao Projeto.
159. Garantir que os stocks de materiais a expedir permanecem isentos de proliferação de espécies vegetais exóticas invasoras, de modo a estes não constituírem focos de disseminação para outros locais do território nacional.

Eficiência Energética

160. Implementar medidas de eficiência energética tais como, seleção de equipamentos mais eficientes, que usem combustíveis alternativos com menores emissões, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; promover a eficiência energética ao nível da iluminação, da climatização, de elevadores, bem como o recurso a energias renováveis para autoconsumo.
161. Promover a eletrificação dos processos.
162. Assegurar, tanto quanto possível, a utilização de eletricidade proveniente de fontes renováveis. A própria exploração mineira poderá investir em centrais solares e eólicas, bem como em sistemas de armazenamento de energia através de baterias. A instalação destas infraestruturas nas imediações da mina contribuirá para minimizar a necessidade de linhas de transporte de energia e reduzir a dependência da rede elétrica nacional.
163. Implementar um plano de manutenção de fugas dos equipamentos que utilizem gases fluorados, de acordo com a legislação em vigor, quando aplicável, alertando-se para as restrições de

utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024, relativas ao gás SF6.

164. Promover a reflorestação de áreas na envolvente do projeto, por forma compensar a perda de sumidouro associada à implantação do projeto, articulado com o Plano de Recuperação Paisagística.

9.10. MEDIDAS PARA A FASE DE ENCERRAMENTO

165. Cumprir o Plano de encerramento da mina, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado.
166. Executar as atividades previstas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) para a fase de desativação.
167. Utilizar um modelo de coberto herbáceo de sequeiro reversível, designadamente pastagem ou culturas de cobertura, na reabilitação da pegada da ITRI e das áreas de RAN envolventes.
168. Após a remoção total dos inertes da ITRI e antes da reposição da camada de solo vegetal, realizar uma campanha de ensaios analíticos e testes laboratoriais pós-ripagem, incluindo, designadamente, condutividade hidráulica, permeabilidade, densidade, metais pesados e pH, de modo a avaliar as condições do solo e o restabelecimento das suas funções edáficas.
169. Desmantelar o Acesso 2 e demais vias temporárias que não sejam integradas na rede viária pública, procedendo-se à subsolagem profunda do leito e à reposição do solo vegetal, com vista à devolução das áreas ao uso agrícola.
170. Garantir que o solo a ser utilizado no fecho das instalações é exclusivamente proveniente dos solos superficiais resultantes da decapagem de acessos, plataformas e áreas de estêreis, previamente armazenados.
171. Garantir a remoção de todos os elementos integrantes do projeto, em caso de desmantelamento total, seguindo as boas práticas de gestão de resíduos e substâncias perigosas.
172. Assegurar a interdição de acesso a pessoal não autorizado à área e manter em bom estado de conservação e funcionamento todas as infraestruturas da rede de drenagem, com separação de águas contaminadas de águas limpas, impedindo assim o carreamento de substâncias poluentes para o meio hídrico envolvente.
173. As operações de desativação, em especial as suscetíveis de gerar vibrações ambientais deverão apenas ter lugar no período diurno.
174. As ocorrências identificadas na AI do Projeto devem constar em planta de condicionantes. Adotar as medidas de salvaguarda do património cultural, preconizadas para a fase de preparação/exploração, aplicáveis.
175. Transportar os materiais a remover e encaminhá-los para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, para que os resíduos sejam integrados em processos adequados de reciclagem, dado que a transformação de resíduos em novos recursos, em linha com um modelo de economia circular, contribui para a redução das emissões de GEE.

MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO

9.11. MEDIDAS DE COMPENSAÇÃO

176. Compensar o abate de sobreiros e azinheiras, em povoamento, de uma área de 4,61 ha. Essa compensação deverá abranger o triplo da área de povoamento afetado, se se tratar de adensamento e beneficiação de áreas que já possuam estas quercíneas, ou numa proporção de 1,25 da área de povoamento afetado, em áreas de novas plantações (5,76 ha). Deverá ser efetuada uma plantação de 3600 exemplares arbóreos, correspondentes à compensação dos exemplares de azinheiras e sobreiros abatidos.
177. Compensar a afetação da linha de água através da recuperação de troços ribeirinhos a montante e a jusante, quando possível.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

9.12. PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Integrar os programas de monitorização já implementados no acompanhamento da concessão C-9 “Aljustrel”, de modo a dar cobertura e contemplar em conjunto ambas as concessões, atendendo à íntima partilha de valências.

A estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização devem seguir o definido no Anexo V, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. A cada um dos relatórios de monitorização deve ser anexado ficheiro com informação em formato vetorial (tipo *shapefile*), com a localização dos locais de amostragem (pontos, linhas ou polígonos) e registos realizados. A submissão de informação geográfica vetorial deve ser realizada no formato *.gpkg* “OGC Geo Package”. Para os utilizadores de software ESRI podem em alternativa usar o formato *.lpx* “Layer Package”.

1. Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos

A partir da página 606 do RS do EIA, o Proponente apresenta uma proposta de Programa de Monitorização de Recursos Hídricos Superficiais (Tabela I) e de Recursos Hídricos Subterrâneos (Tabela II), verificando-se que são idênticos ao já estabelecido para a Concessão C14- Aljustrel.

Tabela I - Programa de Monitorização de Recursos Hídricos Superficiais - Qualidade.

2 Locais de Monitorização: Barranco do Morgado (-8.196437; 37.879627) e Barranco do Gavião (-8.195792; 37.87067)					
Parâmetros		Unidades	Limites para o Bom Estado das Massas de Água	NQA relativas à Concentração Máxima Admissível	Frequência de Monitorização
<i>in situ</i>	Temperatura	°C	entre 10 e 27		4x ano (outono, inverno, primavera, verão), nas fases de pré-construção,
	Oxigénio Dissolvido	mg O ₂ /L	5		
	Taxa de Saturação de Oxigénio	% de saturação	entre 60% e 125%		

2 Locais de Monitorização: Barranco do Morgado (-8.196437; 37.879627) e Barranco do Gavião (-8.195792; 37.87067)					
Parâmetros		Unidades	Limites para o Bom Estado das Massas de Água	NQA relativas à Concentração Máxima Admissível	Frequência de Monitorização
	pH	Escala de Sorensen	entre 6 e 9		construção, exploração e nos 3 primeiros anos da fase de desativação.
	Turvação	NTU			
	Condutividade elétrica 20°C	(µs/cm)	1000		
Caraterização	Dureza				
	Sólidos Suspensos Totais	mg/L	25		
Nutrientes	Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅)	mg O ₂ /L	5		
	Carbono Orgânico total	mg C/L			
	Carbono Orgânico dissolvido	mg C/L			
	Nitratos	mg NO ₃ /L	10		
	Nitritos	mg NO ₂ /L	0.2		
	Azoto Amoniacal	mg NH ₄ /L	0.5		
	Azoto total	mg N/L	4.5		
	Fósforo	mg P/L	0.13		
	Ortofosfato	mg PO ₄ /L	0.40		
	Cloretos	mg/L			
	Sulfatos	mg SO ₄ /L			
Substâncias Perigosas e Prioritárias e Poluentes Específicos	Cloroalcanos C10-13	µg/L	0.4	1.4	
	Arsénio dissolvido	µg As/L	50		
	Cobre dissolvido	mg Cu/L	7.8 (depende de pH, DOC e dureza da água)		
	Zinco dissolvido	µg Zn/L	7.8 (depende de pH, DOC e dureza da água); a Norma de Qualidade de 3.1 será aplicada se a dureza da água <24 mg/l CaCO ₃		
	Antimónio dissolvido	µg Sb/L	5.6		
	Cianetos Totais	µg CN/L	5		

2 Locais de Monitorização: Barranco do Morgado (-8.196437; 37.879627) e Barranco do Gavião (-8.195792; 37.87067)					
Parâmetros		Unidades	Limites para o Bom Estado das Massas de Água	NQA relativas à Concentração Máxima Admissível	Frequência de Monitorização
	Níquel dissolvido	µg/L	**4 (referem-se às concentrações biodisponíveis das substâncias)	**8.6	
Substâncias Perigosas e Prioritárias e Poluentes Específicos	Chumbo dissolvido	µg/L	**1.2 (referem-se às concentrações biodisponíveis das substâncias)	**14	4x ano (outono, inverno, primavera, verão), nas fases de pré-construção, construção, exploração e nos 3 primeiros anos da fase de desativação.
	Manganês dissolvido	mg/L			
	Ferro dissolvido	mg/L			
	Crómio dissolvido	µg Cr/L	4.7		
	Mercúrio dissolvido	µg/L		**0.07	
	Cádmio dissolvido	µg/L	** ≤ 0.08 (Classe 1)	≤ 0.45 (Classe 1)	
			0.08 (Classe 2)	0.45 (Classe 2)	
			0.09 (Classe 3)	0.6 (Classe 3)	
			0.15 (Classe 4)	0.9 (Classe 4)	
			0.25 (Classe 5)	1.5 (Classe 5)	
	Tricloroeteno	µg /L	10		
	Tetracloroeteno	µg /L	10		
	Tetracloreto de Carbono	µg /L	12		
	Fluoranteno	µg /L	0.0063	0.12	
	Antraceno	µg /L	0.1	0.1	
	Naftaleno	µg /L	2	130	
	Benzo (a) Pireno	µg /L	1.7×10^{-4}	0.27	
	Benzo (b) fluoranteno	µg /L		0.017	
	Benzo (k) fluoranteno	µg /L		0.017	
	Indeno (1,2,3-cd) pireno	µg /L			
	Benzo (g,h,i) perileno	µg /L		0.0082	
	Ftalato de di (2-etil-hexilo) (DEHP)	µg /L	1.3		

** NQA definidas no DL n.º 103/2010, de 24 de setembro, com a redação conferida pelo DL n.º 218/2015, de 7 de outubro

**NQA que variam em função de cinco classes de dureza da água

Classe 1: <40 mg CaCO₃ /l;

Classe 4: 100 mg a <200 mg CaCO₃ /l e

Classe 2: 40 mg a <50 mg CaCO₃ /l;

Classe 5: ≥ 200 mg CaCO₃ /l

Classe 3: 50 mg a <100 mg CaCO₃ /l;

Tabela II - Programa de Monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos - Qualidade.

6 Locais de Monitorização: PZ-1 (-6822.9808 -198715.7752); PZ-2 (-6771.6937 -199226.6498); PZ-3 (-6222.9379 -199138.2722); PZ-4 (-6226.2189 -199632.1393); PZ-5 (-5791.9018 -199473.5195) e PZ-6 (-5791.9018 -199473.5195)					
Parâmetros		Unidades	Limiar	NQA	Frequência
Estado de Acidificação	pH	Escala de Sorensen	5.5-9		2 x ano (março/ abril e setembro/ outubro), nas fases de pré-construção, construção, exploração e nos 3 primeiros anos da fase de desativação.
Condições Térmicas	Temperatura	°C			
Salinidade	Condutividade elétrica	µS/cm	2500		
Caraterização	Dureza Total				
Condições de Oxigenação	Oxigénio Dissolvido	mg/L			
Outros Parâmetros FQ	Cloreto	mg/L	250		
	Sulfato	mg/L	250		
Nutrientes	Nitratos	mg/L		50	
	Nitritos	mg/L	0.5		
	Azoto Amoniacal	mg/L	0.5		
	Sólidos Suspensos Totais	mg/L			
Substâncias Prioritárias/Metais	Cobre total	mg/L	2		2 x ano (março/ abril e setembro/ outubro), nas fases de pré-construção, construção, exploração e nos 3 primeiros anos da fase de desativação.
	Zinco total	µg/L	50		
	Chumbo total	µg/L	10		
	Arsénio total	µg/L	10		
	Cádmio total	µg/L	5		
	Antimónio total	µg/L	10		
	Ferro total	µg/L	200		
	Manganês total	µg/L	50		
	Estanho total	mg/L			
	Mercúrio total	µg/L	1		
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos	Benzo[b]fluoranteno (µg/L)	µg/L	Σ=0.1		2 x ano (março/ abril e setembro/ outubro), nas fases de pré-construção, construção, exploração e nos 3 primeiros anos da fase de desativação.
	Benzo[k]fluoranteno (µg/L)	µg/L			
	Benzo[g,h,i]perileno (µg/L)	µg/L			
	Indeno[1,2,3-cd]pireno (µg/L)	µg/L			

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

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

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

O Programa de Monitorização da qualidade da água poderá ser revisto de acordo com os resultados obtidos. Até à comunicação ao Proponente, da versão revista do Programa de Monitorização a implementar, mantém-se em vigor a versão anteriormente aprovada.

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

2. Programa de Monitorização de Solos

Relativamente ao Programa de monitorização, proposto, atender ainda ao seguinte:

- Deve(m) ser apresentado(s) relatório(s) de amostragem ao solo, de acordo com o plano e calendário de amostragem, previamente aprovado, com a devida avaliação da sua evolução temporal durante o funcionamento em fase de exploração e aquando do seu encerramento;
- No âmbito da prevenção da contaminação e remediação do solo, são elaborados pela APA guias técnicos, elementos orientativos, bem como medidas e recomendações, que podem ser consultadas no endereço: <https://apambiente.pt/avaliacao-e-gestao-ambiental/guias-tecnicos-e-recomendacoes>.

3. Programa de Monitorização da Qualidade do Ar

Considerando a relevância da Qualidade do ar e tendo em conta que a Concessão C-9 “Aljustrel” já tem implementado um Programa de Monitorização da Qualidade do Ar, propõe-se o seguinte Programa de Monitorização da Qualidade do Ar da Concessão C-14 “Gavião”:

Objetivos da monitorização

- Proceder à medição sistemática das concentrações de poluentes atmosféricos que estão relacionados com a atividade de exploração da Concessão C-14 “Gavião” (PM_{2,5}, PM₁₀, arsénio (As), chumbo (Pb), cobre (Cu), níquel (Ni), cádmio (Cd) e zinco (Zn)), e ao acompanhamento da evolução da concentração desses poluentes no ar na Vila de Aljustrel e na instalação mineira;
- Verificação do cumprimento dos objetivos de qualidade do ar estipulados no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, estabelecendo medidas destinadas a definir e fixar objetivos relativos à qualidade do ar ambiente, com o fim de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente, relativamente aos poluentes referidos;
- Contribuir para a determinação da origem das emissões difusas e a sua relação com as atividades de exploração da Concessão C-14 “Gavião”, questão essencial para efeitos de definição de medidas de contenção de emissões difusas e verificação da respetiva eficácia.

Parâmetros a monitorizar

Concessão Mineira C-14 Gavião
Projeto de Execução

- Poluentes atmosféricos: PM_{2,5}, PM₁₀, arsénio (As), chumbo (Pb), cobre (Cu), cádmio (Cd), zinco (Zn) e níquel (Ni).

Paralelamente devem ser efetuadas as medições dos parâmetros meteorológicos locais: velocidade do vento; direção do vento; quantidade de precipitação; temperatura do ar e humidade relativa.

Locais de amostragem

A monitorização deve ser efetuada no Monte da Bispa, representado na Figura 51.



Figura 51 - Local de monitorização: Monte da Bispa

Frequência de amostragens

Para a caracterização da fase de exploração deverão ser efetuadas medições indicativas que são, de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação, medições que satisfaçam os objetivos de qualidade dos dados.

O período de frequência mínimo para as medições indicativas deverá respeitar o estipulado no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação.

Período mínimo de Amostragem: 14% do ano com uma distribuição uniforme ao longo do ano, com uma periodicidade de uma (1) amostragem por semana de forma a evitar a distorção dos resultados com o objetivo de avaliar os requisitos do valor limite de PM₁₀ utilizando o percentil 90,4 que deve ser igual ou inferior a 50 µg/m³, em vez do número de excedências.

Técnicas e métodos de análise ou registos de dados e equipamento necessários

Devem ser utilizados os métodos de referência de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação. Poderá ser utilizado outro método que não seja de referência que se demonstre possuir uma relação de equivalência com o método de referência.

Nesse caso, os resultados obtidos por esse método deverão ser corrigidos de modo a apresentarem resultados equivalentes aos resultados que teriam sido conseguidos mediante a utilização do método de referência. A demonstração de equivalência dos métodos deverá ser efetuada tendo em conta as diretrizes estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação à data.

O período mínimo de recolha de dados deverá ser o considerado para os valores limite expressos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação, estabelecidos para o período de referência de 24 horas e a média anual para as PM₁₀, a média anual para as PM_{2,5}, e a média anual do teor total na fração de PM₁₀ para o As, Ni, Cd e Pb. Para a avaliação da conformidade da qualidade do ar para o Cu e Zn, são valores os limites diários estabelecidos no *Ontario's Ambient Air Quality Criteria* (OAAQC).

Quadro 8 - Métodos de referência para avaliação das concentrações no ar ambiente de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação.

Poluentes atmosféricos	Métodos de referência
PM ₁₀ ou PM _{2,5}	Método de referência para amostragem e medição de PM ₁₀ ou PM _{2,5} – EN 12341:2023
Pb, As, Ni, Cd	Método de referência para amostragem de PM ₁₀ ou PM _{2,5} – EN 12341:2023 Método de referência para a medição em PM ₁₀ de Pb, As, Ni, Cd – EN 14902:2005
Cu ⁽¹⁾ , Zn ⁽¹⁾	Método EPA IO-3.2 para amostragem e medição de Cu e Zn em partículas atmosféricas totais

(1) O Cu e o Zn não estão abrangidos na legislação nacional, mas considerou-se adequado aplicar o mesmo método de amostragem e medição que o usado para o Pb EN 12341:2023 e EN 14902:2005 ou em alternativa o método EPA IO-3.2.

Critérios de avaliação de dados

Os valores das concentrações de PM₁₀ e PM_{2,5} devem ser apresentados em termos de médias diárias (24 h) e em médias anuais referentes aos valores limite para o período de um ano civil de monitorização.

Relativamente ao Pb, As, Ni e Cd os valores devem ser apresentados em termos de médias diárias (24 h) e em médias anuais referentes aos valores limite para o período de um ano civil de monitorização. Os valores obtidos devem ser comparados com os valores limite estipulados no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua atual redação.

Os valores de Cu e Zn devem ser apresentados em termos de médias diárias para um período de um ano civil de monitorização, para posterior comparação com os valores de referência estipulados no OAAQC, uma vez que são metais que não se encontram abrangidos pela legislação nacional.

Devem ainda ser elaboradas rosas de poluição para cada poluente que permitam visualizar as concentrações medidas com as direções de vento numa base diária e anual nos locais recetores onde foram fixados os locais de monitorização. De forma a caracterizar a qualidade do ar avaliada ao longo das 52 semanas previstas para um ano civil, deverá ser aplicada a seguinte metodologia:

- Para cada poluente e em cada local de monitorização, a concentração dos valores médios diários (24h) e anuais durante os períodos de monitorização;
- O registo permanente horário da direção, intensidade dos ventos e a temperatura do ar na estação meteorológica horária que serve a área em estudo;
- A elaboração das rosas de poluição das concentrações médias do poluente durante a monitorização, de forma a permitir avaliar a influência da ALMINA nos valores medidos.
- Em caso de registo de valores diários dos poluentes acima dos respetivos valores limite/valores referência, deverá ser registada e documentada para cada excedência a informação horária

recolhida da direção dos ventos e temperatura do ar nos dias antecedentes e posteriores às ultrapassagens registadas.

- De referir ainda que os períodos de amostragem de todos os locais de monitorização envolvidos devem ser coincidentes com início e o final do tempo de amostragem de 24 horas fixadas (no caso dos amostradores gravimétricos, estes devem ser programados para iniciar as amostragens às 0:00 horas e terminar às 24 horas do dia seguinte).
- O registo resumo diário das operações que estiveram em funcionamento na instalação, particularmente as operações unitárias de britagem ou operações que manuseiem minério, produtos intermédios ou finais, bem como de transporte, e sejam potencialmente emissoras de partículas difusas.
- Só assim se poderá ter uma base para perceber se as partículas a jusante da instalação, no que se refere à direção do vento, têm uma composição diferente das amostradas a montante, e cruzando esta informação com a meteorologia e dados de operação poderá permitir concluir sobre o efeito das emissões difusas na determinação da qualidade do ar em Aljustrel.

Periodicidade da apresentação dos relatórios de monitorização

Os Relatórios de Monitorização devem ser elaborados em concordância com o indicado no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, e ser remetidos até ao fim do mês de abril de cada ano civil à Autoridade de AIA.

Revisão do Programa de Monitorização

O programa poderá ser revisto e ajustado em função dos resultados obtidos e da evolução do conhecimento sobre a origem e distribuição dos metais nas diferentes matrizes ambientais, nomeadamente no ar, nos solos e nas águas subterrâneas. A análise integrada dos resultados de monitorização permitirá avaliar a necessidade de ajustar os parâmetros, locais ou frequência de monitorização, em função dos contributos identificados para as concentrações de As.

4. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Concorda-se, genericamente, com o Plano de Monitorização apresentado que deverá ser implementado – para os recetores sensíveis de referência, nas condições enunciadas no EIA, acrescidas das que se passam a discriminar:

- Antecedendo o início da fase de construção

Ocorrendo num prazo superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do presente procedimento de AIA, deverá ser realizada uma nova campanha de monitorização da situação atual, para memória futura, em todos os recetores.

- Fase de construção

Na eventualidade de existirem reclamações, deverá ser efetuada a monitorização desses recetores durante o período de construção, com uma periodicidade semestral e com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deverá constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas.

- Fase de exploração

Monitorização a realizar durante o primeiro ano de operação, considerando os resultados solicitados no ponto anterior para a fase prévia ao licenciamento:

- nos recetores identificados (P1 a P4);
- na proximidade (@1m) dos ventiladores de extração, no sentido da maior emissão sonora, e das chaminés de ar novo;
- na proximidade (@1m) dos equipamentos mais ruidosos das instalações de processamento do minério (britagem);
- na proximidade (@1m) da tela transportadora;
- na proximidade (@10m) do Silo, com tratamento acústico implementado.

Monitorização anual durante os primeiros 10 anos de exploração desta mina e sempre que haja uma alteração dos pressupostos que sustentaram a elaboração do projeto, nos recetores identificados (P1 a P4).

Monitorização durante o 10º ano nos mesmos pontos (do primeiro ano de operação).

Deverão ser seguidos os procedimentos indicados na NP ISO 1996, na versão mais atual.

Sempre que ocorrerem reclamações que venham a ser consideradas procedentes, esses pontos passarão a integrar os pontos de monitorização regular.

Os resultados obtidos deverão ser confrontados com os valores estabelecidos no Regulamento Geral de Ruído – RGR (aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e alterado pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de agosto) ou legislação equivalente, em vigor à data de realização dos ensaios.

Os relatórios deverão cumprir o disposto no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou versão atualizada da mesma, integrando fichas de caracterização dos pontos de monitorização e deverão ser entregues à Autoridade de AIA, até **3 meses após a sua realização**, contemplando um resumo das ações de monitorização empreendidas, uma análise dos resultados obtidos e, sempre que necessário, as decorrentes ações de ajuste implementadas.

No caso de incumprimento sistemático, deverá ser interrompida a atividade que o gera até se encontrar uma solução que o viabilize legalmente.

5. Programa de Monitorização das Vibrações

O proponente estipula que o Plano de Monitorização de Vibrações seja desenvolvido em duas fases, em consonância com as atividades de construção e com a evolução da exploração, sendo que os parâmetros a registar dizem respeito à velocidade de pico e à frequência dominante. Os valores obtidos deverão ser confrontados com o enquadramento regulamentar exposto no Enquadramento normativo da presente análise. Em caso de incumprimento, deverão ser adotadas medidas de mitigação consideradas adequadas, conforme o exposto no Ponto relativo às Medidas de mitigação.

Os relatórios de monitorização de vibrações deverão ser elaborados conforme o estabelecido no RS consolidado (Secção 9.7.7).

Em maior detalhe, no que concerne à periodicidade das campanhas de monitorização e aos locais de amostragem, deverão ser adotadas as seguintes disposições:

- Fase de Construção

Para os edifícios identificados como mais próximos da área da concessão, concorda-se com a monitorização dos edifícios V7 e V8, indicados na Figura 153, sendo possível excluir o ponto V1 (Moinho), dada a distância superior a 2 000 m em relação às zonas de desmonte com recurso a explosivos.

Em termos de periodicidade das campanhas de monitorização, estas deverão ocorrer sempre que se verifiquem detonações para desmonte de rocha com recurso a explosivos.

Caso sejam identificadas situações anómalas decorrentes das atividades de construção, o programa de monitorização deverá contemplar monitorização contínua nos períodos de maior atividade, de forma a permitir a correção da situação por meio da implementação de medidas de mitigação adequadas.

- Fase de Exploração

No que concerne à fase de exploração, o proponente recomenda a monitorização apenas do edifício V8 durante as atividades de desmonte de rocha. No entanto, dada a proximidade equivalente, o ponto V7 deverá igualmente ser incluído no programa de monitorização, nas mesmas condições, isto é, durante os períodos de ocorrência de desmonte de rocha com recurso a explosivos.

Caso sejam identificadas situações anómalas decorrentes das atividades de exploração ou de outros recetores sensíveis, o programa de monitorização deverá ser alargado para abranger esses casos.

6. Programa de Monitorização das Ocorrências Patrimoniais

O Plano de Monitorização das Ocorrências Patrimoniais, proposto para a fase de Pós-avaliação de projeto, tem o objetivo de aferir o estado de conservação, conforme alínea d), do ponto 4.1, do capítulo II da Circular Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em AIA e deve ser implementado de acordo com o capítulo 9.4 do Relatório Síntese do EIA consolidado, cujo conteúdo se transcreve.

Objetivos: Os objetivos principais correspondem à aferição da evolução da situação de referência, podendo, como resultado das ações de monitorização, inscrever-se outras medidas minimizadoras ao nível do património arqueológico e arquitetónico que se julguem necessárias e adequadas.

Locais de aferição/Elementos patrimoniais a monitorizar: As ações de monitorização serão realizadas na localização das OIP's 18 e 19, podendo considerar-se a sua extensão a outras OIP que surjam no decorrer das distintas fases de execução do projeto da Mina do Gavião.

Metodologia da análise e tratamento de dados: A metodologia a aplicar nas ações de monitorização deverá procurar aferir o estado de conservação das estruturas e contexto arqueológicos através de:

- a. Rastreio visual das superfícies das estruturas arqueológicas, de forma a identificar eventuais patologias em evidência. Na eventualidade das ocorrências patrimoniais se encontrarem com baixa visibilidade motivada pela abundante vegetação ao seu redor, deve-se considerar uma limpeza e remoção da vegetação com vista a uma melhor observação das suas características e aspeto geral.
- b. Execução de registo fotográfico geral, e de pormenor, do estado de conservação das

estruturas arqueológicas, patologias em evidência e outras alterações da situação de referência.

- c. Execução de registo gráfico, em planta ou alçado, de forma a documentar com precisão a localização de patologias identificadas.
- d. Execução de relatório da ação de monitorização.

Periodicidade: As ações de monitorização deverão ser realizadas com uma periodicidade anual, a desenvolver durante a fase de construção e exploração.

Equipa técnica: Os relatórios de monitorização serão executados por equipa composta por arqueólogos com experiência profissional de 5 anos (mínimo).

Relatório de monitorização e revisão do programa de monitorização: Os relatórios de monitorização deverão ser precedidos de Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos e devidamente autorizados pela Tutela contendo, na generalidade, os seguintes elementos:

- a. data da realização da ação;
- b. descrição das ações executadas;
- c. patologias identificadas;
- d. alterações da situação de referência verificadas;
- e. elaboração de propostas de medidas de manutenção e conservação preventiva, que, caso se demonstre necessário, deverá ser elaborado em conjunto com um técnico de conservação e restauro;
- f. avaliação do programa de monitorização no que concerne à metodologia e periodicidade, propondo, se necessário, a sua revisão.

OUTROS PLANOS

9.13. OUTOS PLANOS

1. Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP)

O PARP deve ser complementado apresentando todas as peças escritas e desenhadas, como o Plano de Plantação, o Plano de Sementeiras e todas as peças desenhadas necessárias.

2. Plano de Monitorização Circular da Exploração

O Plano de Monitorização Circular da Exploração a implementar durante a fase de exploração, destinado a acompanhar e avaliar o desempenho da exploração relativamente à utilização eficiente de recursos, à prevenção da produção de resíduos, à reutilização e reciclagem de materiais, à eficiência energética e hídrica e à adoção de boas práticas de economia circular, contendo, no mínimo:

- a. Caracterização dos principais fluxos de recursos utilizados na exploração, incluindo matérias-primas, materiais auxiliares, água, energia e combustíveis, identificando as principais origens, quantidades consumidas e respetivos destinos no processo produtivo.

- b. Definição dos indicadores de consumo de recursos, incluindo, sempre que aplicável, o consumo anual de matérias-primas, água, energia e combustíveis, bem como os respetivos consumos específicos por unidade de produção ou de atividade, permitindo avaliar a evolução da eficiência na utilização dos recursos.
- c. Monitorização da reutilização de materiais e subprodutos, identificando os fluxos suscetíveis de reutilização, reincorporação no processo ou utilização noutras operações da exploração, bem como as quantidades efetivamente reutilizadas e a respetiva evolução ao longo da fase de exploração.
- d. Monitorização da reciclagem e valorização de materiais e resíduos, incluindo a quantificação dos resíduos produzidos por tipologia, a identificação das operações de gestão realizadas e a determinação das taxas de reutilização, reciclagem e valorização, bem como da fração encaminhada para operações de eliminação.
- e. Monitorização da prevenção da produção de resíduos, através do acompanhamento da quantidade total de resíduos produzidos e da respetiva produção específica por unidade de produção ou de atividade, identificando, sempre que aplicável, medidas destinadas à redução da geração de resíduos na origem.
- f. Monitorização da eficiência hídrica, incluindo o consumo total de água, o consumo específico, os volumes de água reutilizada ou recirculada e, sempre que aplicável, a percentagem de água reutilizada relativamente ao consumo total, devendo ser identificadas oportunidades de redução do consumo de água e de aumento da sua reutilização.
- g. Monitorização da eficiência energética, incluindo o consumo anual de eletricidade e combustíveis, o consumo energético específico e, quando aplicável, a quantidade ou percentagem de energia proveniente de fontes renováveis, devendo ser acompanhada a evolução da eficiência energética da exploração.
- h. Identificação e acompanhamento dos principais fluxos de materiais suscetíveis de valorização, incluindo, sempre que aplicável, subprodutos, materiais recuperados, resíduos com potencial de valorização e outros fluxos materiais que possam ser reintegrados no processo produtivo ou encaminhados para utilização por terceiros.
- i. Definição de indicadores de desempenho de circularidade, incluindo, sempre que aplicável, a taxa de reutilização de materiais, a taxa de reciclagem, a taxa de valorização de resíduos, a taxa de desvio de resíduos de operações de eliminação, a taxa de reutilização de água e indicadores de consumo específico de recursos e energia.
- j. Definição de valores de referência e metas de melhoria, devendo ser estabelecido, sempre que possível, um ano de referência para os principais indicadores e definidas metas de redução do consumo de recursos, aumento da reutilização, reciclagem e valorização e melhoria da eficiência energética e hídrica.
- k. Formação e sensibilização dos trabalhadores, incluindo o registo das ações de formação e sensibilização realizadas no âmbito da economia circular, utilização eficiente de recursos, prevenção e separação de resíduos, reutilização, reciclagem e adoção de boas práticas ambientais, bem como o número e percentagem de trabalhadores abrangidos.
- l. Sistema de registo e controlo dos indicadores, assegurando o registo sistemático dos dados relativos aos consumos de recursos, produção e destino de resíduos, reutilização e reciclagem de

materiais, eficiência energética e hídrica e formação dos trabalhadores, permitindo a análise da evolução dos indicadores ao longo da exploração.

- m. Avaliação periódica dos resultados, através da comparação dos resultados obtidos com os valores de referência e metas estabelecidas, identificando desvios, tendências desfavoráveis e oportunidades de melhoria no desempenho ambiental e de circularidade da exploração.
- n. Definição de procedimentos para situações de desvio, estabelecendo as medidas a adotar sempre que os indicadores revelem um agravamento significativo do desempenho ou um afastamento das metas estabelecidas, incluindo a identificação das causas, definição de medidas corretivas e avaliação da sua eficácia.
- o. Elaboração de relatório de acompanhamento, com periodicidade a definir no Plano, contendo, no mínimo, os indicadores monitorizados, os resultados obtidos no período de referência, a comparação com os valores de referência e metas estabelecidas, a evolução relativamente aos períodos anteriores, as medidas de melhoria implementadas e as medidas previstas para o período seguinte.
- p. Articulação com os restantes instrumentos de gestão ambiental da exploração, designadamente os planos e procedimentos relativos à gestão de resíduos, utilização eficiente da água e energia, prevenção da poluição e acompanhamento ambiental da exploração, evitando a duplicação de procedimentos de recolha e tratamento de informação.

O Plano deverá permitir demonstrar a evolução do desempenho da exploração em matéria de utilização eficiente de recursos e circularidade, devendo os indicadores definidos ser suficientemente objetivos e quantificáveis para permitir a comparação dos resultados ao longo da fase de exploração. Qualquer alteração relevante dos processos, dos consumos de recursos, dos fluxos de materiais ou dos sistemas de gestão de resíduos que possa comprometer as metas ou os pressupostos considerados no Plano deverá ser previamente avaliada pelo proponente e, quando aplicável, comunicada à Autoridade de AIA, acompanhada das medidas necessárias à prevenção ou minimização dos impactes associados.

3. Plano de Gestão da Circulação Rodoviária

O Plano de Gestão da Circulação Rodoviária a implementar durante as fases de construção e exploração, que deverá assegurar a minimização das perturbações sobre as populações, a manutenção das condições de circulação e a segurança dos utilizadores da rede viária, contendo, no mínimo:

- a. Identificação da rede viária utilizada pelo projeto, incluindo os acessos à área de intervenção e os principais troços da rede rodoviária nacional e municipal utilizados pelos veículos afetos ao projeto. Deverão ser identificadas, em particular, as vias EN261 e EN263, previstas no EIA como acessos rodoviários externos ao projeto.
- b. Identificação dos circuitos de circulação, diferenciando, sempre que aplicável, os circuitos dos veículos pesados, veículos ligeiros, veículos de emergência e restantes veículos afetos ao projeto, incluindo a circulação entre a área da Mina do Gavião e as instalações da Concessão C-9 “Aljustrel”.
- c. Definição dos acessos internos a utilizar, privilegiando a utilização dos acessos internos previstos no projeto para a circulação de veículos pesados, de forma a reduzir a interação com a circulação ligeira e a minimizar a proximidade a recetores sensíveis.

- d. Caracterização do tráfego previsto, apresentando, por fase do projeto, o número e tipo de veículos previstos, incluindo veículos pesados, veículos ligeiros, maquinaria e transportes especiais, bem como, sempre que aplicável, a distribuição temporal da circulação.
- e. Definição dos horários e períodos de circulação, identificando os períodos de maior intensidade de tráfego e estabelecendo, sempre que tecnicamente possível, os horários de circulação dos veículos pesados de forma a minimizar conflitos com a circulação da população local.
- f. Definição das medidas de segurança rodoviária, incluindo sinalização dos acessos, limites de velocidade aplicáveis, sinalização de cruzamentos e zonas de interação com a rede viária pública e demais medidas necessárias à circulação segura dos veículos afetos ao projeto.
- g. Gestão das condições de circulação durante a construção, estabelecendo procedimentos para assegurar que as obras de construção e beneficiação dos acessos não comprometem a circulação na rede viária existente e que eventuais condicionamentos são devidamente sinalizados e comunicados.
- h. Gestão dos acessos às propriedades e habitações, assegurando a manutenção dos acessos existentes e definindo procedimentos para garantir o acesso a propriedades agrícolas, habitações e demais utilizações existentes na envolvente.
- i. Procedimentos para transportes especiais, designadamente para o transporte de equipamentos de grandes dimensões, estabelecendo previamente os percursos, horários, medidas de segurança e, quando necessário, procedimentos de articulação com as entidades responsáveis pela gestão das vias.
- j. Procedimentos de limpeza e manutenção das vias, incluindo a remoção de terras, lamas ou outros materiais que possam ser depositados na rede viária pela circulação dos veículos afetos à obra, sempre que tal situação ocorra.
- k. Procedimentos para situações excecionais, designadamente acidentes, avarias, obstrução de vias, condições meteorológicas adversas ou outras situações suscetíveis de afetar a circulação e a segurança rodoviária.
- l. Articulação com as entidades responsáveis pela rede viária, sempre que estejam previstas intervenções ou condicionamentos em estradas nacionais ou municipais, garantindo o cumprimento das condições e autorizações aplicáveis. O EIA identifica a compatibilidade do projeto com a rede rodoviária condicionada ao cumprimento das servidões rodoviárias e das regras aplicáveis às vias nacionais e municipais.
- m. Sistema de acompanhamento da circulação, através do registo do número e tipo de veículos afetos ao projeto, principais circuitos utilizados, ocorrências relacionadas com a circulação, condicionamentos de tráfego e reclamações recebidas da população.
- n. Procedimentos de comunicação à população, articulados com o Plano de Comunicação e Envolvimento da Comunidade, para informação prévia sobre alterações relevantes dos circuitos, condicionamentos de trânsito ou circulação de transportes especiais.

O Plano deverá demonstrar a manutenção das condições de circulação consideradas na avaliação de impactos do EIA. Qualquer alteração relevante do número de veículos, dos circuitos de circulação ou das condições de utilização da rede viária deverá ser previamente avaliada pelo proponente e comunicada à Autoridade de AIA, acompanhada das medidas necessárias à prevenção ou minimização dos impactos decorrentes da alteração.

4. Plano de Comunicação e Envolvimento da Comunidade

O Plano de Comunicação e Envolvimento da Comunidade a implementar durante as fases prévia à construção, de construção e de exploração, que deverá estabelecer os procedimentos e meios de comunicação a adotar com as populações e entidades locais, devendo contemplar, no mínimo:

- a. Identificação dos públicos-alvo, designadamente as populações residentes na envolvente do projeto, proprietários e utilizadores de terrenos, atividades económicas potencialmente afetadas, Município de Aljustrel, juntas de freguesia e demais entidades locais relevantes;
- b. Informação sobre o projeto e respetivo cronograma, incluindo as principais atividades previstas para cada fase e os períodos em que sejam expectáveis trabalhos suscetíveis de gerar maior perturbação;
- c. Informação sobre a circulação rodoviária, designadamente os principais circuitos de circulação de veículos pesados, eventuais alterações ou condicionamentos de trânsito e respetiva duração;
- d. Divulgação das oportunidades de emprego associadas ao projeto, incluindo os procedimentos e meios de divulgação das ofertas de emprego junto das populações locais e das entidades de emprego e formação profissional;
- e. Informação sobre as medidas de minimização adotadas, nomeadamente as destinadas a reduzir as perturbações sobre as populações, as condições de circulação e as atividades económicas;
- f. Informação sobre os benefícios socioeconómicos do projeto, designadamente em matéria de emprego, formação profissional e recurso a empresas e serviços locais e regionais;
- g. Definição dos meios e canais de comunicação, adequados aos diferentes públicos-alvo, incluindo, quando aplicável, comunicação direta, meios digitais, informação afixada em locais públicos e articulação com as entidades locais;
- h. Definição de um mecanismo de receção, registo, análise e resposta às reclamações e sugestões da população, devendo ser assegurada a divulgação dos meios de contacto e dos procedimentos para apresentação das mesmas, que devem ser reencaminhadas no prazo de 5 dias úteis para a Autoridade de AIA, com uma proposta de solução de minimização e/ou eliminação da ação alvo de reclamação;
- i. Definição dos procedimentos de comunicação em situações excecionais, designadamente perante alterações não previstas dos trabalhos, condicionamentos de acessos ou circulação, incidentes ou outras situações suscetíveis de causar perturbações relevantes à população;
- j. Definição dos procedimentos de acompanhamento e avaliação do Plano, incluindo o registo das ações de comunicação realizadas, principais questões colocadas pela população, reclamações recebidas, respostas dadas e medidas adotadas na sequência das mesmas.

O Plano deverá ser atualizado sempre que ocorram alterações relevantes ao projeto ou às condições de execução suscetíveis de produzir efeitos sobre as populações ou atividades económicas locais.

ANEXO I

Pareceres externos à Comissão de Avaliação

E-mail:

geral@apambiente.pt

C/c:

ines.fonseca@apambiente.pt
margarida.grossinho@apambiente.pt
edia@edia.pt

À

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Rua da Murgueira, 9 – Zambujal- Alfragide
2610-124 Amadora

c/ recibo de leitura

Sua Referência

N.º S044715-202607-DAIA.DAP
DAIA.DAPP.00007.2026
Proc.

Sua Data

29/07/2026

Nossa Referência

DGADR-S03472-202608-OF-
DSTAR\DOER
E03589/202607/DSTAR\DOER

Data

12/08/2026

ASSUNTO: AIA nº 3912: Concessão Mineira C-14 "Gavião".
Solicitação de parecer específico

Em resposta à vossa solicitação de parecer relativamente o projeto supramencionado, após análise da informação disponibilizada, tem esta Direção-Geral a referir o seguinte:

1. ENQUADRAMENTO

É solicitado parecer relativo ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Concessão Mineira C-14 "Gavião".

A área da concessão Mineira C-14 Gavião está parcialmente inserida em área beneficiada pelo Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA), Bloco de Rega Roxo-Sado, sub-bloco Rio de Moinhos 1, estando por isso sujeita ao Regime Jurídico das Obras de Aproveitamento Hidroagrícola (RJOAH), a que se refere o Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril, e respetiva legislação complementar, bem como ao estabelecido no Regulamento Definitivo do Bloco de Rega de Rio de Moinhos, publicado pelo despacho n.º 752/2019, de 17 de janeiro.

2. ANÁLISE

O projeto da concessão C-14 "Gavião" tem como objetivo construir e explorar uma mina subterrânea. Através da análise da localização das infraestruturas de superfície de apoio à exploração da mina, e

de acordo com a EDIA, entidade gestora do EFMA, verifica-se que o hidrante H4.39 e uma pequena extensão da conduta C4.9 (PEAD 225) estão inseridos na referida área.

Estas infraestruturas e a respetiva faixa de proteção de 5 metros são uma condicionante a respeitar pelo requerente, sendo interdita a construção nessas áreas, o exercício de outras atividades não agrícolas, a plantação de árvores, ou a colocação de qualquer tipo de vedação ou cerca. São ainda proibidas as mobilizações do solo a mais de 50 centímetros de profundidade, de acordo com o disposto no artigo 31.º do Bloco de Rega de Rio de Moinhos.

Informa-se que, caso venham a ocorrer danos em infraestruturas do Bloco de Rega de Rio de Moinhos existentes na proximidade, consequentes de obras e ações efetuadas, aquelas infraestruturas terão de ser repostas em condições de bom funcionamento a expensas próprias e fiscalizadas pela EDIA e os prejuízos resultantes a terceiros serão imputados ao Requerente.

A fase de construção das infraestruturas de apoio à exploração da mina, representa um período sensível, dada a proximidade com as infraestruturas do bloco de rega do EFMA, devendo esses trabalhos serem acompanhados pelos técnicos da EDIA.

3. CONCLUSÃO

Face ao exposto, nos termos do artigo 95.º do RJOAH, esta Direção-Geral emite **parecer favorável condicionado** ao cumprimento do disposto no número 2 supra.

O presente parecer não substitui qualquer outro parecer ou ato administrativo que deva ser emitido ou praticado por entidades com competência decisória relativa a outras condicionantes que onerem o prédio objeto de intervenção em análise.

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor-Geral

José Eduardo Reis

SC



Empresa de Desenvolvimento
e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

SEDE

Rua Zeca Afonso, 2
7800-522 Beja
Tel (+351) 284 315 100
Fax (+351) 284 315 101

www.edia.pt

edia@edia.pt

À

Agência Portuguesa do Ambiente

Eng^a Maria do Carmo Figueira

Rua da Murgueira, 9/9^a – Zambujal Ap.7585

2610-124 Amadora

Na sua resposta indique sempre a nossa referência

S/ Referência	S/ Comunicação	N/ Referência	Data
5044715-202607-DAIA.DAP	29-07-2026	1746/PCA/DE/DPEP/Bj/2026	03-08-2026
DAIA.DAPP.00007.2026			

**ASSUNTO: Solicitação de emissão de parecer específico Processo de Avaliação de Impacte Ambiental
n.º 3912 Concessão Mineira C-14 "Gavião"**

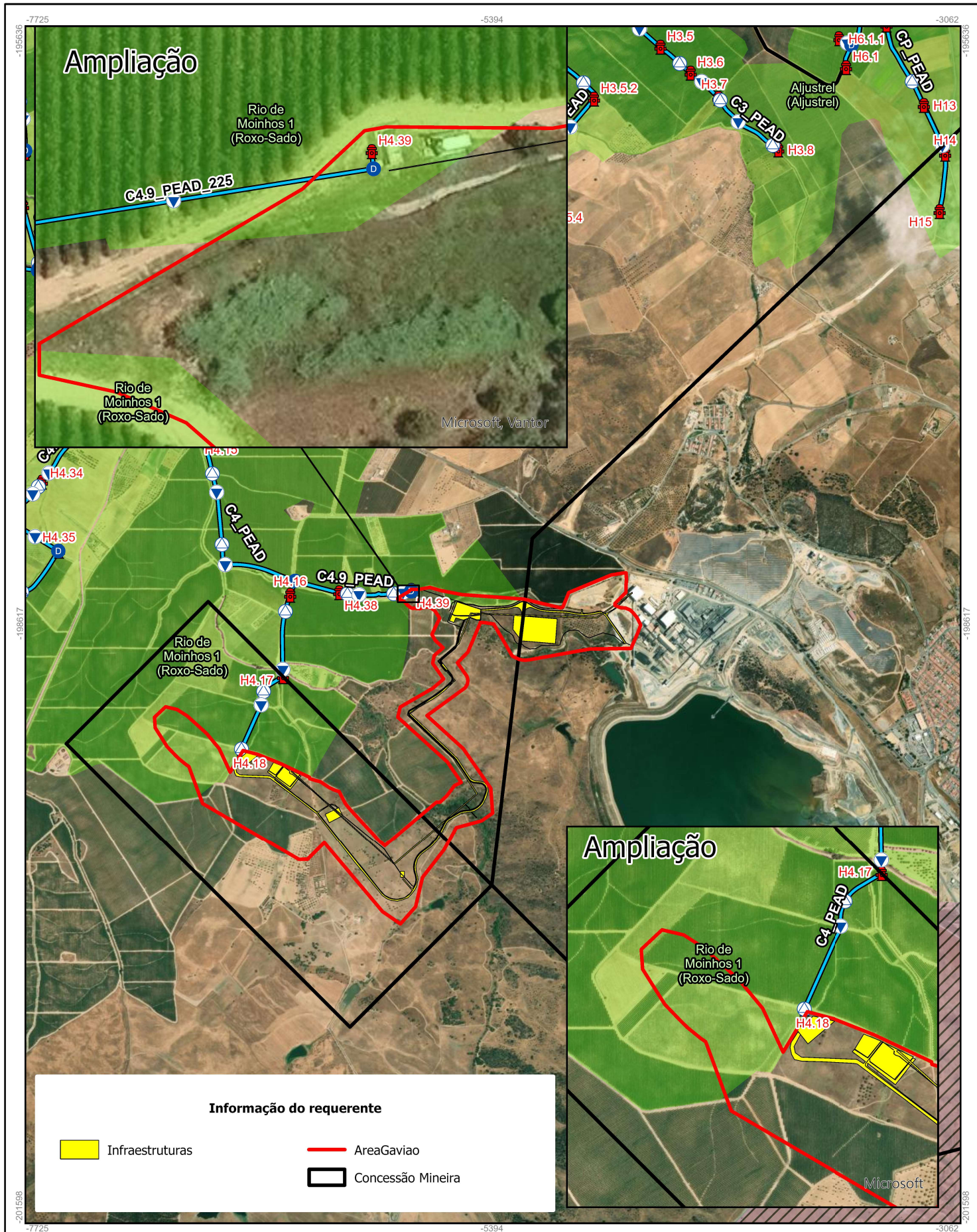
No seguimento do Vosso ofício nº 5044715-202607-DAIA.DAP de 29 de julho e de elementos enviados através de email de dia 29-07-2026 relativo ao assunto mencionado em epigrafe, após análise da localização das infraestruturas de acesso ao minério do depósito mineral do Gavião, a partir da superfície, a construção das infraestruturas da mina subterrânea e a construção de anexos mineiros constituídos pelas restantes infraestruturas de superfície de apoio à exploração da mina subterrânea, vem a EDIA informar o seguinte:

- A área da concessão Mineira C-14 Gavião está sobreposta com uma área do Bloco de Rega Roxo-Sado, sub-bloco Rio de Moinhos 1, que foi aprovado através do Despacho nº 8645/2014 de 3 de julho de 2014, fixando o perímetro de rega. Este bloco de rega entrou em exploração no ano de 2016.
- Após análise e verificação da localização da área da intervenção (área Gavião C-14), salienta-se que o hidrante H4.39 e uma pequena extensão da conduta C4.9 estão inseridos na referida área.

Junto se anexa um mapa com as infraestruturas existentes do bloco da rega de Roxo-Sado (Rio de Moinhos 1) e com a implantação das infraestruturas da nova concessão.

Com os melhores cumprimentos

O Presidente do Conselho de Administração





AUTORIDADE NACIONAL
DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

C/c: CSREPC Baixo Alentejo

2762 20 AGO '26

Exmo. Senhor Presidente da
Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Eng.º José Pimenta Machado
Rua da Murgueira 9/9-A
Zambujal ap. 7578
2611-865 Amadora

V. REF.
S044715-202607-
DAIA.DAP
DAIA.DAPP.00007.2026

V. DATA

N. REF.
OF/4547/DRO/2026

N. DATA

ASSUNTO Procedimento de AIA - Projeto da Concessão C-14 no Gavião (Aljustrel): Envio de parecer

Exmo. Senhor Presidente, Caro Eng.º Pimenta Machado,

Em resposta ao solicitado através do v/ofício em referência, informa-se que, apesar do EIA identificar e propor genericamente algumas medidas mitigadoras relativas à segurança de pessoas e bens, não acautela outros aspetos que se consideram essenciais na perspetiva da Proteção Civil, o que condiciona o parecer desta Autoridade. Assim, e atendendo à tipologia do projeto, considera-se que as medidas evidenciadas no EIA devem ser complementadas com outras que contribuam, de forma antecipada, para a prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens, designadamente:

- Na fase de construção e de exploração, informar do projeto o Serviço Municipal de Proteção Civil e o Gabinete Técnico Florestal de Aljustrel, dependentes da respetiva Câmara Municipal, bem como os agentes de proteção civil localmente relevantes (Corpos de Bombeiros e Forças de Segurança, por exemplo), designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para ponderar a eventual necessidade de atualização do correspondente Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil e Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.
- Elaborar um Plano de Emergência do projeto, extensível a todas as suas fases de desenvolvimento pós-licenciamento, de modo a permitir obter uma melhor identificação quanto aos riscos existentes no mesmo (e seu potencial impacto, se algum, nas populações vizinhas – em especial em caso de combustão interna de massas de sulfuretos que possa

gerar emissões tóxicas), ou na sua envolvente, e, conseqüentemente, uma mais expedita definição de procedimentos e ações a desencadear para responder a situações de emergência no interior da área de projeto. Este Plano deverá ser do conhecimento da ANEPC / Comando Sub-regional de Emergência e Proteção Civil do Baixo Alentejo e dos Serviços e Agentes de Proteção Civil do concelho de Aljustrel.

- No âmbito deste mesmo planeamento, equacionar a promoção da realização de ações de sensibilização dirigidas à população presente na área de projeto, em qualquer momento, quanto às medidas de autoproteção a adotar em caso de ocorrência, ou iminência de ocorrência, de qualquer dos riscos que se venham a aferir como críticos para a salvaguarda de pessoas e bens, bem como assegurar-se a realização periódica de simulacros, tendo em linha de conta os principais riscos identificados, com o envolvimento dos Agentes de Proteção Civil e do Serviço Municipal de Proteção Civil de Aljustrel.
- Assegurar as acessibilidades e espaço de estacionamento privilegiado destinado aos organismos afetos ao socorro a envolver em situações de acidente/emergência. Tendo particular atenção ao eventual aumento do fluxo de trânsito provocado pela movimentação de veículos afetos às obras e futura exploração, os trabalhos a desenvolver não deverão comprometer a operacionalidade das ações de proteção civil e socorro, devendo ser equacionadas alternativas que salvaguardem a passagem de veículos afetos ao socorro e emergência.
- Assegurar o cumprimento das normas de segurança respeitantes ao armazenamento de matérias perigosas ou produtos explosivos (neste caso, tomando em consideração o disposto no Decreto-Lei n.º 139/2002, de 17 de maio). Os locais de armazenamento deverão estar devidamente assinalados e compartimentados, com vista a evitar situações de derrame, explosão ou incêndio, devendo ser ponderada a necessidade de instalação de bacias de retenção, sistemas automáticos de deteção de fugas e sensores para gases perigosos.
- Salvaguardar que a área envolvente à exploração mineira se encontra vedada, impedindo o acesso indevido e mitigando o risco para pessoas, animais e veículos.
- Garantir a implementação de medidas de prevenção/mitigação para fazer face aos potenciais efeitos perigosos de fenómenos resultantes da atividade extrativa, tais como explosões, vibrações, poeiras, ruídos, etc., junto a edifícios sensíveis, que possam existir num raio de 1 km do projeto, tais como escolas, unidades de saúde ou estabelecimentos de assistência a idosos. Neste contexto, deverá avaliada a necessidade de implementação

de uma rede de monitorização de pressões no maciço rochoso e de subsidência superficial, validando a eficácia do enchimento a pasta.

- Identificar situações de perigo, de origem interna ou externa, que possam ocasionar um cenário de acidente em que estejam envolvidas substâncias/produtos perigosos, ponderando o efeito cumulativo com outros projetos existentes na envolvente, designadamente a Concessão C-9, e eventuais efeitos em cascata, em caso de acidente. Neste contexto, deverá notar-se que, dada a interconexão física e operacional entre as Concessões C-14 e C-9, um acidente grave originado num dos polos poderá gerar riscos de progressão em cadeia, afetando globalmente as condições de segurança.
- Atendendo ao facto de a área de estudo se caracterizar pela sua suscetibilidade elevada ao risco de sismos, adotar, em sede de licenciamento, as normas técnicas antissísmicas adequadas à construção, face à perigosidade sísmica da zona, bem como aos efeitos de sítio associados. Neste contexto, constata-se a ausência de informação relativa à avaliação deste risco, designadamente no que respeita a dados de base, modelações, cenários de referência e critérios de dimensionamento sísmico. Esta lacuna assume particular relevância atendendo à necessidade de garantir a segurança e a operacionalidade das estruturas profundas e de superfície essenciais em situação de emergência, nomeadamente o poço principal (via de elevação vertical), a rampa de acesso e o edifício do poço à superfície, cuja integridade estrutural e funcional deverá ser assegurada perante a ocorrência de um evento sísmico.
- Assegurar a adequação do projeto ao Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios para os edifícios de apoio à exploração mineira (sem prejuízo de tal ocorrer em fase posterior de licenciamento), tendo em atenção o cumprimento no Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios aprovado pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 novembro, na sua atual redação, e demais Portarias aplicáveis, em particular no que respeita à adequação de vias de acesso a veículos de socorro e à disponibilidade de água para serviço de incêndio.

Com os melhores cumprimentos, *de elevada cordalidade,*

O Diretor Nacional



Carlos Mendes

Carlos Mendes
Diretor Nacional de Prevenção
e Gestão de Riscos
Por Delegação de Competências
Despacho n.º 3768/2025
Diário República n.º 60, Série II de 26-03-2025

DM/

