



CÓDIGO DOCUMENTO: D20210306000541
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: 59b6-eed5-0c63-e9c4

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



TUA

TÍTULO ÚNICO AMBIENTAL

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

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

DADOS GERAIS

Nº TUA	TUA20210306000086
REQUERENTE	ALMINA - Minas do Alentejo, S.A.
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	500219010
ESTABELECIMENTO	ALMINA- Minas do Alentejo S.A.
LOCALIZAÇÃO	Av. de Algarés
CAE	07290 - Extração e preparação de outros minérios metálicos não ferrosos

CONTEÚDOS TUA



ENQUADRAMENTO



LOCALIZAÇÃO



PRÉVIAS LICENCIAMENTO



PRÉVIAS CONSTRUÇÃO



CONSTRUÇÃO



EXPLORAÇÃO



DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO



OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO



ANEXOS TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20210306000541
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: 59b6-eed5-0c63-e9c4

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



ENQUADRAMENTO

ENQ1 - SUMÁRIO

Regime	Nº Processo	Aplicáveis	Solicitados	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Validade	Prorrogação da validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
AIA	PL20200608000820	X	X	Anexo I, n.º 9 e Anexo II, n.º 2, alínea e) e n.º 10, alínea g) - Artigo 1.º n.º 4, alínea a) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro	06-03-2021	05-03-2025	-	Sim	Deferido Condiciona do	Agência Portuguesa do Ambiente
OGR-Ind. Extrativa	PL20200608000820	X	X	-	-	-	-	Não	-	Agência Portuguesa do Ambiente
PCIP	PL20200608000820	X	X	Categoria 5.7 - Resíduos resultantes da prospeção, extração, tratamento e armazenagem de recursos minerais (capacidade instalada de deposição de resíduos - 45.900.000 tont)-	-	-	-	Não	-	Agência Portuguesa do Ambiente
RH	PL20200608000820	X	X	-	-	-	-	Não	-	Administração da Região Hidrográfica do Alentejo



LOCALIZAÇÃO

LOC1.1 - Mapa



CÓDIGO DOCUMENTO: D20210306000541
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: 59b6-eed5-0c63-e9c4

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



LOC1.5 - Confrontações

Norte

Vila de Aljustrel

Sul

Este

Oeste

LOC1.6 - Área do estabelecimento

Área impermeabilizada não coberta (m2)

529 300,00

Área coberta (m2)

36 700,00

Área total (m2)

3 870 000,00



CÓDIGO DOCUMENTO: D20210306000541
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: 59b6-eed5-0c63-e9c4

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

LOC1.7 - Localização

Localização

Anexos mineiros e de pedreiras



PRÉVIAS LICENCIAMENTO

PLIC1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/ Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000009	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



PRÉVIAS CONSTRUÇÃO

PCons1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/ Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000010	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



CONSTRUÇÃO

Const1 - Medidas / Condições gerais a cumprir



CÓDIGO DOCUMENTO: D20210306000541
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: 59b6-eed5-0c63-e9c4

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

Código	Medida/ Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000011	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



EXPLORAÇÃO

EXP1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/ Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000012	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO

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

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



CÓDIGO DOCUMENTO: D20210306000541
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: 59b6-eed5-0c63-e9c4

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



OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

OCom1 - Comunicações a efetuar à Administração

Código	Tipo de informação/Parâmetros	Formato de reporte	Data de reporte	Entidade
T000014	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



ANEXOS TUA

Anex1 - Anexos

Código	Ficheiro	Descrição
T000043	AIA3555_DIA(anexoTUA).pdf	DIA - Declaração de Impacte Ambiental

**Declaração de Impacte Ambiental
(Anexo ao TUA)**

Designação do projeto	Atualização das Capacidades Instaladas da ALMINA
Fase em que se encontra o projeto	Projeto de Execução
Tipologia do projeto	Anexo I, n.º 9 e Anexo II, n.º 2, alínea e) e n.º 10, alínea g) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro
Enquadramento no regime jurídico de AIA	Artigo 1.º, n.º 4, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual
Localização (concelho e freguesia)	União de Freguesias de Aljustrel e Rio de Moinhos do Concelho de Aljustrel
Identificação das áreas sensíveis	ZPE de Castro Verde (PTZPE0046) e à IBA Castro Verde (PT029) – sobreposição marginal
Proponente	ALMINA – Minas do Alentejo, S.A.
Entidade licenciadora	Direção Geral de Energia e Geologia
Autoridade de AIA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Descrição sumária do projeto

A Concessão de Exploração de depósitos minerais de enxofre, cobre, zinco, chumbo e prata e outros metais associados, C9 - “Aljustrel” tem uma área de 1.875 hectares. O presente procedimento de avaliação de impacte ambiental (AIA) surge da necessidade de atualizar os valores das capacidades instaladas constantes quer na Licença Ambiental, quer no Título de Exploração Industrial (Licenciamento Industrial) efetuando uma avaliação global a todo o Complexo Mineiro e todas as suas atividades.

Extração

A capacidade instalada de extração que se pretende licenciar é de 7.008.000 t/ano, e corresponde ao valor obtido, considerando o máximo de exploração diária, de acordo com os equipamentos de extração disponíveis (800 t/hora), e considerando 24 horas por dia, 365 dias do ano. Os valores inscritos na licença ambiental e no título de exploração de 2015 eram, respetivamente 1.8000.000 e 2.330.000 t/ano.

Presentemente estão em exploração as jazidas de Moinho e Feitais. O desmonte é subterrâneo com recurso a explosivos, possuindo a mina de Feitais britagem de fundo.

O enchimento dos vazios da exploração é feito com o escombros depositado no “Aterro temporário de Feitais” e, desde a entrada em funcionamento, em 2018/2019, da central de pasta, com os rejeitados produzidos na lavaria, sob a forma de pasta, com adição de cimento.



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal

Ap. 7585 - 2610-124 Amadora

telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74

email: geral@apambiente.pt - <http://www.apambiente.pt>

O aumento da capacidade de extração e processamento implicará um acréscimo no consumo de água, energia e explosivos.

Processamento dos Minérios

Com o projeto pretende-se autorizar o aumento da capacidade instalada para 6.000.000 toneladas de minério por ano.

A unidade de beneficiação compreende as seguintes componentes: Britagem de Superfície e a Lavaria Industrial.

A Lavaria está dotada de flexibilidade para processar, em alternativa ao tratamento de minérios Cupríferos (Cobre-Zinco), minérios Zinquíferos (Cobre-Chumbo-Zinco), mantendo a atual capacidade instalada e utilizando os equipamentos instalados através do rearranjo de bombas e “*piping*” existentes.

O circuito de tratamento dos minérios inclui a moagem, flutuação e remoagem, espessamento e filtração.

As alterações introduzidas foram o encapsulamento do *stockpile* 2 para minimizar a dispersão de poeiras, a adição de seis moinhos na lavaria, a substituição de equipamentos obsoletos por outros de maior eficiência e a introdução de um circuito de flutuação do rejeitado de cobre para recuperação do Zinco, contido nos minérios maciços de Cobre.

O aumento da produção implicará um aumento do consumo de água, energia e consumíveis (reagentes).

Tratamento de Resíduos

Os escombros são colocados temporariamente na instalação de resíduos denominada “Aterro temporário de Feitais”. Esta instalação tem uma capacidade de 1.056.000 t e é delimitado por uma vala periférica que encaminha as águas para a instalação de resíduos “BE-BAC”.

Instalação de Resíduos BE-BAC

A instalação de resíduos “BE-BAC” tem como finalidade receber os rejeitados produzidos no tratamento do minério efetuado na lavaria e os efluentes industriais potencialmente contaminados gerados em todo o complexo industrial. É constituída por um corpo principal com desenvolvimento de 780 m e uma sequência de diques de menor desenvolvimento, sempre em aterro zonado à cota 169 m.

As alterações introduzidas neste âmbito foram a construção:

- Em 2016, do Parque de Armazenamento Temporário de Resíduos Industriais (PATRI) com uma área total de 1.100 m², que inclui uma área coberta de armazenagem de resíduos perigosos com 500 m² e uma área descoberta de 600 m², onde são armazenados os resíduos não perigosos, até poderem ser encaminhados para destino final. Toda a área está impermeabilizada.
- Em 2018/2019, da Central de pasta que efetua o tratamento de rejeitados produzidos na lavaria com o objetivo de os utilizar, sob a forma de pasta, misturada com cimento, no enchimento dos vazios da exploração.

O projeto em avaliação contempla a execução do alteamento da instalação de resíduos “BE-BAC”. O aumento da capacidade de extração e de processamento de minérios irá implicar um aumento dos rejeitados produzidos. Estando já a esgotar-se a capacidade da instalação de resíduos “BE-BAC”, foi submetido o projeto de alteamento desta infraestrutura de forma a permitir o aumento da capacidade para 45.900.000 t de rejeitados. Com o alteamento o coroamento da barragem passará da cota 169 para 180 (11 m), passando o nível de pleno armazenamento de 166,80 m para 178,90 m e a área a inundar de 1.066.667 m² para 1.471.360 m².

A fase de obra incluirá, como trabalhos preparatórios, o reposicionamento do poço de infiltração, o acesso e plataformas para reposicionamento de tubagens, o prolongamento de vala perimetral e descarregador e o reforço do paramento existente.

A execução do projeto compreenderá a execução do alteamento da infraestrutura e portelas associadas, a colocação da nova instrumentação (marcas de nivelamento, piezómetros, inclinómetros e sismógrafos, câmaras de medição de caudais) e o revestimento vegetal de taludes.

O estaleiro de obra será localizado na lavaria e as manchas de empréstimo para os aterros localizam-se dentro da área da instalação. Prevê-se que esta obra dure 24 meses.

A desativação da barragem será feita por cobertura a seco: implicando a drenagem e tratamento da água sobrenadante armazenada na instalação e a cobertura dos rejeitados com camada impermeável e terra vegetal, por forma a encapsular de forma definitiva o material aí depositado.

Abastecimento e drenagem, energia e instalações de apoio

O abastecimento de água à instalação é feito através da rede pública e das captações AC1 (Captação superficial na albufeira da Barragem do Roxo) e AC2 na Barragem de Água Industrial (BAI).

Os reservatórios de Feitais e da Lavaria são abastecidos a partir da BAI. Os reservatórios de Feitais abastecem a água necessária aos trabalhos subterrâneos da mina de Feitais, à Central da Pasta, à Central de Betão e às Oficinas, enquanto o reservatório da Lavaria abastece a britagem de superfície, a lavaria industrial, as oficinas e os trabalhos subterrâneos desenvolvidos na Mina do Moinho.

As alterações a introduzir no abastecimento de água consistem:

- No aumento do volume máximo de água a captar na albufeira da Barragem do Roxo, de 2.000.000 m³/ano para 4.000.000 m³/ano;
- No alteamento do coroamento da BAI em cerca de 1 m com a subida do Nível de Pleno Armazenamento (NPA) da cota 171,16 m para 172,3 m, com o correspondente aumento da capacidade de capacidade de armazenagem de 900.000 m³ para 1.250.000 m³.

Previamente à execução da obra será necessário efetuar o reposicionamento da captação de água (AC2) e da tubagem que alimenta a BAI a partir do Roxo (AC1), o reforço do paramento principal existente e a reformulação do descarregador de cheias.

Posteriormente será executado o alteamento da infraestrutura, concluída a implantação da nova instrumentação (piezómetros, medidores de caudal, marcas de nivelamento) e efetuado o revestimento vegetal de taludes.

A duração prevista para esta obra é de 6 meses, localizando-se o estaleiro de apoio às obras na área de Feitais.

Drenagem e Tratamento das águas

As águas de mina são bombeadas para a superfície e armazenadas na “BE-BAC”.

A Bacia de Emergência da Lavaria Industrial (BELI) recolhe as escorrências superficiais potencialmente contaminadas da Zona da Lavaria e encaminha-as para a “BE-BAC”.

A Bacia de Drenagem de Feitais recolhe as águas potencialmente contaminadas de toda a área de Feitais (águas da central de pasta, central de betão, lavagem de viaturas) e da instalação de resíduos “Aterro temporário de Feitais” encaminhando-as para a “BE-BAC”.

A Estação de Tratamento de Água da Mina e Lavaria (ETAML) efetua o tratamento dos efluentes depositados na instalação de resíduos “BE-BAC” permitindo a sua reutilização na lavaria ou a sua rejeição para o meio hídrico.

As alterações introduzidas consistiram na entrada em funcionamento da Estação de Tratamento de Água de Feitais (ETAF) que efetua o tratamento da água resultante da filtração dos rejeitados da Central de Pasta, permitindo a reutilização dessa água.

Energia

A energia elétrica consumida na instalação é fornecida a partir das duas subestações existentes na superfície (subestação da Lavaria e Subestação de Feitais).

Em 2017/18 foi efetuada a ampliação da Subestação de Feitais (60/15 KV) e em 2018/2019 a ampliação da Subestação da Lavaria (60/6.3 KV).

Foi ainda efetuada a reestruturação de Feitais que incluiu a beneficiação de alguns espaços já existentes, nomeadamente oficinas, escritórios e balneários, integrando-os em novos espaços com áreas adequadas às atividades aí desenvolvidas.

Síntese do procedimento

O presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início a 02/07/2020, após receção de todos os elementos necessários à boa instrução do mesmo.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da própria APA, Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo), Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), Administração Regional de Saúde do Alentejo (ARS Alentejo), Faculdade de Engenharia da Universidade do porto (FEUP), Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) e Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves do Instituto Superior de Agronomia (ISA/CEABN).

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

- Realização de reunião com representantes da CA, do proponente e da equipa consultora para apresentação do projeto e do EIA.
- Apreciação da Conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA):
 - Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua atual redação, os quais foram solicitados ao proponente.
 - O proponente submeteu resposta ao pedido de elementos adicionais, sob a forma de Aditamento ao EIA.
 - Após análise do Aditamento ao EIA, considerou-se que o mesmo dava resposta, na generalidade, às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas pelo que o EIA foi declarado conforme a 4 de dezembro de 2020.

- No entanto, e sem prejuízo da conformidade do EIA, considerou-se que persistiam ainda questões/elementos por apresentar e esclarecer, pelo que foi solicitada a apresentação de elementos complementares.
- Abertura de um período de Consulta Pública que decorreu durante 30 dias úteis, de 15 de dezembro de 2020 a 27 de janeiro de 2021.
- Solicitação de parecer específico, ao abrigo do disposto no n.º 11, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua atual redação, a um conjunto entidades externas à Comissão de Avaliação, nomeadamente: Câmara Municipal de Aljustrel, Polícia de Segurança Pública (Departamento de Explosivos), ORICA Mining Services Portugal, S.A., Infraestruturas de Portugal (IP) e à Associação Técnica para o Estudo de Contaminação de Solo e Água Subterrânea (AECSAS).
- Apreciação do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA, no respetivo Aditamento e nos Elementos Complementares, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com as informações recolhidas durante o processo e ponderados todos os fatores em presença, incluindo os resultados da participação pública.
- Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.
- Preparação da presente proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), tendo em consideração o Parecer da CA e o Relatório da Consulta Pública.
- Promoção de um período de audiência de interessados, ao abrigo do Código do Procedimento Administrativo.
- Concluído o período de audiência de interessados sem que o proponente tivesse apresentado alegações, foi emitida a presente decisão.

Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas

No âmbito da consulta às entidades externas à Comissão de Avaliação, prevista no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, foi recebida pronúncia da Câmara Municipal de Aljustrel, da Infraestruturas de Portugal, S.A. e da Associação Técnica para o Estudo de Contaminação de Solo e Água Subterrânea (AECSAS).

A Câmara Municipal de Aljustrel não se opõe à concretização do projeto mas salienta a importância do cumprimento das medidas de minimização propostas, para a garantia do controlo ambiental no desenvolvimento da atividade mineira, nomeadamente para o controlo da dispersão de poluentes.

A Infraestruturas de Portugal, SA (IP) informa que a área de estudo do projeto interfere com a rede rododiferroviária sob a sua jurisdição, nomeadamente, com troços da estrada nacional EN263, das estradas regionais ER2 e ER261, e com o traçado do Ramal ferroviário de Aljustrel, sem exploração. Salienta que caso haja lugar a intervenções/alterações que interfiram com a rede, as mesmas devem ser objeto de estudo específico e de pormenorizada justificação, devendo os respetivos projetos cumprir as disposições legais e normativas aplicáveis em vigor e, ser previamente submetidos a parecer e aprovação das entidades competentes para o efeito, designadamente da própria IP, enquanto concessionária geral da rede. Também a materialização desses projetos carece da sua autorização.



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal

Ap. 7585 - 2610-124 Amadora

telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74

email: geral@apambiente.pt - <http://www.apambiente.pt>

Adverte para a possibilidade do acréscimo dos níveis de ruído ambiente em resultado do projeto em análise e para o seu impacto nos recetores localizados junto das infraestruturas rododiferroviárias. Apesar de não ser expectável que este projeto venha a induzir impactos negativos nos recetores localizados junto das vias sob jurisdição da IP, a entidade salienta que, na eventualidade de tal vir a suceder, as eventuais medidas de minimização a adotar em consequência do acréscimo nos níveis de ruído ambiente decorrentes do projeto, serão da responsabilidade do seu proponente.

A Associação Técnica para o Estudo de Contaminação de Solo e Água Subterrânea (AECSAS) procedeu à análise do projeto quanto à eventual contaminação do solo e das águas.

Da avaliação efetuada à documentação disponibilizada no âmbito do procedimento de AIA, a AECSAS identificou um conjunto de fontes de contaminação que não foram consideradas no EIA como tal, nomeadamente:

- A deposição de pilhas de estéril e rejeitos que são a fonte de drenagem ácida. Rejeitos mineiros são ricos em metais. É necessário conhecer o *background* geoquímico da área e avaliar periodicamente se há alteração na qualidade natural. Não há informação nesse sentido.
- A barragem de rejeitados da ALMINA que contém minério extraído, concentrados processados, materiais acabados, resíduos de rocha e outros resíduos da mina. Não foi apresentada a composição dos rejeitos nem a caracterização química completa dos rejeitos, incluindo outros elementos perigosos. As águas das barragens da mina contêm metais e outros possíveis contaminantes não mapeados que podem impactar o aquífero, além de drenagem ácida de minas na superfície.
- Os explosivos utilizados são emulsão a granel (ORICA), cuja base mais comum é o nitrato de amónio. Este composto pode representar uma fonte primária de nitratos que entram no sistema de água. No caso da ALMINA há risco de contaminação das águas de escorrência e/ou subterrâneas devido à dissolução do nitrato de amónio na água. Por outro lado, como indicado na ficha técnica da ORICA, a reação do nitrato de amónio com materiais piritosos no terreno é potenciadora de situações ambientalmente desconfortáveis.
- A dispersão de poeira de rejeitados (solos e sedimentos). As emissões provenientes das pilhas de rejeitados geram contaminação pelo vento. Os sedimentos contaminados também são gerados pela erosão de solos contaminados.
- A água utilizada durante os trabalhos de furação, a qual não é armazenada e tratada. Essa água tem potencial de conter substâncias explosivas, metais e hidrocarbonetos.
- O Parque de Armazenamento Temporário de Resíduos Industriais (PATRI).
- A Barragem de Água Industrial, que armazena água captada na Barragem do Roxo.
- A Bacia de Emergência da Lavaria Industrial – bacia de pequena dimensão construída para captar as escorrências superficiais da área da lavaria, águas potencialmente contaminadas.
- A Bacia de drenagem de Feitais – as águas potencialmente contaminadas de toda a área de Feitais bem como águas geradas na instalação temporária de resíduos de Feitais são direcionadas para essa bacia.
- A Estação de tratamento de água da mina e Lavaria.
- Os reservatórios de combustíveis incluindo cisterna de gasóleo no subterrâneo.

- As oficinas de manutenção de veículos, máquinas e equipamentos (Lavaria e Feitais).
- A Central de Betão (Feitais).
- O reservatório de óleos usados.
- A área de armazenamento de minério tratado.
- As caldeiras das áreas da Lavaria e Feitais.

A AECSAS refere também a inexistência de estudo geoquímico que permita conhecer a composição das águas presentes no interior na mina.

Para além das situações suprarreferidas, considerou ainda existirem ocorrências típicas dos trabalhos de exploração mineira e que, mesmo não sendo explicitamente considerados pela ALMINA, deveriam ser avaliadas. Neste leque incluem-se:

- Derrames acidentais de combustíveis a partir do equipamento, em particular em subterrâneo e em situações de operação em esforço mecânico;
- Falhas nos sistemas de bombagem de águas de escorrência contaminadas entre pisos subterrâneos;
- Falhas no sistema de enchimento: deveria ser considerada a possibilidade de ocorrências anómalas no método de enchimento de câmaras (bancadas) e respetivas linhas de transporte no sentido em que a pasta utilizada, caso não apresente as propriedades previstas, pode, ela própria, ser uma fonte adicional de contaminação (e.g. consistência demasiado líquida promove a escorrência dos materiais); no mesmo sentido, deve ser considerada a possibilidade de existência de pontos frágeis nas tubagens de transporte da pasta até à mina e possibilidade de criação de focos de contaminação;
- Selagem incorreta de sondagens de prospeção e também de exploração, assim como de outras descontinuidades do maciço que possam promover a sua permeabilidade, potencia a escorrência de águas ou até a migração da própria pasta utilizada no enchimento.

De referir ainda que, face à antiguidade dos trabalhos de exploração, as zonas de antigos postos-de-transformação deveriam ser avaliadas para a presença de PCB nos solos.

Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na atual redação, a Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de 15 de dezembro de 2020 a 27 de janeiro de 2021.

Neste âmbito foram recebidas 3 exposições com a seguinte proveniência:

- Estado Maior da Força Aérea (EMFA).
- 2 cidadãos a título individual.

Síntese dos resultados da Consulta Pública

O Estado Maior da Força Aérea (EMFA) informa que a área de intervenção do projeto não de encontra abrangida por qualquer servidão de unidades afetas à Força Aérea Portuguesa pelo que não se opõe à sua concretização.

Um Cidadão expressa dúvidas e questões relativas à informação apresentada no EIA, nomeadamente



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal

Ap. 7585 - 2610-124 Amadora

telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74

email: geral@apambiente.pt - <http://www.apambiente.pt>

quanto aos Recursos Hídricos e Transportes.

Relativamente aos recursos hídricos questiona o facto das análises a poluentes na Ribeira do Roxo e afluentes apresentadas no EIA datarem de 2013 e de 2016. Duvida por isso dos dados, questionando se são benévolas as interpretações dos resultados. Este cidadão considera também que os pontos de recolha para análises não contemplam um dos pontos mais críticos, a confluência da Ribeira das Águas Fortes com a do Roxo, e refere que a leitura dos dados sobre a Ribeira das Águas Fortes ignora a situação crítica em que se encontra esta linha de água. Questiona ainda se não têm sido feitas descargas da BAI e qual a mais-valia de fazer agora remediação de um troço da Ribeira do Roxo, por contrato entre a administração central e a autarquia, se a Ribeira das Águas Fortes continua com níveis tão elevados de poluição.

Quanto aos transportes, este cidadão questiona se os veículos pesados seguem pela EN261 em direção à A2, conforme referido, ou se viram para Rio de Moinhos, pela estrada municipal, atravessando a aldeia e tocando noutra, até à EN383 e depois até à EN259, ou se partem logo de Aljustrel pela EN383.

Salienta que são camiões que grandes dimensões e que muitas vezes se apresentam com condução agressiva. Considera por isso que a segurança é responsabilidade da Almina, mesmo fora dos seus portões.

Um outro Cidadão salienta a importância da Mina de Aljustrel enquanto polo dinamizador da economia local. Refere ainda a importância dos aspetos socioeconómicos do projeto, em particular num contexto de decrescimento demográfico tão acentuado, que se traduz num envelhecimento grande da população.

Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão

Os resultados da participação pública foram devidamente ponderados no âmbito da avaliação desenvolvida. A maioria dos aspetos manifestados coincidem com as principais temáticas abordadas e ponderadas na avaliação encontrando, na sua generalidade, reflexo no conjunto de condições impostas na presente decisão.

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

Dos instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor na área de intervenção, destaca-se o Plano Diretor Municipal (PDM) de Aljustrel. De acordo com a Planta de Ordenamento deste plano, a área do projeto insere-se quase exclusivamente em “Espaços de Recursos Geológicos”, incidindo o alteamento da Barragem de Água Industrial (BAI) em espaço afeto à “Estrutura Ecológica Municipal”. Conforme Planta de Condicionantes, o perímetro industrial no qual se localiza o projeto abrange uma área de Reserva Ecológica Nacional (REN) que, contudo, não vai sofrer qualquer intervenção pelo projeto em avaliação. Assim, constata-se que as intervenções preconizadas no projeto são compatíveis com os IGT aplicáveis, quer na fase de construção como na fase de exploração. Encontra-se também assegurado o cumprimento dos IGT quanto às intervenções que incidem em área da ZPE de Castro Verde, associada ao alteamento da BAI.

Razões de facto e de direito que justificam a decisão



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal

Ap. 7585 - 2610-124 Amadora

telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74

email: geral@apambiente.pt - <http://www.apambiente.pt>

O projeto em avaliação constitui uma alteração de uma instalação mineira já existente, pretendendo-se com o mesmo atualizar as capacidades instaladas de extração e de processamento de minério que ultrapassaram significativamente as que se encontram previstas no licenciamento ambiental e no título de exploração. Para concretizar esse aumento da produção foram já efetuadas diversas alterações mas está ainda prevista a execução do aumento da capacidade da instalação de resíduos BE-BAC, de 17.479.877 t para 45.900.000 t. Para ultrapassar o aumento de consumos de água previstos foi solicitada a duplicação do caudal captado na albufeira do Roxo e encontra-se também prevista a execução do alteamento da BAI elevando a sua capacidade de armazenagem para 1.250.000m³.

Tendo em conta a tipologia do projeto, as suas características e as do território afetado, bem como a natureza dos aspetos ambientais associados, foram considerados mais relevantes para a decisão os fatores Socioeconomia, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro e Análise de Risco. Sem prejuízo, foram também avaliados os fatores Geologia e Geomorfologia, Solos e Uso do Solo, Ordenamento do Território, Alterações Climáticas, Sistemas Ecológicos, Paisagem e Património Cultural.

Os impactes associados à execução das obras de alteamento, que se estima irão decorrer durante 24 meses, serão genericamente pouco significativos. Prendem-se com o empréstimo de solos que serão retirados da área da BE-BAC, a existência de sobreiros e azinheiras na mancha de empréstimo designada como H, o acréscimo de emissões atmosféricas (poeiras) e dos níveis de ruído, associados ao funcionamento da maquinaria. Dado que a obra será executada dentro do complexo mineiro, os impactes serão sobretudo sentidos localmente. A exceção corresponderá ao movimento de veículos pesados para transporte de materiais e equipamentos e o consequente aumento do ruído, vibrações e emissões de gases de efeito de estufa, no atravessamento das povoações. Estes impactes são, contudo, minimizáveis tendo sido propostas medidas nesse sentido.

Os impactes positivos serão essencialmente locais, tendo em atenção que a empresa irá privilegiar o recurso a empresas da região, de acordo com uma lógica de redução de custos (potenciada pela proximidade). Por outro lado, prevê-se que este contributo possa ser importante para agentes locais nas áreas da restauração e do turismo (alojamento), uma vez que a obra também será acompanhada por técnicos externos/deslocados que irão seguramente recorrer aos equipamentos hoteleiros da freguesia.

Na fase de exploração, e no que se refere à laboração da mina, os principais impactes negativos estão associados aos aumentos no consumo de água, de energia e de outros consumíveis, bem como na produção de resíduos (designadamente, escombros e rejeitados) e de efluentes (águas contaminadas) e no aumento das emissões para o ar (poeiras). Estes impactes são todavia mitigáveis, devendo também na sua generalidade ser monitorizados ao longo do período de vida do projeto. Na fase de exploração do projeto, deve ser promovida a gestão integrada dos recursos hídricos e a preservação do ambiente, cumprindo com o disposto na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho; e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, alterado pela Lei n.º 12/2018, de 2 de março, no que se refere à obtenção dos títulos de utilização para as captações de águas e rejeição de águas residuais. Assim, devem ser atualizados os Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) da captação AC1, quanto ao novo volume mensal e anual a captar, e da captação de água superficial AC2 quanto à nova localização, uma vez que a construção do alteamento da BAI será precedida do reposicionamento da captação de água AC2.

Contudo, o impacto negativo mais significativo ocorrerá em caso de acidente com galgamento ou rotura das barragens, sendo mais significativo no caso da BE-BAC por conter resíduos perigosos e águas contaminadas. O risco de colapso ou galgamento do paramento e libertação de água e lamas pelo vale a

iusante implicaria a retirada, por inundação nas zonas baixas, das povoações de Rio de Moinhos e de Monte Grande, danos em habitações e infraestruturas, a contaminação de águas e de solos e, consequentemente, a afetação dos sistemas ecológicos. Estão, contudo, previstas medidas de minimização associadas à prevenção, nomeadamente, o aumento da capacidade de armazenagem do reservatório de emergência (ensecadeira), a monitorização da sua estabilidade e medidas de remediação.

Na proximidade da BAI existe um estabelecimento abrangido pelo regime jurídico de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas - a ORICA Mining Services Portugal, S.A. dedicada ao fabrico e armazenagem de explosivos. Um acidente grave nesta instalação pode afetar a estrutura do paramento da BAI, com possíveis danos de edificações, infraestruturas e terrenos agrícolas.

Associados à continuidade da exploração da mina prevêem-se ainda impactes positivos significativos, decorrentes do aumento do emprego e das receitas ao nível da economia local e concelhia, bem como o incentivo ao desenvolvimento do comércio e dos serviços de apoio à instalação (administrativos, de manutenção e de segurança) que implica a criação de postos de trabalho. Tal terá reflexos positivos indiretos ao nível dos rendimentos e de consumo dos agregados familiares, melhorando as condições de vida da população. Neste contexto, foram também propostas medidas de potenciação dos impactes positivos.

De evidenciar igualmente a compatibilidade do projeto com os instrumentos de Gestão Territorial aplicáveis e com as servidões e restrições de utilidade pública em presença. Sublinha-se, contudo, a importância de garantir que não incidem em área classificada como REN atividades e/ou ações não compatíveis com o respetivo regime jurídico.

Os pareceres externos remetidos pelo Município de Aljustrel, Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP) e pela Associação Técnica para o Estudo de Contaminação de Solo e Água Subterrânea (AECSAS) destacaram a importância de serem implementadas medidas de minimização e os programas de monitorização. A IP identificou ainda as infraestruturas da rede rododiferroviária sob a sua jurisdição na área do projeto e as condições a cumprir caso as mesmas venham a ser afetadas.

Já no que se refere aos resultados da participação pública, verifica-se que os mesmos incidem sobre as principais temáticas abordadas e ponderadas na avaliação desenvolvida, tendo sido nessa sede devidamente considerados e estando refletidos, na sua generalidade, no conjunto de condições impostas na presente decisão.

Neste sentido, ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização, e os perspectivados impactes positivos, emite-se decisão favorável ao projeto, condicionada aos termos e condições impostas no presente documento.

Refira-se que uma das componentes do projeto em avaliação (a instalação de resíduos da BE-BAC) foi já sujeita a procedimento de AIA, tendo sido objeto de Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada emitida a 16/03/2012. A implementação e o cumprimento das obrigações constantes da referida decisão encontram-se a ser acompanhados no âmbito da pós-avaliação n.º 558, nos termos do disposto no artigo 26.º e seguintes do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação. Assim as obrigações constantes daquela decisão ambiental serão substituídas pelas da presente decisão sempre que o âmbito seja coincidente e tendo em consideração o momento em que as mesmas se tornam aplicáveis.

Elementos a apresentar

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

Previamente ao licenciamento:

1. Projeto de encerramento da instalação de resíduos BE-BAC atualizado.

Até seis meses antes do início da obra:

2. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), que integre as orientações constantes da presente decisão.
3. Planta Síntese de Condicionantes atualizada e que deve conter, entre outros aspetos, a totalidade das ocorrências patrimoniais identificadas, bem como o «Castelo de Aljustrel e Igreja de Nossa Senhora do Castelo», classificado como Imóvel de Interesse Público (IPP), e o «Cerro da Mangancha», classificado como Sítio de Interesse Público (SIP), bem como o património mineiro referenciado na Rota da Faixa Piritosa Ibérica referente a Aljustrel.
4. Levantamento da componente florestal afetada, onde se encontre expressa a identificação, a localização, a caracterização e a quantificação de todas as situações nas quais possa ocorrer afetação direta e indireta de exemplares de sobreiro e de azinheira e de outras espécies florestais, pela implantação/construção, exploração e desativação do projeto, incluindo acessos, movimentação de terras nas manchas de empréstimo, área inundada pelo nível pleno de armazenamento proposto para as duas albufeiras (Instalação de Resíduos (BE-BAC) e Barragem de Água Industrial (BAI)), infraestruturas, construções e faixas de gestão de combustível associadas.
5. Anteprojeto de compensação, caso se verifique a necessidade de corte/arranque de sobreiros e/ou azinheiras em áreas de povoamento).
6. Estudo que avalie os impactos provocados pelos projéteis, causados por acidentes no estabelecimento da ORICA, e cujos raios de alcance previstos nos cenários de acidente do Plano de Emergência Externo (PEE) são significativos (alguns na ordem dos 800 metros). Este estudo deve ser desenvolvido em articulação com as entidades relevantes.
7. Estudo que avalie as vulnerabilidades da Barragem de Água Industrial (BAI) face a um incêndio que ocorra no estabelecimento da ORICA que, de acordo com o PEE deste estabelecimento SEVESO, poderá causar danos ambientais e perdas económicas no seu exterior. De salientar que a sudeste da BAI, se localiza uma vasta área de eucaliptal e de estevas e a oeste uma extensa área agrícola, podendo assim presumir-se uma potencial afetação da estabilidade desta barragem, caso aconteça este tipo de ocorrência.
8. Sistematização de acidentes e quase-acidentes em instalações de resíduos similares ao presente projeto, e reavaliação, se aplicável, dos cenários identificados, em função dos resultados obtidos.
9. Plano de Emergência Interno revisto e atualizado de forma a integrar as obrigações de comunicação às autoridades competentes no caso de acidentes/incidentes, nos termos do Decreto-Lei nº 10/2010, de 4 de fevereiro.
10. Plano faseado de obra que contemple a impermeabilização da BELI (Bacia de Emergência da Lavaria Industrial), atendendo a que a mesma constitui um órgão de recolha das escorrências superficiais potencialmente contaminadas da Zona da Lavaria que se infiltram no solo, com a subsequente afetação do solo e dos lençóis freáticos.



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal

Ap. 7585 - 2610-124 Amadora

telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74

email: geral@apambiente.pt - <http://www.apambiente.pt>

11. Projeto Recuperação e Integração Paisagística (PRIP) que deve integrar na sua conceção as seguintes orientações:

- i. Deve constituir-se como um Projeto de Execução com todas as peças desenhadas devidas (a escala adequada) assim como com a Memória Descritiva, Caderno de Encargos, Plano/Programa de Manutenção incluindo o adequado Cronograma e Mapa de Quantidades.
- ii. O Plano deve ser elaborado, preferencialmente, por um especialista em Paisagem, assim como por um biólogo que contribua para um desenho ecológico e aproveitamentos das valências naturais em presença. A sua execução/implementação deve ser de igual modo seguida pelos mesmos especialistas autores do PRIP.
- iii. Deverá contemplar todas as áreas dentro da propriedade da ALMINA que devem ser devidamente identificadas e referenciadas, representadas graficamente e apresentadas em cartografia para conhecimento da abrangência espacial do PRIP: áreas sem uso e degradadas em solo nu; áreas com estrato herbáceo ralo e descontínuo; locais erosionados; vários acessos redundantes e dispersos pela propriedade; taludes ao longo da N261; espaços intersticiais entre os acessos da Almina e a N263; áreas das manchas de empréstimo; infraestruturas lineares – tubagens – à superfície - e faixas para a constituição de novas cortinas arbóreas-arbustivas e reforço das existentes.
- iv. Para cada área identificada, e referenciada, deverá ser realizada a sua caracterização quanto à Situação de Referência, que deverá ser suportada através de um registo fotográfico, assim como a cada uma das referidas áreas deverá corresponder todo o conjunto de ações a realizar, desde a descompactação até à aplicação do material vegetal e das espécies.
- v. Faseamento temporal e espacial, devendo, neste último, haver representação gráfica da sequência ou do faseamento.
- vi. A identificação e representação gráfica em cartografia de todas as áreas que foram objeto de integração e recuperação paisagística até à data apoiado num registo fotográfico de cada área e a sua caracterização quanto ao sucesso e atual estado vegetativo/maturação.
- vii. Identificação e localização georeferenciada gráfica através de cartografia das espécies a abater, sobretudo, as de porte arbóreo, devendo as mesmas serem identificadas quanto à espécie, ao seu porte, DAP/PAP e estado fitossanitário e potencial de transplante.
- viii. Proposta final de modelação do terreno em planta devendo prever micromodelações para as áreas a intervencionar, como as manchas de empréstimo e outras existentes dentro da propriedade da Almina.

Ao nível da conceção a proposta de PRIP deve considerar as seguintes orientações:

- ix. Identificar o padrão cultural da Paisagem existente dentro da Área de Estudo e/ou, se necessário, numa área exterior a esta que possa ser mais representativa. O mesmo deve ser interpretado quanto às métricas e espécies, assim como deverá ser traduzido através de imagem ou representação gráfica esquemática com vista à sua mimetização na proposta devendo ainda ser identificado graficamente os locais onde o referido padrão deverá ser implementado.
- x. Identificar cartograficamente as diferentes áreas com diferentes características edafoclimáticas e potenciais que o território gera, tais como as linhas de água e/ou drenagem preferencial – enquanto sistema húmido - e zonas de cumeadas ou topos de cabeços ou de elevações – sistema seco. Para as referidas áreas deverá ser proposta uma estrutura verde que promova a

- compartimentação da Paisagem com base no potencial dessas mesmas áreas.
- xi. Para os locais com erosão a proposta para a sua solução deverá considerar técnicas de Engenharia Biofísica ou Natural, que devem considerar cumulativamente materiais inertes, madeira e vegetação autóctone.
 - xii. A constituição, ou o reforço, de cortinas arbóreo/arbustivas junto às instalações da Almina, expostas à via imediatamente adjacente à N261.
 - xiii. A constituição, ou o reforço, de cortinas arbóreo/arbustivas ao longo das diversas infraestruturas lineares expostas e, praticamente, adjacentes à N263.
 - xiv. A constituição de bosquetes e/ou manchas florestais em determinados pontos podendo estes corresponder aos topos dos cabeços/elevações podendo ser considerado o sistema de vistas para o seu estabelecimento no sentido da minimização dos impactes visuais e estruturais decorrentes da artificialização impressa ao território pela atividade da Almina.
 - xv. As espécies a usar deverão ser exclusivamente autóctones ou naturalizadas na região, como a oliveira, devendo ser definido as suas dimensões – altura, dap/pap.
 - xvi. No âmbito da vegetação a abater deverá ser contemplado o seu transplante e a que vier a ser abatida deverá ser compensada com igual número de exemplares das mesmas espécies no PRIP.
 - xvii. Preservar as zonas de matos mais densas e com maior valor ecológico e paisagístico que ocorram em forma de “ilha”, ou que se possam constituir como tal.
 - xviii. Potenciar ou criar as situações de clareira/orla/bosquete e de reforço de vegetação arbustiva ou de porte arbóreo nas linhas de água e escorrência preferencial/natural.
 - xix. Proposta de sementeiras e áreas para tal, se houver o objetivo de permitir o pastoreio. As espécies a considerar podem ser as habitualmente existentes nos prados da região. Em alternativa pode fazer-se recurso a “Pastagens Semeadas Biodiversas” no sentido de evitar o recurso à aplicação de adubos, de promover maior retenção e infiltração de água e do combate à desertificação e proteção do solo vivo, simultaneamente, beneficiadora dos habitats para as espécies de avifauna e outras existentes e potenciais.
 - xx. Todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores - deverá ser acompanhado de certificados de origem e deverá apresentar-se em boas condições fitossanitárias e bem conformado, sem podas ou cortes que tenham danificado a sua arquitetura, forma e copa. A sua origem deverá ser local.
 - xxi. Deve ficar expresso, na Memória Descritiva e/ou no Caderno Técnico de Encargos, de forma taxativa, a necessidade de assegurar um controlo muito exigente quanto à origem das espécies vegetais a usar, com referência clara à *Xylella fastidiosa multiplex*, assim como em relação à *Trioza erytreae*, no que se refere à eventual proposta de citrinos, devendo ser, inclusive, considerada a introdução de claras restrições geográficas quanto à obtenção dos exemplares em causa ou em alternativa não considerar na proposta as espécies vegetais afetadas.
 - xxii. As questões de segurança devem ser observadas quer quanto às densidades quer quanto aos espaçamentos entre copas e distância entre os diversos bosquetes a criar de modo a garantir descontinuidade do material (vegetal) combustível.
 - xxiii. Deverão ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas - no

que diz respeito, por um lado, ao acesso – pisoteio, veículos – e, por outro, à herbivoria, nos locais a recuperar e mais sensíveis e de maior qualidade visual, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural, semeada e plantada.

- xxiv. Prever o acompanhamento do PRIP, mediante a apresentação de um relatório anual, durante pelo menos 3 anos. O mesmo deve suportar-se, sobretudo, num registo fotográfico, e fazer-se acompanhar de um ponto de situação à data e de uma análise crítica das situações assim como indicar medidas de correção dos problemas detetados. Para elaboração registo fotográfico, deve ser estabelecido um conjunto de pontos/locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do Projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e deve permitir visualizar não só o local concreto da obra assim como a envolvente. As fotografias a apresentar devem ter uma elevada resolução/definição.

Medidas de minimização e de potenciação

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase prévia à execução da obra e à fase de execução da obra devem constar no respetivo Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, o qual deve integrar o caderno de encargos da empreitada. A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início e término das fases de construção e de exploração do projeto, bem como do respetivo cronograma da obra, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

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

MEDIDAS GERAIS

1. Implementar as melhores técnicas disponíveis (MTD) aplicáveis à instalação, dispostas nos Documentos de Referência sobre Melhores Técnicas Disponíveis (BREF), designadamente das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) e valores de emissão associados (VEA) constantes no *Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste – Rock in Mining Activities* (BREF MTWR), nomeadamente no que respeita à:
 - redução dos consumos de água e energia;
 - prevenção e redução das potenciais emissões para o ar (emissões difusas), para a água e solo;
 - prevenção e controlo do ruído e aos resíduos
2. Assegurar a monitorização da estabilidade da instalação de Resíduos BE-BAC ao longo de todo o ciclo de vida da mina de Aljustrel, inclusive em períodos de lavra suspensa ou inativa.
3. Reforçar a comunicação com a comunidade local, no âmbito de uma política de responsabilidade social, intensificando também o envolvimento na Comissão de Acompanhamento Ambiental.
4. Assegurar a manutenção da faixa de proteção às servidões e restrições de utilidade pública das estruturas existentes na área do projeto.

MEDIDAS PARA O PROJETO

5. Efetuar o rebaixamento da cota de exploração da enseadeira, até ao limite máximo possível e adequado, de forma a incrementar a margem de segurança desta infraestrutura, ampliando-se a sua capacidade de encaixe e retenção face a um eventual derrame de resíduos.
6. Dotar o canal descarregador de cheia da BAI de meios que impeçam a passagem de espécies exóticas.
7. Implantar um aceiro perimetral, no sentido de dar cumprimento às redes terciárias de Faixas de Gestão de Combustíveis (FGC) (alínea b), dos números 2 e 5, do artigo 13.º do Decreto-Lei 124/2006, de 28 de junho na sua atual redação).

MEDIDAS PARA A FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA

8. Divulgar o projeto e o programa de execução das obras à população afetada e às restantes partes interessadas, incluindo Câmara Municipal e Junta de Freguesia, recorrendo à Comissão de Acompanhamento Ambiental da ALMINA. A informação a disponibilizar neste contexto deve incluir o objetivo e a natureza das intervenções a realizar, a respetiva calendarização e duração, bem como eventuais afetações à população, designadamente em termos de acessibilidades.
9. Informar do início dos trabalhos as entidades envolvidas em operações de socorro e de proteção civil, nomeadamente os corpos de bombeiros e o Serviço Municipal de Proteção Civil de Aljustrel
10. Informar a ORICA, Mining Services Portugal, S.A., do início da obra de alteamento da BAI.
11. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
12. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental e patrimonial para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactos ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos e na proteção do património cultural referenciado. Neste contexto, deve também ser apresentado o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra e o Plano de Segurança/Emergência Interno da instalação.
13. Distribuir a todos os empreiteiros e subempreiteiros a Planta Síntese de Condicionantes devidamente atualizada.
14. Vedar e sinalizar as ocorrências patrimoniais situadas na área de incidência do projeto, de modo a que as mesmas não sejam afetadas, mesmo que forma inadvertida, durante a fase de construção e de exploração.
15. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática das parcelas de terreno que não tenham sido pesquisadas, na fase de elaboração do EIA, ou que apresentaram visibilidade anteriormente reduzida ou nula.
16. Executar sondagens arqueológicas de diagnóstico nos seguintes sítios:
 - i. N.º 2, Manteirinha 1, (BE-BAC) - escavação mecânica de sondagens arqueológicas de diagnóstico numa área 20 m².
 - ii. N.º 3, Manteirinha 2, (BE-BAC) - escavação mecânica de sondagens arqueológicas de diagnóstico numa área de 20 m².
 - iii. N.º 4, Vipasca, (BAI) - escavação manual de sondagens arqueológicas de diagnóstico numa área de 20 m².

Após a sua conclusão deverão ser submetidos à tutela do Património Cultural os respetivos Relatórios Preliminares. De acordo com os resultados obtidos, estes trabalhos poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas, como a escavação arqueológica integral das áreas afetadas, entre outras.

17. As ocorrências arqueológicas que vierem a ser reconhecidas no decurso das prospeções e do acompanhamento arqueológico da obra deverão, tanto quanto possível e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual, ou serem salvaguardadas pelo registo.
18. Os resultados obtidos em trabalhos arqueológicos poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas como o registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras.
19. Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.
20. No prazo máximo de um ano, após a conclusão dos trabalhos, deve ser remetido o Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos para análise e aprovação da tutela.
21. Realizar no início da obra, e após o término da mesma, uma ação de prospeção das áreas a intervencionar e a sua envolvente no sentido de identificar e localizar, eventuais, locais ou áreas onde se possa registar a presença de espécies exóticas invasoras. A verificar-se a sua presença deverá ser elaborado um Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras, o qual deve incluir cartografia com o levantamento georeferenciado das áreas onde se registre a presença de espécies vegetais exóticas invasoras assim como a caracterização das espécies em presença e as metodologias a aplicar no controle e gestão destas.
22. Antes de se proceder a qualquer trabalho, designadamente nas manchas de empréstimo ou estaleiros, deve ser delimitado o perímetro para além do qual não deve haver qualquer perturbação de solos e vegetação. A balizagem/sinalização deve ser contínua, manter-se sempre visível e em boas condições durante toda a obra, devendo apenas ser retirado findos os trabalhos de movimentação de máquinas e terras em cada obra.

MEDIDAS PARA A FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

23. Efetuar, preferencialmente, a contratação de mão-de-obra local para os trabalhos de construção civil e transportes.
24. Privilegiar a aquisição de matérias-primas a empresas e/ou fornecedores sedeados no concelho ou na região.
25. Estudar e escolher os percursos mais adequados para a circulação de veículos e maquinaria afeta à obra, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis e promovendo, sempre que possível, a utilização de caminhos já existentes para a circulação de veículos e maquinaria afeta à obra.
26. Efetuar as ações de desarboreização, desmatização, escavação e decapagem no terreno fora da época de reprodução das espécies de avifauna (entre 1 de março e 30 de junho). Estas ações devem ser reduzidas ao mínimo indispensável à execução dos trabalhos.
27. Efetuar uma recolha de sementes com armazenamento de material genético em Banco de Sementes, reconhecido, das espécies RELAPE, *Linaria amethystea subsp. amethystea* e *Serapias lingua* (erva-



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal

Ap. 7585 - 2610-124 Amadora

telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74

email: geral@apambiente.pt - <http://www.apambiente.pt>

lingua).

28. A decapagem de terras deve seguir as seguintes orientações:

- i. Definir locais apropriados para o armazenamento temporário dos solos a decapar, bem como a cuidadosa execução das operações de remoção, transporte e recolocação de terras, fulcral para a minimização de efeitos adversos no solo.
- ii. Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deve ser cuidadosamente removida e depositada em pargas, de forma a não haver qualquer mistura de terras de qualidade e natureza distinta ou de níveis/horizontes inferiores.
- iii. Deve ser sempre realizada de forma a que a máquina nunca circule sobre a mesma. A progressão da máquina deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado.
- iv. Deve ser evitado o recurso a máquinas de rasto de forma a também evitar a compactação da camada de solo abaixo da terra viva/vegetal.
- v. A profundidade da decapagem da terra viva deverá corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte dos horizontes (A e O) locais e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.
- vi. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas, sendo a espessura destas a definir em cada local.
- vii. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação.
- viii. A terra viva/vegetal deve ser armazenada e conservada em pargas, com cerca de 2m de altura, com o topo relativamente côncavo, protegida de quaisquer ações de compactação por máquinas em obra e preservada através de uma sementeira de leguminosas de forma a manter a sua qualidade

29. Sempre que haja necessidade de remover espécies de flora invasora da área do projeto, os restos vegetais devem ser corretamente eliminados, não podendo nunca ser deixados em áreas naturais

30. Os materiais inertes a utilizar para enchimento de valas ou camadas dos pavimentos dos acessos não devem ser provenientes de áreas ocupadas por plantas exóticas invasoras.

31. Efetuar acompanhamento arqueológico, integral e contínuo de todas as operações que impliquem revolvimento de solo (desmatção e decapagens superficiais em ações de preparação ou regularização do terreno) e de escavação no solo e subsolo, desde a fase preparatória da obra, como a instalação do estaleiro e abertura de caminhos, áreas de empréstimo e de depósito de inertes; o acompanhamento deve 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.

No prazo máximo de um ano após a conclusão dos trabalhos, deve ser remetido o Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos para análise e aprovação da tutela.

32. Proceder à recuperação e integração das áreas de empréstimo de acordo com a solução aprovada. No caso de importação de terras vivas/vegetais, deve ser assegurado que as mesmas não provêm de áreas ocupadas por plantas exóticas invasoras.

33. Interromper a execução de escavações e aterros em períodos de elevada pluviosidade e adotar as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar ravinamentos e/ou

deslizamentos.

34. Assegurar que não é comprometida a livre circulação de águas, evitando situações de estrangulamento de linhas de água de regime torrencial (ou de reduzida capacidade de vazão) e de arrastamento de sólidos.
35. Aplicar medidas para evitar a formação de poeiras, nomeadamente:
 - i. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados e com a carga coberta;
 - ii. Instalar as áreas de terraplenagem, sempre que possível, junto a barreiras naturais e a montante dos ventos dominantes face a potenciais recetores;
 - iii. Humedecer periodicamente as vias de circulação de equipamento pesado e áreas de terraplenagem;
 - iv. Instalar sistema de lavagem de rodados de forma a garantir que, antes de saírem para as vias públicas, as rodas dos veículos se encontram lavada.
36. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas e evitar aumentos dos níveis sonoros, ou agravamento de características tonais.
37. Colocar sinalização a limitar a velocidade na obra e envolvente próxima.
38. Limitar as atividades e movimentações associadas às obras a empreender ao período diurno e dias úteis, ficando impedidas essas atividades nos períodos e dias remanescentes.
39. Vedar e sinalizar todos os locais que possam oferecer perigo a peões e veículos.
40. Salvar a passagem e estacionamento privilegiado de veículos afetos ao socorro e à emergência, atento ao eventual aumento do fluxo de trânsito nos acessos às zonas onde se irá desenvolver o projeto, provocado pela movimentação de veículos afetos às obras.
41. Adotar medidas que permitam assegurar o cumprimento do disposto no Regime Jurídico associado à Defesa da Floresta contra Incêndios, designadamente quanto ao acesso, circulação e permanência nos espaços florestais e vias de acesso, e demais restrições ao uso de maquinaria e veículos motorizados. Ainda em conformidade com este regime legal, devem ser respeitadas as condições de segurança relacionadas com a prevenção de incêndios florestais, em especial no que concerne à manutenção das faixas de gestão de combustível.
42. Implantar os estaleiros previstos nos locais propostos no projeto, os quais não podem estar próximo de linhas de água e/ou de áreas correspondentes ao domínio hídrico, devendo ainda ser evitada a afetação de sobreiros (*Quercus suber*) e de azinheiras (*Quercus rotundifolia*).
Os estaleiros devem ainda obedecer ao disposto nos n.º 2, 3 e 13 do artigo 15.º e nos n.º 2, 3 e 10 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro, que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios. Nas envolventes aos edifícios deve também ser dado cumprimento aos “critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustível”, definidos no Anexo do Decreto-Lei n.º 10/2018 de 14 de fevereiro
43. Dotar o estaleiro de infraestruturas sanitárias e instalar na frente de obra casas de banho portáteis com reservatório estanque, devendo ser assegurada a manutenção das condições de funcionamento das

mesmas. As águas residuais geradas deve ser encaminhadas para uma das ETAR existentes no complexo industrial da ALMINA ou entregues a operador licenciado para o efeito.

44. Adotar práticas de armazenamento de produtos e de substâncias que reforcem o seu manuseamento cuidadoso e a armazenagem em local restrito, devidamente impermeabilizado e sinalizado.
45. Efetuar todas as operações de manutenção de equipamentos ou de abastecimento em áreas impermeabilizadas.
46. Colocar todos os resíduos, gerados no decorrer da obra, em contentores específicos para o efeito, de modo a que se proceda à sua remoção, durante e/ou após a conclusão dos trabalhos, para locais designados para esse efeito.

MEDIDAS PARA A FASE FINAL DE EXECUÇÃO DA OBRA

47. Remover todos os despojos de ações de desmatagem, desflorestação, corte ou decote de árvores decorrentes das obras de construção e todos os materiais sobrantes dos estaleiros.
48. Proceder à desativação e limpeza da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros.

MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

49. Elaborar um Manual de Operações, que deve ser revisto e atualizado frequentemente, com o objetivo de gerir eficazmente os riscos de toda a instalação, o qual deve incluir, pelo menos, os seguintes aspetos:
 - i. Descrição da instalação e aspetos ambientais/segurança associados;
 - ii. Descrição de todos os procedimentos de monitorização/mecanismos de inspeção, incluindo a localização dos pontos de amostragem e frequência de realização da amostragem, *checklists* (com identificação de parâmetros) de verificação de conformidade;
 - iii. Procedimentos para o reporte de falhas e de não conformidades;
 - iv. Ações corretivas a implementar em caso de verificação de não conformidades;
 - v. Parâmetros de avaliação da eficácia e da adequabilidade do manual de operações, que permitem avaliar a respetiva necessidade de atualização do manual.
50. Garantir que no plano de formação dos trabalhadores (do qual devem ser mantidos registos) constem, pelo menos, os seguintes temas:
 - i. Procedimentos *on-site* que assegurem uma adequada gestão de riscos e a segurança das operações;
 - ii. *Standards* e regulamentação relativa a este tipo de indústria e desempenho ambiental;
 - iii. Medição/avaliação da qualidade operacional e da qualidade ambiental;
 - iv. Saúde ocupacional;
 - v. Auditorias ambientais/de segurança das instalações;
 - vi. Comunicação interna e externa (incluindo informação ao público).
51. Garantir que todos os colaboradores da ALMINA estão inteirados dos procedimentos definidos no Plano de Emergência Interno, o qual deve ser objeto da realização de simulacros e exercícios, envolvendo

- agentes de proteção civil e os meios externos considerados como necessários.
52. Assegurar a operacionalidade técnica e o funcionamento adequado da ETAML.
 53. Garantir que não ocorrem descargas de água não tratada no meio recetor.
 54. Prever medidas de minimização em caso de fenómenos meteorológicos extremos (precipitação excessiva) na área inundada da albufeira que complementem a estrutura de contenção proporcionada pela BELI, já que ao nível da bacia da instalação “BE-BAC” o aumento da cota de coroamento implica o aumento da área inundada e concomitantemente da área de receção direta da precipitação e do volume de água.
 55. Implementar um plano de inspeções periódicas para verificar o estado das condutas de transporte dos rejeitados à “BE-BAC” e definir procedimentos de emergência a implementar no caso de ocorrer um acidente/incidente durante a respetiva operação.
 56. Considerar, na determinação da carga máxima por retardo a utilizar pela ALMINA, os danos no edifício e também a incomodidade humana às vibrações.
 57. Dispor os volumes de resíduos temporários a cotas o mais baixas possível, de forma a reduzir o seu impacto visual.
 58. Efetuar o tratamento dos solos degradados, quer seja pela erosão por fatores físicos, quer seja por produtos químicos ou pela intervenção humana, no sentido de restabelecer as suas características iniciais.
 59. Caso ocorra a contaminação do solo, deve ser delimitada a extensão e profundidade da mancha de contaminação, de acordo com o estabelecido no Plano de Monitorização do Solo, e submetido pedido de licenciamento de operação de remediação do solo junto da autoridade competente, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo.
 60. Elaborar novos estudos de caracterização de solos com base na legislação vigente, sendo o período máximo entre estes de 10 anos, no sentido de monitorizar as suas características ao longo do tempo.
 61. Antecipar necessidades extraordinárias de contentores no caso de produções anormais de resíduos.
 62. Manter as medidas de minimização da emissão de poeiras já implementadas, como o encapsulamento dos tapetes transportadores, dos *stockpiles* e das zonas de britagem de superfície.
 63. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
 64. Efetuar a manutenção periódica dos equipamentos da instalação, para estes operarem nas condições normais, evitando assim o aumento de emissões de poluentes atmosféricos.
 65. Garantir a salvaguarda e proteção das linhas de água e outras origens subterrâneas e superficiais existentes na proximidade da área em estudo, decorrente de infiltração de substâncias acumuladas nos solos que posteriormente são lixiviadas para os níveis freáticos, contribuindo para a degradação da qualidade da água dos aquíferos.
 66. Cumprir os “critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustível” nas envolventes aos edifícios, definidos no Anexo do Decreto-Lei n.º 10/2018 de 14 de fevereiro.
 67. Implementar medidas de racionalização dos consumos de energia e de água.
 68. Sempre que se desenvolverem ações de manutenção, reparação ou de obra, deve ser fornecida ao

empreiteiro a Planta Síntese de Condicionantes atualizada e cumpridas as medidas de minimização previstas para as fases prévias e de execução da obra e que sejam aplicáveis às intervenções a realizar.

69. Maximizar a contratação de funcionários e fornecedores oriundos do concelho e da região.
70. Considerar a expedição de concentrados por ferrovia, através do ramal de Aljustrel existente, reduzindo ou substituindo o transporte rodoviário, mitigando os impactos associados ao mesmo.

Em caso de funcionamento do descarregador de cheia da BAI:

71. Garantir a não passagem de espécies de fauna exótica para jusante.
72. Acautelar que os efluentes nunca entram em contacto com as lagoas de águas ácidas e com as áreas de escombros mineiros localizadas a jusante do reservatório.

Em caso de rotura ou gálgamento da BE-BAC:

73. Proceder à interrupção imediata da descarga de efluentes na BE-BAC.
74. Executar o método de descarga menos prejudicial para o ambiente, caso exista possibilidade de controlo da forma como esta é efetuada;
75. Monitorizar a linha de água a jusante para identificação da pluma de contaminação e promover, sempre que possível, a retenção do escoamento de água contaminada.
76. Determinar a área afetada pela descarga de sedimentos e água contaminada resultante do colapso da estrutura.
77. Estabelecer as áreas prioritárias de intervenção e avaliação do estado ecológico de toda a área afetada, tendo em conta as suas características e a importância dos locais para as espécies autóctones identificadas (locais de reprodução e alimentação).
78. Remover os sedimentos potencialmente contaminados e encaminhá-los para local adequado, reduzindo o nível de impacto no ambiente.
79. Proceder à captação da água contaminada retida a jusante e devolvê-la à instalação de resíduos “BE-BAC”.
80. Recuperar a qualidade da água através das Melhores Técnicas Disponíveis (EPA 2000, PIRAMID Consortium 2003, Johnson & Hallberg 2005, Jennings et al. 2008), para níveis ecologicamente aceitáveis.
81. Monitorizar diariamente, por meio expedito, os valores de pH e das concentrações de cobre, ferro, manganésio e zinco nas linhas de água atingidas pela propagação dos efluentes.
82. Manter a monitorização até se assegurar a recuperação dos valores de referência de pH e de concentração dos diferentes metais referidos.
83. Implementar um programa de requalificação da vegetação ribeirinha autóctone do ecossistema fluvial (ICN 2006a, ICN 2006b, ICN 2006c), uma vez que esta representa um papel essencial na recuperação das populações piscícolas e de bivalves, fornecendo áreas de esconderijo e alimentação.
84. Elaborar e implementar planos de gestão localizados, para recuperação da vegetação e das características do leito do rio ideais para a sua reprodução (nomeadamente velocidade de corrente, profundidade e granulometria) (ICN 2006a, ICN 2006b, ICN 2006c).
85. Monitorizar os efetivos populacionais das espécies previamente identificadas no EIA e a sua distribuição a uma escala adequada, a sua biologia e ecologia, estado do habitat, ameaças, medidas de conservação e tendências populacionais (ICN 2006a, ICN 2006b, ICN 2006c), por um período de, pelo menos, 5 anos

posteriormente ao acidente e implementação das medidas referidas.

86. Definir zonas de proteção que incluam os locais essenciais para a conservação da espécie, como por exemplo as áreas de reprodução e desova, de acordo com as características das espécies consideradas (ICN 2006a, ICN 2006b, ICN 2006c). Implementar medidas de proteção nestas áreas, de forma a evitar a sua perturbação através de atividades humanas.
87. Implementar medidas de controlo de introdução de espécies exóticas, tanto piscícolas como de bivalves e proceder a ações de controlo ou erradicação das populações das espécies já introduzidas.
88. Efetuar os mesmos procedimentos de reabilitação ecológica para a Ribeira do Roxo e Rio Sado, caso se verifiquem valores de contaminação elevados nos troços mais a jusante.
89. Após a regularização do estado ecológico das linhas de água afetadas, proceder, se necessário, ao repovoamento, com translocação de indivíduos das espécies autóctones mais afetadas, capturando-os nas comunidades a montante do foco de contaminação ou em locais a jusante que não tenham sido afetados.
90. Previamente à decisão de translocação devem ser efetuados estudos nas populações a montante e a jusante dos locais afetados, para avaliação da viabilidade da operação. Deverá ter-se em conta a preservação das variedades geográficas nos planos de conservação das espécies consideradas, de forma a manter os níveis de diversidade genética, através da manutenção dos diferentes núcleos populacionais existentes na bacia do Sado (ICN 2006a, ICN 2006b, ICN 2006c).

FASE DE DESATIVAÇÃO

91. No último ano de exploração do projeto, deve ser apresentado um plano de desativação pormenorizado. Nessa sede devem ser consideradas os seguintes aspetos:
 - i. Contemplar, atualizando, as medidas de minimização previstas para as fases prévias e de execução da obra e que sejam aplicáveis às intervenções a realizar na fase de desativação.
 - ii. Incluir um estudo de avaliação do impacte resultante da manutenção *ad aeternum* da instalação de resíduos BE-BAC.
 - iii. Manter o Aterro Temporário de Feitais livre de resíduos de extração e proceder à sua recuperação. Os resíduos que não puderem ser reutilizados no enchimento das galerias/câmaras da exploração devem ser depositados na instalação de resíduos BE-BAC durante o seu encerramento.
 - iv. Assegurar o acompanhamento arqueológico da desativação.
 - v. Atendendo a que as infraestruturas podem ter um valor enquanto património industrial, efetuar:
 - o registo e caracterização sumária dos imóveis a demolir, com registo gráfico (fotografia e levantamento topográfico) e memória descritiva (descrição de características morfo-funcionais, cronologia), entre outros aspetos considerados relevantes.
 - o registo fotográfico prévio dos equipamentos/maquinaria a desativar e prever a sua salvaguarda sempre que a sua cronologia, raridade ou características específicas lhe atribuam valor patrimonial relevante.
 - vi. Seguir as orientações previstas no PRIP, contemplando a utilização de espécies de flora autóctone, bem-adaptadas à região e às condições biofísicas do local, evitando qualquer espécie invasora ou com potencial invasor.

Programas de monitorização

Deve ser garantida a implementação dos programas de monitorização a seguir elencados, revistos de acordo com as orientações constantes da presente decisão. Deve ainda ser assegurada a sua divulgação e dos respetivos resultados à Comissão de Acompanhamento Ambiental (CAA) da ALMINA e à comunidade para além das obrigações de reporte à autoridade de AIA e à entidade licenciadora.

1. Monitorização de Recursos Hídricos Superficiais

A monitorização dos recursos hídricos superficiais deve ser efetuada de acordo com o estipulado no Título de Utilização de Recursos Hídricos L004340.2015.RH6 e respetivas atualizações que venham a ser efetuadas pela APA/Administração da Região Hidrográfica do Alentejo.

Nestes Títulos estão definidos os Locais de amostragem, os Métodos Analíticos, a Frequência de Monitorização, os Parâmetros, os Limiares e a Periodicidade de reporte à APA/ARH Alentejo.

2. Monitorização de Águas Residuais

A monitorização das águas residuais após tratamento, descarregadas em meio hídrico, no ponto EH1, deve ser efetuada de acordo com o estipulado no Título de Utilização de Recursos Hídricos L004340.2015.RH6 e respetivas atualizações que venham a ser efetuadas pela APA/Administração da Região Hidrográfica do Alentejo.

A monitorização das águas residuais após tratamento, descarregadas nos pontos ES1, ES2, ES3 e ES4 deve ser efetuada de acordo com o estipulado nos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos L004341.2015.RH6, L004342.2015.RH6, L004343.2015.RH6 e L004344.2015.RH6, respetivamente, e respetivas atualizações que venham a ser efetuadas pela APA/Administração da Região Hidrográfica do Alentejo.

Nestes Títulos estão definidas as condições de descarga do efluente final, nomeadamente, o caudal máximo de descarga, o local de descarga/amostragem, os métodos analíticos, a frequência de monitorização, os parâmetros, os valores limite de exposição e a periodicidade de reporte à APA/Administração da Região Hidrográfica do Alentejo.

3. Monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos

A monitorização das águas subterrâneas deve ser efetuada tendo por base uma rede constituída por 12 (doze) locais de monitorização (3 poços e 9 piezómetros) que, no seu conjunto, têm como finalidade a monitorização do nível piezométrico e do estado químico da massa de água subterrânea.

No Quadro 1, encontram-se os 6 piezómetros, da rede de 12 locais de monitorização de águas subterrâneas, com Título de Utilização de Recursos Hídricos emitido.

Quadro 1 - Piezómetros com Título de Utilização de Recursos hídricos (Fonte: EIA)

Piezómetros	Títulos de Utilização de Recursos Hídricos
F1	A002263.2021.RH6
F2	A002258.2021.RH6

F3	A002280.2021.RH6
F4	A002260.2021.RH6
F6	A002271.2021.RH6
G1	A002261.2021.RH6

Faz parte integrante dos TURH um anexo denominado Anexo I-Programa de Monitorização, que define os parâmetros a monitorizar, os limiares e Normas de Qualidade Ambiental aplicáveis, a frequência de monitorização e a periodicidade de reporte.

A rede de monitorização de águas subterrâneas é ainda constituída pelos piezómetros H, I e F8 e pelo Poço Monte do Morgado, Poço Monte Brás da Gama e Poço Rio de Moinhos.

O Programa de Monitorização que faz parte integrante dos TURH é aplicável a estes 6 locais de monitorização que completam a rede de 12 locais de monitorização de águas subterrâneas.

No caso de algum local de monitorização ficar submerso ou deixar de poder ser utilizado, em consequência das obras a realizar, deve ser substituído por um novo piezómetro.

4. Monitorização da Qualidade do Ar

Parâmetros

Além do previsto no programa de monitorização proposto, devem ainda ser avaliadas as $PM_{2,5}$, à semelhança dos poluentes propostos, nomeadamente, medição da concentração dos níveis de PM_{10} , chumbo (Pb), cobre (Cu), e zinco (Zn).

Paralelamente devem ser efetuadas as medições dos parâmetros meteorológicos locais:

- Velocidade do Vento;
- Direção do Vento;
- Quantidade de Precipitação;
- Temperatura do Ar;

Local e 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, 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 pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, na sua atual redação, nomeadamente:

Período mínimo de Amostragem: 14% do ano;

Local: junto à povoação de Aljustrel em local representativo tendo em conta a direção predominante dos ventos;

Poluentes: PM_{10} , $PM_{2,5}$, Pb, Cu e Zn.

5. Monitorização do Ambiente Sonoro

Pontos de Monitorização

Os pontos objeto de monitorização são 5: dois associados à envolvente do jazigo do Moinho e das instalações da Lavaria e três pontos na envolvente do jazigo de Feitais. Os referidos pontos estão assinalados na Figura 1, juntamente com um ponto adicional ao qual se atribuiu a designação Feitais-novo e sem prejuízo da introdução de novos pontos caso surjam situações que o determinem, como a apresentação de reclamações associadas ao ruído ambiente que possa ter origem nas atividades da ALMINA.



Figura 1 - Localização dos pontos de monitorização para as atividades desenvolvidas nos jazigos dos Moinhos e de Feitais. Fonte: adaptado do EIA, 2020

Parâmetros de Monitorização

Os parâmetros de monitorização indicados consideram-se adequados: LAeq, ruído ambiente e LAeq, ruído residual. A avaliação deverá ser realizada para os 3 períodos de medição: diurno, entardecer e noturno e para ambas as situações (com e sem a atividade da ALMINA), independentemente dos valores que se venham a obter em cada uma das medições.

Periodicidade

Em relação à *periodicidade*, esta deverá ocorrer trimestralmente durante a fase de construção. Em fase de exploração, no primeiro ano considera-se que a monitorização deverá ser semestral, seguindo-se um período de 2 anos com monitorização anual. Constatando-se que não ocorrem infrações aos requisitos legais a monitorização passará a ser quinquenal.

Deverão ser cumpridos, no mínimo, os requisitos indicados na NP ISO 1996:2019 - Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente, ou na versão atualizada da mesma. As ações de monitorização, além das usuais ações desenvolvidas mais à superfície, mais relevantes em cada um dos pontos selecionados, deverá também incluir avaliação do período em que é realizado o desmonte a fogo. Quanto à duração das medições e considerando a diversidade de ações desenvolvidas, tanto durante a fase de construção como de exploração, recomenda-se uma monitorização efetiva mínima de 1 hora, em cada ponto, período e dia de medição, de forma a assegurar a representatividade dos diferentes regimes de emissão sonora.

Sempre que sejam instalados novos equipamentos, ou exista alguma alteração no modo de funcionamento ou no posicionamento de fontes sonoras, deverão ser realizadas ações de monitorização específicas que comprovem a não alteração do cumprimento das disposições legais. Adicionalmente deverá ser revisto o Cadastro de Fontes de Ruído, modificando ou adicionando as fichas associadas a cada fonte sonora.

Os relatórios de monitorização deverão ser entregues à autoridade de AIA até 2 meses após a realização das campanhas de medição, uma vez que a dilação da entrega inviabilizar a tomada de eventuais medidas de minimização complementares.

6. Monitorização das Vibrações

Pontos de Monitorização

Além dos pontos referidos nos Elementos Adicionais ao EIA, onde existe monitorização em permanência (Quadro 2), deve ser feita a monitorização adicional em mais dois pontos: a Igreja da Misericórdia de Aljustrel, com a designação Feitais-Misericórdia, e outro que se encontra no limite de uma urbanização localizada na proximidade da área afeta às Piscinas Municipais (com a designação Feitais-Habitação).

Quadro 2 – Indicação dos pontos de monitorização em permanência para as atividades desenvolvidas nos jazigos dos Moinhos e de Feitais. Fonte: Elementos Adicionais ao EIA, 2020.

IDENTIFICAÇÃO LOCAL	LOCALIZAÇÃO
Moinho	Korfmann - Caminho Municipal 1228 (acesso ao Bairro de S. João)
Feitais 1	Chaminé Principal de Ventilação 6 (CPV6)
Feitais 2	Oficinas Cimertex -Estrada Nacional 2

Ambos os pontos estão assinalados na figura com um triângulo avermelhado.



Figura 2 – Localização dos pontos de monitorização em permanência para as atividades desenvolvidas nos jazigos dos Moinhos e de Feitais. Fonte: adaptado dos Elementos Adicionais ao EIA, 2020.

Parâmetros de Monitorização

Além dos parâmetros de monitorização indicados no EIA, e para os quais foram apresentados resultados, a informação reportada também deve incluir a carga detonada por retardo correspondente a cada uma das monitorizações, em cada um dos locais selecionados. Se necessário deverão ser incluídos novos pontos de monitorização em locais cujos habitantes apresentem reclamações de incomodidade às vibrações.

Na falta de legislação nacional específica que contemple a incomodidade humana às vibrações sentidas no interior dos edifícios, tendo como propósito a preservação do seu bem-estar e saúde, deverão ser adotados como limites máximos os indicados na Norma Britânica BS 6472-2:2008 (*Guide to Evaluation of Human Exposure to Vibration in Buildings. Part 2: Blast-induced vibration*), especificamente dedicada à atividade extrativa – a exercida pela ALMINA.

No que respeita à integridade física dos edifícios considera-se que o procedimento atual é o indicado e, como tal, será de manter o cumprimento do determinado pela NP 2074:2015 – Avaliação da influência de vibrações impulsivas em estruturas.

Atendendo ao facto de estar a ser realizada monitorização em permanência, conforme indicado na pág. 86/115 dos Elementos Adicionais ao EIA, considera-se que esta monitorização em permanência assim deva permanecer ao longo de todo o período de laboração da ALMINA.

A análise dos resultados dessas monitorizações e os respetivos relatórios, além da informação que já contemplam atualmente (de acordo com a NP 2074:2015), terão de passar a incluir a respetiva carga por retardo e uma análise relativa à incomodidade humana às vibrações (BS 6472-2:2008).

Sempre que os limites correspondentes à incomodidade humana às vibrações sejam infringidos deverá ser ajustada a carga por retardo.

Os relatórios de monitorização devem ser entregues à Autoridade de AIA a cada 6 meses, contemplando um resumo das ações de monitorização empreendidas, uma análise dos resultados obtidos e, sempre que necessário, as decorrentes ações de ajuste implementadas.

7. Monitorização dos Solos

Pontos de amostragem

O Plano de Monitorização será constituído por 22 pontos de amostragem, identificados no Quadro 3.

Parâmetros a analisar

Os parâmetros a analisar em cada sondagem são os propostos pela Almina, S. A.. No caso da sondagem S16, deverão ser analisados TPH (partições de carbono TPH C₁₀-C₁₆, TPH C₁₆-C₃₄ e TPH C₃₄-C₅₀) em substituição dos BTEX e compostos orgânicos.

Os fenóis e os compostos orgânicos voláteis halogenados e não halogenados serão analisados na 1ª campanha de amostragem. Nas campanhas posteriores serão analisados os parâmetros destes grupos de contaminantes que apresentarem resultados superiores aos valores de referência da tabela selecionada, bem como aqueles cujo limite de quantificação do método analítico seja superior ao respetivo valor de referência.

Quadro 3 - parâmetros a analisar em cada ponto de amostragem.

Ponto de amostragem	Georreferenciação (ETRS89/PT - TM06)	Localização	Parâmetros a monitorizar
S1	-5.498,6251 / -198.015,7171	Vias de expedição de concentrado - lado esquerdo da EN 261	pH, COT, metais ¹ , BTEX ²
S2	-5.275,1360 / -197.893,9697	Vias de expedição de concentrado - lado direito da EN 261	pH, COT, metais ¹ , BTEX ²
S3	-4.249,5532 / -198.804,9202	Zona B (Lavaria) - Área industrial	pH, COT, metais ¹ , BTEX ² , PAH ³ , compostos orgânicos ⁴
S4	-3.814,2039 / -198.710,7272	Zona A (Moinho) - Terreno natural	pH, COT, metais ¹
S5	-1.766,9289 / -198.728,6848	Zona C (Feitais) - Terreno natural	pH, COT, metais ¹
S6	-1.184,3848 / -199.761,5725	Vias de expedição de concentrado - lado esquerdo da EN 2	pH, COT, metais ¹ , BTEX ²
S7	-2.100,2749 / -199.382,8652	Zona C (Feitais) - Área industrial	pH, COT, metais ¹ , BTEX ² , PAH ³ , compostos orgânicos ⁴
S8	-1.786,7964 / -199.365,0587	Zona C (Feitais) - Jusante da chaminé de extração	pH, COT, metais ¹
S9	-4.257,0004 / -198.701,7128	Zona B (Lavaria) - Tapetes transportadores de minério	pH, COT, metais ¹

S10	-4.182,9863 / -198.519,6849	Zona B (Lavaria) - Armazenagem de minério	pH, COT, metais ¹
S11	-3.835,9887 / -198.230,3826	Zona A (Moinho) - Jusante da chaminé de extração	pH, COT, metais ¹
S12	-4.370,0994 / -198.761,8643	Zona B (Lavaria) - Armazenagem de reagentes	pH, COT, metais ¹ , BTEX ² , PAH ³ , compostos orgânicos ⁴
S13	-3.191,4987 / -199.496,6267	Zona D (Máquinas móveis) - Terreno natural	pH, COT, metais ¹ , TPH ⁵
S14	-2.693,7207 / -199.954,5301	Chapéu de ferro - Dentro do chapéu de ferro	pH, COT, metais ¹
S15	-2.705,3055 / -200.181,3507	Chapéu de ferro - Fora do chapéu de ferro	pH, COT, metais ¹
S16	-1.810,1331 / -199.443,0469	Zona C (Feitais) - Reservatórios de combustível	pH, COT, metais ¹ , PAH ³ , TPH ⁵
S17	-2.056,2008 / -199.276,4362	Zona C (Feitais) - Armazenagem de resíduos	pH, COT, metais ¹ , BTEX ² , PAH ³ , compostos orgânicos ⁴
S18	-4.997,9856 / -198.669,5298	Instalação de resíduos "BE-BAC" - Vale a jusante	pH, COT, metais ¹ , BTEX ²
S19	-5.205,8748 / -198.751,2355	Instalação de resíduos "BE-BAC" - Vale a jusante	pH, COT, metais ¹ , BTEX ²
S20	-3.894,9389 / -200.475,4042	Instalação de resíduos "BE-BAC" - Montante	pH, COT, metais ¹ , BTEX ²
S21	-593,1581 / -201.144,2386	Via de expedição de concentrado - lado direito da EN2	pH, COT, metais ¹ , BTEX ²
S22	-4.640,8668 / -200.009,0050	Instalação de resíduos "BE-BAC" - lado oeste	pH, COT, metais ¹ , BTEX ²

¹ Metais - antimónio, arsénio, chumbo, cobre, mercúrio e zinco.

² BTEX - benzeno, etilbenzeno, tolueno e xileno (total).

³ PAH - acenafteno, acenaftileno, antraceno, benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(g,h,i)perileno, benzo(a)pireno, criseno, dibenzo(a,h)antraceno, fenantreno, fluoranteno, fluoreno, indeno(1,2,3-c,d)pireno, naftaleno e pireno.

⁴ Compostos orgânicos - fenóis, compostos orgânicos voláteis halogenados e não halogenados. Estes parâmetros serão analisados em todos os pontos de amostragem na 1ª campanha. Nas campanhas posteriores serão analisados os parâmetros destes grupos de contaminantes que apresentarem resultados superiores aos valores de referência da tabela selecionada, bem como aqueles cujo limite de quantificação do método analítico seja superior ao respetivo valor de referência.

⁵ TPH - TPH C₁₀-C₁₆, TPH C₁₆-C₃₄, TPH C₃₄-C₅₀.

Profundidade de amostragem

A amostragem deverá ser superficial, com recolha de material a cerca de 0,3 m de profundidade. No caso de se verificar contaminação neste nível, deverão ser realizadas amostragens complementares, de forma a permitir determinar a extensão da contaminação em profundidade.



**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

AMBIENTE E
AÇÃO CLIMÁTICA

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal

Ap. 7585 - 2610-124 Amadora

telefone: (351)21 472 82 00, fax: (351)21 471 90 74

email: geral@apambiente.pt - <http://www.apambiente.pt>

Tipo de amostra

Deverão ser recolhidas amostras simples.

Análises químicas

As análises a realizar deverão ser laboratoriais e ser efetuadas ao solo e não ao seu eluato/lixiviado.

Limites de quantificação dos métodos analíticos

Deverá ser garantido que os limites de quantificação dos métodos analíticos são inferiores aos valores de referência respetivos, selecionados.

Periodicidade de monitorização

A periodicidade de amostragem será de cinco em cinco anos. A primeira campanha de amostragem deverá ser realizada no prazo de três meses após a data de emissão da DIA.

Valores de referência

Os valores de referência a considerar são os constantes na tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019) - uso industrial do solo, solo com textura grosseira, com uso de água subterrânea.

Em função dos resultados que vierem a ser obtidos para os metais, poderão ser aprovados valores de referência distintos, que constituirão Valores de Estado Inicial (VEI), mediante proposta da Almina, S.A., devidamente fundamentada, e aprovada pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P..

No final da vida útil da exploração mineira, após a demolição de edificado e o desmantelamento das instalações e equipamentos, deverá ser realizada uma avaliação final do estado do solo. Esta deverá ser mais abrangente que a prevista neste Plano de Monitorização, incluindo mais pontos de amostragem na envolvente da instalação de resíduos BE-BAC, o Aterro Temporário de Feitais, as oficinas/armazenamentos de óleos e a zona de estacionamento do parque de máquinas móveis.

Apresentação dos resultados

Os resultados das campanhas de amostragem devem ser apresentadas em ficheiro *Excel*, conforme modelo anexo.

Remediação dos solos contaminados

Caso uma das campanhas de avaliação do solo desenvolvidas no âmbito do Plano de Monitorização do Solo determine a excedência dos valores de referência relativamente a um ou mais parâmetros, deverá ser realizada intervenção para remediação da contaminação do solo.

Documentos de apoio

Para além do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019) referido supra, sugere-se também a consulta do *Guia Técnico - Plano de Amostragem e Plano de Monitorização do Solo*, ambos disponíveis em:

<https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=1479&sub2ref=1535>

8. Monitorização da Estabilidade da BE-BAC e da BAI

Implementar o programa de monitorização da Estabilidade da Instalação de Resíduos BE-BAC e da Barragem de Água Industrial (BAI), atualizado e nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado no contexto da presente decisão.