REPÚBLICA PORTUGUESA
AMBIENTE

ESTADO: Emitido
DATA DO DOCUMENTO: 20/08/2020

CÓDIGO DOCUMENTO: D20200820001266
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: c1f3-91d1-59ee-e083

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	TUA20200818000253
REQUERENTE	MINAPORT - Minas de Portugal, Ldª.
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	509466494
ESTABELECIMENTO	Minaport- Minas de Portugal
LOCALIZAÇÃO	Estrada Nacional 324, Km 22 Seixas do douro
CAE	07290 - Extração e preparação de outros minérios metálicos não ferrosos 07100 - Extração e preparação de minérios de ferro 08992 - Extração de outros minerais não metálicos, n.e.

CONTEÚDOS TUA

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

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	PL20190326000503	X	X	Anexo I, n.º 9 e Anexo II, n.º 2, alíneas b) e e) - Artigo 1.º n.º 3 alínea a) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual	20-08-2020	19-08-2024	-	Sim	Favorável condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente
OGR-Aterros	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
OGR-Ind. Extrativa	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
OGR-RGGR-Regime simplificado	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
PCIP	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
RH	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-

LOCALIZAÇÃO

LOC1.1 - Mapa

LOC1.5 - Confrontações

Norte	prédio rústico
Sul	prédio rústico
Este	EN 324
Oeste	prédio rústico

LOC1.6 - Área do estabelecimento

Área impermeabilizada não coberta (m2)	86 395,00
Área coberta (m2)	6 375,00
Área total (m2)	797 900,00

LOC1.7 - Localização

Localização	Concelho de Vila Nova de Foz Côa, freguesia de Numão.

PRÉVIAS LICENCIAMENTO

PLIC1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/ Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000006	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
T000007	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	Medida/ Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000008	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
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

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
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

OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

OCom1 - Comunicações a efetuar à Administração

Código	Tipo de informação/Parâmetros	Formato de reporte	Data de reporte	Entidade
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	Ver DIA anexa ao presente TUA

ANEXOS TUA

Anex1 - Anexos

Código	Ficheiro	Descrição
T000013	AIA3282_DIA(anexoTUA).pdf	DIA - Declaração de Impacte Ambiental

Declaração de Impacte Ambiental
(Anexo ao TUA)

Designação do projeto	Mina de Numão
Fase em que se encontra o projeto	Projeto de Execução
Tipologia do projeto	Anexo I, n.º 9 e Anexo II, n.º 2, alíneas b) e e) 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 3 alínea a) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual
Localização (concelho e freguesia)	Concelho de Vila Nova de Foz Côa, freguesia de Numão.
Identificação das áreas sensíveis	Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro (ZEP-ADV), localizando-se a 500m da área classificada do Alto Douro Vinhateiro (ADV) integrada, desde 2001, na lista do Património da Unesco, como Património Mundial, na categoria de Paisagem Cultural Evolutiva e Viva.
Proponente	MINAPORT – Minas de Portugal, Lda.
Entidade licenciadora	Direção Geral de Energia e Geologia
Autoridade de AIA	Agência Portuguesa do Ambiente

Descrição sumária do projeto

A área afeta à instalação mineira em avaliação situa-se integralmente na Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro (ZEP-ADV), localizando-se a 500 metros da área classificada do Alto Douro Vinhateiro (ADV) integrada, desde 2001, na lista do Património da UNESCO como Património Mundial, na categoria de "Paisagem Cultural Evolutiva e Viva".

Como antecedentes salienta-se o facto de se terem sido concessionados ao proponente, em 2016, direitos de exploração experimental de depósitos minerais de ouro, prata, chumbo, zinco, cobre, antimónio, estanho e volfrâmio. Na sequência da lavra experimental já foi efetuado um conjunto de intervenções que incluíram a abertura de acessos, a abertura de cerca de 480 metros lineares de galerias e travessas, galeria de rolagem de acesso ao segundo piso, a construção de uma chaminé de ventilação, a instalação da central de britagem e da lavaria, a execução das bacias de águas do processo e de águas frescas e a execução da instalação inicial para deposição de rejeitados da lavaria, escombreiras e pargas de terra vegetal, bem como a construção das instalações de apoio/sociais e a implantação das redes elétricas, de iluminação, de ar comprimido, de abastecimento de água (captações e depósito) e de ventilação.

A lavra definitiva será subterrânea utilizando um método de desmonte misto, em câmaras e pilares no nível

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

superior e em "Sub-level Stoping" entre níveis de exploração. A mina terá oito níveis de exploração intervencionando uma área total de 29,7 hectares.

Estimam-se em 2 milhões de toneladas os recursos existentes, prevendo-se a exploração e beneficiação de cerca de 1 895 400 toneladas de minério. A vida útil da mina será de cerca de 10,53 anos (127 meses) e empregará 120 trabalhadores.

No fundo da mina será instalada uma unidade de britagem móvel para fragmentação primária permitindo o transporte do minério até à superfície por correia transportadora. A beneficiação do minério inicia-se com a sua fragmentação numa britadeira de maxilas seguida de moinhos e crivos. O material segue para a lavaria (por camião e correia transportadora), sendo posteriormente sujeito a uma moagem mais fina em dois moinhos de bolas, combinados com quatro hidrociclones. Segue depois para um tanque condicionador onde se inicia o processo de flutuação, com adição de reagentes, num conjunto de 6 células. A etapa final de concentração ocorre num grupo de espirais obtendo-se então o concentrado de ouro. Este é depois encaminhado para um espessador e finalmente para um filtro prensa para diminuir o teor de humidade, sendo a seguir embalado em *big bags* de cerca de 1500 quilos.

A expedição para o porto de Leixões é feita por camião, cerca de 3 ou 4 por dia. O concentrado de ouro será exportado dada a inexistência de unidades de refinação de metais preciosos em Portugal.

Ao longo da fase de exploração prevê-se a produção de 903.200 m^3 ou 1.742.000 toneladas de rejeitados. Estes serão desidratados antes de serem depositados em instalação própria. Os rejeitados provenientes do processo de beneficiação do minério em fase experimental foram depositados na bacia destinada a recolher as águas do processo. De acordo com a informação prestada na visita, estes rejeitados serão novamente sujeitos a beneficiação.

Na fase de exploração os rejeitados provenientes da lavaria serão depositados numa célula já construída com uma área de 13.780 m^2 e 160.000 m^3 de capacidade. Está prevista a construção de uma nova instalação que ocupará uma área de 39.230m^2 e que terá uma capacidade de cerca de 903.200 m^3. Prevê-se ainda a execução, nessa instalação, de um muro de gabião com 8 metros de altura e 300 metros de comprimento.

No decorrer da exploração prevê-se a produção de um volume de estéril de 1.350.000 m^3. As escombreiras atualmente existentes na mina ocupam uma área de cerca de 4.910 m^2, destinando-se os materiais aí depositados à recuperação paisagística imediata.

Está prevista a construção de uma instalação para deposição de resíduos de extração, cuja eventual perigosidade não foi ainda descartada. Esta terá uma capacidade de 425.000 m^3 e ocupará uma área aproximada de 2,9 ha. O terreno será modelado através de escavação e modelação em patamares, com bancadas de 10 m de altura, para melhor integração na paisagem. A deposição do material será temporária pois prevê-se a sua colocação nos vazios da mina, que terá capacidade de acomodar 1.420.000 m^3.

Existem duas bacias para armazenamento da água a utilizar na lavaria. Uma bacia de águas do processo que recebe as águas pluviais da envolvente e as águas da mina, resultantes da drenagem subterrânea e que possui como função a decantação das partículas finas em suspensão. A bacia de águas frescas destina-se ao armazenamento de água para utilização na lavaria, recebendo as águas da bacia de águas do processo, após decantação, bem como água proveniente das captações de água. O circuito de água da lavaria será fechado, sendo necessário, no entanto, a reposição das perdas ocorridas no processo.

Os restantes anexos correspondem aos escritórios, instalações sociais e armazéns de apoio. A área total afeta à exploração mineira terá 80 ha.

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

Síntese do procedimento
O presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início a 29 de maio de 2019, após receção de todos os elementos necessários à boa instrução do mesmo. A APA, na qualidade de autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA) constituída por representantes da própria APA, da entidade licenciadora Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG, I.P.), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR LVT) e Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN). O representante do LNEG alegou conflito de interesses, pelo facto de esta entidade ter assinado um protocolo tripartido com a empresa MINAPORT. Por esse motivo deixou de integrar a Comissão de avaliação. A metodologia adotada para concretização deste procedimento de AIA contemplou as seguintes fases: • Apreciação da Conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), da documentação adicional e consulta do projeto de execução: – Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, os quais foram submetidos pelo proponente sob a forma de Aditamento ao EIA. – Após análise deste documento, foi considerado que o mesmo respondia, na generalidade, às lacunas anteriormente identificadas, pelo que o EIA foi declarado conforme a 26 de fevereiro de 2020. – No entanto, e sem prejuízo de ter sido dada a conformidade ao EIA, foram solicitados elementos complementares dado que persistiam algumas questões por clarificar. • Abertura de um período de Consulta Pública, que decorreu de 4 de março a 28 de maio de 2020. • Solicitação de pareceres específicos às seguintes entidades externas à Comissão de Avaliação: Município de Vila Nova de Foz Côa, Município de S. João da Pesqueira, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte - (DRAPN), Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil. • Visita de reconhecimento ao local de implantação do projeto, no dia 8 de junho de 2020, onde estiveram presentes representantes da CA e do proponente. • Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA, respetivo Aditamento e Elementos Complementares, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com as informações recolhidas durante a visita ao local e ponderados todos os fatores em presença, 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, e de diligências complementares. • Análise da pronúncia apresentada em sede de audiência de interessados e emissão da presente decisão.

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

Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas
No âmbito da consulta às entidades externas à Comissão de Avaliação, prevista no n.º 10 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, foram recebidas as pronúncias da Município de Vila Nova de Foz Côa, Município de S. João da Pesqueira, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN), Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) e Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil. O Município de Vila Nova de Foz Côa emitiu parecer favorável ao projeto, condicionado ao cumprimento escrupuloso de todas as normas regulamentares que lhe sejam aplicáveis. A DRAPN pronunciou-se favoravelmente sobre o projeto, informando não existirem regadios tradicionais beneficiados por programas operacionais nem novos aproveitamentos hidroagrícolas coletivos previstos. Identificou, contudo, a existência de áreas classificadas na Reserva Agrícola Nacional (RAN) que serão afetadas e alertou para a existência na área de estudo de projetos executados e em execução subsidiados por vários programas operacionais, tais como o PRODER (2007/2013), o PRD2020 (2014/2020) e o VITIS. A Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil elencou conjunto de recomendações relativas à necessidade de informar o Serviço Municipal de Proteção Civil de Vila Nova de Foz Côa sobre o projeto, de modo a que este possa avaliar a necessidade de atualizar o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil e o Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios. Salienta ainda necessidade de ser acautelado o cumprimento das disposições preventivas em termos do risco de incêndio rural e de situações hidrológicas extremas, e recomenda ainda um conjunto de medidas de minimização. O Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas analisou os impactes nos sistemas ecológicos concluindo que não se perspetivam impactes negativos significativos sobre os valores de património natural existente na área de intervenção do projeto. Assim, aquele Instituto emite parecer favorável ao projeto, condicionado à implementação de um plano de monitorização do Chasco-Preto (*Oenanthe leucura*), à promoção no Plano Geral de Recuperação Paisagística que preveja a regeneração natural e a plantação (incluindo retanchas) e manutenção de exemplares de Zimbro *Juniperus oxycedrus* (de proveniência local), em 50% da área a renaturalizar, com uma densidade de 500 exemplares por hectare. Referem ainda que, caso seja instalada uma linha elétrica, a mesma deve ser enterrada. **Consideração na decisão dos resultados da Consulta a Entidades Externas** Os pareceres emitidos pelas entidades externa acima elencadas foram analisados e considerados na avaliação efetuada pela Comissão de Avaliação, constando as medidas/recomendações apresentadas nas condições previstas neste documento.

Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão
Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a Consulta Pública decorreu de 4 de março a 28 de maio de 2020. O período inicial de 30 dias úteis definido para consulta pública foi prolongado na sequência da Declaração do Estado de Emergência em todo o território nacional, a 18 de março de 2020, posteriormente renovado até 2 de maio. A APA considerou que, nessas circunstâncias, não se encontrava assegurado o pleno acesso

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

Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão
à informação pelo que entendeu necessário prorrogar a consulta pública de forma a garantir a sua realização por um período de 30 dias úteis não coincidente com o período de Estado de Emergência. **Síntese dos resultados da Consulta Pública** Foram recebidas 12 exposições com a seguinte proveniência: Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC), Gabinete do Estado Maior da Força Aérea (EMFA), Direção-Geral do Território (DGT), EDP Distribuição, ASSIMAGRA – Associação Portuguesa dos Industriais dos Mármores, Granitos e Ramos Afins e 6 Cidadãos As exposições foram genericamente favoráveis à execução do projeto. A Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), a Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC), o Estado Maior da Força Aérea (EMFA) e a Direção-Geral do Território não se opõem ao projeto por não interferir com infraestruturas sob a sua competência. A EDP Distribuição, tendo em conta que a área da instalação é atravessada pelo ramal de Média Tensão a 30kV para o PTD VFC 049 Quinta Vale Malhadas, entre os apoios 5 e 12, e suas derivações, nomeadamente ramais a 30kV para o PTD VFC 117 Quinta Pernelha e PTC 9585 MINAPORT, enunciou um conjunto de condições/orientações para o desenvolvimento dos trabalhos. A ASSIMAGRA - Associação Portuguesa dos Industriais dos Mármores, Granitos e Ramos, salientou a importância do projeto considerando-o como uma mais-valia para a região (criação de emprego, dinamização da economia), para o país (pelo contributo para o Produto Interno Bruto) e para a Europa. Os seis cidadãos que se pronunciaram consideraram que o projeto é importante para desenvolvimento social e económico da região mas que devem ser respeitadas todas regras ambientais, incluindo o seu acompanhamento e fiscalização. **Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão** As exposições recebidas e acima sintetizadas foram consideradas no âmbito da avaliação desenvolvida. A maioria das preocupações expressas correspondem a aspetos abordados e ponderados pela Comissão de Avaliação e encontrando-se refletidas na presente decisão, designadamente, no conjunto de condições impostas para desenvolvimento do projeto de execução. Especificamente no que se refere às condições e orientações técnicas apresentadas pela EDP, as mesmas constituem obrigações legais decorrentes da aplicação do Decreto-Lei n.º 43335, de 19 de novembro de 1960 e do Decreto Regulamentar n.º1/92, de 18 de fevereiro, pelo que não foram incluídas nas condições enunciadas neste documento.

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 em vigor na área de intervenção do projeto, destaca-se o Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Nova de Foz Côa. Verifica-se que o projeto não contraria as disposições regulamentares constantes no referido plano, nas categorias de espaço abrangidas. Salienta-se a necessidade de ser obtida pronúncia favorável da Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional e da Comissão Municipal de Defesa da Defesa da Floresta contra Incêndio.

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

Razões de facto e de direito que justificam a decisão
Tendo em conta a tipologia do projeto, as suas caraterísticas e as do território afetado, bem como a natureza dos aspetos ambientais associados, foram considerados determinantes para a decisão os fatores Socioeconomia, Recursos Hídricos, Paisagem e Território. Foram ainda considerados relevantes os fatores Património Cultural, Sistemas Ecológicos, Geologia, Solos, Ambiente Sonoro e Qualidade do Ar. De salientar que os trabalhos associados à lavra experimental, nomeadamente, a abertura da galeria e a instalação dos anexos mineiros, motivaram já uma alteração significativa do local, transformando o uso agrícola em industrial, destacando-se também o desvio e entubamento parcial de uma linha de água. Assim, considera-se que parte dos impactes mais significativos já ocorreram previamente ao procedimento de AIA e fora do âmbito deste. Não obstante, sendo a exploração experimental uma fase prévia e prospetiva para o desenvolvimento da exploração definitiva objeto da presente avaliação, considerou-se pertinente assegurar, sempre que possível, a minimização ou compensação dos impactes mais significativos já ocorridos. Refira-se a título de exemplo, a necessidade de se proceder à renaturalização da linha de água afetada e das suas margens. Da avaliação desenvolvida, destacam-se os impactes positivos significativos ao nível <u>social e económico</u>, decorrentes da exploração do recurso mineral e associados à criação de emprego, ao desenvolvimento e à diversificação da economia local e nacional. Salienta-se a criação de riqueza através da exploração dos recursos endógenos, numa região com um contributo importante no passado para o sector extrativo, bem como a promoção, criação e fixação de postos de trabalho médios e qualificados, ajudando assim a combater a desertificação do interior do país. Importa ter presente que a exploração dos recursos minerais metálicos nacionais continuar a ser uma das atividades que mais contribuem para o Produto Interno Bruto (PIB) nacional. Não obstante, foram também identificados os impactes negativos, de significância variável, associados à exploração definitiva, nomeadamente ao nível dos seguintes fatores: • <u>Recursos hídricos</u> - Os impactes mais significativos, para além do desvio e entubamento da linha de água já referido, decorrem da afetação da qualidade das águas superficiais motivada por partículas sólidas de granulometria fina, quer por elementos químicos estranhos à composição típica das águas superficiais da envolvente. Ao nível das águas subterrâneas é expectável a alteração do padrão hidrodinâmico e sentidos preferenciais de escoamento subterrâneo derivado da abertura de galerias, poços, chaminés e travessas em mais do que um piso no interior do maciço e à contaminação associada a eventuais problemas de estanquicidade num ou mais elementos do projeto: nomeadamente, bacia de águas sujas, bacia de águas limpas e/ou das instalações de resíduos mineiros (nomeadamente rejeitados). Este é um impacte negativo, possível, temporário ou permanente (dependente se se trata de um rompimento da impermeabilização – visível ou não, ou se se trata de um galgamento), mas ainda assim passíveis de minimização; • <u>Paisagem Cultural do Alto Douro Vinhateiro (ADV) e respetiva Zona Especial de Proteção (ZEP)</u> - Os impactes relativos à afetação do ADV podem considerar-se na generalidade diretos, negativos e certos, mas pouco significativos, uma vez que mina se localiza a cerca de 500m da área classificada. Já sobre a ZEP os impactes variam entre pouco significativos e significativos. Assim:

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

- não se verificando qualquer afetação física, direta, do ADV, ou seja dos atributos que lhe conferem VUE (Valor Universal e Excecional);
- tendo em conta que a localização encaixada da mina na paisagem privilegia a diminuição do impacte visual das infraestruturas associadas;
- dado que está prevista a recuperação imediata das atuais escombreiras tendo sido apresentados projetos específicos para a renaturalização de linhas água e de integração paisagística da Lavaria;

considera-se que os impactes previstos são em grande parte reversíveis com a implementação do Plano de Recuperação Paisagística (com as alterações decorrentes da avaliação efetuada) e das restantes medidas de minimização e do plano de monitorização da paisagem propostos.

- Paisagem - Os impactes assumem um cariz significativo a muito significativo, não assumindo, contudo, de forma contínua essa relevância em todas as áreas, quer ao nível estrutural quer visual, existindo situações em que se apresentam mais localizados/confinados. Muitos desses impactes mais significativos já ocorreram, contribuindo a implantação do Plano de Recuperação Paisagística para minimizar parcialmente os efeitos das alterações introduzidas ou a executar.
- Território - O projeto é compatível com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT). Os impactes referentes à compatibilização com a ZEP do ADV e às alterações do uso do solo, embora significativos, são considerados como parcialmente reversíveis, desde que implementado o Plano de Recuperação Paisagística e outras medidas de minimização adequadas;
- Ambiente Sonoro - O projeto, previsivelmente, cumprirá os requisitos do Regulamento Geral do Ruído, sendo o impacte pouco significativo e de baixa magnitude, à exceção do impacte junto dos recetores mais próximos da EN324 em que se prevê um acréscimo até 15 dB(A), ainda que se cumpra o critério de exposição máxima e a Regra de Boas Práticas estabelecida pela APA;
- Qualidade do ar - os impactes negativos serão pouco significativos, uma vez que continuarão a ser cumpridos os valores limite estabelecidos pela legislação em vigor e serão temporários (ocorrendo maioritariamente durante o período de laboração da mina), minimizáveis e reversíveis (com o encerramento e recuperação paisagística);
- Socioeconomia - considera-se que afetação da qualidade de vida da população residente na envolvente do projeto, associada ao aumento do ruído ambiente, da deterioração da qualidade do ar e da perturbação no tráfego, durante a fase de exploração, resulta em impactes negativos ao nível da componente social, os quais são, contudo, pouco significativos e temporários;
- Sistemas ecológicos - o projeto localiza-se numa área com algum potencial ecológico e com características favoráveis à presença de algumas espécies com estatuto de conservação desfavorável, destacando-se a ocorrência do Chasco-preto, espécie criticamente em perigo. Os impactes nos sistemas ecológicos podem ser minimizados através da implantação de medidas específicas e de uma rigorosa monitorização.
- Solos – a afetação dos solos está relacionada essencialmente com a fase prévia de preparação da instalação mineira, verificando-se que parte destes impactes já ocorreram aquando da implementação das infraestruturas associadas aos trabalhos de desmonte experimental. Dado que os solos presentes são pobres e esqueléticos, com capacidade de uso e de produtividade agrícola baixa, com aptidão para o desenvolvimento de ocupação silvícola e florestal, consideram-se os

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

referidos impactes pouco significativos, podendo ser parcialmente revertidos, dado que está prevista, na fase pós-exploração, a reconstituição do solo;

- Património cultural - atendendo ao reduzido valor patrimonial dos elementos em presença e a magnitude dos impactes, estes podem considerar-se nulos em relação ao património arqueológico e negligenciáveis quanto ao património construído e à paisagem cultural, pelo que podem considerar-se na generalidade diretos, negativos e certos, mas pouco significativos;
- Geologia - embora a exploração do depósito mineral consista num impacte negativo e irreversível, o aproveitamento do recurso para obtenção de concentrado de ouro traduz-se num impacte económico positivo e significativo;

A instalação mineira, na fase de lavra experimental, não está abrangida pelo regime de prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, definido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto. No entanto, será necessário aferir se a exploração definitiva determinará a abrangência da instalação por este regime.

De sublinhar também a necessidade de solicitar o licenciamento, junto da APA, nos termos do Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto, para a reutilização de águas residuais.

Importa ainda destacar os resultados da consulta pública que exprimem a importância económica e social atribuída à execução do projeto, identificando os impactes do mesmo e salientando a necessidade de cumprir regras e boas práticas, incluindo o acompanhamento do projeto.

De salientar ainda que os pareceres emitidos pelas entidades externas à Comissão de Avaliação, consultadas pela autoridade de AIA, não se opõe à execução do projeto, desde que sejam cumpridos um conjunto de condições/recomendações.

Face ao exposto, ponderados os impactes positivos identificados e tendo em conta que os impactes negativos acima referidos podem ser, na sua generalidade, passíveis de minimização, emite-se decisão favorável condicionada ao cumprimento dos termos e condições impostas no presente documento.

Condicionantes
1. Executar o projeto de renaturalização da linha de água, nos termos em que o mesmo venha a ser aprovado no quadro da presente decisão, até um ano após a emissão da licença de exploração. 2. Obter parecer favorável da Entidade Regional da Reserva Agrícola, pela utilização não agrícola de solos da RAN para a instalação dos anexos mineiros propostos. 3. Obter parecer da Comissão Municipal da Defesa da Floresta contra Incêndio face à localização da instalação em zonas de Alto Risco de Incêndio e, caso se verifique ser necessário, obter parecer para as Áreas Percorridas por Incêndios. Garantir a adoção de medidas preventivas adequadas ao combate à poluição, designadamente mediante a utilização das melhores técnicas disponíveis (MTD), estabelecidas no Documento de Referência *Reference Document on Best Available Techniques for Management of Tailings and Waste-Rock in Mining Activities* - BREF MTWR (2018) e bem como, a aplicação de MTD transversais.

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

Elementos a apresentar
Apresentar à Autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos: <u>Previamente ao licenciamento ou autorização do projeto e até 3 meses após a emissão da DIA:</u> 1. Proposta de reorganização do espaço da Mina para toda a área à superfície, que proceda ao planeamento e ordenamento das áreas já perturbadas de acordo com o exposto: i. Delimitação clara e formal dos vários acessos quanto à sua largura e bolsas de estacionamento diverso, para além dos quais deve deixar de haver perturbação, devendo a área para além dessa largura, a definir de acordo com a segurança exigida, ser recuperada paisagisticamente. ii. Definição de caminhos pedonais preferenciais e separados dos acessos viários, ainda que possam desenvolver-se paralelamente/adjacentemente aos viários. iii. Identificação e levantamento dos locais onde se registe a existência de equipamentos, tubagens, máquinas, pneus, ferros e outros que se encontram dispersos pela área para sua eliminação/reciclagem ou acondicionamento em local único e seguro até ser enviado para destino final e que, simultaneamente, reduza o impacte paisagístico associado à sua presença. iv. Delimitação e balizagem clara e adequada de todas as áreas de depósito de materiais e redução da sua dispersão pela superfície. v. O *layout* obtido deve traduzir uma redução clara da área afetada devendo o mesmo expressar, graficamente, os espaços a delimitar, e a reconfigurar, em termos de área, e deve ser apresentado em planta, sobre cartografia – orto e/ou levantamento topográfico completo. vi. O referido *layout* deve aproximar-se o mais possível da proposta final de integração e recuperação paisagística a implementar após o término da fase de exploração e consequente desativação. vii. Registo fotográfico de cada um dos locais onde se encontrem acumulados ou isolados os materiais, antes e depois da recolha assim como de todos os espaços/áreas a reconfigurar – antes e após – a implementação. 2. Projeto de renaturalização da linha de água, reformulado de acordo com as observações elencadas abaixo e preferencialmente por um técnico especializado em Engenharia Natural: i. Supressão de uma das duas passagens hidráulicas propostas (Travessia 1 e Travessia 2), lLogo no início do troço da linha de águas públicas a repor, de forma a que a reformulação apenas preveja uma passagem hidráulica, com a eventual ligação entre os caminhos da margem direita a ser efetuada de forma a garantir um afastamento mínimo de 5 metros entre o seu limite e o leito da linha de água proposto, cuja faixa deve ser objeto de renaturalização com hidrossementeira. ii. Contemplar uma faixa de hidrossementeira mais alargada, tendo como referência o limite máximo de 10 metros para cada lado do leito da linha de água, abaixo da Travessia 2 e até à zona do início da bacia de lamas, que corresponde a uma zona menos estrangulada. iii. Os casos em que o perfil transversal da linha de água for semelhante ao “perfil T2” devem ser reformulados para que a faixa marginal esquerda contemple um talude com o mínimo de 5 metros de largura com inclinação para o leito da linha de água.

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

iv. Na zona de estrangulamento entre a Bacia de Lamas, a Travessia 3 e a Área de Pomar, a proposta apresentada contempla um canal suportado por muro que não é compatível com o objetivo deste projeto, o qual pretende restaurar a linha de água e parte da faixa marginal. Assim, este troço deve ser totalmente reformulado, de forma a garantir um perfil transversal semelhante a "T1" ou "T5" e a renaturalização de uma faixa marginal com hidrossementeira, com uma largura mínima de 5 metros para cada lado da linha de água. Para tal, sugere-se por exemplo que seja alterado o *layout* do acesso do interior da área de exploração de forma a libertar espaço para a reposição da linha de água e renaturalização de parte da faixa marginal.

v. O troço final entre a Travessia 4 e a Travessia 5 deve ser reformulado de forma a garantir uma faixa marginal de 5 metros de largura para cada lado da linha de água, a qual deve ser alvo de um processo de renaturalização com hidrossementeira.

vi. O projeto reformulado deve constituir um documento autónomo em fase de projeto de execução com todas as peças desenhadas e escritas, incluindo Caderno de Encargos e Medições e Plano de Manutenção com cronograma, necessárias à sua implementação.

vii. A planta geral e/ou de plantação deve expressar graficamente as áreas objeto de recuperação às quais devem estar claramente expressas quais as técnicas de engenharia natural que serão aplicadas assim como as espécies vegetais a considerar.

viii. Todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores - deve ser acompanhado de certificados de origem e deve 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 deve ser local.

ix. Toda qualquer espécie mais ornamental, exótica e sobretudo exóticas invasoras devem de todo ser excluídas da proposta.

x. A Memória Descritiva e/ou o Caderno Técnico de Encargos, deve prever explicitamente, a necessidade de assegurar um controlo exigente quanto à origem das espécies vegetais a usar, com referência clara à *Xylella fastidiosa multiplex*, devendo ser, inclusive, considerada a introdução de claras restrições geográficas quanto à obtenção dos exemplares em causa.

xi. Deve integrar o período de garantia e as ações de manutenção a observar durante toda a fase de exploração do projeto.

A proposta reformulada deve contemplar ainda todas as peças desenhadas necessárias com cortes transversais de cada um dos troços acima referidos, juntamente com uma calendarização detalhada dos trabalhos de execução, a qual não pode exceder o prazo de um ano para a reposição propriamente dita, admitindo-se que os trabalhos de manutenção possam (e devam) demorar mais tempo.

As alterações propostas podem implicar alterações do *layout* das instalações. No entanto, para uma reposição da linha de água minimamente eficaz, de modo a que esta possa cumprir a sua função sem necessidade de muitas intervenções futuras, é importante acautelar que seja contemplada também a faixa marginal que lhe corresponde, que no caso tem uma largura de 10 metros para cada lado do leito, e sobre a qual recai uma servidão administrativa nos termos do artigo 21º da Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro na sua redação atual. Assim, atendendo aos constrangimentos já referidos, considera-se que a renaturalização da faixa marginal deve, no

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

cenário mais desfavorável, incidir sobre a faixa de 5 metros imediatamente adjacente a cada um dos lados do leito, devendo ser superior nos casos em que as condições o permitam.

Previamente ao licenciamento ou autorização do projeto:

3. Estudo hidrogeológico para definição da localização dos piezómetros a construir, a montante e a jusante das bacias (água e rejeitados). Os piezómetros devem ser construídos de acordo com as especificações técnicas resultantes do referido estudo e por forma a garantir que a primeira campanha de monitorização, possa ainda ser realizada durante o período de estiagem (águas baixas).
4. Análise pormenorizada da sistematização das MTD nomeadamente no que diz respeito à análise do capítulo 5 do BREF setorial (BREF MTWR), no sentido de virem a ser estabelecidas, caso se verifique ser necessário, condições de funcionamento complementares tendo em vista a completa adequação da instalação às disposições dos BREF para os diferentes descritores ambientais relevantes, devendo para isso recorrer ao documento disponível no site oficio da APA (www.apambiente.pt > Instrumentos > Licenciamento Ambiental (PCIP) > Documentos de Referência sobre MTD (BREF) > Sistematização das MTD).

Até um mês após o licenciamento ou autorização do projeto

5. Pronúncia da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), enquanto entidade licenciadora, relativa a:
   i Perigosidade dos resíduos de extração designados no EIA por "estéreis". Uma vez que a classificação do resíduo de extração "estéreis" como resíduo inerte deve enquadrar-se na definição constante na alínea x) do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 31/2013, de 22 de fevereiro, e no cumprimento dos critérios elencados no anexo I do mesmo diploma, nomeadamente os constantes nas suas alíneas b) e d).

   De acordo com a alínea b) do anexo I, são considerados inertes "*os resíduos* [que] *apresentam um teor máximo de enxofre na forma de sulfureto de 0,1 % ou os resíduos [que] apresentam um teor máximo de enxofre na forma de sulfureto de 1 % e o quociente do potencial de neutralização, definido como a razão entre o potencial de neutralização e o potencial ácido e determinado com base num ensaio estático de acordo com a norma EN 15875, é superior a 3*". Verifica-se que o teor máximo de enxofre presente nos resíduos, desconhecendo-se se este se apresenta apenas na forma de sulfuretos ou também noutra forma química (como seja, sulfatos), é excedido em alguns dos resultados apresentados - 0,39 % na amostra A07352; 0,14 %, 0,17 % e 0,18 % na amostra A07362; e 0,16 %, 0,19 % e 0,2 % na amostra A07364.

   De acordo com a alínea d), um resíduo será considerado inerte caso "*o teor de substâncias potencialmente prejudiciais para o ambiente ou para a saúde humana presente nos resíduos e, em particular, de As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, V e Zn, incluindo em partículas finas isoladas de resíduos, é suficientemente baixo para que o risco para a saúde humana e para o ambiente, a curto e a longo prazos, seja insignificante. Para que o risco seja considerado suficientemente baixo para ser insignificante para a saúde humana e o ambiente, o teor dessas substâncias não pode exceder os valores limiar nacionais aplicáveis aos sítios identificados como não contaminados ou os níveis de base naturais nacionais relevantes*".

   Comparando os resultados apresentados com os valores de referência da tabela C do Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo (APA, 2019) - uso agrícola, por ser o uso anterior à exploração mineira e o que prevalecerá após esta terminar, e solo de textura grosseira, verificam-

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

se excedências para os parâmetros arsénio, bário, vanádio, e, em menor proporção, para o chumbo e cobalto. Se comparados estes resultados com os resultados analíticos para determinação dos valores de fundo naturais apresentados no âmbito do Plano de Monitorização dos Solos, verifica-se serem os valores obtidos para o bário, o crómio e o vanádio, na generalidade superiores aos obtidos para o solo no âmbito da proposta de valores de fundo naturais.

ii Necessidade de licenciamento do depósito de terras vegetais como instalação de resíduos, nos termos do previsto na subalínea iii) da alínea i) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, face ao período expectável de armazenamento temporário das terras vegetais nas pargas, que pode atingir 10,5 anos (horizonte de projeto da exploração).

6. Plano Ambiental de Recuperação Paisagística reformulado, de acordo com as orientações constantes da presente decisão.
7. Soluções alternativas para a contenção de terras na instalação de resíduos dos rejeitados a construir. Se, por questões de segurança, se verificar a necessidade de construir de um muro de suporte, este deve ser projetado de forma a não atingir alturas tão elevadas e contemplar o enchimento a pedra de xisto da região.

<u>Previamente ao início das atividades de exploração definitiva</u>

8. Projeto de Integração da Mina para a Fase de Exploração, em articulação ou sobre o resultante da Proposta de reorganização do espaço à superfície da Mina. O objetivo é reduzir o impacte visual das afetações já existentes num horizonte temporal o mais curto possível e reduzir os níveis de erosão e os riscos graves de os espaços degradados serem colonizados por espécies vegetais exóticas invasoras. A manutenção destes espaços deve manter-se durante toda a Fase de Exploração, pelo que as soluções a implementar devem também aproximar-se do Projeto Final de Integração Paisagística, pós-exploração. O referido projeto deve atender às seguintes orientações:
   i. Ser apresentado após a aprovação do Plano de Ordenamento do Espaço Interno da Mina.
   ii. Constituir um documento autónomo na qualidade de Projeto de Integração Paisagística, na qualidade de Projeto de Execução, com todas as peças desenhadas e escritas, incluindo Caderno de Encargos e Medições e Plano de Manutenção com Cronograma, necessárias à sua implementação.
   iii. Integrar como objeto de recuperação e integração todas as áreas excluídas no âmbito do Plano de Ordenamento do Espaço Interno da Mina assim como os taludes existentes ainda sem qualquer intervenção a este nível e muros entretanto construídos.
   iv. Prolongar a linha de *Cupressus sempervirens*, já proposta no Plano de Recuperação Paisagística, que apresenta efeitos efetivos, na qualidade de cortina arbórea, com início a cerca de 100m, para norte, antes da entrada na portaria da Mina, continuando junto ao principal acesso à parte superior mina, mas do lado de fora, paralelo à estrada existente de acesso à estação de Freixo de Numão - Mós do Douro, até à base da Instalação de Resíduos de Rejeitados.
   v. Plantações semelhantes devem ser propostas para dissimular outros equipamentos e instalações existentes – unidades industriais e administrativas-, devendo estas ser propostas de forma estratégica com vista a cumprir o objetivo.
   vi. O porte das árvores referidas e de outras propostas deve situar-se nos 3m de altura.

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

vii. Equacionar o reforço de plantação da vinha em locais passíveis de tal.

viii. Todo o material vegetal a plantar – arbustos e árvores - deve ser acompanhado de certificados de origem e deve apresentar-se em boas condições fitossanitárias e bem conformado, sem podas ou cortes que tenham danificado a sua arquitetura, forma e copa.

ix. Toda e qualquer espécie mais ornamental, exótica e sobretudo exóticas invasoras devem de todo ser excluídas da proposta.

x. A manutenção de todo o espaço, objeto de integração, deve ser assegurada tecnicamente durante toda a Fase de Exploração, pelo que deve ser dado conhecimento da entidade ou empresa responsável.

xi. A manutenção e gestão da vegetação a plantar e existente – matos, vinha e olival - deve pautar-se pelo respeito das formas naturais e não por intervenções do tipo ajardinado, sobretudo ao nível das oliveiras.

xii. Prever o reporte da sua implementação através da apresentação de relatórios, sobretudo, baseados em registo fotográfico, da evolução da vegetação e das áreas objeto de integração. O primeiro deve ocorrer após as plantações, o segundo dois anos após e os restantes com periodicidade bianual.

9. Proposta para monitorização, através de sensores, análise visual ou outras técnicas adequadas à situação em concreto, das áreas já armadas em socalcos, atributo/valor cultural e visual da ZEP e do ADV, na envolvente mais imediata da mina para norte e para sul da sua localização, face aos potenciais efeitos da aplicação de explosivos, que possam comprometer, potencialmente, a integridade dos referidos valores e atributos do ADV. A proposta de monitorização deve incluir identificação, em cartografia, dos locais que ficam sobre observação/monitorização durante a fase de exploração.

10. Proposta de Monitorização da Paisagem, desenvolvida de acordo com as seguintes orientações constantes da presente decisão.

11. Estudo que demonstre que as emissões sonoras associadas ao transporte de minério para a lavaria e de rejeitados para a instalação de deposição, nos períodos entardecer e noturno, cumprem o Regulamento Geral do Ruído. Caso se verifique a existência de incumprimento, e tal como previsto na Medida de Minimização n.º 11, devem ser restringidas as atividades a exercer no exterior apenas ao período diurno de dias úteis, com exceção do transporte de minério para a central de britagem e daqui para a lavaria, que pode ocorrer também aos sábados, em período diurno.

<u>Um ano após o início da exploração</u>

12. Avaliação relativa ao enquadramento no regime de Prevenção de Acidentes Graves envolvendo substâncias perigosas, definido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto. Essa avaliação deve ter em consideração as eventuais substâncias perigosas que existem no estabelecimento, na aceção do referido diploma, bem como as respetivas quantidades máximas que podem estar presentes. A mesma deve contemplar o concentrado, os rejeitados e as águas da bacia de água de processo e da bacia de águas frescas.

    Para informação sobre a documentação a considerar para a classificação de resíduos, e outras substâncias ou misturas perigosas, deve ser consultado o Apêndice 1 do Guia para a verificação do enquadramento no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, presente no sítio da internet da Agência

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

Portuguesa do Ambiente. Se forem efetuadas análises, as condições e pontos de amostragem bem como os resultados devem ser integrados no documento a ser apresentado à Autoridade de AIA.

13. Proposta de integração e recuperação paisagística para locais/áreas dentro da Zona Especial de Proteção do Bem do "Alto Douro Vinhateiro" bem como dentro do próprio Bem que se encontrem degradadas. As áreas a ser consideradas devem ser em acordo com as entidades locais - Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia – e instituições privadas ou públicas (CCDR Norte) ou particulares, por exemplo ao nível das Quintas, e devem totalizar, no mínimo, a área correspondente à área total afetada à superfície pela mina. Esses acordos de colaboração e áreas a recuperar e a integrar devem ser cartografadas e para cada uma deve ser apresentada uma proposta de recuperação e integração paisagística para avaliação.

Medidas de minimização e potenciação

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do licenciamento ou autorização do projeto e do início da exploração, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

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

Atendendo a que o projeto em causa não tem uma fase de construção, as duas auditorias previstas na disposição acima referida devem ser realizadas durante o primeiro e terceiro anos de exploração das áreas de ampliação. 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.

Fase de preparação prévia à exploração

1. Estudar a viabilidade do transporte do concentrado poder ser efetuado por ferrovia, através da linha de caminho-de-ferro do Douro (com ligação na Estação de Contumil à Linha de Leixões), dada a proximidade do Apeadeiro de Freixo de Numão/Mós à mina (cerca de 3 km).
2. Vedar e sinalizar as ocorrências patrimoniais situadas na área de incidência do projeto, de modo a que as mesmas não sejam afetadas, mesmo que de forma inadvertida.
3. 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.
4. Efetuar a prospeção arqueológica das áreas onde foram efetuadas novas sondagens para reavaliar os recursos mineiros e definição de eventuais medidas de minimização.
5. Efetuar o registo gráfico e fotográfico, levantamento topográfico e elaborar memória descritiva, para memória futura das ocorrências de interesse cultural afetadas diretamente pelo projeto, ou sofrer danos decorrentes da sua proximidade.

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

6. Efetuar o registo gráfico e fotográfico, levantamento topográfico e elaborar memória descritiva para memória futura das ocorrências patrimoniais n.º 3, 9 e 10.
7. Caso ocorra afetação das ocorrências patrimoniais n.º 4 e 8, efetuar, o respetivo registo gráfico e fotográfico, levantamento topográfico e elaborar memória descritiva para memória futura.
8. Caracterizar a situação de referência (fase prévia à exploração) com base na expressão proposta por Johnson, partindo de estimativas para os parâmetros caracterizadores da rocha (xisto-grauvaque do Algarve ou xisto-grauvaque do Barroso), para, daí, prever as cargas máximas de explosivos a utilizar nos trabalhos de exploração, com o objetivo de cumprir os critérios da Norma NP 2074 (2015), tendo em vista a proteção de estruturas edificadas na vizinhança da exploração.
9. Efetuar vistorias prévias às cinco habitações identificadas no quadro IV.15, como sendo aquelas mais próximas da mina, e nas quais podem, eventualmente, vir a ocorrer danos por alguma aplicação, por acidente, de carga explosiva em excesso.
10. Proceder, por prevenção, à medição das vibrações induzidas nos edifícios de Murça e de Freixo do Numão, pela passagem de viaturas pesadas em condições semelhantes às de instalação, de exploração e de recuperação ambiental da exploração.

Quadro IV.15 – Localização das estruturas mais próximas da mina.

LOCAL	M [M]	P [M]	Z [M]	V ADM. [MM/S]
LOCAL 1	74874,829	160700,182	517	3,0
LOCAL 2	74742,278	161150,614	498	3,0
LOCAL 3	76075,223	160408,166	220	3,0
LOCAL 4	76229,585	160641,688	207	3,0
LOCAL 5	76387,532	161838,413	173	3,0

Fase de exploração

11. Caso o Estudo previsto no Elemento n.º 11 conclua pelo incumprimento do Regulamento Geral do Ruído, restringir as atividades a exercer no exterior apenas ao período diurno de dias úteis, com exceção do transporte de minério para a central de britagem e daqui para a lavaria, que pode ocorrer também aos sábados em período diurno.
12. Evitar as ações de desmatação e decapagem durante a época de reprodução do Chasco-preto (essencialmente de fevereiro a junho).
13. Confinar as ações respeitantes à exploração ao menor espaço possível, limitando as áreas de intervenção para que estas não extravasem e afetem, desnecessariamente, as zonas limítrofes não intervencionadas.
14. Vedar e sinalizar o perímetro da área mineira, de forma a limitar o mais possível a entrada de estranhos e, desta forma, evitar acidentes.
15. Promover o aproveitamento dos materiais resultantes da extração, desde que sejam classificados como inertes pela entidade licenciadora, em obras de natureza diversa, de modo a que a instalação de deposição de resíduos tenha a menor expressão possível, salvaguardando o volume necessário para

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

a realização do enchimento das galerias da mina e recuperação do relevo à superfície e restante recuperação paisagística.

16. Aproveitar, sempre que possível, acessibilidades pré-existentes em detrimento da construção de acessos adicionais.
17. Manter em boas condições os acessos do interior da Mina, aplicando "toutvenant" nos locais sujeitos a maiores movimentações de veículos.
18. Sinalizar os trajetos a utilizar pelos veículos e equipamentos, interditado a circulação e o aparcamento fora dos acessos e dos locais para tal definidos.
19. Limitar a velocidade de circulação dentro dos acessos e locais definidos para o efeito, de modo a evitar o atropelamento de espécies faunísticas.
20. Limitar, sempre que possível, a circulação de veículos alheios à obra e à laboração da mina.
21. Proceder à instalação, à entrada/saída do espaço da mina para a estrada, de equipamento fixo, que ofereça as condições adequadas para a limpeza dos rodados.
22. Assegurar as atuais condições de transitabilidade nas vias de acesso à Mina e que serão utilizadas quer para a expedição de minério para o exterior, quer para o transporte de matérias para o interior da Mina. Estas vias devem ser objeto de ações de manutenções periódicas face ao aumento de tráfego previsto.
23. Acautelar a distância dos aterros a construir às estradas existentes junto à Mina e assegurar a obtenção de parecer por parte da entidade com jurisdição nas mesmas, sempre que pertinente.
24. Implementar um programa para as ações de formação, sensibilização e divulgação aos trabalhadores acerca das normas e cuidados ambientais e de segurança a ter em conta, designadamente:
    a. Não colheita ou danificação de espécimes vegetais, realçando o valor ecológico da flora, da vegetação e dos habitats;
    b. Respeito pelos animais presentes na área e alertando para o risco de atropelamento de espécies, nomeadamente de mamíferos carnívoros, sobretudo na época de outono/inverno;
    c. Possível ocorrência de algumas espécies em risco, sobretudo no que respeita ao Chasco-preto, e fornecendo informações/formações sobre essas espécies para que as eventuais ocorrências possam ser detetadas e comunicadas à equipa responsável pela elaboração do Programa de Monitorização de Chasco-preto (*Oenanthe leucura*).
25. Implementar e manter um mecanismo de atendimento ao público, para esclarecimento de dúvidas, informação sobre o projeto, atendimento de eventuais sugestões e reclamações, desde que se inicie a exploração. Eventuais reclamações e as medidas tomadas para as resolver devem constar dos relatórios de monitorização a apresentar à Autoridade de AIA.
26. Assegurar a compatibilização do projeto com as infraestruturas existentes, designadamente: abastecimento de água, drenagem de águas residuais, transporte e distribuição de eletricidade, estradas e caminhos municipais.
27. Cumprir as normas de segurança associados ao facto da área do projeto ser atravessada pelo ramal de Média Tensão a 30kV para o PTD VFC 049 Quinta Vale Malhadas, entre os apoios 5 e 12, e suas derivações, nomeadamente ramais a 30kV para o PTD VFC 117 Quinta Pernelha e PTC 9585 MINAPORT.

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

28. Garantir a estabilidade estrutural do maciço, adotando o método de exploração por câmaras e pilares, durante a exploração e preencher, no final da escavação em cada galeria ou travessa, os vazios de escavação com os estéreis da exploração.
29. Efetuar a construção das instalações de resíduos em bancadas e patamares simulando a morfologia em socalcos, característica da região do Douro.
30. Efetuar a manutenção e limpeza do leito e margens do leito da linha de água a renaturalizar.
31. Garantir a adequada manutenção do estado de limpeza da periferia da área a intervencionar, e dos acessos às zonas de trabalho, efetuando inspeções periódicas às valas perimetrais e canais em torno da lavaria, das três bacias e dos locais de depósitos de estéreis e rejeitados, de modo a impedir assoreamentos e retenção de águas de escorrência. Estas inspeções devem ter maior frequência em períodos de pluviosidade e devem ser acompanhadas de operações de limpeza sempre que tal se justifique.
32. Colocar caleiras na cobertura da lavaria para aproveitamento de águas pluviais limpas com vista à sua utilização no processo industrial de beneficiação mineira.
33. Articular a captação de água no rio Douro com os horários dos comboios e dos barcos turísticos, minimizando-se a sua perceção pelos utilizadores.
34. Efetuar o dimensionamento dos caudais de extração dos furos afetos ao projeto mineiro de tal modo não se provoque rebaixamentos excessivos do nível freático. Para tal importa garantir a colocação de um tubo-guia de PEAD em cada um dos furos afetos ao projeto, de tal modo se consiga efetuar medições de profundidade dos níveis freáticos em segurança;
35. Implementar a construção de bacias de decantação em vários pontos da área da mina de forma a permitir a decantação das partículas finas antes da devolução das águas de drenagem ao meio natural.
36. Assegurar que as bacias de retenção e decantação têm volumes úteis tais que permitam tempos de residência suficientes para que ocorra uma decantação eficiente, com o mínimo de adição de floculantes.
37. Garantir de forma permanente a existência de margem de segurança nas bacias de tal modo não existam quaisquer galgamentos dos fluidos aí retidos.
38. Remoção da fração sólida decantada na bacia de águas sujas, sempre que a mesma atinja aproximadamente um metro de altura e encaminhamento destes materiais para o depósito de rejeitados.
39. Impermeabilização das bacias de retenção e decantação com tela PEAD, preferencialmente com 1,5 mm de espessura e certificado de conformidade (do fabricante) para contacto da tela com soluções aquosas do género da resultante do processo de tratamento previsto no projeto (nomeadamente baixo valor de pH e elevado teor de sulfatos);
40. Colocar, entre a tela de PEAD e os balastros calcários, uma camada de material arenoso ou silto-arenoso para minimizar o risco de punçoamento da tela de PEAD, pela colocação do material calcário (granulometria grosseira) nas lagoas para a neutralização do pH.
41. Colocar leito de material calcário, com granulometria grosseira (ao nível dos balastros) no fundo da segunda bacia de decantação, ou seja, na bacia de águas limpas.

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

42. O material calcário a utilizar na neutralização do pH não deve conter balastros com pontas aguçadas e deve ser substituído periodicamente.
43. Colocar o material calcário em estrutura metálica, tipo rede de malha larga (dimensão compatível com a retenção do material calcário), amovível por exemplo através de grua.
44. Encaminhar os balastros "saturados", no caso de substituição do material calcário, para a instalação de deposição de rejeitados.
45. Adotar uma oxigenação forçada na bacia de águas limpas, caso se confirme, no decorrer da exploração da mina, a existência de elevadas concentrações em ferro dissolvido nas águas.
46. Garantir a máxima reutilização da água armazenada nas bacias de decantação no processo industrial.
47. Construir uma rede de drenagem de águas sujas, para receber águas da plataforma da lavaria, da entrada da galeria, da área das oficinas e da plataforma das trituradoras/britadeira, canalizando-as para a primeira bacia de decantação (denominada de bacia de águas sujas);
48. Monitorizar as águas efluentes das valas perimetrais dos depósitos de estéreis e de rejeitados e, caso se verifiquem valores de pH inferiores a 5 e/ou condutividade elétrica superior a 2000 µS/cm, encaminha-las para a bacia de águas sujas.
49. Instalar um ou mais separadores de hidrocarbonetos na rede de drenagem de águas sujas, a montante da primeira bacia de decantação, facilmente acessíveis para manutenção periódica.
50. Acondicionar em local impermeabilizado (com bacia de retenção) e sem contacto com águas da chuva e/ou de escorrências superficiais, as substâncias de síntese química (p.e. coletores seletivos, espumas, dispersantes, supressor de lamas e floculantes) a utilizar na lavaria no processo de beneficiação e cumprir as recomendações das respetivas fichas de segurança.
51. Assegurar a recolha periódica do efluente doméstico tratado nas fossas sépticas, bem como o seu encaminhamento para destino adequado.
52. Assegurar a manutenção e revisão periódicas quer das fossas sépticas estanques quer do(s) separador(es) de hidrocarbonetos.
53. Retirar e encaminhar as lamas dos separadores de hidrocarbonetos e das fossas sépticas estanques para destino final por operador licenciado para as operações de gestão de gestão de resíduos.
54. Equipar os depósitos de combustível com bacias de retenção dimensionadas para a capacidade máxima de armazenamento.
55. Garantir a inspeção periódica da bacia de retenção sob o depósito de combustível móvel, prevenindo assim eventuais transbordos inadvertidos de combustível.
56. Instalar uma rede de saneamento dedicada aos efluentes provenientes do laboratório.
57. Implementar um plano de verificação de fugas de água, nomeadamente na rede de adução e distribuição de água, bem como nos reservatórios existentes.
58. Não utilizar a captação de água superficial da ribeira de Murça no período de maio a outubro, de forma a garantir o caudal ecológico da linha de água, bem como os direitos de terceiros nas captações a jusante.
59. Isolar/conter e inspecionar periodicamente o aterro de estéreis, de modo a prevenir possíveis escorrências de águas contaminadas para as linhas de água adjacentes.

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

60. Adotar medidas para reduzir ao máximo os níveis de ruído de forma a minimizar os impactes sobre o ambiente sonoro e a identidade sonora da Paisagem, no presente caso da ZEP e do Bem Alto Douro Vinhateiro.
61. Assegurar que são selecionados os métodos e os equipamentos que originem o menor ruído possível, considerando a emissão sonora/potência sonora na aquisição de novos equipamentos.
62. Recorrer a equipamentos que respeitem as normas legais em vigor, relativas às emissões atmosféricas e de ruído.
63. Assegurar que os s equipamentos a utilizar nos trabalhos cumprem os requisitos do Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de março, relativo à emissão de ruído, evitando a utilização de máquinas que não possuam indicação da sua potência sonora, garantida pelo fabricante.
64. Assegurar a manutenção e revisão periódicas de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes em obra, mantendo-se os registos atualizados dessa manutenção e/ou revisão por equipamento (do tipo fichas de revisão) de acordo com as especificações do respetivo fabricante, garantindo assim o cumprimento das normas relativas à emissão de poluentes atmosféricos e ruído.
65. Realizar uma manutenção intensiva dos equipamentos, componentes e elementos submetidos a fricção, verificando a sua correta lubrificação;
66. Realizar uma manutenção correta dos equipamentos e das máquinas, verificando o adequado funcionamento de todos os dispositivos de controlo de ruído instalados.
67. Modificar ou proceder à substituição de componentes dos equipamentos que se mostrem ruidosos.
68. Sensibilizar os condutores dos diferentes equipamentos, quer no que respeita às condições de condução a adotar, quer no que respeita às condições mecânicas e de manutenção desses mesmos veículos. Adotar medidas de divulgação de informação desta sensibilização, através de folhetos a disponibilizar aos condutores.
69. Elaborar uma lista de operações críticas, do ponto de vista das respetivas emissões sonoras, para os recetores sensíveis e divulgá-la por todos os operadores da mina, garantindo, a sua sensibilização e conhecimento, no sentido de evitarem sempre que possível a simultaneidade de funcionamento de tais operações.
~~70.~~ Reduzir os efeitos negativos da circulação melhorando o desenho dos acesos e atuando em fatores como, por exemplo, velocidades, arranques frequentes e pendentes.
71. Racionalizar as deslocações dos equipamentos móveis.
72. Desligar os motores de equipamentos e/ou veículos quando estes se encontram parados ou em não utilização.
73. Excluída a sua perigosidade, utilizar os resíduos de extração constituídos por materiais de natureza mais grosseira, na consolidação dos acessos viários internos, acessos pedonais, bolsas de estacionamento, área da portaria e edifício administrativo. Esta ação deve ser implementada no imediato, mas deve ser considerada numa perspetiva futura em clara articulação com o Plano de Integração da Mina para a Fase de Exploração e Projeto de Recuperação Paisagística final.
74. Efetuar a rega / aspersão regular e sistemática dos depósitos de material de granulometria fina assim como na britadeira móvel e nos acessos internos durante os períodos de estiagem e sempre que se revele necessário para minimizar a dispersão atmosférica de poeiras. Os caudais destas aspersões

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

devem ser apenas os suficientes para atenuar a dispersão atmosférica de poeiras sem provocar, por escoamento superficial, arrastamento de materiais.

75. Proceder à descarga de materiais (com recurso a pá ou outros equipamentos) à menor altura de queda possível, em particular, durante o carregamento de camiões.
76. Fechar (cobrir) o tapete rolante transportador do minério entre britadeira que se encontra junto ao emboquilhamento e os silos que alimentam a lavaria.
77. Controlar o estado de conservação e de limpeza das viaturas utilizadas e dos tapetes.
78. Comparar, para as vibrações induzidas a estruturas, os valores obtidos com a equação de Johnson com aqueles previstos na Norma NP 2074 (2015) para estabelecer as quantidades máximas de explosivo a utilizar, de forma a garantir o cumprimento do disposto nesta norma;
79. Utilizar, para a incomodidade para os seres humanos, os critérios constantes das orientações do LNEC constantes da referência [1] para o valor limite da velocidade eficaz da vibração.
80. Proceder à avaliação das vibrações induzidas ao corpo dos trabalhadores e, se necessário, ao corpo dos habitantes de Murça e de Freixo do Numão, neste caso pela circulação de equipamentos pesados, de acordo com o disposto na norma ISO 2631.
81. Reduzir as ações de desarborização, desmatação ou limpeza do coberto vegetal ao mínimo indispensável à execução dos trabalhos.
82. Evitar o recurso a máquinas de rasto de forma a evitar a compactação da camada de solo abaixo da terra viva/vegetal.
83. A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.
84. Realizar as operações de decapagem com recurso a balde liso e por camadas, sendo a espessura destas a definir em cada local.
85. Segregar a terra viva decapada e mantê-la sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação.
86. Garantir o armazenamento e preservação da camada superficial decapada, correspondente às terras vegetais com maior capacidade produtiva (com maior teor em matéria orgânica em minerais), de modo a serem utilizadas na recuperação paisagística das áreas intervencionadas, sempre que seja necessário proceder à decapagem dos solos.
87. Efetuar o armazenamento dos solos em pargas que devem apresentar uma estrutura estreita, comprida e com uma altura nunca superior a 2,00 m, com o cimo ligeiramente côncavo para uma boa infiltração da água. As mesmas devem ser semeadas com tremocilha ou abóbora à razão de 3 g/m^2/ a 4g/m^2 para evitar o aparecimento de ervas infestantes e melhor conservar esses solos.

[1] "Vibrações Ambientes. Critérios de Danos e de Incomodidade.Actualidade e Perspectivas Futuras" Schiappa de Azevedo, Fernando 1; Patrício, Jorge (LNEC)

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

88. Assegurar, no caso de importação de terras vivas/vegetais, que as mesmas não provêm de áreas ocupadas por plantas exóticas invasoras, para que as mesmas não sejam introduzidas e alterem a ecologia local com elevados custos ambientais e económicos.
89. A circulação dos equipamentos será apenas na periferia das pargas para evitar a compactação dos solos.
90. Assegurar a limpeza regular dos órgãos de drenagem, evitando a erosão dos solos.
91. Impermeabilizar e/ou pavimentar o local de implantação das instalações industriais e de apoio, bem como as áreas escombreiras e os locais de armazenamento de produtos poluentes. Estes últimos devem estar devidamente impermeabilizados e providos de bacias de retenção corretamente dimensionadas.
92. Garantir o manuseamento, em local adequado, de produtos como os óleos, os combustíveis e os lubrificantes.
93. Garantir a correta gestão e manuseamento dos resíduos e efluentes produzidos, nomeadamente, óleos e combustíveis, resíduos sólidos e águas residuais, através da sua recolha e condução a depósito/destino final apropriado, reduzindo assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações.
94. As instalações de resíduos, destinadas à deposição dos resíduos de extração "estéreis", devem ser construídas de acordo com os "requisitos mínimos a que os aterros devem obedecer", definidos no Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto (Diploma Aterros), em conformidade com a classificação de perigosidade que lhes for atribuída pela Direção Geral de Energia e Geologia, nomeadamente no que respeita à impermeabilização de fundo, à minimização da dispersão de partículas pelo vento e à recolha e à drenagem e recolha de águas de escorrência;
95. Os materiais argilosos a utilizar na constituição do sistema de segurança passiva das instalações de resíduos devem garantir o cumprimento dos requisitos previstos no ponto 2 do anexo I do diploma Aterros: i) um coeficiente de permeabilidade (K) ≤ 1x10-7 m/s e uma espessura mínima de 1 m no caso dos resíduos "estéreis" serem considerados inertes pela DGEG; ii) um coeficiente de permeabilidade (K) ≤ 1x10-9 m/s e uma espessura mínima de 1 m no caso dos resíduos "estéreis" serem considerados não perigosos pela DGEG; iii) um coeficiente de permeabilidade (K) ≤ 1x10-9 m/s e uma espessura mínima de 5 m no caso dos resíduos perigosos (rejeitados). Caso a barreira geológica não ofereça naturalmente as condições supra descritas, devem ser complementadas e reforçadas artificialmente por outros meios ou materiais que assegurem uma proteção equivalente.
96. Dadas as características dos solos do local (considerados delgado-esqueléticos no EIA), em caso de acidente durante o manuseamento de máquinas e equipamentos (derrame ou fuga de combustíveis, lubrificantes, ou outros), os produtos derramados devem ser imediatamente contidos com recurso aos *kits* de contenção que estarão nas diferentes áreas da mina e o solo/material contaminado imediatamente removido, até que não sejam percetíveis vestígios do derrame, de forma a minimizar a contaminação do solo e recursos hídricos subterrâneos por substâncias ou misturas perigosas.
97. Prever a colocação de um contentor na zona da oficina, ou noutra zona com características adequadas, destinado à armazenagem temporária de solo ou outro material geológico contaminado, e implementadas medidas destinadas a minimizar a lixiviação ou a dispersão pelo vento de partículas do material contaminado. Quaisquer escorrências que ocorram no armazenamento temporário destes

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

materiais contaminados devem ser recolhidas e encaminhadas para o separador de hidrocarbonetos. Em alternativa, estes materiais podem ser depositados nas bacias de rejeitados.

98. Utilizar ábaco para determinação das cargas máximas instantâneas de explosivos, que podem ser detonadas nas áreas de exploração face à distância a que se encontrem estruturas a proteger, para, nestas, cumprir o limite de 1,5 mm/s da velocidade de vibração de pico.
99. Identificar as estruturas edificadas na vizinhança da mina que podem vir a ser afetadas, determinando, para cada uma, a carga máxima com base na equação de Johnson corrigida para o local.
100. Considerar a eventual necessidade de revisão dos limites de carga caso surjam novas edificações na envolvente da mina, caso ocorram alterações legislativas, ou pelo inerente refinamento da expressão de cálculo à medida que se forem obtendo mais dados de vibrações;
101. Cumprir a metodologia de níveis de alerta em função dos valores de vibração medidos, com adequadas medidas de intervenção, incluindo reavaliação do diagrama de fogo, interrupção das detonações e notificação à DGEG.
102. Efetuar o levantamento e registo dos muros de pedra existentes na área da Mina de Numão, bem como, a sua recuperarão e manutenção.
103. Privilegiar em todos os muros a ser construídos os materiais locais, optando por soluções caraterísticas desta paisagem (muros de pedra) ou caso seja estruturalmente impossível, deve optar-se por muros de betão revestidos a xisto com argamassas bastardas (cal, saibro e cimento branco).
104. Evitar a destruição de muros de perda e/ou de socalcos. Em caso de necessidade de afetação deste tipo de estruturas, promover a sua substituição em áreas adjacentes à área de concessão, com características semelhantes.
105. Limitar a destruição do coberto vegetal às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, nomeadamente através da sinalização e balizamento das áreas e exemplares isolados de Azinheira e Sobreiro, da área de Dedaleira e da área de "habitat natural 5210pt1 – Matagais arborescentes de *Juniperus* spp." que não devem ser afetadas por qualquer ação do projeto.
106. Salvaguardar todos os espécimes arbóreos e arbustivos autóctones que não perturbem a execução da obra, assinalando-os previamente ao início dos trabalhos, para o efeito. As sinalizações só devem ser removidas após finalização das respetivas intervenções.
107. Sempre que possível, transplantar para a envolvente próxima do projeto em condições de habitat semelhantes ou utilizar, na implementação do Plano de Recuperação Paisagística, os exemplares arbóreos autóctones que não possam ser mantidos.
108. Acautelar que a iluminação existente no exterior, ou a ser aplicada de futuro, não conduz a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa sobre a ZEP e sobre o ADV.
109. Adotar difusores de vidro plano e com a fonte de luz oculta em todo o equipamento de luz a utilizar no exterior, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical.
110. Assinalar e vedar as áreas a recuperar de imediato e ao longo da fase de exploração, interditando a passagem a terceiros, bem como a trabalhadores e máquinas/equipamentos não afetos a esses trabalhos.
111. Discriminar positivamente a população local, sempre que se verifique necessário aumentar eventuais postos de trabalho, com o objetivo de contribuir para a redução dos níveis de desemprego.

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

112. Estabelecer áreas de segurança com acessos limitados e devidamente sinalizados, com vista a reduzir o risco de acidente, pela aproximação de pessoas aos locais de intervenção.
113. Garantir que as viaturas afetas à expedição utilizam um sistema de limpeza dos rodados.
114. Evitar a afetação dos projetos já executados ou em execução que foram subsidiados pelo Estado Português através de vários programas operacionais, tais como PRODER (2007/2013), PRD2020 (2014/2020) e VITIS.
115. Efetuar o acompanhamento arqueológico, integral e contínuo de todas as operações que impliquem revolvimento de solo (desmatação 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; 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.
116. Sempre que se desenvolverem ações de manutenção, reparação ou de obra, deve ser fornecida ao empreiteiro para consulta a Planta Síntese de Condicionantes atualizada.
117. Efetuar o acompanhamento arqueológico da construção dos espaços destinados a escombreiras. Este deve prever a observação e registo da desconstrução das ocorrências patrimoniais n.º 9 e 10, anteriormente registadas.
118. Se na fase na fase preparatória ou de construção forem detetados vestígios arqueológico, a obra deve ser suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à tutela do Património Cultural essa ocorrência, devendo igualmente propor as medidas de minimização a implementar.
119. Conservar *in situ* as ocorrências arqueológicas que vierem a ser reconhecidas no decurso das prospeções e do acompanhamento arqueológico da obra, tanto quanto possível e em função do valor do seu valor patrimonial, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual, ou serem salvaguardadas pelo registo.
120. Colocar os achados móveis efetuados no decurso destas medidas em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.
121. Os resultados obtidos nestes trabalhos arqueológicos podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas como o registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras.
122. 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.
123. Disponibilizar água potável aos trabalhadores, cumprindo as normas de qualidade nos termos da legislação aplicável. Na eventualidade de ser considerado o fornecimento de água potável, oriunda de captação própria, apresentar anualmente à Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR), para aprovação, do respetivo Programa de Controlo da Qualidade da Água (PCQA) e prova do seu cumprimento ao longo do ano.
124. Cumprir as distâncias mínimas às linhas de água existentes, para que não haja contaminação das possíveis captações superficiais/subterrâneas de água de consumo humano, tendo em conta que o Rio Douro se encontra a cerca de 3 Km da mina.

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

125. Colocar junto aos reagentes usados na lavaria, um manual do seu manuseamento por forma a acautelar os possíveis riscos para a saúde dos manipuladores.

126. Informar o Serviço Municipal de Proteção Civil (SMPC) de Vila Nova de Foz Côa, sobre a implementação do projeto, de modo a que este possa avaliar a necessidade de proceder à atualização do Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil e do Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios.

127. Garantir, nos termos do disposto no Decreto-Lei n° 10/2010, de 4 de fevereiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n° 31/2013, de 22 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais, que:

    i. O projeto cumpre as condições previstas no Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndios em Edifícios, devendo ainda ser garantida a elaboração e implementação das Medidas de Autoproteção previstas na legislação vigente;

    ii. Na fase de exploração das instalações de resíduos, o SMPC de Vila Nova de Foz Côa é informado, no prazo máximo de 48 horas, de quaisquer ocorrências suscetíveis de afetar a estabilidade da instalação ou de causar efeitos significativos, prejudiciais ao ambiente, demonstrados pelos respetivos procedimentos de controlo e monitorização da instalação de resíduos;

    iii. O Plano de Emergência Interno (PEI) é testado por intermédio de simulacros a realizar pelo operador em colaboração com o Serviço Municipal de Proteção Civil (SMPC) de Vila Nova de Foz Côa. Desejavelmente, todos os colaboradores da empresa devem estar cientes e familiarizados com os procedimentos definidos no PEI, para que os apliquem corretamente em situação de emergência;

    iv. No pedido de licenciamento da instalação são fornecidas ao SMPC de Vila Nova de Foz Côa as informações necessárias à elaboração do plano de emergência externo, o qual deve abranger o conjunto de medidas a tomar fora da instalação e anexos mineiros, em caso de acidente.

128. Acautelar o cumprimento das disposições preventivas em termos do risco de incêndio rural, previstas no Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) de Vila Nova de Foz Côa, nomeadamente a limpeza e manutenção das faixas de gestão de combustível na envolvente. Adicionalmente, prever a observância, na fase de obra e de exploração, do disposto nos artigos 22.° (Condicionamento) e 30.° (Maquinaria e Equipamento) do Decreto-Lei n° 124/2006, de 28 de junho, na sua atual redação, designadamente quanto ao acesso, circulação e permanência nos espaços florestais e vias de acesso, e demais restrições ao uso de maquinaria e veículos motorizados, quer no período crítico, quer fora dele, em dias de risco de incêndio superior a elevado.

129. Antes do início das operações de exploração, e no sentido de dispor de um valor de referência para futuras análises, assegurar a colheita de amostras e a análise dos piezómetros da rede de controlo previstos no Estudo de Impacte Ambiental.

130. Visando a deteção atempada de eventuais ruturas e de problemas na integridade estrutural da camada de selagem da bacia de "águas do processo", da bacia de "águas limpas" e das instalações de resíduos (das escombreiras e dos rejeitados), bem como de problemas no correto funcionamento dos separadores de hidrocarbonetos e da normal fluência nas redes de drenagem (dos lixiviados, das "águas sujas" e das águas pluviais) elaborar um plano de manutenção preventiva e um plano de inspeções internas que abranja, pelo menos, as referidas instalações/redes/dispositivos.

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

131. Efetuar uma modelação das consequências dos impactes cumulativos do projeto da Mina de Numão sobre os projetos existentes/a instalar, que se encontram identificados no Estudo de Impacte Ambiental para a área envolvente (linha de muito alta tensão Armamar — Lagoaça; aproveitamento mini-hídrico do Catapereiro e as concessões mineiras MNPCOI 114, MNPC01214, MNPC00136 e MNPC000064), em particular o efeito que a execução do projeto terá sobre a possibilidade da respetiva afetação, em caso de acidente.

132. Garantir, como medida preventiva de situações hidrológicas extremas, que o movimento de terras, na fase de construção, não compromete a livre circulação das águas na linha de água que atravessa a área do projeto, minimizando igualmente as situações do respetivo estrangulamento.

133. Garantir as acessibilidades e espaço de estacionamento privilegiado aos meios de socorro a envolver em situações de acidente/emergência, durante a fase de construção e de exploração.

Fase de desativação

134. Apresentar o Plano de Fecho da mina à entidade licenciadora e à Autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, identificando as ações a realizar, a forma de implementação das mesmas, a sua calendarização/ faseamento, e a(s) entidade(s) responsável(eis) pela sua implementação. Deve ter em conta a legislação aplicável à data e integrar as medidas propostas para outas fases aplicáveis à desativação.

    No contexto do Plano de Fecho a apresentar, devem ser consideradas as seguintes medidas:

    a) Garantir que todas as áreas afetadas pelas atividades associadas à exploração mineira são devidamente recuperadas, de acordo com o Plano de Recuperação Paisagística definido, procedendo aos necessários ajustes de forma a que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.
    b) Efetuar o desmantelamento e remoção do equipamento existente na Mina procedendo às necessárias diligências de forma a garantir que, sempre que possível, estes equipamentos serão reutilizados ou reciclados ou, na sua impossibilidade, enviados para destino final adequado.
    c) Remover, durante a fase de desmontagem dos estaleiros, os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios.
    d) Efetuar a remoção e limpeza de todos os depósitos de resíduos ou substâncias perigosas (tanques de depósito de óleos usados, depósitos de combustíveis, etc.), garantindo o seu adequado encaminhamento para destino final de acordo com o especificado pela APA e estabelecido no Plano de Gestão de Resíduos.
    e) Assegurar que nas zonas de oficina ou de manutenção de máquinas e equipamentos e nas zonas destinadas ao armazenamento de lubrificantes não existirá contaminação do solo por quaisquer tipo de substâncias poluentes, sendo que, após demolição, todos os materiais que tenham estado em contacto com essas substâncias serão separados e encaminhados para aterro controlado.
    f) Evitar ao máximo que nos vazios subterrâneos criados com as escavações, fiquem expostos sulfuretos, os quais em contacto com a água subterrânea e na presença de oxigénio, continuarão a dissolver-se provocando redução do pH da água e aumento da concentração de sulfatos, arsénio e outros elementos químicos potencialmente tóxicos ou indesejáveis na água.
    g) Assegurar a recolha dos lixiviados produzidos na lagoa de rejeitados após a exploração (fase de desativação) e o seu encaminhamento para destino adequado.

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

h) Manter em bom estado de conservação e funcionamento as valas perimetrais de drenagem, mantendo-se a separação de águas sujas e águas limpas, impedindo-se assim o carreamento de substâncias poluentes para o meio hídrico envolvente.
i) Assegurar a interdição de acesso a pessoal não autorizado à área. Manter em bom estado de conservação e funcionamento as valas perimetrais de drenagem, mantendo-se a separação de águas sujas e águas limpas, impedindo-se assim o carreamento de substâncias poluentes para o meio hídrico envolvente.
j) Efetuar uma vistoria a fim de garantir que todas as áreas afetadas pelas atividades associadas à exploração são devidamente recuperadas de acordo com o Plano de Recuperação definido, para que exista, no mais curto espaço de tempo possível, uma ligação formal entre a área intervencionada e a paisagem envolvente.
k) Garantir que a implementação do Plano de Recuperação Paisagística só é dada como completamente concluída, após essa vistoria que comprove a reconversão de todas as zonas afetadas no decurso da atividade extrativa.
l) Assegurar o acompanhamento arqueológico.

Medidas de Compensação

1. Implementar a proposta de integração e recuperação paisagística para locais/áreas dentro da Zona Especial de Proteção do Bem do "Alto Douro Vinhateiro" bem como dentro do próprio Bem que se encontrem degradadas, nos termos em que essa proposta venha a ser aprovada ao abrigo da presente decisão.
2. Proceder, logo após a emissão da presente decisão, ao planeamento de todo o espaço à superfície, assim como de algumas galerias, no sentido de, após o final da exploração, os mesmos se tornem, futuramente, num espaço de visitação e de eventual musealização, no âmbito do património geológico, mineiro e industrial.

   Nestes termos, todas a sequentes afetações do relevo - abertura de acessos e novo emboquilhamento - e de novas áreas devem ser objeto de uma abordagem que minimize, a montante, substancialmente os impactes – redução da expressão dos taludes, consolidação dos taludes com recurso a técnicas menos impactantes - e não os torne totalmente irreversíveis. Toda a recuperação do espaço deve ter como linha orientadora este objetivo final.

Projeto de Recuperação Paisagística

Implementar o Plano de Recuperação Paisagística revisto, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado ao abrigo da presente decisão.

- O Plano a apresentar deve:
  - Constituir um documento autónomo com todas as peças desenhadas e escritas, incluindo Caderno de Encargos e Medições e Plano de Manutenção com Cronograma, necessárias à sua implementação;
  - Prever 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,

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

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;

- Incluir uma planta que identifique as intervenções propostas ao nível da intervenção da arquitetura paisagista, com o respetivo faseamento proposto, de forma, a percecionar-se a evolução das intervenções e sequentes consequências ao nível do padrão paisagístico;
- Integrar a proposta final de modelação do terreno em planta devendo prever micromodelações nas zonas mais planas como as das atuais bacias, instalações de resíduos de estéreis, zona de portaria e administrativa;
- Contemplar em peça desenhada a solução pormenorizada de recuperação e integração dos 2 emboquilhamentos, devendo o segundo ser claramente identificado;
- Propor planos de plantação ajustados à situação existente tendo por base levantamentos topográficos atuais.

- O Plano deve ter em conta as seguintes orientações:
  - Deve ser orientado para que a área da mina se torne um espaço visitável e, de eventual, musealização, no término da sua Fase de Exploração.
  - Ter em consideração as soluções implementadas no Projeto de Integração da Mina para a fase de exploração;
  - Deve ser prevista uma certa descontinuidade entre copas de árvores de modo a que não constituam uma forma de propagação de fogo;
  - As espécies a utilizar devem ter em consideração o padrão atualmente existente pelo que a proposta e a composição deve pautar-se pela mimetização da Situação de Referência, que apenas não se verifica possível, nas Instalações de Resíduos de Rejeitados. A plantação de espécies que não traduzam o padrão existente deve fazer-se pontualmente e, se em maciços, de reduzida área;
  - Utilizar vegetação na recuperação paisagística que respeite o elenco florístico da região, nomeadamente, utilizando plantas, que se incluem no habitat de matos, nomeadamente:
    i. a Azinheira (*Quercus rotundifolia*);
    ii. o Zimbro (*Juniperus oxycedrus L. subsp. oxycedrus*);
    iii. a Roselha (*Cistus albidus*);
    iv. o Sargaço (*Cistus monspeliensis*);
    v. o Trovisco (*Daphne gnidium*);
    vi. a Giesta-branca (*Cytisus multiflorus*);
    vii. o Piorno-amarelo (*Retama sphaerocarpa*);
    viii. o Rosmaninho (*Lavandula pedunculata*).
  - Promover a regeneração natural, a plantação (incluindo retanchas) e manutenção de exemplares de Zimbro *Juniperus oxycedrus* (de proveniência local), em 50% da área a renaturalizar, com uma densidade de 500 exemplares por hectare;

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

- Efetuar a plantação de bordaduras (oliveiras, figueiras, amendoeiras, ciprestes) ao longo dos caminhos existentes e propostos e nos limites das instalações de resíduos, tirando partido de um modo positivo das novas formas criadas na paisagem, rematando-as e assegurando a sua conetividade ecológica e visual;
- Plantar núcleos de azinheiras, medronheiros, oliveiras e amendoeiras;
- Salvaguardar e valorizar o laranjal murado existente;
- Rever a proposta de plantação de carvalhos *Quercus robur* não só quanto à espécie em si mesma, sugerindo-se alternativamente a plantação de *Quercus pyrenaica* ou de *Quercus rotundifolia*, quer quanto à densidade proposta;
- Assegurar a manutenção dos usos existentes (matos e vinhas) na recuperação paisagística da instalação de resíduos para estéreis;Incluir a plantação de um estrato arbustivo (matos), no plano de recuperação paisagística, para as bacias de água, uma vez que é o atributo atualmente dominante;
- Aplicar em exclusivo nas áreas que visem recuperar as áreas anteriormente ocupadas por matos, as terras vegetais decapadas em áreas de matos.
- Garantir que todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores é acompanhado de certificados de origem e se apresenta em boas condições fitossanitárias e bem conformado, sem podas ou cortes que tenham danificado a sua arquitetura, forma e copa. A sua origem deve ser local;
- Excluir a utilização de toda e qualquer espécie vegetal mais ornamental, exótica e, sobretudo, exóticas invasoras.

Programas de monitorização

Devem ser implementados os seguintes programas de monitorização:

1. Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos

Aspetos quantitativos

- Nível freático

Objetivo: Monitorizar a evolução do nível freático ao longo do ano hidrológico e detetar eventuais anomalias no padrão hidrodinâmico.

Pontos de amostragem: furos de captação existentes, captação de água subterrânea referenciada no inventário hidrogeológico como "CAP23291" e piezómetros a instalar na envolvente às bacias de água e de rejeitados.

Frequência de amostragem: Trimestralmente durante a fase de exploração e nos dois primeiros anos de desativação.

Parâmetros a monitorizar: nível freático

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários: Os níveis hidrostáticos devem ser medidos, no caso dos furos equipados com bomba submersível, após repouso de exploração de 12 horas com recurso a sonda de medição de níveis. Esta última, deve ser introduzida em tubo guia (exclusivo para esta função) preso à coluna de impulsão da água.

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

Critérios de avaliação: os resultados obtidos serão analisados com base na situação de referência.

- Volumes armazenados nas bacias de águas

  Objetivo: Monitorizar os volumes das bacias de águas.

  Pontos de amostragem – Bacias de águas do processo e bacia de águas limpas.

  Frequência de amostragem: Mensal durante a fase de exploração.

  Parâmetros a monitorizar: volume armazenado.

  Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários: Inclusão de réguas graduadas nas bacias.

- Efluentes domésticos

  Manter um registo dos volumes de efluente doméstico recolhido e dos seus respetivos destinos

Aspetos qualitativos:

Objetivo: Garantir que a qualidade das águas superficiais e subterrâneas contíguas à área de Projeto não é comprometida pela implementação do mesmo.

Pontos de amostragem:

- Bacia de retenção/decantação denominada de "Bacia de águas limpas" (à superfície do espelho de água);
- Linha de água contígua ao Projeto (ponto de amostragem a montante de qualquer infraestrutura relacionada com o projeto mineiro);
- Linha de água contígua ao Projeto (ponto de amostragem a jusante da área mineira, antes da confluência com a ribeira do Numão);
- Nos piezómetros a construir junto da bacia de águas sujas, da bacia de águas limpas, da bacia de rejeitados, do depósito de estéreis e do depósito de rejeitados.
- Nos furos de captação existentes.

Parâmetros a monitorizar: Condutividade elétrica, pH, turbidez, sólidos suspensos totais, sulfatos, nitratos, azoto amoniacal, alumínio, arsénio, ferro, manganês, cádmio, cobre, chumbo, mercúrio, estanho, vanádio e zinco, fósforo total e hidrocarbonetos totais.

Técnicas, métodos analíticos e equipamentos necessários:

- Condutividade elétrica, pH e turbidez - Equipamento portátil desde que devidamente calibrado com soluções-padrão certificadas e dentro da validade;
- SST - Centrifugação seguida de secagem e pesagem ou, filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem e pesagem;
- Sulfatos - Centrifugação seguida de secagem e pesagem ou, filtração através de membrana filtrante de 0,45 µm, secagem e pesagem;
- Nitratos e Azoto amoniacal - Espectrometria de absorção molecular ou cromatografia iónica;
- Alumínio e Ferro - Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular;
- Arsénio - Espectrometria atómica; espectrometria de absorção molecular;
- Fósforo total - espectrometria de absorção molecular;

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

- Hidrocarbonetos totais: Espectrometria no infravermelho após extração com solventes ou Gravimetria após extração com solventes.

  Os métodos de análise e os critérios de desempenho mínimo devem dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei nº83/2011, de 20 de junho.

Frequência de amostragem: Trimestralmente, durante a fase de exploração devendo o controlo do volume de lixiviados continuar a ser efetuado, mesmo após encerramento/desativação. A monitorização só pode ser dada como concluída após a aprovação por parte da APA/ARH-N, no âmbito da pós-avaliação.

Fase de Exploração	**Bacia de Águas Limpas**	**Linha de Água de Água Contígua ao Projeto**	**Piezómetros e Furos Verticais Equipados**
Condutividade elétrica, pH	Semanal	Semanal	Semanal
Turbidez	Semanal	Semanal	Mensal
Sulfatos, arsénio	Trimestral	Trimestral	Trimestral
SST, nitratos, azoto amoniacal, alumínio, ferro, cádmio, cobre, chumbo, mercúrio, estanho, vanádio e zinco, fósforo total e hidrocarbonetos totais	Semestral	Semestral	Semestral

Fase de Desativação e Três Anos Subsequentes	**Bacia de Águas Limpas (#1)**	**Linha de Água de Água Contígua ao Projeto (#2)**	**Piezómetros (#5) e Furos Verticais Equipados**
Condutividade elétrica, pH	Mensal	Mensal	Mensal
Turbidez, sulfatos, arsénio, SST, nitratos, azoto amoniacal, alumínio, ferro, cádmio, cobre, chumbo, mercúrio, estanho, vanádio e zinco, fósforo total e hidrocarbonetos totais	Semestral	Semestral	Semestral

Critérios de avaliação: os resultados obtidos serão analisados com base na situação de referência.

Por solicitação da CA, o Plano de Monitorização consagra também a inspeção visual, com registo fotográfico, das redes de drenagem perimetral da área da mina (lavaria, área de britagem, bacias, instalações de resíduos e escritórios), e dos depósitos de estéreis e rejeitados. Durante a fase de

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

exploração o registo fotográfico terá uma periodicidade mensal, sendo que as fotos devem ter associadas georreferenciação e sentido em que foram captadas.

A inspeção visual, com registo fotográfico nas linhas de água a jusante da exploração terá igualmente periodicidade mensal e os pontos de observação devem situar-se na linha de água que atravessa a área mineira (logo após a portaria da área da mina) e na ribeira de Murça, junto da confluência com a linha de água que atravessa a área mineira.

O Plano de Monitorização, a implementar durante a fase de desativação, apenas será dado por concluído após a aprovação por parte da APA.

2. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Realizar, no 1.º ano de plena laboração, uma campanha de medição acústica nos pontos recetores avaliados no EIA e num dos recetores sensíveis de Murça mais próximos da EN324, para verificação dos valores previstos, da adequação de medidas de minimização de ruído traçadas no EIA (de carácter genérico) e para aferir da eventual necessidade da construção de lombas sobrelevadas de pendente suave naquela via, à entrada e saída da povoação de Murça, para garantir a velocidade máxima de 50 km/h e a contenção dos níveis sonoros gerados pela passagem de veículos pesados

Parâmetros a monitorizar:

- LAeq em modo fast;
- LAeq em modo impulsivo;
- Análise em classes de frequência da banda de terços de oitava.

Locais de medição

	LAeq,T (p.d.)		LAeq,T (p.e.)		LAeq,T (p.n.)		Ln	Lden
Pontos recetores	r.p.	r.a.	r.p.	r.a.	r.p.	r.a.		
P1 em Seixas (Rua da Costa) a cerca de 400m do limite oeste da mina	30.1	42.3	28.0	34.9	28.2	34.6	35	48
P2 em Mós (perto da Junta de Freguesia) a cerca de 1670m do limite este da mina	29.7	41.1	28.7	38.5	28.1	35.9	36	47
P3 em Murça (Rua da Moreira) a cerca de 1000 m do limite sul da mina	38.0	41.5	27.4	34.5	27.1	32.8	33	47
Recetor sensível mais próximo da EN 324, Murça	-	55	-	-	-	-	-	-

Equipamento: Utilizar um Analisador de Ruído em tempo real de classe 1, equipado com filtro de terços de oitava. Deve igualmente ser utilizado um Termohigroanemómetro. Efetuar as avaliações na presença e na ausência do ruído gerado pelos trabalhos.

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

Frequência: Realizar uma campanha de monitorização anual durante a o 1º ano de exploração execução do projeto. A periodicidade da campanha será avaliada em função dos resultados da 1ª campanha.

Critérios de avaliação de desempenho:

- Valores limite estabelecidos para as zonas sensíveis e mistas, para os parâmetros Lden e Ln, de acordo com o Regulamento Geral do Ruído - RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro);
- Critério de incomodidade estabelecido pela alínea b do ponto 1 do artigo 13º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Desvio: No caso de serem identificados desvios que possam gerar novos impactes, à luz dos critérios apresentados anteriormente, devem ser analisadas as causas e identificado o responsável, com vista à resolução do problema. Estes podem estar associados a:

- Utilização de equipamentos mais ruidosos do que o permitido;
- Utilização de vários equipamentos ruidosos em simultâneo;
- Gestão acústica dos trabalhos desadequada;
- Desrespeito do horário de trabalho permitido por lei;
- Presença de locais sensíveis ou de atividades que requerem concentração e sossego, cuja instalação seja posterior à data de elaboração do presente estudo;
- Desfasamento da modelação face à realidade.

Medidas de gestão ambiental a adotar em caso de desvio: Adotar medidas capazes de eliminar ou minorar os efeitos desses desvios, que podem ser técnicas (equipamentos utilizados), acústicas (por exemplo, implantação de barreiras acústicas), organizacionais (alocação espacial e temporal de meios e com a organização espacial da área de intervenção) ou gerais (sensibilização dos trabalhadores).

3. Programa de Monitorização das Vibrações

- Efetuar a mediação das vibrações em todas as detonações.
- Efetuar medições efetuadas a 300 m da detonação e na estrutura mais próxima desta.
- Monitorizar da velocidade de pico das vibrações com geofones triaxiais, da sua resultante, da frequência dominante, da distância fonte-recetor e do valor das cargas de explosivo por retardo.
- Avaliar eventuais desvios das vibrações face ao previsto e propor medidas.

4. Programa de Monitorização da Qualidade do Ar

Parâmetros a avaliar: concentração de partículas PM10 ($\mu g/m^3$).

Local de Amostragem - O local selecionado para a campanha na situação de referência.

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

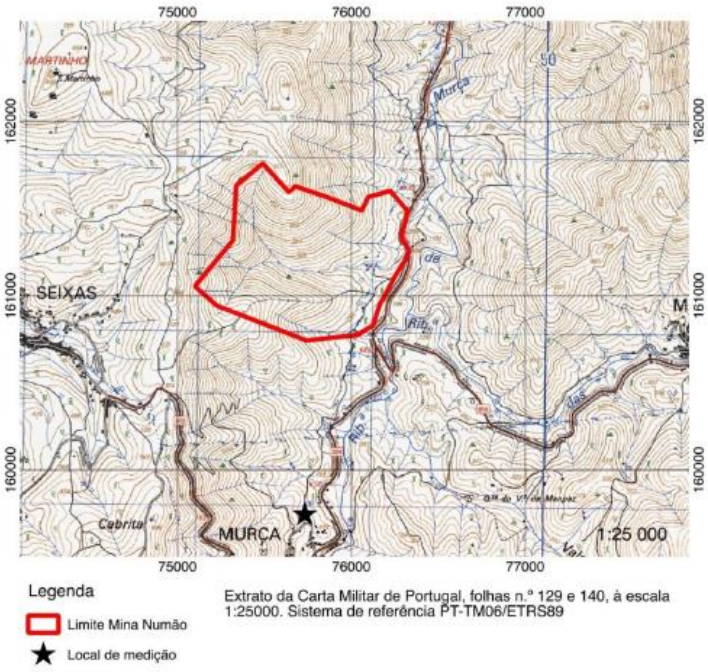


Figura III.24– Localização do ponto de medição de PM_{10}.

Metodologia de amostragem: Norma europeia de referência EN 12341- "D*etermination of the PM10 fraction of suspended particulate matter*" e os constantes na secção IV do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro e ainda todos os procedimentos analíticos constantes na norma portuguesa NP2266.

Frequência de amostragem: Realizar uma campanha de medição de PM10, no mesmo local utilizado para a avaliação da situação de referência, durante o 1º ano de laboração. As medições a realizar terão que ter uma duração mínima de 14 dias. Se os valores forem ultrapassados, a monitorização será anual devendo as medições ter uma duração mínima correspondente a 14% de um ano civil (52 dias), distribuídas ao longo do mesmo. Se os limites estabelecidos legalmente não forem ultrapassados em nenhuma das medições, só será necessária nova campanha daí a 5 anos.

Em caso de desvio adotar medidas de minimização que podem incluir as seguintes:

- Limite e controlo da velocidade de circulação nos acessos interiores da mina;
- Reforço do procedimento de aspersão com água;

Criação de barreiras naturais e/ou artificiais à dispersão dos poluentes

5. Programa de Monitorização da Saúde Humana

Incluir no Plano de Segurança e Saúde os seguintes planos:

- Plano de monitorização e vigilância da saúde dos trabalhadores, não só na altura da construção como está previsto mas também durante todo o período da exploração, relativo a esta exposição, de acordo com o definido na legislação em vigor.

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

- Elaborar e implementar um Plano de monitorização da exposição dos trabalhadores à sílica.
- Elaborar um plano de prevenção e controlo de *Legionella* associado a equipamentos/dispositivos produtores de aerossóis, tendo em conta o processo transformativo constituído por um processo de flutuação que funciona em meio hídrico.

- Plano de Monitorização do risco relativo ao desenvolvimento e proliferação de vetores, associados à existência das bacias de retenção e decantação e/ou outros sistemas com águas estagnadas.

6. Programa de Monitorização da qualidade química dos solos

Determinação dos Valores de Fundo Naturais (VFN) e definição dos valores de referência

- Para elementos químicos (metais, metaloides e não metais), BTEX, PAH, hidrocarbonetos halogenados voláteis, clorobenzenos, clorofenóis e bifenilos policlorados (PCB), os valores obtidos em resultado das sondagens de caracterização da situação de referência efetuadas. Estes assumem-se como o referencial das concentrações a manter nos solos durante e após a exploração do depósito mineral.
- Para qualquer outro parâmetro para o qual não tenham sido propostos VFN, devem ser tidos em conta os valores de referência constantes na tabela C, do Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo (APA, 2019).
- Para o Arsénio - para determinação de um VFN devem ser apresentados novos dados, a obter através de novas análises ao solo, em locais próximos da área mineira (no mínimo mais quinze novas amostragens), mas que não tenham sido ainda objeto de intervenção, ou por recurso a dados de estudos geoquímicos dos solos que porventura possam ter sido realizados no âmbito da caracterização da área da concessão mineira. Estes dados devem ser submetidos a um tratamento estatístico simples, com definição da média, mediana, percentil 90, percentil 95, entre outra informação que possa contribuir para a sustentação do VFN a submeter a aprovação da Autoridade de AIA.

  Enquanto não for definido um VFN para o arsénio, o valor de referência deste elemento será o constante na tabela C do Guia Técnico suprarreferido - 11 mg/kg.

Monitorização dos Solos

Pontos de Amostragem:

- 17 pontos de amostragem - os 15 pontos de amostragem propostos pela Minaport, Lda. (S01 a S15) utilizados para definição dos valores de fundo natural, a que acrescem dois outros pontos, um a localizar na zona da britadeira de minério (S16) e o outro sob os tapetes transportadores do minério britado para o parque de minério (silos de minério) e destes para a lavaria (S17).

Quadro I - Identificação dos pontos de amostragem e periodicidade da sua avaliação

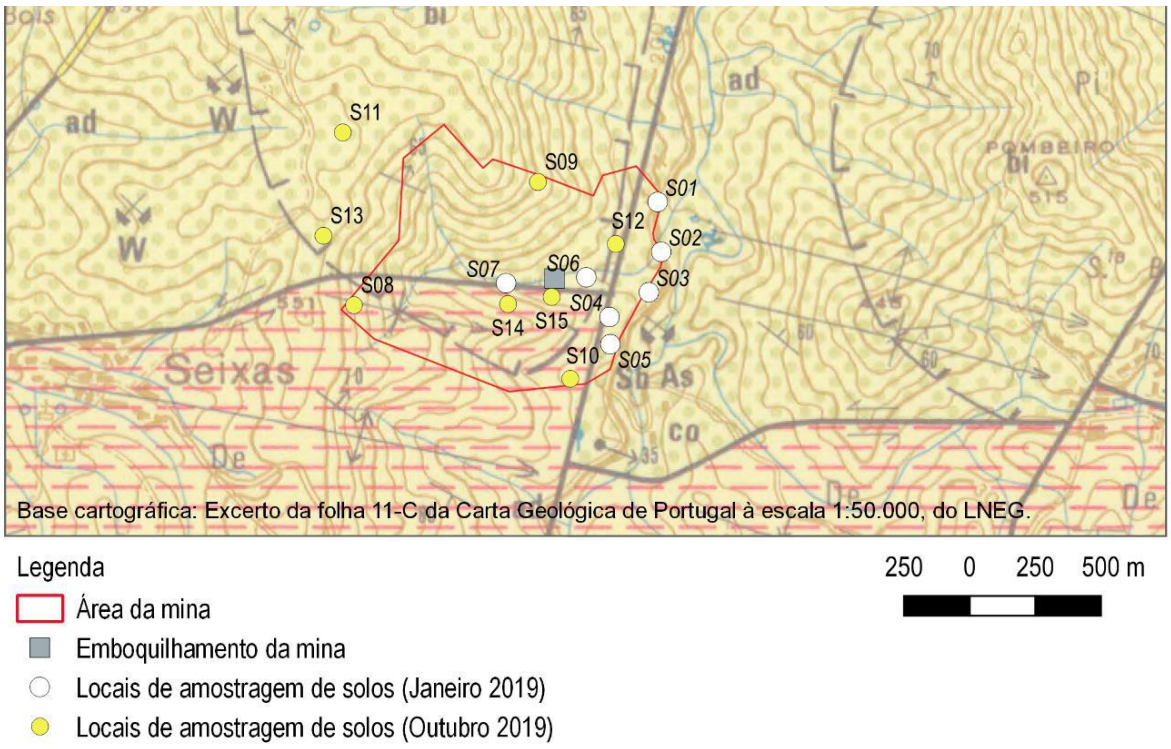
Codificação do ponto de amostragem	Georreferenciação (latitude / longitude)	Localização	Periodicidade de monitorização
S1	41,11877 / -7,22454	A jusante de escombreira	No mínimo a cada 5 anos

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

S2	41,11706 / -7,22440	Entrada/saída de viaturas da área mineira	No mínimo a cada 5 anos
S3	41,11568 / -7,22498	Ponto para despistagem de eventual contaminação por dispersão atmosférica resultante de ventos predominantes de norte e oeste	No mínimo a cada 5 anos
S4	41,11485 / -7,22678	Depósito de pargas	No mínimo a cada 10 anos
S5	41,11392 / -7,22675	A jusante da bacia de rejeitados	No mínimo a cada 5 anos
S6	41,11622 / -7,22781	Caminho entre bacia de águas de processo e bacia de águas frescas	No mínimo a cada 5 anos
S7	41,11605 / -7,23145	Proximidade a chaminé de ventilação	No mínimo a cada 5 anos
S8	41,11535 / -7,23836	Proximidade a chaminé de ventilação (fora da área de intervenção)	No mínimo a cada 5 anos
S9	41,11950 / -7,22996	Fundo regional natural a norte da área de intervenção	No mínimo a cada 10 anos
S10	41,11275 / -7,22858	A sul da instalação de rejeitados Pe2	No mínimo a cada 5 anos
S11	41,12127 / -7,23878	Fundo regional natural a noroeste da área de intervenção	No mínimo a cada 10 anos
S12	41,11735 / -7,22646	A sul de escombreira	No mínimo a cada 5 anos
S13	41,11774 / -7,23972	Fundo regional natural a oeste da área de intervenção	No mínimo a cada 10 anos
S14	41,11533 / -7,23137	A sul de chaminé de ventilação e a sudoeste da lavaria	No mínimo a cada 5 anos
S15	41,11556 / -7,22939	A sul do emboquilhamento da mina e a sudoeste da britadeira	No mínimo a cada 5 anos

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

S16	(a indicar)	Britadeira	No mínimo a cada 5 anos
S17	(a indicar)	Sob os tapetes transportadores de minério da britagem para os silos de armazenamento e destes para a lavaria	No mínimo a cada 5 anos



Fonte: Aditamento

Parâmetros a monitorizar:

Quadro II – Parâmetros a analisar, valores de referência e periodicidade de monitorização

Grupo de parâmetros	Parâmetro	Valor de Referência [1] (mg/kg)	Periodicidade de monitorização
Elementos químicos	Antimónio	0,88	No mínimo a cada 5 anos

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

		Arsénio [2]	11	No mínimo a cada 5 anos	
		Bário	151	No mínimo a cada 5 anos	
		Berílio	2	No mínimo a cada 5 anos	
		Boro (total)	9,3	No mínimo a cada 10 anos	
		Cádmio	0,43	No mínimo a cada 10 anos	
		Chumbo	25,3	No mínimo a cada 5 anos	
		Cobalto	23,9	No mínimo a cada 5 anos	
		Cobre	98,1	No mínimo a cada 5 anos	
		Crómio (total)	56,5	No mínimo a cada 5 anos	
		Mercúrio	0,2	No mínimo a cada 5 anos	
		Molibdénio	1,1	No mínimo a cada 10 anos	
		Níquel	51,5	No mínimo a cada 5 anos	
		Prata	0,5	No mínimo a cada 10 anos	
		Selénio	2	No mínimo a cada 5 anos	
		Tálio	0,5	No mínimo a cada 10 anos	
		Vanádio	40,5	No mínimo a cada 5 anos	
		Zinco	142	No mínimo a cada 5 anos	

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

BTEX	Benzeno	0,02	No mínimo a cada 5 anos
	Etilbenzeno	0,02	No mínimo a cada 5 anos
	Tolueno	0,1	No mínimo a cada 5 anos
	Xileno	0,03	No mínimo a cada 5 anos
Fenóis	Fenól [3]	9,4	No mínimo a cada 10 anos
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)	Acenafteno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Acenaftileno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Antraceno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Benzo(a)antraceno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Benzo(b)fluoranteno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Benzo(k)fluoranteno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Benzo(g,h,i)perileno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Benzo(a)pireno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Criseno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Dibenzo(a,h)antraceno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
PAH (continuação)	Fenantreno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Fluoranteno	0,01	No mínimo a cada 5 anos

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

		Fluoreno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
		Indeno(1,2,3-c,d)pireno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
		Naftaleno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
		Pireno	0,01	No mínimo a cada 5 anos
	Hidrocarbonetos halogenados voláteis	Cloroetileno (cloreto de vinilo)	0,01	No mínimo a cada 10 anos
		Clorofórmio (Triclorometano)	0,01	No mínimo a cada 10 anos
		1,1-dicloroetano	0,03	No mínimo a cada 10 anos
		1,2-dicloroetano	0,01	No mínimo a cada 10 anos
		Diclorometano	0,8	No mínimo a cada 10 anos
		1,2-dicloropropano	0,1	No mínimo a cada 10 anos
	Clorobenzenos	Clorobenzenos	0,01	No mínimo a cada 10 anos
		1,2-diclorobenzeno	0,02	No mínimo a cada 10 anos
		1,3-diclorobenzeno	0,02	No mínimo a cada 10 anos
		1,4-diclorobenzeno	0,02	No mínimo a cada 10 anos
		1,2,4-triclorobenzeno	0,03	No mínimo a cada 10 anos
	Clorofenóis	2-clorofenol	0,02	No mínimo a cada 10 anos
		2,4-diclorofenol	0,04	No mínimo a cada 10 anos

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

	Pentaclorofenol	0,02	No mínimo a cada 10 anos
	2,4,5-triclorofenol	0,02	No mínimo a cada 10 anos
	2,4,6-triclorofenol	0,02	No mínimo a cada 10 anos
Bifenilos policlorados (PCB)	PCB	0,021	No mínimo a cada 10 anos
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)	TPH C_6-C_{10}	10	No mínimo a cada 5 anos
	TPH C_{10}-C_{16}	3	No mínimo a cada 5 anos
	TPH C_{16}-C_{34}	16	No mínimo a cada 5 anos
	TPH C_{34}-C_{50} (3)	2.800	No mínimo a cada 5 anos

(1) Valores propostos pela Minaport, Lda., no âmbito do EIA.

(2) Valor baseado na tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019) - uso agrícola do solo, solo com textura grosseira, com uso de água subterrânea, a usar como referencial enquanto não for definido o Valor de Fundo Natural (FVN).

(3) Tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019) - uso agrícola do solo, solo com textura grosseira, com uso de água subterrânea.

Profundidade de amostragem: A amostragem deve ser superficial, com recolha de material cerca de 5 a 10 cm abaixo da superfície do solo. No caso de se verificar contaminação neste nível, devem ser realizadas amostragens complementares, de forma a permitir determinar a profundidade da contaminação.

Tipo de amostra: Devem ser recolhidas amostras simples.

Periodicidade de monitorização:

- Os pontos de amostragem S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8, S10, S12, S14, S15, S16 e S17 devem ser analisados com uma periodicidade de, no mínimo, cinco anos.
- Os pontos de amostragem S4, S9, S11 e S13 devem ser analisados com uma periodicidade de, no mínimo, dez anos.
- Os elementos químicos antimónio, arsénio, bário, berílio, chumbo, cobalto, cobre, crómio, mercúrio, níquel, selénio, vanádio e zinco; BTEX; PAH e TPH devem ser analisados com uma periodicidade de, no mínimo, cinco anos.

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

- Os restantes parâmetros propostos pela MINAPORT, Lda. devem ser analisados com uma periodicidade de, no mínimo, dez anos - elementos químicos boro, cádmio, molibdénio, prata e tálio; fenóis (fenol), hidrocarbonetos halogenados voláteis; clorobenzenos; clorofenóis e PCB.

No final da vida útil da exploração mineira, após a demolição de edificado e o desmantelamento das instalações e equipamentos, deve ser realizada uma avaliação

- final do estado do solo, devendo ser analisados os parâmetros constantes no quadro II, bem como pesticidas organoclorados caso tenham sido usados produtos fitofarmacêuticos durante a exploração mineira.

Apresentação dos resultados - Os resultados das campanhas de amostragem devem ser apresentadas em ficheiro Excel, conforme modelo incluído no anexo II a este Parecer.

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 (VFN ou valor da tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019), conforme o caso), para pelo menos um parâmetro, deve ser realizada intervenção para remediação da contaminação, de acordo com os procedimentos legais em vigor à data.

As concentrações dos contaminantes no solo, durante a exploração mineira e após a sua cessação devem tendencialmente convergir para os VFN, não podendo, se tal se revelar de difícil concretização, serem, em qualquer circunstância, superiores aos valores de referência constantes na tabela C do *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019) – uso agrícola do solo, com utilização de água subterrânea.

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" (APA, 2019), disponíveis em: https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=1479&sub2ref=1535

Programa de Monitorização do Chasco-preto (*Oenanthe leucura*)

Objetivos: monitorização da população de chasco-preto, de forma a acompanhar a evolução da sua abundância e distribuição na área de exploração e sua envolvente permitindo, desta forma, avaliar os impactes que a Mina do Numão tem no núcleo populacional local desta espécie, avaliando:

- a utilização do espaço pela espécie e o eventual efeito de exclusão (abandono da área de exploração);
- a utilização do espaço pela espécie ao longo do tempo de forma a definir eventuais padrões;
- os eventuais alterações nos efetivos populacionais da área em estudo;
- o sucesso reprodutor da espécie na área de estudo

Local de Estudo: na zona da Mina do Numão, numa envolvente que engloba os territórios de distribuição da espécie mais próximos, e numa área controlo, localizada na margem direita do rio Douro e que engloba outro conjunto de territórios de distribuição de chasco-preto (definidos pelos trabalhos da Equipa Atlas, 2008).

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

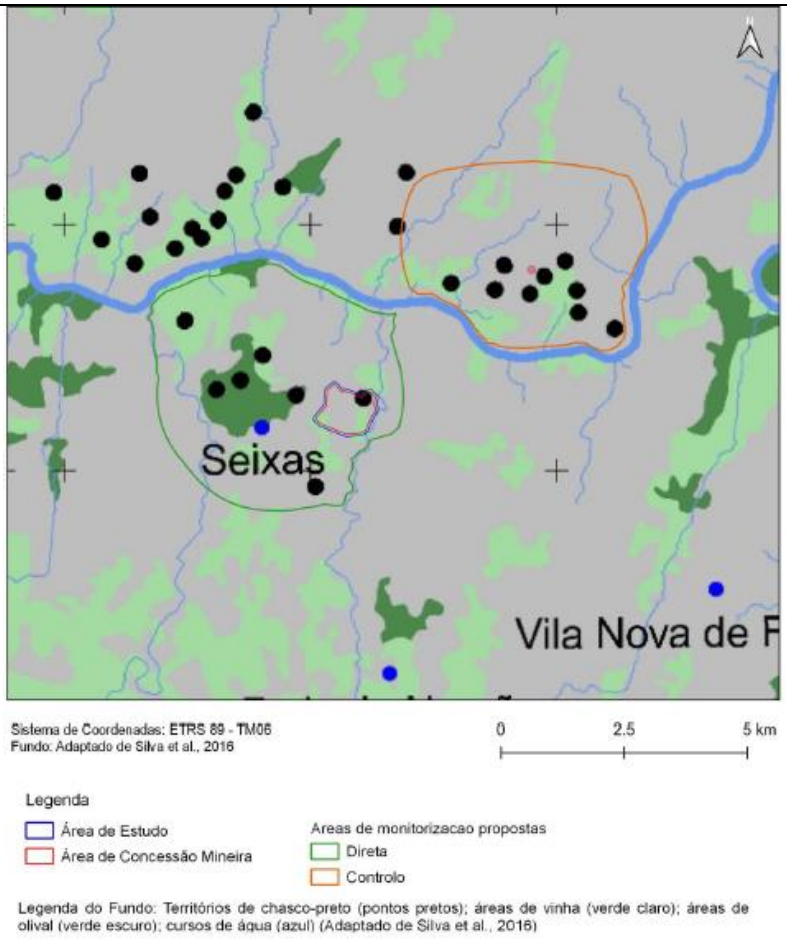


Figura V.1 – Áreas de amostragem propostas.

Periodicidade da monitorização

Período de instalação das infraestruturas de apoio à exploração, durante a fase de exploração, ao longo de três anos consecutivos. Findo este período, deve ser avaliada a necessidade de prologar a monitorização.

Parâmetros de monitorização

- Áreas de ocorrência da espécie-alvo;
- Estimativas dos efetivos ocorrentes na área de estudo, discriminando por tipo de habitat, se relevante – abundâncias relativas e totais (quando possível)
- Confirmação de nidificação.

Técnicas de amostragem

Numa primeira fase, serão selecionadas áreas de amostragem na área de implantação da Mina e envolvente e também na área controlo, em locais adequados à espécie (presença dos habitats previamente descritos como preferenciais). Nestas áreas serão realizados transeptos pedestres e pontos de escuta e observação, aproximadamente sobrepostos às quadrículas de 1x1 km do sistema UTM *Hayford-Gauss*, que intersectem a área de estudo, isto é, a zona de influência direta e controlo.

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

Efetuar nesta fase inicial do projeto, o censo de casais de Chasco-preto, realizando uma cartografia detalhada dos casais/ninhos.

Com base nesta informação, deve ser implementado um programa de monitorização desta espécie, com avaliação da situação nidificante e dos impactes do projeto até 5 anos após a entrada em exploração. O relatório do censo inicial e os relatórios anuais de monitorização devem ser submetidos à DGEG e à Autoridade de AIA.

Numa segunda fase, selecionar-se-ão os locais com presença da espécie, onde se efetuará uma segunda fase de amostragem. Todos os contactos com a espécie serão anotados em mapas detalhados da área de estudo, registando todos os comportamentos territoriais e reprodutores que indiquem a ocupação de territórios, tais como: presença de ninhos, transporte de alimento para crias, registo de casais, machos em canto nupcial, encontros agressivos e vocalizações de juvenis.

Para além do registo em mapa, todas as localizações, bem como os habitats onde estas ocorreram, serão registados através de GPS.

A monitorização da totalidade das quadrículas deve envolver, no mínimo, quatro visitas anuais para realização dos censos, duas no período de nidificação (fevereiro a junho) e duas no período de invernada (novembro a janeiro).

Os censos devem ser realizados durante as primeiras quatro horas da manhã (após o nascer do sol) e as quatro horas antes do pôr-do-sol para coincidir com o período de maior atividade das aves.

Após identificação dos locais de presença da espécie deve ser definida a periodicidade e frequência de amostragem para avaliação dos parâmetros de reprodução.

Tratamento dos dados: A recolha sistemática de dados e o acompanhamento de determinadas situações requer a aplicação de métodos de tratamento e análise orientados para os objetivos preconizados, de modo a obter a informação de suporte para as tomadas de decisão.

Como resultado desta metodologia, devem ser elaborados mapas de ocorrência/nidificação, e deve ser feita a comparação interanual das áreas de ocorrência/nidificação.

Com os dados obtidos através das metodologias aplicadas, devem ser apresentadas as estimativas da abundância da espécie-alvo, relativa, ou, se possível absoluta, e também a estimativa do número de casais nidificantes e sucesso reprodutor.

Se possível, devem ser aplicados modelos de análise geostatística e estatísticas univariadas e multivariadas para a avaliação das variações espaciais de abundância e de seleção de habitat.

Relatórios de monitorização: Deve ser considerada a produção de relatórios anuais, devendo obedecer à estrutura determinada pela Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

No segundo relatório de monitorização, e seguintes, deve ser feita a comparação com os resultados do(s) ano(s) anterior(es). No último relatório do programa de monitorização, deve ser feita uma revisão geral de todo o trabalho de monitorização que se desenvolveu ao longo desse período, devendo também ser avaliada a necessidade ou não de prolongamento do plano.

Em cada relatório deve, também, ser avaliada a eficácia das técnicas de amostragem e de tratamento da informação, e se as mesmas permitem responder aos objetivos definidos para a monitorização, devendo ser propostas alterações caso a equipa responsável pelo estudo considere necessário. O plano também

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

pode ser alvo de revisão caso se detete uma mudança anormal na população de chasco-preto, que não esteja a ser convenientemente amostrada nos censos.

Preconiza-se a existência de três tipologias de relatórios:

- Relatórios de monitorização parcelares - devem descrever, para cada uma das ações de monitorização programadas, os trabalhos desenvolvidos, os resultados obtidos e a sua análise crítica. Serão produzidos com a periodicidade estabelecida para as atividades a que se referem.
- Relatórios de monitorização de rotina - devem apresentar, feito o enquadramento do projeto, a descrição das ações desenvolvidas, a descrição dos resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efetuadas no Projeto. Serão elaborados a partir da informação de base fornecida pelos relatórios parcelares e reportar-se-ão, pelo menos, a um ciclo completo do programa de monitorização, pelo que se preconiza que sejam realizados e enviados para a Autoridade de AIA e para a DGEG, com uma periodicidade anual.
- Relatórios de monitorização extraordinários – devem ser elaborados e remetidos para a Autoridade de AIA e para a DGEG na sequência da deteção de qualquer desvio relevante para os objetivos ambientais estabelecidos no presente documento. Estes relatórios devem detalhar as medidas corretivas ou os planos de contingência que se pretende implementar ou, em alternativa, uma proposta justificada de redefinição dos objetivos do plano de monitorização.

  As eventuais propostas de revisão do programa de monitorização serão devidamente fundamentadas e incluídas nos relatórios de monitorização a apresentar à Autoridade de AIA e à DGEG.

7. Programa de Monitorização da Paisagem

Implementar o programa de monitorização da paisagem, nos termos em que o mesmo venha a ser aprovado ao abrigo da presente decisão. O referido programa deve ser preparado de acordo com as seguintes orientações:

- Definir uma Área de Estudo em torno de toda a área e das diversas componentes do projeto que se encontram dispersas que serão afetadas, direta ou indiretamente, pelas atividades que se irão desenvolvendo à superfície da mina. Esta pode ter por base a área de influência estudada no EIA (5km).
- Avaliar a integridade física dos muros e taludes dos socalcos existentes;
- Avaliar o estado da vegetação natural e de produção – vinhas, olival e outras culturas - decorrente da deposição de poeiras no que se refere à folha, flor e fruto, que deve ser objeto de registo fotográfico quando se registem problemas associados;
- Avaliar o estado da linha de água e da vegetação quer da extensão que foi modificada quer da restante extensão a jusante da mina e o nível de acumulação de sedimentos finos no talvegue;
- O relatório deve suportar-se, sobretudo, num registo fotográfico, que integre fotografias de elevada resolução/definição, devendo o mesmo 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

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

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. Sugere-se que, num primeiro momento, a identificação final dos pontos de visibilidade notável seja articulada com a CCDRN, bem como a periodicidade dos levantamentos fotográficos.

- Definir mecanismos de registo da evolução e transformação da paisagem, através do recurso a fotografia, levantamento com recurso a *drone* e mapeamento em sistemas de informação geográfica, partindo dos pontos de visibilidade notável identificados.
- O relatório deve ser apresentado de acordo com a seguinte periodicidade: Antes de qualquer nova intervenção; antes do término da abertura das escavações para as instalações de resíduos; após a abertura de novo emboquilhamento e durante a Fase de Exploração com uma periodicidade bianual. Sugere-se que durante a construção das instalações de resíduos, os levantamentos fotográficos tenham uma periodicidade mensal.

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