



PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA DO “PENEDO GRANDE N°3”, DA MGA AGREGADOS, S.A., EM PORTO DE MÓS

PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS



Março de 2025



PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA DO “PENEDO GRANDE N°3”, DA MGA AGREGADOS, S.A., EM PORTO DE MÓS

PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS

Nota de Apresentação

A Horizonte de Projecto – Consultores em Ambiente e Paisagismo, Lda. apresenta o Pedido de Elementos Adicionais ao Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Ampliação da Pedreira do MGA Agregados, localizada na freguesia de Alqueidão da Serra, do concelho de Porto de Mós.

Março de 2025

Coordenação do EIA

Ana Moura e Silva

(Eng.^a do Ambiente – Horizonte de Projecto,
Lda)

Coordenação do EIA

Gilberto Charifo

(Eng^o de Minas – Gold fluvium)

Apoio à coordenação do EIA

Joana Santos

(Bióloga – Horizonte de Projecto , Lda)

ÍNDICE DE TEXTO

	Pág.
1 INTRODUÇÃO	3
2 ELEMENTOS SOLICITADOS NO ÂMBITO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (AIA)	3
2.1 ASPETO GERAIS E DO PROJETO	3
2.2 QUALIDADE DO AR	6
2.3 CONFORMIDADE DO PROJETO COM OS IGT'S / RESTRIÇÕES E SERVIDÕES	
INSTRUMENTOS DE GESTÃO.....	10
2.4 SOLOS E USO DO SOLO	24
2.5 RECURSOS HIDRICOS	26
2.6 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	30
2.7 SAÚDE HUMANA	38
2.8 SISTEMAS ECOLÓGICOS E PARP	40
2.9 PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS - PGR.....	48
3 ELEMENTOS SOLICITADOS NO ÂMBITO DO PEDIDO DE TÍTULOS DE UTILIZAÇÃO DE	
RECURSOS HÍDRICOS (TURH).....	51
ANEXOS.....	54



PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA PEDREIRA DO “PENEDO GRANDE Nº3”, DA MGA AGREGADOS, S.A., EM PORTO DE MÓS

PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Pedido de Elementos Adicionais ao Estudo de Impacte Ambiental do Projeto de Ampliação da Pedreira do MGA Agregados, localizada na freguesia de Alqueidão da Serra, do concelho de Porto de Mós. Este projeto encontra-se em fase de projeto de execução e tem como proponente a empresa MGA - Agregados S.A.

O referido estudo foi submetido a processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) por via da plataforma SILIAMB - Processo de Licenciamento Único de Ambiente (PL20241113010075). No âmbito deste procedimento, a CCDR-C efetuou um pedido de elementos adicionais e esclarecimentos que são apresentados seguidamente.

Para tal, serão transcritos, ao longo do presente documento, todos os aspetos solicitados pela CCDR-C, apresentando-se de seguida as justificações ou esclarecimentos/elementos adicionais.

2 ELEMENTOS SOLICITADOS NO ÂMBITO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (AIA)

2.1 ASPETO GERAIS E DO PROJETO

1. Legitimidade procedimental – Demonstrar que o documento relativo à titularidade se refere à área a ampliar.

Conforme exposto no capítulo 1.5 do Plano de Lavra e no capítulo 4.1 do Relatório Síntese do EIA, a expansão da Pedreira “Penedo Grande n.º 3” abrangerá uma extensão de terrenos pertencentes à Junta de Freguesia de Alqueidão da Serra e proprietários privados.

Apenas após a aprovação do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e durante o processo de licenciamento da pedreira, serão formalizados os contratos de exploração correspondentes. Estes documentos, que serão entregues à entidade licenciadora, representam a consolidação dos acordos entre os proprietários e a empresa MGA AGREGADOS, conforme ilustrado no Desenho 01. Esta iniciativa reflete o nosso compromisso com a transparência, legalidade e respeito pelas partes envolvidas, garantindo uma relação sustentável e benéfica para todas as partes interessadas.

Em anexo ao presente documento e no Anexo C, do Volume 2 -Anexos Técnicos do EIA, apresenta-se Declaração de compromisso da Junta de Freguesia de Alqueidão da Serra para a área a ampliar e a Declaração de compromisso do proponente em apresentar os documentos de titularidade em fase de licenciamento junto da DGEG-Centro.

2. Disponibilizar a informação geográfica no formato “gpkg OGC Geo Package”, ou caso utilizem software ESRI, no formato .lpx “Layer Package”, em formato vetorial, no sistema de coordenadas PT-TM06-ETRS89, com os respetivos atributos, dos seguintes elementos.

- 2.1. Delimitação da área da Pedreira licenciada;**
- 2.2. Delimitação da área de ampliação da Pedreira;**
- 2.3. Delimitação das parcelas/prédios que constituem o projeto;**
- 2.4. Identificação e implantação do edificado existente;**
- 2.5. Delimitação da área de estudo, indicando para que fator(es) ambiental(is) é considerada.**
- 2.6. Delimitação e Implantação da Área Industrial;**
- 2.7. Área da Atual Unidade Industrial;**

- 2.8. Área da ampliação da atual unidade Industrial;
- 2.9. Identificação e Implantação dos Anexos da Pedreira;
- 2.10. Identificação e implantação do edificado na área industrial;
- 2.11. Traçados e faixas de ocupação da rede de viária interna existente;
- 2.12. Traçados e faixas de ocupação da rede de viária interna a construir;
- 2.13. Traçados e faixas de ocupação das linhas de água existentes;
- 2.14. Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de drenagem, descarga e armazenamento de águas pluviais existentes;
- 2.15. Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de drenagem, descarga e armazenamento de águas pluviais a construir;
- 2.16. Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de descarga e armazenamento dos efluentes líquidos doméstico existente;
- 2.17. Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de descarga e armazenamento dos efluentes líquidos doméstico a construir;
- 2.18. Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de abastecimento de água e dos pontos de captação de água existente;
- 2.19. Traçados, faixas de ocupação e implantação dos elementos do sistema de abastecimento de água e dos pontos de captação de água a construir;
- 2.20. Implantação e delimitação da Zona de Defesa;
- 2.21. Implantação e delimitação da Área de Extração licenciada;
- 2.22. Implantação e delimitação da Área de extração após ampliação;
- 2.23. Implantação e delimitação da "Área a preservar";
- 2.24. Implantação da cortina arbórea a implantar;
- 2.25. Implantação dos parques de estacionamento;
- 2.26. Localização do depósito de combustível;
- 2.27. Zona do separador de hidrocarbonetos;
- 2.28. Zona da captação de água;
- 2.29. Localização da fossa séptica.

Em anexo ao presente Pedido Elementos Adicionais apresentam-se os ficheiros vetoriais devidamente georreferenciados, em formato .gpkg "OGC Geo Package". contendo toda a informação solicitada

2.2 QUALIDADE DO AR

3. Na caracterização da situação de referência da qualidade do ar é feito, no RS, um enquadramento legal, e ainda que as referências legais referidas estejam corretas, existem várias imprecisões que é necessário corrigir, nomeadamente:

- já não existem margens de tolerância para os poluentes SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} e O₃;
- não existem valores guia;
- Quadro 7.9 onde se lê “Partículas”, deve ser referido “Partículas - PM₁₀”;
- não são apresentados os valores normativos do poluente O₃ e PM 2,5

O capítulo 7.5.2 do Relatório Síntese do EIA foi revisto tendo em consideração o exposto na questão 3. Seguidamente transcreve-se o referido capítulo:

Enquadramento Legislativo

O quadro legislativo referente à proteção e controlo da qualidade do ar é composto por um conjunto de diplomas legais que transpõem para direito interno as diretivas comunitárias versadas sobre a matéria, reconhecendo-se ainda um conjunto de normas e recomendações internacionais que estipulam valores guia e limite dos poluentes atmosféricos.

O Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015 de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio, estabelece os objetivos de qualidade do ar tendo em conta as normas, as orientações e os programas da Organização Mundial de Saúde, destinados a preservar a qualidade do ar ambiente quando ela é boa e melhorá-la nos outros casos. Sempre que os objetivos de qualidade do ar não forem atingidos, são tomadas medidas da responsabilidade de diversos agentes em função das suas competências, as quais podem estar integradas em planos de ação de curto prazo ou planos

de qualidade do ar, concretizados através de programas de execução. Atendendo aos objetivos da estratégia temática sobre poluição atmosférica, no que respeita à redução da mortalidade e morbilidade devido aos poluentes, foram adotados objetivos de melhoria contínua quanto à concentração no ar ambiente de partículas finas (PM_{2,5}).

A lista de poluentes atmosféricos tidos em consideração na avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente no âmbito do decreto-lei suprarreferido inclui: Dióxido de enxofre, Dióxido de azoto, Óxidos de azoto, Partículas em suspensão (PM₁₀ e PM_{2,5}), Chumbo, Benzeno, Monóxido de carbono, Ozono, Arsénio, Cádmio, Níquel, Benzo(a)pireno, como indicador de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos e Mercúrio.

No quadro que se segue, apresenta-se um resumo dos valores limite para a proteção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, monóxido de carbono e PM₁₀.

Quadro 2.1 - Valores limite para a proteção da saúde humana para os poluentes dióxido de enxofre, dióxido de azoto, monóxido de carbono e PM₁₀

POLUENTE	Período de referência	Valor limite
Dióxido de enxofre - SO ₂	Uma hora	350µg/m ³ , a não exceder mais de 24 vezes por ano civil
	Um dia	125µg/m ³ , a não exceder mais de 3 vezes por ano civil
Dióxido de azoto - NO ₂	Uma hora	200µg/m ³ , a não exceder mais de 18 vezes por ano civil
	Ano civil	40µg/m ³
Monóxido de carbono - CO	Máximo diário das médias de oito horas.	10 mg/m ³
Partículas - PM ₁₀	Um dia	50 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 vezes por ano civil
	Ano civil	40µg/m ³
Ozono - O ₃	Uma hora	Limiar de informação de 180µg/m ³ Limiar de alerta de 240 µg/m ³ .
Partículas - PM _{2,5}	Ano civil	20 µg/m ³

4. Quanto à caracterização regional da qualidade do ar, no RS o Quadro 7.11 apresenta informação errada que terá de ser corrigida, uma vez que refere um parâmetro estatístico que não foi determinado, isto é, onde se lê “Valor médio anual (base 8 horas)” deve ser mencionado “26º máximo diário (8H) - Valor máximo diário das médias octo-horárias, calculadas por períodos de 8 horas”;

Face ao exposto o quadro 7.11 do capítulo 7.5.3 do Relatório Síntese do EIA foi corrigido conforme se apresenta seguidamente:

Quadro 2.2 - Dados de qualidade do ar na região em estudo - estação de monitorização da Ervedeira - Leiria

ANO		O ₃ (µg/m ³)	Part<10 µm (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	Part<2.5 µm (µg/m ³)
2023	Valor médio anual (base horária)	65.6	18	3	1	9
	Valor médio anual (base diária)	-	18	-	-	9
	26º máximo diário (8h)	121	-	-	-	-
2022	Valor médio anual (base horária)	73	18	3	0	9
	Valor médio anual (base diária)	-	18	-	-	9
	26º máximo diário (8h)	124	-	-	-	-
2021	Valor médio anual (base horária)	67	17	4	1	9
	Valor médio anual (base diária)	-	17	-	-	9
	26º máximo diário (8h)	110	-	-	-	-

Fonte: (<https://qualar.apambiente.pt>, 2024)

Pela análise dos dados de monitorização da qualidade do ar (obtidos na base de dados sobre a qualidade do ar da Agência Portuguesa do Ambiente), verifica-se o cumprimento dos valores limite para a proteção da saúde humana, valores limite para a proteção dos ecossistemas e limiares de alerta (estabelecidos na legislação). O parâmetro - partículas <10 µm, apresentou 6, 4 e 1 excedências do Valor Limite diário (50 ug/m³), em 2021, 2022 e 2023, respetivamente, sendo permitidas 35 excedências e o parâmetro O₃, apresentou 7 excedências (em 2021), 33 excedências (em 2022) e 29 excedências (em 2023) do Objetivo de Longo Prazo (OLP) (120 µg/m³).

No cômputo geral, considera-se que os valores analisados dos parâmetros de qualidade do ar são indicativos da existência de um cenário de boa da qualidade do ar

5. **Eliminar do RS, a informação relativa aos índices diários da qualidade do ar, obtidos com base nos dados das estações da qualidade do ar. Considera-se que essa informação não é a adequada para uma avaliação técnica de verificação de cumprimento da legislação numa base anual, como é requerido num estudo de impacte ambiental. Essa informação é produzida com o objetivo de disponibilizar diariamente à população informação sobre a qualidade do ar, de cariz qualitativo e agregando vários poluentes;**

A informação relativa aos índices diários da qualidade do ar, obtidos com base nos dados das estações da qualidade do ar foi retirada do Relatório Síntese do EIA, transcrevendo-se seguidamente o subcapítulo 7.5.4.4.1 do mesmo:

7.5.4.4.1. Análise de conformidade na situação atual

É possível verificar na situação avaliada as seguintes situações:

- O valor médio do parâmetro PM10 do período de medição é de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. O valor médio obtido apresenta um valor inferior ao valor limite anual definido para proteção de saúde humana (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). A análise deste valor será sempre indicativa e não extrapolável, uma vez que os limites legais se referem a um ano, enquanto o valor obtido reporta apenas ao período de medição;
- O valor limite diário do parâmetro PM10 (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) **não foi excedido** em nenhum dos dias durante o período de amostragem. Nas estações próximas também não foi excedido o valor limite diário;
- O valor que corresponde a 80% do valor limite diário (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) **não foi excedido** durante a campanha. A Agência Portuguesa do Ambiente define que se a

monitorização de PM10 não ultrapassar o valor de 40 µg/m³, as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. No caso de este valor ser ultrapassado, a monitorização deverá ser efetuada anualmente, em particular em época seca;

- A estimativa efetuada do indicador “média anual” realizada com os valores obtidos na campanha de amostragem permite verificar que este deverá ser sempre igual ou inferior a 11 µg/m³, ou seja, **bastante abaixo** do limite anual de 40 µg/m³;
- A estimativa efetuada do indicador “36º máximo das médias diárias diário” realizada com os valores obtidos no período de amostragem permite verificar que este deverá ser sempre igual ou inferior a 19 µg/m³, ou seja, **bastante inferior** ao limite diário de 50 µg/m³, o que indicia que não deverão existir mais de 35 dias de excedência do limite diário;
- Face aos valores observados no fim de semana, **não é claramente perceptível** a influência das eventuais variações na intensidade de tráfego na qualidade do ar da zona;
- Os rumos de vento registados **não colocaram** o recetor na janela de meteorologia mais favorável à propagação de material fino (na jusante dos ventos);
- Com base nos dados da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), **não existiram alertas de concentrações elevadas de poeiras PM10** provenientes dos desertos do Norte de África (Sahara e Sahel) para o período de medição (Previsão de Evento Natural);

2.3 CONFORMIDADE DO PROJETO COM OS IGT'S / RESTRIÇÕES E SERVIDÕES INSTRUMENTOS DE GESTÃO

6. Não é feita referência ao facto de uma parte da pedreira licenciada, mas ainda não explorada, se inserir em Áreas com Suscetibilidade Elevada de Movimentos de

Massa em Vertentes, atenta a Planta de Ordenamento/Áreas de Risco ao Uso do Solo. Deve ser efetuada essa referência. Esclarecer se essa área está dentro da área a preservar (sem exploração), assinalada na Planta de Zonamento de Áreas - Desenho EIA-PED-PG -4.1.

Conforme ilustrado no Desenho EIA-PED-PG-13.2 (Planta de Ordenamento - Áreas de Risco ao Uso do Solo), refere-se que a área da pedreira licenciada abrange áreas com Suscetibilidade Elevada de Movimentos de Massa em Vertentes, a noroeste da mesma numa área total de 0.25 ha. Tendo em consideração o zonamento das áreas da pedreira identificado no Desenho EIA-PED-PG-4.1, refere-se que a área com Suscetibilidade Elevada de Movimentos de Massa em Vertentes encontra-se inserida em área a preservar (sem exploração) e, parcialmente, em zona da unidade industrial.

De acordo com o regulamento do PDM a ocupação das áreas com suscetibilidade elevada de movimentos de massa em vertentes, obedece aos seguintes condicionalismos (artigo 96°):

- a) A construção de novos edifícios só é permitida quando seja com provada a inexistência de risco de derrocada, após elaboração de estudo específico;*
- b) Quando permitida a nova edificação e obras de ampliação de edifícios legalmente existentes deve ser efetuada a estabilização do terreno, em especial dos taludes.*

A construção de edifícios na unidade industrial não ocupa áreas de Suscetibilidade Elevada de Movimentos de Massa em Vertentes. Assim sendo, o projeto encontra-se conforme o disposto no Regulamento do PDM para as áreas de Risco ao Uso do Solo.

A referida resposta foi transcrita no capítulo 7.11.2 do Relatório Síntese do EIA.

- 7. No item 8.11.2.2, do RS, na justificação do cumprimento do n.º 3 do artigo 27º (Ocupações e utilizações dos Espaços Mistos de Uso Silvícola com Agrícola de Tipo II) do Regulamento do PDM, deve ser esclarecido se a área a recuperar se situa ou não dentro da área licenciada da pedreira existente. É necessário, harmonizar este aspeto com o referido quanto à procura de outras áreas a recuperar, junto das Juntas de Freguesia de Alqueidão da Serra e de Alcobertas e da Associação de Pedra de Calçada, para efeitos da demonstração do cumprimento do ponto 4 da Norma Específica 13 (NE13) do PEPNSAC;**

O n.º 3 do artigo 27º (Ocupações e utilizações dos Espaços Mistos de Uso Silvícola com Agrícola de Tipo II), que se transcreve, corresponde ao que estava previsto no Plano de Ordenamento do PNSAC, publicado pela RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto, no âmbito do procedimento de adaptação do PDM ao POPNSAC:

Com a aprovação do Programa Especial (PE), através da RCM n.º 104/2023, de 1 de setembro, a RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto que aprovava o POPNSAC foi revogada.

Neste âmbito, importa informar, que relativamente à instalação e ampliação de massas minerais, as condicionantes à sua instalação estão previstas quer nas Normas Específicas (a serem incorporadas em Planos Municipais de Ordenamento do Território, de forma a vincularem privados), quer nas Normas de Gestão (que entretanto forma transpostas para o Regulamento de Gestão do PNSAC, publicado pela Deliberação (extrato) n.º 1049-A/2023, de 19 de outubro).

Sobre esta matéria, importa salientar que a Câmara Municipal de Porto de Mós ainda não procedeu à atualização prevista na alínea a) do n.º 3 da RCM n.º 104/2023, de 1 de setembro, de forma a prever no seu PDM o estipulado na NE.13, pelo que estando em vigor o Regulamento de Gestão do PNSAC, no caso em apreço, considera-se que terá de ser dado cumprimento ao constante na alínea d) do n.º 5 do artigo 26º da Deliberação (extrato) n.º 1049-A/2023, de 19 de outubro, que se transcreve

“5 – Nas áreas de proteção complementar do tipo II, para além do disposto no artigo 20.º n.º 2, estão sujeitos a parecer do ICNF, I. P. os seguintes atos, ações e atividades:

a) (...);

b) (...);

c) (...);

d) A ampliação do aproveitamento de massas minerais a partir da recuperação da área licenciada ou de outra área degradada independentemente da sua localização ou de outras áreas que sejam objeto de um projeto de requalificação no âmbito de ações de conservação da natureza, incluindo a geodiversidade, que garantam a salvaguarda direta e efetiva dos valores e recursos naturais e a precaução e prevenção de riscos para os mesmos, e que obtenha parecer favorável do ICNF, IP, de acordo com o seguinte:

i) No caso de explorações de aproveitamento de massas minerais com área licenciada superior a 1 ha, até 10 % da área licenciada, sendo que à área de ampliação acresce a área entretanto recuperada;

ii) (...);

iii) (...).’

O planeamento do avanço das áreas de extração e a remoção do coberto vegetal da área a explorar será articulada com o avanço da lavra e subsequente recuperação paisagística. O início dos trabalhos na área de ampliação serão articulados com a recuperação paisagística da área atualmente em exploração.

O projeto de ampliação em apreço incide sobre uma área de 17.03 hectares, sendo a área atualmente licenciada de 21.20 hectares. Assim sendo, para o licenciamento da ampliação e



tendo em atenção o previsto no PDM , no PEPNSAC e no Regulamento de gestão do PNSAC, o proponente irá proceder à recuperação de outras áreas degradadas e outras áreas que sejam objeto de um projeto de requalificação no âmbito de ações de conservação da natureza, incluindo a geodiversidade, em articulação com o ICNF, nomeadamente uma área superior a 15,02 hectares, os quais correspondem à área objeto de ampliação menos 10% da área atualmente licenciada.

Atualmente a MGA Agregados S.A. encontra-se em contacto com a Junta de Freguesia de Alqueidão da Serra e com a Associação de Pedra de Calçada com o objetivo de serem encontradas áreas, na região, passíveis de recuperação pela empresa, reforçando o seu compromisso com a sustentabilidade local, conforme registos de reunião apresentados no Anexo C, do Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA. As referidas entidades encontram-se, de momento, a realizar o levantamento topográfico e inventariação das áreas passíveis de recuperação.

As referidas áreas a recuperar serão monitorizadas, de forma a avaliar a recuperação da vegetação, de acordo com o Plano de Monitorização de Flora e Vegetação mencionado no Capítulo 10.3.

Em paralelo, o proponente encontra-se em contato com a Junta de Freguesia de Alcobertas, a Cooperativa Terra Chã e o ICNF, para implementar iniciativas que tragam mais valias em termos ambientais aos locais, de forma a dar cumprimento ao PEPNSAC e mais concretamente ao Regulamento de gestão do PNSAC, instrumento de Gestão Territorial que vincula os privados. Para o efeito, realizou-se uma primeira reunião com vista à apresentação de um Projeto que visa a requalificação da Gruta de Alcobertas e área envolvente, a qual está classificada como “Geossítio (cavidade cársica)” (ID 58), quer no Anexo - Capítulo I do PEPNSAC, quer no Anexo I do Regulamento de Gestão do PNSAC, na qual estiveram representantes das entidades anteriormente mencionadas. O Projeto a apresentar tem como

principais objetivos a conservação e melhoria das condições de visita à gruta de Alcobertas, destacando seguidamente as principais ações a realizar:

- Colocação de passadiço no interior da Gruta, de forma a tornar a visita inclusiva (possibilidade de entrada de cadeiras de rodas);
- Instalação elétrica na área das WC e interior da gruta
- Colocação de 6 painéis interpretativos e informativos da paisagem: gruta, normas para visita, geomorfologia, geologia, fauna e flora
- Consolidação do circuito pedestre interpretativo de acesso à gruta;
- Colocação de mesas para apoio aos visitantes (em particular grupos escolares e Sénior enquanto esperam pela entrada na gruta);
- Recuperação das instalações sanitárias existentes (WC de apoio a visitas);
- Manutenção e melhoramento do portão principal da entrada da gruta com colocação de novo portão de entrada do túnel;
- Manutenção da área de jogos didáticos;
- Colocação de murete em pedra para segurança e definição da área de estacionamento;
- Melhoria de caminho desde a entrada principal da cumeada até à gruta, permitindo o acesso de autocarros e viaturas ligeiras para a visita à gruta;
- Intervenção na gestão de combustível e habitats na envolvente ao geossítio da Gruta de Alcobertas.

Em termos de calendarização, e dependendo ainda do projeto que está em execução, prevê-se que a requalificação deste Geossítio será executado no máximo ao fim de 2 anos após emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), sendo que o mesmo terá de estar concluído previamente ao licenciamento da ampliação da pedreira n.º 4031, para efeitos de cumprimento do previsto no PEPNSAC e no Regulamento de Gestão do PNSAC.

Tendo em consideração que a área de recuperação corresponde a uma área superior à área de exploração da unidade licenciada e a ampliar, dentro da área do PNSAC, considera-se que o projeto encontra-se em conformidade com o disposto no n.º3.

Assim sendo considera-se que o projeto é compatível com as disposições do PEPNSAC e do Regulamento de Gestão do PNSAC.

8. Justificar o cumprimento do n.º 5 do artigo 33º do Regulamento do PDM;

Face ao exposto, a justificação do cumprimento do n.º 5 do artigo 33º do Regulamento do PDM, é demonstrado no capítulo 8.11.2.2 do Relatório Síntese do EIA e transcrito seguidamente:

Apesar dos incumprimentos identificados da unidade industrial ao quadro 2 referido no disposto n.º5 do Art.33º do Regulamento do PDM de Porto de Mós, refere-se que o uso de estabelecimentos industriais para exploração de massas minerais não é identificado no quadro 2, não sendo possível uma correta avaliação dos pressupostos.

O referido aspeto foi exposto à Camara Municipal de Porto de Mós, sendo que a resposta obtida, por email a 6 de novembro de 2024, refere que o previsto nos n.º5 e n.º6 do referido artigo é para se aplicar às edificações existentes com outras utilizações e não a edifícios de apoio à de exploração de massas minerais. Sendo que não se deve aplicar os parâmetros urbanísticos previstos no Quadro 2, para os edifícios de apoio à atividade extrativa.

O referido email de esclarecimento é apresentado no Anexo C, do Volume 2 – Anexos Técnicos do EIA

9. No item 7.11.3.2, atualizar a vigência da delimitação da REN para a área do Município de Porto de Mós, aprovada pela Portaria nº 30/2016, de 23 de fevereiro,

referindo também a Correção Material, introduzida pelo Despacho n. ° 8216/2024, de 24 de julho;

Face ao exposto, a atualização da vigência da delimitação da REN para a área do Município de Porto de Mós, é atualizado no capítulo 7.11.3.2 do Relatório Síntese do EIA e transcrito seguidamente:

O concelho do Porto de Mós tem REN aprovada pela Portaria n° 30/2016, de 23 de fevereiro, com as seguintes alterações:

- 1ª Alteração pelo Aviso n°5019/2018, de 16 de abril;
- 1ª Correção Material pelo Despacho n°11939/2022, de 11 de outubro;
- 2º Correção Material pelo Despacho n°7530/2024, de 11 de julho.
- 3º Correção Material, introduzida pelo Despacho n. ° 8216/2024, de 24 de julho

10. Sendo quantificada (9 987 m²) e assinalada em planta a área impermeabilizada não coberta na envolvente, justificar a necessidade da impermeabilização de 9 987 m² na zona dos pavilhões e outras instalações da Unidade Industrial;

A necessidade da impermeabilização (não coberta) de um total de 9 987 m² na zona dos pavilhões e outras instalações da Unidade Industrial é transcrita no capítulo 8.11.2.2, assim como seguidamente.

A necessidade de impermeabilização de mais 5 638 m² na área industrial corresponde à necessidade de utilizar estas áreas como depósito de material acabado. Assim sendo, a sua impermeabilização irá salvaguardar eventuais contaminações do produto acabado.

11. As imagens de fotografia aérea constantes do processo indicam ter havido alterações ao relevo natural fora da área licenciada da pedreira existente.

Esclarecer se os terrenos são propriedade da empresa e se serão também objeto de recuperação paisagística no âmbito do PARP;

De fato de acordo com a fotografia aérea (figura seguinte da esquerda) houve alterações ao relevo natural fora da área licenciada da pedreira existente. Este terreno é propriedade da junta de freguesia de Alqueidão da Serra que se encontra arrendado à empresa proponente, conforme contrato de cessação de exploração da pedreira e a caderneta predial enviados em Anexo ao presente documento e no Anexo C do Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA.

No âmbito do PARP e conforme se pode observar no Desenho 07 do PARP (Plano Geral de Intervenção) e na figura seguinte, à direita, esta área, fora da área licenciada da pedreira, já foi alvo de recuperação com o acompanhamento do PNSAC e da DGEG Centro.

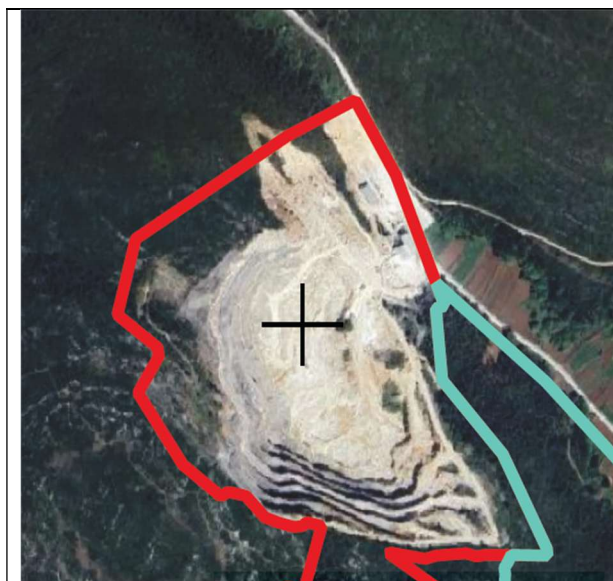


Figura 1 - Área da Pedreira licenciada sobre a imagem aérea

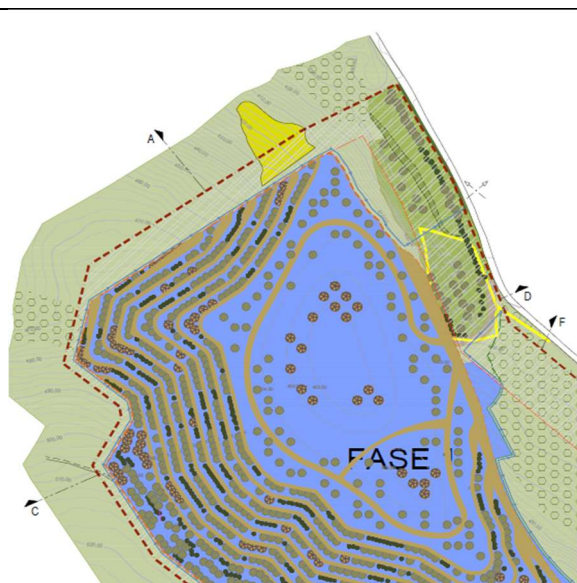


Figura 2 - Área da Pedreira licenciada sobre o plano geral de intervenção do PARP

12. Demonstrar se a área de implantação da ampliação (o novo edifício a construir) se situa, ou não, a menos de 50 m de territórios florestais, atendendo à definição constante da alínea r) do n.º 1 do Art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de

outubro. Caso se verifique uma distância inferior a 50 m, demonstrar o cumprimento dos n.ºs 1 e 2 do artigo 61.º do referido Diploma;

De referir que as edificações a construir com o projeto não se encontram abrangidas pelo PMDFCI, conforme figuras seguintes,

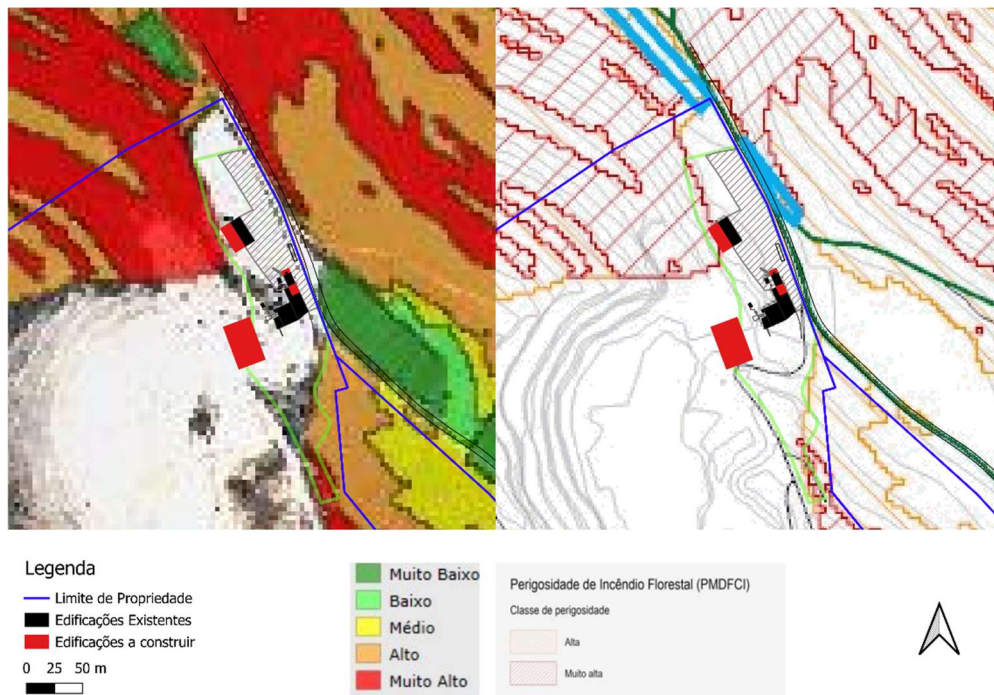


Figura 2.3 – Extratos da Perigosidade de Incêndio face às alterações da Unidade Industrial

Contudo, atendendo que a área de implantação da ampliação (novos edifícios a construir) se situa a uma distância inferior a 50 m de territórios florestais, de acordo com a definição constante da alínea r) do n.º 1 do Art.º 3.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, é demonstrado seguidamente a compatibilização do projeto com os n.ºs 1 e 2 do artigo 61.º do referido Diploma:

Artigo 61.º

1 - Sem prejuízo do disposto no artigo anterior e nos números seguintes, as obras de construção ou ampliação de edifícios em solo rústico fora de aglomerados rurais, quando se

situem em território florestal ou a menos de 50 m de territórios florestais, devem cumprir as seguintes condições cumulativas:

- a. Adoção pelo interessado de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios;*

De acordo com a adoção de uma faixa de gestão de combustível de 50 metros ao redor dos edifícios da unidade industrial (figura seguinte) denota-se que os mesmos se encontram a uma distância inferior a 50 m de áreas de matos no interior da propriedade que de acordo com o zonamento da propriedade correspondem a áreas a preservar pelo proponente e a áreas no interior da unidade industrial.

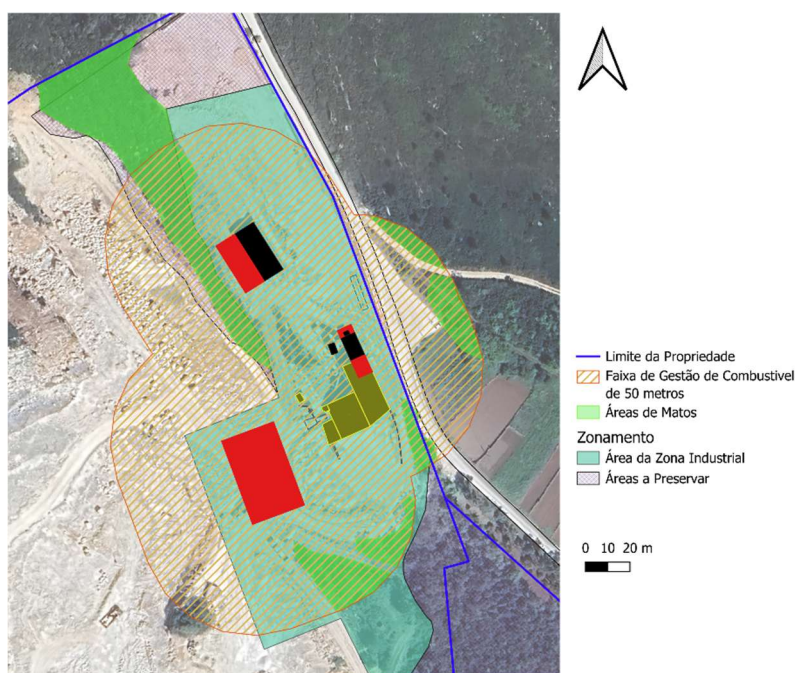


Figura 4 - Faixa de Gestão de Combustíveis com a sobreposição georreferenciada das edificações da unidade industrial e das áreas de matos existentes

No âmbito do projeto da Pedreira da MGA, refere-se que o mesmo não cumpre com o disposto na alínea a) do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro. Contudo, de acordo com o n.º 7 e 8 do artigo 48.º do referido diploma legal:

7 – Os proprietários, arrendatários, usufrutuários ou entidades que, a qualquer título, de tenham terrenos a menos de 50 m de edifícios que estejam a ser utilizados para habitação ou atividades económicas não previstas no n.º 5 são obrigados a proceder à gestão de combustível, de acordo com o regulamento do ICNF, I. P., a que se refere o n.º 3 do artigo 47.º, numa faixa com as seguintes dimensões:

a) Largura padrão de 50 m, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, caso esta faixa abranja territórios florestais;

b) Largura de 10 m, medida a partir da alvenaria exterior do edifício, caso a faixa abranja territórios agrícolas.

8 – O disposto no número anterior não se aplica a edifícios anexos e obras de escassa relevância urbanística.

Face ao exposto considera-se que o Projeto da Pedreira da MGA encontra-se fora dos condicionalismos da gestão de combustível do referido decreto-lei.

b. Afastamento à estrema do prédio, ou à estrema de prédio confinante pertencente ao mesmo proprietário, nunca inferior a 50 m, no caso de obras de construção.

Realça-se que as edificações a construir encontram-se a uma distância mínima de 100 metros para o limite noroeste e uma distância mínima de 10 metros para o limite norte da propriedade (figura seguinte).

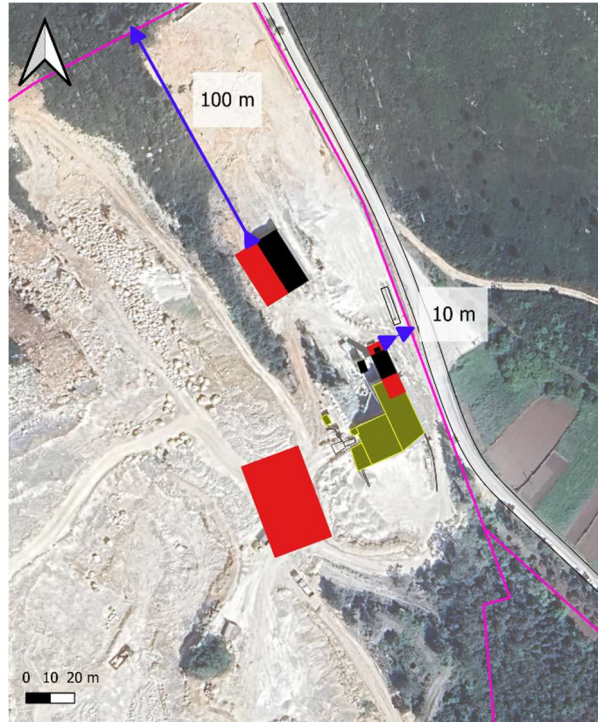


Figura 5 - Distâncias à estrema da propriedade

Apesar do projeto não apresentar uma distância mínima de 50 metros à estrema do prédio transcreve-se o exposto no n.º3 do artigo 61.º do referido decreto-lei:

3 - Nas obras de ampliação de edifícios inseridos exclusivamente em empreendimentos de turismo de habitação e de turismo no espaço rural, e nas obras de construção ou ampliação de edifícios destinados exclusivamente às atividades agrícola, pecuária, aquícola, piscícola, florestal, incluindo atividades industriais conexas e exclusivamente dedicadas ao aproveitamento e valorização dos produtos e subprodutos da respetiva exploração, ou de edifícios integrados em infraestruturas de produção, armazenamento, transporte e distribuição de energia elétrica, ou ao transporte de gás, de biocombustíveis e de produtos petrolíferos, pode o município, a pedido do interessado e em função da análise de risco subscrita por técnico com qualificação de nível 6 ou superior em proteção civil ou ciências conexas, reduzir até um mínimo de 10 m a largura da faixa prevista nas alíneas a) e b) do n.º 1, desde que verificadas as restantes condições previstas no mesmo

número e obtido parecer favorável da comissão municipal de gestão integrada de fogos rurais, aplicando-se o disposto nos n.º 3 e 4 do artigo anterior.

Assim sendo, tratando-se de um projeto de valorização dos produtos da respetiva exploração, o proponente solicita o enquadramento da proposta no ponto 3 do artigo 61.º do Decreto-Lei n.º 82/2021 de 13 de Outubro, prevendo-se a redução para até um mínimo de 10m da largura da faixa prevista nas alíneas a) e b) do ponto 1.

- c. Adoção de medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo, de acordo com os requisitos estabelecidos por despacho do presidente da ANEPC e a constar em ficha de segurança ou projeto de especialidade no âmbito do regime jurídico de segurança contra incêndio em edifícios, de acordo com a categoria de risco, sujeito a parecer obrigatório da entidade competente e à realização de vistoria;*
- d. Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivo logradouro.*

(...)

Face às alíneas c) e d) refere-se que o proponente detém de um plano de segurança onde se incluem a identificação das possíveis fontes de ignição e as medidas de contenção a adotar, sendo que as edificações encontram-se dotadas de extintores e de um plano de evacuação de acordo com o Anexo II do PSS, apresentado no Anexo B, do Volume 2 – Anexos Técnicos do EIA.

Refere-se, ainda, que a adoção de medidas de acordo com as alíneas c) e d) do referido artigo serão contempladas no projeto de Segurança Contra Incêndio em Edifícios que será entregue aquando da entrega das especialidades do projeto à Câmara Municipal de Porto de Mós.

Assim sendo, considera-se que o projeto cumpre com o disposto no Artigo 61º do Decreto-Lei nº 82/2021, de 13 de outubro

2.4 SOLOS E USO DO SOLO

13. Complementar a informação do Quadro 7.28 (Classes de solos presentes na área de estudo), com as percentagens relativas das classes do solo presentes na área de Estudo e nas áreas licenciada e de ampliação da Pedreira, bem como a capacidade de uso de cada solo.

Face ao exposto, a informação solicitada foi transcrita no capítulo 7.8.2 do Relatório Síntese do EIA e transcrito seguidamente

No quadro seguinte apresentam-se as associações de classes de solos presentes na área de estudo e respetivas percentagens de ocupação na área de Estudo e nas áreas licenciada e de ampliação da Pedreira, assim como a capacidade de uso de cada solo (Quadro 7.29).

Quadro 2.3 - Percentagens de ocupação das classes de solos na área de Estudo e nas áreas licenciada e de ampliação da Pedreira, assim como a capacidade de uso de cada solo

Classes de solos	Percentagem de Ocupação (%)			Capacidade de uso de solo
	Área de Estudo	Área Licenciada	Área a Ampliar	
VI+Arc	1,6	-	-	Classe D
Vcd+Arc	0,7	-	-	Classe C Classe E
Vcd+Sbc	0,6	-	-	Classe B
Sbu+Arc	3,6	-	-	Classe C
Sbu	2,9	0,2	3,3	Classe B
Pc+Arc	0,4	-	-	Classe E
Pc+Pc'+Arc	2,6	-	-	Classe E
Kvcd+Arc	17,7	1,5	-	Classe D Classe E
Krc+Arc	68,6	98,3	96,7	Classe E
A.Soc	1,3	-	-	A.Soc
Total	100	100	100	-

14. Identificar inequivocamente as tipologias e percentagens de uso do solo na área licenciada (situação de referência) e na área a ampliar (situação futura);

Face ao exposto, a informação solicitada foi transcrita no capítulo 7.8.4 do Relatório Síntese do EIA e transcrito seguidamente

Quadro 2.4 – Tipos de uso do solo presentes na área de estudo (dentro da área licenciada e da área a ampliar da pedra e na área de estudo total)

Uso do Solo	Área de estudo (ha)	% face à Área de estudo	% face à Área Licenciada	% face à Área de ampliação
Territórios artificializados				
Tecido edificado	26.02	4.11		
Áreas de extração de inertes - Pedreiras	13.43	2.12	63.3	
Áreas agrícolas				
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	28.77	4.54		2.0
Olival	37.06	5.85		
Mosaicos culturais e parcelares complexos	2.05	0.32		
Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	9.35	1.48		
Áreas Agroflorestais				
SAF de outros carvalhos	7.69	1.21		
Florestas e meios naturais e semi-naturais				
Áreas de florestas de outros carvalhos	11.80	1.86		
Áreas de eucalipto	115.75	18.28	10.4	58.2
Florestas de pinheiro bravo	80.58	12.73	3.7	
Florestas de pinheiro manso	3.03	0.48		
Matos	297.52	47	22.6	39.2
TOTAL	633,07	100	100	100

15. Deve ser especificado quais as medidas de minimização que têm efeito sobre a minimização/recuperação das funções desempenhadas pelas tipologias em presença (Áreas de máxima infiltração e Áreas com riscos de erosão - REN);

No capítulo 9.2.2 foram adicionadas medidas de minimização que têm efeito sobre a minimização/recuperação das funções desempenhadas pelas tipologias em presença (Áreas de máxima infiltração e Áreas com riscos de erosão - REN, que se transcrevem seguidamente:

- Efetuar a remoção do coberto vegetal, apenas nas áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos, a fim de evitar a erosão do solo
- Limitar as áreas estritamente necessárias para a circulação de máquinas e veículos para que não extravasem e afetem, as zonas limítrofes, e não arrastem material sólido;
- Evitar a realização de trabalhos de melhoramento dos acessos, caso venham a ser necessários, durante o período de maior pluviosidade para minimizar os efeitos da erosão hídrica e a conseqüente perda de material

2.5 RECURSOS HIDRICOS

16. Apresentar o volume de água consumido no processo industrial e no consumo doméstico de forma individualizada e dos efluentes produzidos nas instalações sanitárias/zonas domésticas na situação de referência e futura;

De momento existe um furo para captação de água subterrânea, cujo licenciamento se submete com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Este furo será destinado ao consumo industrial e abastecerá as instalações sociais. Importa sublinhar que a empresa manterá o fornecimento de água engarrafada para consumo humano (abeberamento), num total mensal de cerca de 500 litros.

No que respeita aos restantes usos da água no quadro seguinte apresenta-se uma estimativa dos principais consumos desagregados de água proveniente da captação subterrânea

Quadro 2.1 - Consumos atuais estimados por tipo de uso de água da captação (m³/ano)

Uso	Consumo Atual (l/ano)	Consumo Após ampliação (l/ano)	Cálculos efetuados na estimativa
-----	-----------------------	--------------------------------	----------------------------------

Processo Industrial	27000	63000	300 litros/dia no período de verão (situação atual) 700 litros/dia no período de verão (após ampliação)
Consumo humano (instalações sanitárias)	110 880	110 880	40 l/dia/trabalhador
TOTAL	137 880	264 600	
Consumo diário	377,75	724,93	
Consumo médio mensal	11 490	22 050	

Estima-se um consumo total de água na unidade industrial na ordem dos 137 880 l/ano. Após projeto de ampliação estima-se um acréscimo de consumo de água para 264 600 l/ano

17. Esclarecer se está prevista a construção de novas captações de água subterrâneas;

Esclarece-se que não se encontra prevista a construção de novas captações de água subterrâneas.

18. Ao nível das massas de água subterrâneas, deve ser acrescentada a referência à região hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A), considerando que é a esta que estão afetas as massas de água subterrânea abrangidas pelo projeto. No ponto relativo aos Instrumentos de Gestão Territorial, deverá ser acrescentado o plano da região hidrográfica RH5A. O ponto relativo à compatibilidade com os IGT em vigor (8.11.2.1) deverá também contemplar a RH5A;

A referência à região hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) foi acrescentada ao nível das massas de água subterrâneas e nos pontos relativos aos Instrumentos de Gestão Territorial do Relatório Síntese do EIA conforme exposto seguidamente:

“

7.4.2.1 Massas de Água e Estado Ecológico e Químico

(...) O Regulamento do Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram as Regiões Hidrográficas n.º 4 (RH4) – Vouga, Mondego e Lis e n.º 5ª (RH5A) – Tejo e Ribeiras do Oeste foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril.

7.11.2 Enquadramento da Área em Estudo em Instrumentos de Gestão Territorial

Quadro 2.5 – Instrumentos de Gestão Territorial na Área em Estudo

<i>Instrumento de Gestão Territorial</i>	<i>Âmbito Territorial</i>	<i>Publicação</i>
<i>Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)</i>	<i>Nacional</i>	<i>Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro.</i>
<i>Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica n.º 4A – Vouga, Mondego e Lis (PCBH Vouga, Mondego e Lis)</i>	<i>Nacional</i>	<i>Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril.</i>
<i>Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica da Região Hidrográfica n.º 5A – Tejo e Ribeiras do Oeste (PCBH Tejo e Ribeiras do Oeste)</i>	<i>Nacional</i>	<i>Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril.</i>
<i>Programa Especial do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PEPNSAC)</i>	<i>Nacional</i>	<i>Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2023, de 1 de setembro</i>
<i>Plano Regional de Ordenamento do Território de Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT)</i>	<i>Regional</i>	<i>Resolução de Conselho de Ministros n.º 64-A/2009, em 6 de agosto de 2009</i>
<i>Plano Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF-LVT)</i>	<i>Nacional</i>	<i>Portaria n.º 52/2019, de 11 de fevereiro e Declaração de Retificação n.º 13/2019, de 12 de abril</i>
<i>Plano Diretor Municipal (PDM) de Porto de Mós</i>	<i>Municipal</i>	<i>Revisão aprovada pelo Aviso 8894/2015, de 12 de agosto</i>

7.11.2.1 Âmbito Nacional

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que integram as Regiões Hidrográficas n.º RH4A Vouga, Mondego e Lis e n.º RH5A Tejo e Ribeiras do Oeste

(...)

O Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas para o período de 2022-2027 (3º ciclo de planeamento), que integram as Regiões Hidrográficas n.º 4A (RH4A) – Vouga, Mondego e Lis (PGBH do Vouga, Mondego e Lis) e n.º5A (RH5A) – Tejo e Ribeiras do Oeste (PGBH do Tejo e Ribeiras do Oeste) foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/2024, de 3 de abril.”

19. Verifica-se um aumento de área impermeabilizada (coberta e não coberta) a rondar os 6 345 m². Explicar cada um destes aumentos;

A necessidade de um aumento de impermeabilização (coberta e não coberta) de 6345 m² na zona dos pavilhões e outras instalações da Unidade Industrial é transcrita no capítulo 8.11.2.2, assim como seguidamente:

A necessidade de aumento de impermeabilização não coberta na área industrial corresponde à necessidade de utilizar estas áreas como depósito de material acabado. Assim sendo, a sua impermeabilização irá salvaguardar eventuais contaminações do produto acabado.

No que respeita ao aumento da área de impermeabilização coberta a mesma prende-se com o fato de as instalações existentes se encontrarem obsoletas e não possuírem a capacidade necessária para garantir a produção pretendida.

**20. Na análise dos impactes associados aos recursos hídricos subterrâneos é referido que “Na fase de desativação não são esperados impactes negativos que possam determinar uma alteração significativa do meio e das condições hidrogeológicas, uma vez que a depressão criada com a exploração do recurso geológico será parcialmente colmatada, protegendo assim a massa de água subterrânea”.
Fundamentar a afirmação;**

Face ao exposto reitera-se que o material inerte e estéreis que serão usados para a colmatação parcial da depressão originada pela exploração da pedreira, poderão contribuir para um ligeiro incremento da proteção da massa de água subterrânea, dado que o maciço rochoso já não estará totalmente desprotegido, tal como acontece durante a fase de exploração, e esses materiais poderão constituir um filtro na retenção de eventuais contaminantes

2.6 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

21. Corrigir a localização da área de estudo identificada na figura 7.10;

A localização da área de estudo identificada na figura 7.10 foi corrigida no capítulo 7.3.3 do Relatório Síntese do EIA.

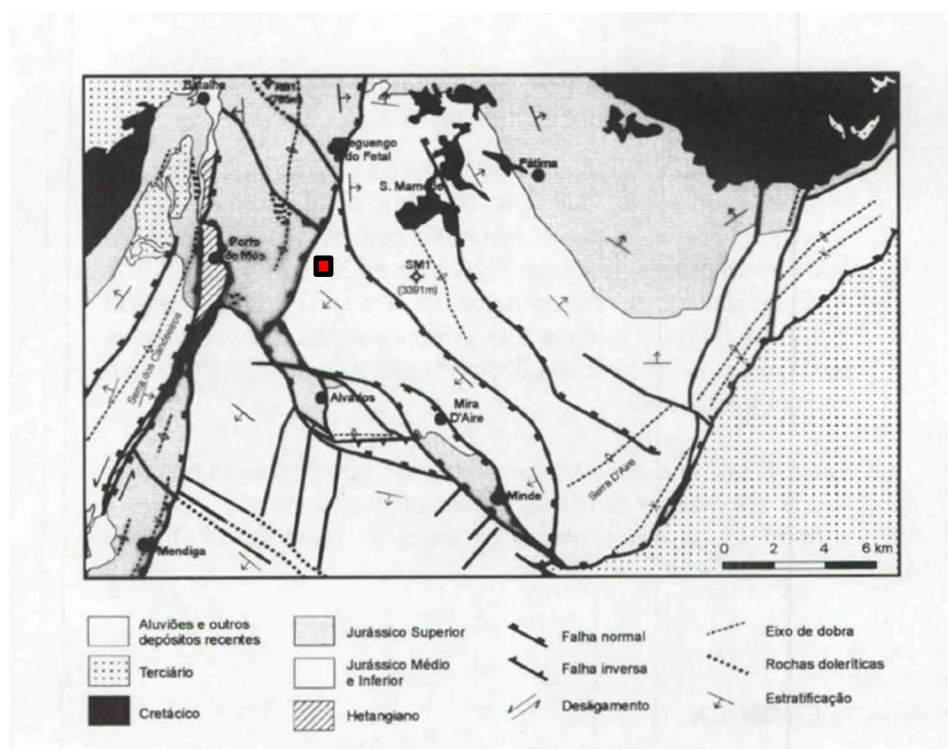


Figura 2.6 - Enquadramento da Área de Estudo no contexto tectónico do Maciço Calcário Estremenho (adaptada de Manueppella *et al*, 2000).

22. No Capítulo dos Recursos Minerais pretende-se uma caracterização genérica dos recursos minerais alvo de exploração, abordando, entre outros aspetos:

- **Que unidades litoestratigráficas a pedra atualmente explora e pretende explorar? Qual a espessura das unidades e a espessura média das respetivas bancadas? Qual a disposição estrutural? Qual o estado de fracturação das bancadas (apreciação geral)?**
- **Que tipo de calcários constituem cada uma dessas unidades? Qual a relação entre tipo de calcários e fins a que se destinam? Existem penalizantes à qualidade dos calcários?**
- **Devem incluir a caracterização constante do Plano de Lavra, designadamente na página 53 do Relatório Síntese. Porém, há que retirar as considerações quanto à razão para o maior ou menor teor em sílica;**

Face ao exposto o capítulo 2.2.3 dos recursos minerais do Plano de Lavra foi reformulado para ir ao encontro ao pedido efetuado. O capítulo 7.3.2.2 – Enquadramento Local do relatório síntese do EIA foi reformulado de modo a incluir esta alteração, conforme se transcreve seguidamente:

A Pedreira Penedo Grande nº 3 insere-se na Carta Geológica de Portugal (Figura 6- Folha 27-A Vila Nova de Ourém, na escala 1:50 000). Com base nesta carta, a área licenciada da Pedreira enquadra-se totalmente nos Calcários oolíticos de Reguengo Fetal (J^2_{RF}). Por sua vez, na área de ampliação, para além de aflorarem os Calcários oolíticos de Reguengo Fetal, também afloram os Calcários Micríticos da Serra de Aire ($J2SA$) e, em menor expressão, a formação detrítica e terra rossa do Maciço Calcário Estremenho (MCE).

Ao analisar, em detalhe, a área de exploração da Pedreira, verifica-se que ocorrem as duas formações principais: os Calcários Oolíticos no topo e os Calcários Micríticos na base. Os calcários oolíticos ocorrem, com maior expressão, nas camadas superiores, sendo mais abundantes nas zonas periféricas da pedra. Por sua vez, os calcários micríticos estão posicionados nos níveis mais profundos da pedra, ocorrendo com maior importância no

centro da exploração. Do ponto de vista estrutural, o maciço calcário em exploração apresenta estratos de espessura métrica que inclinam para SW, cerca de 5-11°.

No regime rúptil, o maciço em exploração exhibe um intenso fraturamento, com a família de fraturas predominante com orientação NNW-SSE e inclinações verticais a sub-verticais.

Na área de ampliação é esperado que a exploração se desenvolva sob as duas formações calcárias, havendo um aumento progressivo e contínuo dos calcários micríticos, à medida que se avança para Sul.

Analisando em detalhe macroscópico, os Calcários Oolíticos de Reguengo Fetal são de grão grosseiro suportados por oólitos e pelets. Por vezes identificam-se bioclastos de gastrópodes e corais. Os Calcários Micríticos da Serra de Aire são de cor bege a cinza, apresentam granularidade fina e na sua matriz também se identificam, por vezes, alguns bioclastos. Algumas camadas têm aspeto vidrado e possuem fratura do tipo concoidal.

Apesar dos calcários apresentarem algumas diferenças pontuais na composição geoquímica (Anexo B do Volume 2 – Anexos Técnicos do EIA) a diferença mais marcante nestas formações é a textura. Tendo em conta isto, a exploração dos calcários ocorre simultaneamente, pois não existem restrições para os fins a que se destinam. Este facto leva a que o cálculo das reservas seja feito na globalidade, sem discriminar o tipo de calcário.

A MGA, pertence Grupo Parapedra, tem vindo a realizar alguns estudos de aptidão tecnológica das rochas carbonatadas extraídas nessa pedreira. Nesse estudo foi possível detalhar algumas considerações:

- Os calcários de cor bege/branca desta pedreira são os mais empobrecidos em SiO_2 , Al_2O_3 e Fe_2O_3 . Por esta razão são os mais indicados para a aplicação na indústria do vidro, da cerâmica e alimentar.
- Os calcários desta pedreira apresentam um elevado teor em cálcio. Por essa razão, podem ter aplicação na indústria da agricultura, mais precisamente na correção de solos com deficiência em cálcio.

- As amostras de calcário desta pedra podem ser utilizadas na fabricação de fillers, que poderão ter aplicação na indústria das tintas.

No entanto, este relatório encontra-se no Anexo - I do Plano de Pedreira, apresentado no Anexo B, do Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA.

23. No Plano de Lavra, no Relatório Síntese retificar os seguintes pontos:

- a) Ao contrário do que o título diz, o capítulo 6.3.1 não apresenta nenhuma caracterização da massa mineral;

O título do capítulo 6.3.1 do Relatório Síntese do EIA e o capítulo 2.1 do Plano de Lavra foi retificado para “Enquadramento Geológico”

- b) Pág. 47, último parágrafo - Esclarece-se que o maciço rochoso não está envolvido por uma cobertura superficial de calcário carsificado. São os calcários que constituem o maciço que estão carsificados;
- c) Por diversas vezes é utilizada a expressão “calcários cristalinos”, a qual não é adequada para caracterizar os calcários da região, nem consta em Manuppella, 2000. Portanto, não deve ser utilizada;
- d) Tendo em atenção a configuração prevista para a escavação, com diferenças de cota que poderão ir até 100 m, da análise do mapa geológico ressalta a constatação evidente que irão ser exploradas duas unidades litoestratigráficas distintas. Esclarecer até que ponto isso influencia o destino dos produtos finais e o cálculo de reservas;

O capítulo 2.1.2 do Plano de Lavra e o capítulo 6.3.1.2 do Relatório Síntese do EIA foram reformulados face ao exposto nas alíneas b, c e d da questão 23 do Pedido de Elementos Adicionais. A reformulação transcreve-se seguidamente:

Geologia

A área em questão está inserida em uma região que faz parte de um contexto tectono-sedimentar mais amplo, relacionado com a formação da Orla Ocidental ou Bacia Lusitânica. Essa bacia, com sua estrutura em forma de sinclinal, foi um profundo fosso que se abriu no substrato paleozoico. Sua orientação geral era aproximadamente nordeste-sudoeste e se formou como resultado dos processos que deram origem ao Atlântico Norte.

A Bacia Lusitânica teve sua origem nos primeiros períodos do Mesozoico, quando essa grande fossa tectônica se desenvolveu. Ela estava limitada a leste pelo maciço Hespérico e a Oeste pelo continente Ocidental. Essa história geológica única é evidenciada ainda hoje pela presença das ilhas das Berlengas e dos Farilhões.

Essa contextualização geológica destaca a relevância da área em termos de sua história geológica e fornece um pano de fundo importante para compreender a formação das características geológicas presentes na região.

De acordo com a Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000, folha n.º 27-A (Figura 7), a área a interencionar enquadra-se nas formações carbonatadas do Jurássico médio, mais concretamente nas formações do Batoniano (J^2_{RF} - Calcários oolíticos de Reguengo Fetal e J^2_{SA} - Calcários Micríticos da Serra de Aire). Estas formações apresentam grande expressão cartográfica na região, constituindo o núcleo do Maciço Calcário Estremenho.

Os Calcários oolíticos de Reguengo Fetal definem uma mancha cartográfica com orientação aproximada de N-S, espessura de 30-40 metros e posicionada a Este da falha do Reguengo do Fetal (Manuppella et al., 2000). Tratam-se de calcários esparíticos que podem possuir uma elevada riqueza em aloquímicos (oólitos, pellets, bioclastos e intraclastos) (Azerêdo 2007, Manuella et al., 2000). Os Calcários Micríticos da Serra de Aire correspondem a calcários de grularidade fina, micríticos e ricos em foraminíferos bentónicos, com presença variável de oncóides, de nódulos de algas/cianobactérias e de *fenestrae* (Manuella et al., 2000). É a

formação que ocupa a maior área aflorante na Serra de Aire, atingindo espessuras na ordem dos 350-400 metros.

Do ponto de vista estrutural, estas formações estão dispostas em sinclinais largos com planos axiais de direção NW-SE. Em termos de deformação rúptil, as falhas principais possuem orientação NW-SE e a família de fraturas mais frequente é NNE-SSW (Carvalho 2013; Manuppella et al., 2000).

À superfície, estas formações encontram-se carsificadas, estando preenchidas por terra rossa em zonas de fratura. Alguns carsos chegam a atingir profundidades métricas no maciço rochoso. Em zonas de vale ou em outras depressões, a terra rossa acumula-se, o que constitui depósitos areno-margosas resultantes da dissolução dos carbonatos (Manuppella et al., 2000)

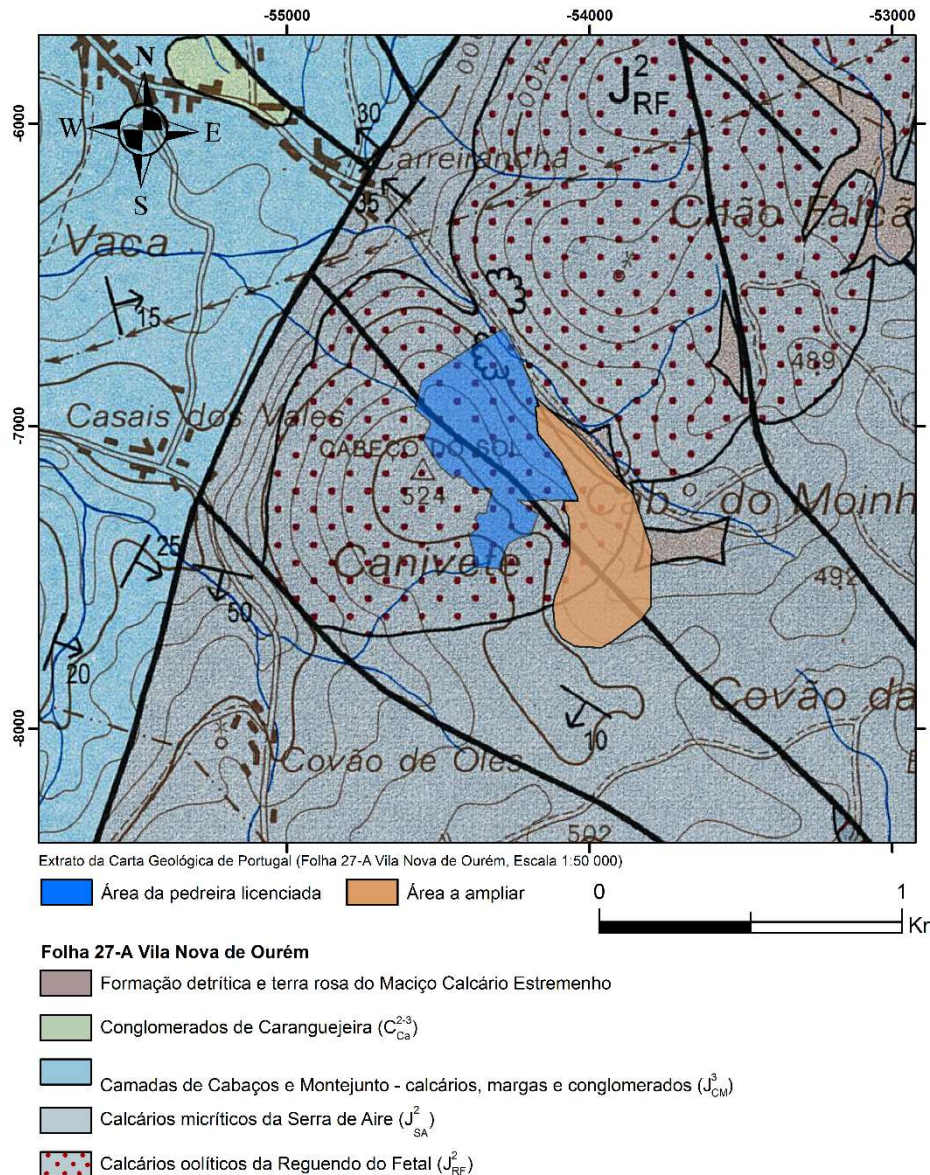


Figura 7 – Desenhos dos limites das diferentes áreas com foco na área de exploração atual, sobrepostas com extratos das cartas geológicas 27-A, a escala 1:50000 e a implantação da área da pedra licenciada e a área a ampliar (Coordenadas PT-TM06/ETRS89)

24. Relativamente à avaliação de impactes, analisar e retificar os seguintes pontos:

- a) Pág. 453, Instabilidade e subsidiência do maciço - Esta avaliação dever ser realizada no âmbito do Plano de Lavra por se tratar de temática geotécnica e não geológica;

O capítulo 9.3.1 do Relatório Síntese do EIA foi retificado tendo sido retirada a referência a instabilidade e subsidiência do maciço.

b) Pág. 455, Recursos Minerais - Refere-se impacte positivo. Porém, tal como a frase está construída, somos levados a interpretar que os impactes positivos estão associados à exploração de calcários ornamentais cujos recursos permitirão suportar 22 anos de exploração. Esclarecer o seguinte:

- i. Qual a razão pela qual só agora se abordam calcários com aptidão ornamental;**
- ii. Se existem calcários com aptidão ornamental, como se explica que eles não serão aproveitados para esse fim, mas sim para agregados;**

O capítulo 8.3.3 do Relatório Síntese do EIA foi corrigido e transcreve-se seguidamente. De referir que a exploração de calcários é para fins industriais, não possuindo aptidão ornamental.

Os impactes relacionados com o descritor Recursos Minerais consideram-se positivos, uma vez que na área da pedreira estão identificados recursos com aptidão para fins industriais e recursos que permitem uma exploração durante cerca de 22 anos.

Aconselha-se a leitura da seguinte bibliografia de suporte para uma adequada abordagem à geologia e recursos minerais do MCE:

- Azerêdo, A. C., 2007. Formalização da litoestratigrafia do Jurássico Inferior e Médio do Maciço Calcário Estremenho (Bacia Lusitânica), Comunicações Geológicas, 94, 29-51. (18) (PDF) Formalização da litoestratigrafia do Jurássico Inferior e Médio do Maciço Calcário Estremenho (Bacia Lusitânica);**
- Carvalho, J. M. F., 2013. Tectónica e caracterização da fraturação do Maciço Calcário Estremenho, Bacia Lusitaniana. Contributo para a prospeção de rochas**

ornamentais e ordenamento da atividade extrativa. Tese de Doutoramento. Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências. (18) (PDF) Tectónica e caracterização da fraturação do Maciço Calcário Estremenho, Bacia Lusitaniana. Contributo para a prospeção de rochas ornamentais e ordenamento da atividade extrativa.

- Carvalho, J. M. F., 2023. Cartografia e caracterização geológica dos recursos em calcários ornamentais do Maciço Calcário Estremenho. Memórias Geológicas do Laboratório Nacional de Energia e Geologia, 36, 116 p. [Ineg.pt/wpcontent/uploads/2023/04/Memoria_36.pdf](https://ineg.pt/wpcontent/uploads/2023/04/Memoria_36.pdf)

A bibliografia referida foi contemplada e adicionada na bibliografia do Relatório Síntese do EIA,

2.7 SAÚDE HUMANA

25. Apresentar Plano de Controlo da Qualidade da Água (PCQA) a ser utilizada nos duches e lavatórios das instalações sanitárias, de acordo com o Decreto Lei n. ° 69/2023, de 21 de agosto;

A MGA deverá cumprir o definido no Decreto-Lei n. ° 69/2023, de 21 de agosto, que estabelece o regime jurídico da qualidade da água destinada ao consumo humano.

Assim sendo, dando cumprimento ao regime jurídico da qualidade da água destinada ao consumo humano, o proponente elaborou o PCQA para 2025 onde se incluí a realização de monitorização ao furo existente de acordo com o Decreto-Lei n. ° 69/2023, de 21 de agosto. Em anexo é apresentado o Plano de Controlo da Qualidade da Água (PCQA).

Neste âmbito o proponente realizou a 1ª campanha de Monitorização da qualidade da Água para Consumo Humano, apresentando-se seguidamente, de forma resumida os resultados obtidos..

Quadro 2.6 - Monitorização da qualidade da Água para Consumo Humano:(1 ponto) análise físico-química e microbiológica

Parâmetros	Unidades	Valor	Conformidade
pH	Unidades de pH	7,57	Sim
Condutividade	µS/cm	330	Sim
Temperatura	°C	16,00	Sim
Desinfetante Residual	mg(Cl ⁻)/L	0	Sim
Escherichia coli	ufc/100mL	0	Sim
Bactérias Coliformes (coliformes Totais)	ufc/100mL	0	Sim
Cheiro	TON	<1	Sim
Quantificação de microrganismos a 22°C	ufc/100mL	1.5x10 ³	Não
Cor	mg/L Pt-Co	10	Sim
Sabor	FTN	<1	Sim
Enterococos	ufc/100mL	0	Sim
Turvação	NTU	8,67	Não
Clostridium perfringens	ufc/100mL	0	Sim
Ácidos haloacéticos (HAA)	µg/L	< 5	Sim
Alumínio Total	µg/L	45,4	Sim
Antimónio	µg/L	<1	Sim
Arsénio	µg/L	<1	Sim
Benzeno	µg/L	<0,20	Sim
Bisfenol A	µg/L	<0,050	Sim
Boro	µg/L	<0,010	Sim
Bromatos	µg/L	<3	Sim
Manganês	µg/L	7,55	Sim
Nitratos	µg/L	9,9	Sim
Potássio	µg/L	0,420	Sim
Pesticidas Totais	µg/L	<0,03	Sim
Selénio	µg/L	1,0	Sim
Sulfatos	µg/L	11,2	Sim
Tetracloroeteno	µg/L	<0,20	Sim
Sódio	µg/L	6,4	Sim

Tricloroeteno	µg/L	<0,10	Sim
Total de PFAS	µg/L	<0,00100	Sim
Soma de PFAS	µg/L	<0,00100	Sim
Trihalometanos (THM)	µg/L	<0,20	Sim
Urânio	µg/L	2,00	Sim
Acrilamida	µg/L	<0,050	Sim
Epicloridrina	µg/L	<0,100	Sim
Cloreto de Vinilo	µg/L	<0,10	Sim
Oxidabilidade	µg/L	<1,0	Sim
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP)	µg/L	<0,00100	Sim
Ferro Total	µg/L	31,6	Sim
Cálcio	µg/L	72,4	Sim
Cobre	µg/L	<0,0010	Sim
Chumbo	µg/L	<1,00	Sim
Dureza Total	µg/L	196	Sim
Magnésio	µg/L	3,67	Sim
Níquel	µg/L	56,5	Não
Nitritos	µg/L	<0,04	Sim
Crómio	µg/L	<1,00	Sim
Pesticidas -2.2 Zona do Baixo Vouga e Litoral	µg/L	<0,030	Sim

Analisando os valores obtidos de uma forma geral estes encontram-se dentro dos valores recomendados pelo Decreto-Lei nº 69/2023, de 21 de agosto de água para consumo humano. Apenas os valores dos parâmetros de microrganismos a 22°C, Turvação e Níquel encontram-se fora dos valores recomendados, este facto pode dever-se por ser uma captação recente, onde os sólidos ainda não sedimentaram, devido ao tipo de solo daquela zona e não haver adição suplementar de desinfetante.

Em anexo ao presente documento e no Anexo C do Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA, encontram-se os boletins analíticos da análise da água.

2.8 SISTEMAS ECOLÓGICOS E PARP

Apresentar um Quadro e Cartografia, caso se aplique, onde seja identificado e esclarecido o seguinte:

26. As áreas a recuperar para cumprimento da subálnea i), cuja recuperação terá de estar concluída antes do licenciamento da ampliação da pedreira n.º 4031, nomeadamente através “da recuperação da área licenciada ou de outra área degradada independentemente da sua localização ou de outras áreas que sejam objeto de um projeto de requalificação no âmbito de ações de conservação da natureza, incluindo a geodiversidade, que garantam a salvaguarda direta e efetiva dos valores e recursos naturais e a precaução e prevenção de riscos para os mesmos, e que obtenha parecer favorável do ICNF”, terão de estar obrigatoriamente localizadas na área do PNSAC. As áreas a recuperar poderão não ser já identificadas, no entanto deve ser quantificado qual a área necessária para cumprir com o estipulado na subálnea i) da alínea d) do n.º 5 do artigo 26º do Regulamento de Gestão do PNSAC;

A resposta a este ponto, considera-se que está enquadrada na justificação efetuada anteriormente na questão 7 do Pedido de Elementos Adicionais.

Seguidamente transcreve-se a resposta à questão 7 mencionada.

O n.º 3 do artigo 27º (Ocupações e utilizações dos Espaços Mistos de Uso Silvícola com Agrícola de Tipo II), que se transcreve, corresponde ao que estava previsto no Plano de Ordenamento do PNSAC, publicado pela RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto, no âmbito do procedimento de adaptação do PDM ao POPNSAC:

Com a aprovação do Programa Especial (PE), através da RCM n.º 104/2023, de 1 de setembro, a RCM n.º 57/2010, de 12 de agosto que aprovava o POPNSAC foi revogada.

Neste âmbito, importa informar, que relativamente à instalação e ampliação de massas minerais, as condicionantes à sua instalação estão previstas quer nas Normas Específicas (a serem incorporadas em Planos Municipais de Ordenamento do Território, de forma a vincularem privados), quer nas Normas de Gestão (que entretanto forma transpostas para o Regulamento de Gestão do PNSAC, publicado pela Deliberação (extrato) n.º 1049-A/2023, de 19 de outubro).

Sobre esta matéria, importa salientar que a Câmara Municipal de Porto de Mós ainda não procedeu à atualização prevista na alínea a) do n.º 3 da RCM n.º 104/2023, de 1 de setembro, de forma a prever no seu PDM o estipulado na NE.13, pelo que estando em vigor o Regulamento de Gestão do PNSAC, no caso em apreço, considera-se que terá de ser dado cumprimento ao constante na alínea d) do n.º 5 do artigo 26º da Deliberação (extrato) n.º 1049-A/2023, de 19 de outubro, que se transcreve

“5 – Nas áreas de proteção complementar do tipo II, para além do disposto no artigo 20.º n.º 2, estão sujeitos a parecer do ICNF, I. P. os seguintes atos, ações e atividades:

a) (...);

b) (...);

c) (...);

d) A ampliação do aproveitamento de massas minerais a partir da recuperação da área licenciada ou de outra área degradada independentemente da sua localização ou de outras áreas que sejam objeto de um projeto de requalificação no âmbito de ações de conservação da natureza, incluindo a geodiversidade, que garantam a salvaguarda direta e efetiva dos valores e recursos naturais e a precaução e prevenção de riscos para os mesmos, e que obtenha parecer favorável do ICNF, IP, de acordo com o seguinte:

i) No caso de explorações de aproveitamento de massas minerais com área licenciada superior a 1 ha, até 10 % da área licenciada, sendo que à área de ampliação acresce a área entretanto recuperada;

ii) (...);

iii) (...).

O planeamento do avanço das áreas de extração e a remoção do coberto vegetal da área a explorar será articulada com o avanço da lavra e subsequente recuperação paisagística. O início dos trabalhos na área de ampliação serão articulados com a recuperação paisagística da área atualmente em exploração.

O projeto de ampliação em apreço incide sobre uma área de 17.03 hectares, sendo a área atualmente licenciada de 21.20 hectares. Assim sendo, para o licenciamento da ampliação e tendo em atenção o previsto no PDM, no PEPNSAC e no Regulamento de gestão do PNSAC, o proponente irá proceder à recuperação de outras áreas degradadas e outras áreas que sejam objeto de um projeto de requalificação no âmbito de ações de conservação da natureza, incluindo a geodiversidade, em articulação com o ICNF, nomeadamente uma área superior a 15,02 hectares, os quais correspondem à área objeto de ampliação menos 10% da área atualmente licenciada.

Atualmente a MGA Agregados S.A. encontra-se em contacto com a Junta de Freguesia de Alqueidão da Serra e com a Associação de Pedra de Calçada com o objetivo de serem encontradas áreas, na região, passíveis de recuperação pela empresa, reforçando o seu compromisso com a sustentabilidade local, conforme registos de reunião apresentados no Anexo C, do Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA. As referidas entidades encontram-se, de momento, a realizar o levantamento topográfico e inventariação das áreas passíveis de recuperação.

As referidas áreas a recuperar serão monitorizadas, de forma a avaliar a recuperação da vegetação, de acordo com o Plano de Monitorização de Flora e Vegetação mencionado no Capítulo 10.3.

Em paralelo, o proponente encontra-se em contato com a Junta de Freguesia de Alcobertas, a Cooperativa Terra Chã e o ICNF, para implementar iniciativas que tragam mais valias em termos ambientais aos locais, de forma a dar cumprimento ao PEPNSAC e mais concretamente ao Regulamento de gestão do PNSAC, instrumento de Gestão Territorial que vincula os privados. Para o efeito, realizou-se uma primeira reunião com vista à apresentação de um Projeto que visa a requalificação da Gruta de Alcobertas e área envolvente, a qual está classificada como “Geossítio (cavidade cársica)” (ID 58), quer no Anexo - Capítulo I do PEPNSAC, quer no Anexo I do Regulamento de Gestão do PNSAC, na qual estiveram representantes das entidades anteriormente mencionadas. O Projeto a apresentar tem como principais objetivos a conservação e melhoria das condições de visita à gruta de Alcobertas, destacando seguidamente as principais ações a realizar:

- Colocação de passadiço no interior da Gruta, de forma a tornar a visita inclusiva (possibilidade de entrada de cadeiras de rodas);
- Instalação elétrica na área das WC e interior da gruta
- Colocação de 6 painéis interpretativos e informativos da paisagem: gruta, normas para visita, geomorfologia, geologia, fauna e flora
- Consolidação do circuito pedestre interpretativo de acesso à gruta;
- Colocação de mesas para apoio aos visitantes (em particular grupos escolares e Sénior enquanto esperam pela entrada na gruta);
- Recuperação das instalações sanitárias existentes (WC de apoio a visitas);
- Manutenção e melhoramento do portão principal da entrada da gruta com colocação de novo portão de entrada do túnel;
- Manutenção da área de jogos didáticos;

- Colocação de murete em pedra para segurança e definição da área de estacionamento;
- Melhoria de caminho desde a entrada principal da cumeada até à gruta, permitindo o acesso de autocarros e viaturas ligeiras para a visita à gruta;
- Intervenção na gestão de combustível e habitats na envolvente ao geossítio da Gruta de Alcobertas.

Em termos de calendarização, e dependendo ainda do projeto que está em execução, prevê-se que a requalificação deste Geossítio será executado no máximo ao fim de 2 anos após emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), sendo que o mesmo terá de estar concluído previamente ao licenciamento da ampliação da pedreira n.º 4031, para efeitos de cumprimento do previsto no PEPNSAC e no Regulamento de Gestão do PNSAC.

Tendo em consideração que a área de recuperação corresponde a uma área superior à área de exploração da unidade licenciada e a ampliar, dentro da área do PNSAC, considera-se que o projeto encontra-se em conformidade com o disposto no n.º3.

Assim sendo considera-se que o projeto é compatível com as disposições do PEPNSAC e do Regulamento de Gestão do PNSAC

27. Identificar as áreas e as Fases (Exploração/Recuperação) que no interior da área licenciada serão utilizadas para cumprimento da subalínea iii) da alínea d) do n.º 5 do artigo 26º do Regulamento de Gestão do PNSAC;

Dado que a empresa irá dar cumprimento ao previsto no subalínea i) da alínea d) do n.º 5 do artigo 26º da Deliberação (extrato) n.º 1049-A/2023, de 19 de outubro, através da recuperação de áreas degradadas e requalificação do Geossítio “Gruta de Alcobertas”, deixa de ter aplicabilidade, para o presente projeto, o cumprimento da subalínea iii) da referida alínea d), ficando deste modo cumprido o estabelecido no Regulamento de Gestão do PNSAC.

28. Apresentar as ações/projeto/iniciativas a implementar para cumprimento do Regulamento do PNSAC. As mesmas devem incluir o objetivo, a localização, calendarização da implementação, entre outras.

Alerta-se que estes projetos devem ter em conta os seguintes aspetos:

- i) Terão de ser projetos que tragam mais-valias em termos ambientais aos locais que pretendem vir a serem intervencionados e não pretendem ser apenas “a preservação de uma área específica dentro do perímetro de exploração, que a empresa se compromete a proteger de forma rigorosa, garantindo a sua integridade ambiental”.**
- ii) No caso do ponto de água em avaliação, para ser compatibilizado no âmbito da subalínea i) da alínea d) do n.º 5 do artigo 26º do Regulamento de Gestão do PNSAC, o mesmo teria de estar executado previamente ao licenciamento da ampliação da pedreira.**

A resposta a este ponto foi respondido através da proposta de Requalificação do Geossítio “Gruta de Alcobertas” identificado com o ID 58, e na qual, o n.º 2 do artigo 30º da Deliberação (extrato) n.º 1049-A/2023, de 19 de outubro, estipula que “nestas áreas devem ser implementadas ações que visem o ordenamento e a gestão dos espaços em causa, no sentido da sua valorização e conservação, bem como podem ser acolhidos projetos de investigação científica e de educação ambiental com vista a aprofundar o seu conhecimento e a sua divulgação, ambos sujeitos a autorização do ICNF, I. P.”.

De seguida expõe-se a proposta de Requalificação do Geossítio “Gruta de Alcobertas”:

O proponente encontra-se em contato com a Junta de Freguesia de Alcobertas, a Cooperativa Terra Chã e o ICNF, para implementar iniciativas que tragam mais valias em termos ambientais aos locais, de forma a dar cumprimento ao PEPNSAC e mais concretamente ao Regulamento de gestão do PNSAC, instrumento de Gestão Territorial que

vincula os privados. Para o efeito, realizou-se uma primeira reunião com vista à apresentação de um Projeto que visa a requalificação da Gruta de Alcobertas e área envolvente, a qual está classificada como “Geossítio (cavidade cársica” (ID 58), quer no Anexo - Capítulo I do PEPNSAC, quer no Anexo I do Regulamento de Gestão do PNSAC, na qual estiveram representantes das entidades anteriormente mencionadas. O Projeto a apresentar tem como principais objetivos a conservação e melhoria das condições de visita à gruta de Alcobertas, destacando seguidamente as principais ações a realizar:

- Colocação de passadiço no interior da Gruta, de forma a tornar a visita inclusiva (possibilidade de entrada de cadeiras de rodas);
- Instalação elétrica na área das WC e interior da gruta
- Colocação de 6 painéis interpretativos e informativos da paisagem: gruta, normas para visita, geomorfologia, geologia, fauna e flora
- Consolidação do circuito pedestre interpretativo de acesso à gruta;
- Colocação de mesas para apoio aos visitantes (em particular grupos escolares e Sénior enquanto esperam pela entrada na gruta);
- Recuperação das instalações sanitárias existentes (WC de apoio a visitas);
- Manutenção e melhoramento do portão principal da entrada da gruta com colocação de novo portão de entrada do túnel;
- Manutenção da área de jogos didáticos;
- Colocação de murete em pedra para segurança e definição da área de estacionamento;
- Melhoria de caminho desde a entrada principal da cumeada até à gruta, permitindo o acesso de autocarros e viaturas ligeiras para a visita à gruta;
- Intervenção na gestão de combustível e habitats na envolvente ao geossítio da Gruta de Alcobertas.

Em termos de calendarização, e dependendo ainda do projeto que está em execução, prevê-se que a requalificação deste Geossítio será executado no máximo ao fim de 2 anos após

emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), sendo que o mesmo terá de estar concluído previamente ao licenciamento da ampliação da pedreira n.º 4031, para efeitos de cumprimento do previsto no PEPNSAC e no Regulamento de Gestão do PNSAC.

Tendo em consideração que a área de recuperação corresponde a uma área superior à área de exploração da unidade licenciada e a ampliar, dentro da área do PNSAC, considera-se que o projeto encontra-se em conformidade com o disposto no n.º3.

Assim sendo considera-se que o projeto é compatível com as disposições do PEPNSAC e do Regulamento de Gestão do PNSAC

2.9 PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS - PGR

29. A figura 17 do Plano de Pedreira indica que a altura das pargas é de 2,5 metros, no entanto, na página 78 do referido documento, é referido que a altura das pargas não deve ser superior a 2 metros. Clarificar qual a altura considerada, nomeadamente na aplicação dos métodos apresentados para o cálculo da sua estabilidade;

Esclarece-se que a terra viva será armazenada em pargas com altura não superior a 2,50 m.

O referido esclarecimento foi transposto no capítulo 4.3.2 do Plano de Lavra e no capítulo 6.5.3.2 do Relatório Síntese do EIA.

30. Indicar qual a área ocupada pelas terras de cobertura (desenhos 1 e 2) para que seja possível aferir se esta é a suficiente para acomodar o volume previsto de terras de cobertura;

Atualmente, o depósito existente, identificado no Desenho 01 e 02, possui uma capacidade de 4.108 m³ distribuído por uma área de 1643 m² que garante o armazenamento das terras de cobertura.

O referido esclarecimento foi transposto no capítulo 3.3.1 do Plano de Lavra e no capítulo 6.4.3.2 do Relatório Síntese do EIA

31. Na página 58 (figura 17) as laterais dos depósitos (pargas) apresentam uma inclinação de 45°, quando o ângulo de atrito interno das terras de cobertura é 30° - questiona-se se o ângulo apresentado é o correto ou qual o ângulo de talude utilizado para o cálculo da estabilidade das pargas;

Apesar do ângulo de atrito do material ser de 35° as laterais dos depósitos terão uma inclinação de 45°, sendo esta mais fácil de garantir aquando da colocação das terras no depósito, ou seja, da construção do depósito. De ressaltar que a existência de plantas nas terras vegetais e no recobrimento do mesmo (para garantir a capacidade de revegetação dos solos de cobertura) aumenta a capacidade de resistência dos solos em questão ao cisalhamento. Deste modo, apesar dos taludes terem uma inclinação de 45° a estabilidade dos taludes encontra-se garantida conforme se pode verificar nos cálculos apresentados no quadro 6.16 do Relatório síntese.

O referido esclarecimento foi transposto no capítulo 3.3.1 do Plano de Lavra e no capítulo 6.4.3.2 do Relatório Síntese do EIA.

Nota final

Não obstante os esclarecimentos solicitados acima, relacionados com o PGR apresentado, alerta-se que, de uma análise preliminar ao projeto de ampliação da pedreira, verifica-se que existe a pretensão de efetuar modelação final (PARP) também com recurso a resíduos

exógenos. É referido na página 53 do Plano de Pedreira que: “Estes materiais para preenchimento de vazios da pedreira, serão provenientes na região ou de pedreiras vizinhas. Estimamos que, para atingir os objetivos de modelação conforme apresentado no Desenho 09, será necessário utilizar um volume total de cerca de 1 851 653 m³ de materiais de enchimento para preenchimento de vazios de escavação.

Importante realçar que a deposição dos materiais exógenos será condicionada à obtenção de autorização por parte das entidades reguladoras, especificamente após a aprovação deste Plano de Pedreira. Estes materiais exógenos compreendem solos e rochas, resíduos de RCD e terras de terraplanagens.”

Refere-se assim que, a aprovação de utilização de resíduos exógenos na recuperação paisagística da pedreira é efetuada no âmbito de aprovação do PARP, que decorre no presente procedimento de AIA e não após a aprovação deste Plano de Pedreira, conforme referido pelo explorador, conforme definido no art.º 40º do DL 10/2010, de 4 de fevereiro:

4 - A utilização de resíduos inertes que não sejam resíduos de extração para encher vazios de escavação só pode ter lugar no âmbito de plano ambiental e de recuperação paisagística aprovado nos termos do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado pelos Decretos-Leis n.os 112/2003, de 4 de junho, 317/2003, de 20 de dezembro, e 340/2007, de 10 de dezembro ou do plano de lavra da exploração de depósitos minerais, e depende da verificação das condições técnicas previstas no regime jurídico da deposição de resíduos em aterro.

Contudo, deve ser tido em consideração que ainda não foi publicada a Portaria que define quais são os resíduos e as condições a cumprir, prevista no art.º 87-A do RGGR:

4 - Os resíduos que podem ser utilizados no enchimento de vazios de escavação, bem como as condições e requisitos a cumprir para realização desta operação, são definidos por portaria do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e da energia.

5 - O enchimento de vazios de escavação de massas minerais no âmbito de um PARP, exclusivamente com solos e rochas não contaminados, pode ser dispensado pela ANR da obrigação de cumprimento dos requisitos técnicos exigíveis para a deposição de resíduos em aterro, de acordo com notas técnicas a emitir por esta entidade.

Conforme consta do capítulo 3.2 do Plano de Lavra revisto e do capítulo 6.4.2 do Relatório Síntese:

“Importante realçar que a deposição dos materiais exógenos será condicionada à obtenção de autorização por parte das entidades reguladoras, a aprovação de utilização de resíduos exógenos na recuperação paisagística da pedreira será efetuada no âmbito de aprovação do PARP, que decorre no presente procedimento de AIA e não após a aprovação deste Plano de Pedreira, conforme referido pelo explorador e definido no art.º 40º do DL 10/2010, de 4 de fevereiro. Estes materiais exógenos compreendem solos e rochas, resíduos de RCD e terras de terraplanagens”.

Após aprovação do PARP, a empresa irá assegurar as disposições legais e regulamentares anteriormente mencionadas.

3 ELEMENTOS SOLICITADOS NO ÂMBITO DO PEDIDO DE TÍTULOS DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS (TURH)

Finalidades

32. A página 80 do “Volume 1 – Relatório Síntese” estabelece que a água do furo será destinada ao consumo industrial e que abastecerá as instalações sociais. Deverá ser clarificado que utilizações de água estão previstas para as instalações sociais e se a água captada será destinada ao consumo humano, nos termos da alínea b), do art.º 2.º, do Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto na sua redação atual. Alerta-se que constitui consumo humano, entre outros, a utilização da água para lavagem de mãos, duches,

confeção de alimentos e lavagem de objetos e materiais que podem estar em contacto com os alimentos. Caso a água captada seja destinada ao consumo humano, deverá:

- **Anexar declaração da entidade gestora da rede pública de abastecimento de água, comprovativa da impossibilidade de ligação a essa infraestrutura;**

Em anexo ao presente documento, assim como no Anexo C, do Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA, é apresentada declaração da entidade gestora da rede pública de abastecimento de água, comprovativa da impossibilidade de ligação a essa infraestrutura

- **Anexar análises microbiológicas e físico-químicas, de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, na sua redação atual;**

Neste âmbito o proponente realizou a 1ª campanha de Monitorização da qualidade da Água para Consumo Humano, de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto, na sua redação atual apresentando-se seguidamente, de forma resumida os resultados obtidos.

Quadro 3.1 - Monitorização da qualidade da Água para Consumo Humano:(1 ponto) análise físico-química e microbiológica

Parâmetros	Unidades	Valor	Conformidade
pH	Unidades de pH	7,57	Sim
Condutividade	µS/cm	330	Sim
Temperatura	°C	16,00	Sim
Desinfetante Residual	mg(Cl-)/L	0	Sim
Escherichia coli	ufc/100mL	0	Sim
Bactérias Coliformes (coliformes Totais)	ufc/100mL	0	Sim
Cheiro	TON	<1	Sim
Quantificação de microrganismos a 22°C	ufc/100mL	1.5x10 ³	Não
Cor	mg/L Pt-Co	10	Sim
Sabor	FTN	<1	Sim
Enterococos	ufc/100mL	0	Sim
Turvação	NTU	8,67	Não
Clostridium perfringens	ufc/100mL	0	Sim

Ácidos haloacéticos (HAA)	µg/L	< 5	Sim
Alumínio Total	µg/L	45,4	Sim
Antimónio	µg/L	<1	Sim
Arsénio	µg/L	<1	Sim
Benzeno	µg/L	<0,20	Sim
Bisfenol A	µg/L	<0,050	Sim
Boro	µg/L	<0,010	Sim
Bromatos	µg/L	<3	Sim
Manganês	µg/L	7,55	Sim
Nitratos	µg/L	9,9	Sim
Potássio	µg/L	0,420	Sim
Pesticidas Totais	µg/L	<0,03	Sim
Selénio	µg/L	1,0	Sim
Sulfatos	µg/L	11,2	Sim
Tetracloroeteno	µg/L	<0,20	Sim
Sódio	µg/L	6,4	Sim
Tricloroeteno	µg/L	<0,10	Sim
Total de PFAS	µg/L	<0,00100	Sim
Soma de PFAS	µg/L	<0,00100	Sim
Trihalometanos (THM)	µg/L	<0,20	Sim
Urânio	µg/L	2,00	Sim
Acrilamida	µg/L	<0,050	Sim
Epicloridrina	µg/L	<0,100	Sim
Cloreto de Vinilo	µg/L	<0,10	Sim
Oxidabilidade	µg/L	<1,0	Sim
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP)	µg/L	<0,00100	Sim
Ferro Total	µg/L	31,6	Sim
Cálcio	µg/L	72,4	Sim
Cobre	µg/L	<0,0010	Sim
Chumbo	µg/L	<1,00	Sim
Dureza Total	µg/L	196	Sim
Magnésio	µg/L	3,67	Sim
Níquel	µg/L	56,5	Não
Nitritos	µg/L	<0,04	Sim
Crómio	µg/L	<1,00	Sim
Pesticidas -2.2 Zona do Baixo Vouga e Litoral	µg/L	<0,030	Sim



Analisando os valores obtidos de uma forma geral estes encontram-se dentro dos valores recomendados pelo Decreto-Lei nº 69/2023, de 21 de agosto de água para consumo humano. Apenas os valores dos parâmetros de microrganismos a 22°C, Turvação e Níquel encontram-se fora dos valores recomendados, este facto pode dever-se por ser uma captação recente, onde os sólidos ainda não sedimentaram, devido ao tipo de solo daquela zona e não haver adição suplementar de desinfetante.

Em anexo ao presente documento e no Anexo C do Volume 2 - Anexos Técnicos do EIA, encontram-se os boletins analíticos da análise da água.

- **Adicionar a finalidade consumo humano. Esta alteração deverá ser efetuada diretamente no requerimento devolvido.**

A finalidade consumo humano foi adicionada diretamente no requerimento submetido na Plataforma SILIAMB.

ANEXOS

DECLARAÇÃO DE COMPROMISSO

MGA Agregados S.A., representada pelo Senhor Manuel Nogueira Pinheiro, titular do Cartão de Cidadão n.º 05051380, válido até 26-11-2030, residente na Avenida da Igreja – Alcobertas – Rio Maior, declara, sob sua inteira responsabilidade, que, após a aprovação do Estudo de Impacte Ambiental da pedreira Penedo Grande n.º 3 (Número Nacional 4031), serão apresentados todos os documentos comprovativos da titularidade dos terrenos aquando do licenciamento da pedreira junto da Direção-Geral de Energia e Geologia do Centro, entidade competente para o efeito.

Declaro, ainda, que todas as informações aqui prestadas são verdadeiras, estando ciente das penalidades legais aplicáveis.

Por ser verdade e para os devidos fins, assino a presente declaração.

Rio Maior, 06 de março de 2025

Manuel Nogueira Pinheiro

MGA AREGADOS, SA




DECLARAÇÃO

O Executivo da Junta de Freguesia de Alqueidão da Serra, recebeu e analisou alguns elementos de cartografia cedidos pela empresa MGA AGREGADOS, SA. referentes ao estudo de impacte ambiental que se encontra em curso para alargamento da área de exploração da pedreira do Penedo Grande, no lugar e freguesia de Alqueidão da Serra.

Refira-se que nos documentos apresentados foi visível que da área pretendida para alargamento da exploração, cerca de metade é de propriedade privada.

Assim, tendo em conta o referido anteriormente e uma vez que nos foi solicitado pela empresa acima mencionada, o Executivo desta Junta de Freguesia declara que está disponível para negociar um novo contrato de cessão de exploração que possa vir a abranger novas áreas desde que respeite o novo estudo de impacte ambiental.

Alqueidão da Serra, 25 de fevereiro de 2025

O Executivo



(Filipe da Conceição Batista)



(Sílvia Amado Carvalho)



(Patrícia Pereira Santos)

De: Gold Fluvium <geral@gold-fluvium.com>
Enviado: 6 de novembro de 2024 16:19
Para: Ana Moura e Silva; Ana Moura e Silva; joana.santos@greenhectare.com
Assunto: Fwd: EIA da Pedreira do Penedo Grande n.º 3. Pedido de esclarecimento

CAUTION: This message was sent from outside of WIT-Software. Please do not click on links or open attachments unless you know the content is safe. Report any suspicious e-mail.

Ana

Abaixo segue a resposta da câmara municipal de de Porto de Mos

Até já

GC



Gilberto Charifo | Eng. de Minas

Tel: 962037955

Av. Almirante Cândido dos Reis n. º1 - 1.º F

2040 - 322 Rio Maior |

[www:gold-fluvium.com](http://www.gold-fluvium.com)

----- Mensagem encaminhada -----

From: Licenciamento Urbano e Planeamento - Município de Porto de Mós <lup@municipio-portodemos.pt>

Data: qua., 6/11/2024 às 16:07

Assunto: RE: EIA da Pedreira do Penedo Grande n.º 3. Pedido de esclarecimento

Para: <geral@gold-fluvium.com>

Cc: <sig@municipio-portodemos.pt>, <gap@municipio-portodemos.pt>, Gonçalo Pinheiro

<gpinheiro@parapedra.pt>, Maria Sousa <asousa@gold-fluvium.com>

Exm.º Sr.º Eng.º Gilberto Charifo,

Dado se tratar de ampliação de uma unidade industrial, a qual é edifício de apoio à atividade extrativa, deverá ser enquadrada nos termos do previsto nos n.º 1 e n.º2 do art.º 33.º do Regulamento do PDM de Porto de Mós (Aviso n.º 8894/2015, publicado no D.R. n.º 156, 2.ª série, de 12 de agosto, alterado pelo Aviso n.º 8434/2017, publicado no DR n.º 144, 2.ª série, de 27 de julho, pelo Aviso n.º 14370/2021, publicado no DR n.º146, 2.ª série, de 29 de julho e pelo Aviso n.º 23669/2023, publicado no DR n.º235, 2.ª série, de 6 de dezembro).

O previsto nos n.º5 e n.º6 do referido artigo é para se aplicar às edificações existentes com outras utilizações e não a edifícios de apoio à de exploração de massas minerais.

Assim está correto o raciocínio da não aplicação dos parâmetros urbanísticos previstos no Quadro 2 , para os edifícios de apoio à atividade extrativa , no entanto, a área máxima de construção para essas edificações deverá

estar de acordo com as necessidades reais de exploração, a serem atestadas pela entidade competente, ao abrigo do disposto no n.º 2, do art.º 33.º do regulamento do PDM.

Com os melhores cumprimentos,

Ester Vieira

Divisão de Gestão Urbanística e Planeamento Territorial

Município de Porto de Mós

Praça da República, 2484-001 Porto de Mós

244 499 620 | ester.vieira@municipio-portodemos.pt

www.municipio-portodemos.pt

De: geral@gold-fluvium.com [mailto:geral@gold-fluvium.com]

Enviada: 4 de novembro de 2024 18:14

Para: lup@municipio-portodemos.pt

Cc: sig@municipio-portodemos.pt; gap@municipio-portodemos.pt; 'Gonçalo Pinheiro' <gpinheiro@parapedra.pt>; 'Maria Sousa' <asousa@gold-fluvium.com>

Assunto: EIA da Pedreira do Penedo Grande n.º 3. Pedido de esclarecimento

Exmos, Senhores,

Tendo em consideração o exposto no Pedido de Esclarecimentos do EIA da Pedreira de Porto de Mos, será necessário apresentar o enquadramento da unidade industrial a ampliar tendo em conta os condicionalismos dispostos no artigo 33º do Regulamento do PDM de Porto de Mós, que dita as ocupações e utilizações nesta classe de espaço.

Deste artigo destacamos o ponto 5 que afirma que ***A ampliação de edifícios legalmente existentes fica sujeitas ao regime de edificabilidade previsto no Quadro 2 (Quadro seguinte).***

Ocorre que não conseguimos enquadrar o projeto (que é de indústria extrativa) em nenhuma das categorias indicadas no quadro 2, conforme se pode verificar no referido quadro (abaixo apresentado).

QUADRO 2

Regime de edificabilidade nas Áreas Florestais de Produção

Usos	Dimensão mínima da parcela (m ²)	Altura máxima da fachada e número máximo de pisos (*)	Área máxima de construção (m ²)	Área máxima de impermeabilização (m ²)	Índice máximo de ocupação (%)
Habitação	32 500	8 m e 2 pisos	500	Área de implantação acrescida de 20 %	—
Edifício de apoio às atividades agrícolas, florestais e detenção caseira de espécies pecuárias.	A existente.	4,5 m e 1 piso	500	Área de implantação acrescida de 10 %	5
Edifício de apoio a atividades ambientais . . .	A existente.	4,5 m e 1 piso	200	—	5
Estabelecimentos industriais de transformação de produtos agrícolas, silvícolas e pecuários e instalações agropecuárias.	A existente.	8 m e 2 pisos	4 500	Área de implantação acrescida de 20 %	—
Estabelecimentos hoteleiros e hotéis rurais . . .	10 000	10 m e 2 pisos	6 000	Área de implantação acrescida de 20 %	10
Parques de campismo e de caravanismo	A existente.	8 m e 2 pisos	1 000	Área de implantação acrescida de 25 %	15
Núcleos de desenvolvimento turístico	350 000	8 m e 2 pisos	—	Área de implantação acrescida de 20 %	15
Equipamentos de utilização coletiva	A existente.	8 m e 2 pisos	—	Área de implantação acrescida de 10 %	20

É nosso entender que o uso de estabelecimentos industriais para exploração de massas minerais (indústria extrativa) não é identificado no quadro 2, não sendo possível uma correta avaliação dos pressupostos.

Antes de concluirmos as alterações ao projeto que se encontram em decurso, solicitamos o vosso parecer sobre esta matéria, se consideram correto o nosso entendimento e interpretação da situação.

Com os melhores cumprimentos

Gilberto Charifo | Eng. de Minas

Tel: 962037955 | skype id: gilcharifo

Av. Almirante Cândido dos Reis n. 91 – 1.º F



2040 – 322 Rio Maior

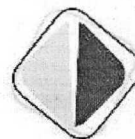
<http://www.gold-fluvium.com>

Antes de imprimir este email pense no meio ambiente.

Nos termos do Regulamento Geral sobre Proteção de Dados (RGPD), a GoldFluvium declara que os dados pessoais constantes desta mensagem são tratados única e exclusivamente para os fins a que a mesma se destina.

A GoldFluvium não divulga nem transmite dados pessoais a outras instituições ou empresas, exceto pontuais situações devidamente autorizadas pelo próprio.

CARTÓRIO NOTARIAL
DE MANUEL FONTOURA CARNEIRO



Rua Francisco Serra Frazão lote B, 4º r/c dto- 2480-337 Porto de Mós

Telf. 244 401 344 * Fax: 244 401 385

PORTO DE MÓS

FOTOCÓPIA NÃO CERTIFICADA, que extraí da escritura exarada de
folhas cento e trinta e seis
a folhas cento e trinta e nove do Livro de Notas
para "Escrituras Diversas", cento e sessenta - A, deste
Cartório Notarial, está em conformidade com o original.

Porto de Mós, dez de Fevereiro de dois mil e dez.

A colaboradora com delegação de poderes,
(nos termos do artigo 8º do DL 26/2004 de 4/02)

Sandra Pereira

Emitida Factura/Recibo nº 07/343/007/2010

SS

Manuel Fontoura
NOTÁRIO
Livro 160A
Fls. 136

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO: ----- D

No dia trinta e um de Outubro de dois mil e oito, no meu Cartório, na Rua Francisco Serra Frazão, lote B, 4, rés do chão direito, em Porto de Mós, perante mim, Manuel Fontoura Carneiro, Notário, compareceram: -----

PRIMEIRO: -----

FERNANDO DA SILVA MATOS DE MORAIS SARMENTO, casado, natural da freguesia de Alqueidão da Serra, concelho de Porto de Mós, lá residente na Rua do Pelingrim, nº 9; que na qualidade de presidente, outorga em representação da: -----

“FREGUESIA DE ALQUEIDÃO DA SERRA”, Nipc 501 240 411, com sede em Alqueidão da Serra, Porto de Mós. -----

SEGUNDO: -----

MANUEL GOMES ANTÓNIO, casado, natural da freguesia de Cortes, concelho de Leiria, lá residente em Reixida; e -----

ÓSCAR MANUEL CARREIRA GOMES, casado, natural da dita freguesia de Cortes, residente em Marrazes, Leiria, na qualidade de **administradores** da sociedade anónima com a firma: -----

“MGA – AGREGADOS, S.A”, com o número único de matrícula e de identificação fiscal 508 619 149, com sede em Carreirancha, 2480-013 Alqueidão da Serra, Porto de Mós, matriculada na Conservatória do Registo Comercial de Porto de Mós, com o capital social de cinquenta mil euros. ----

Verifiquei a identidade dos outorgantes por conhecimento pessoal---

Declararam: -----

Que entre as suas representadas celebram e mutuamente aceitam o contrato de exploração de pedreira com o objecto e as cláusulas seguintes: --

L
SE

Cláusula PRIMEIRA: -----

Um: A representada do primeiro Outorgante é dona e legítima possuidora do prédio de componente rústica e urbana, sito no lugar de Pia Furada - Baldio, da freguesia de Alqueidão da Serra, concelho de Porto de Mós, inscrito na matriz predial rústica sob o artigo número 1 secção 008 e na matriz urbana sob o artigo 1031. -----

Dois: O imóvel supra identificado, conhecido como Pedreira de Penedo Grande, pela sua dimensão, características e composição dos seus solos é apto à exploração da actividade de extracção de pedra e de britas, que neles vem sendo exercida. -----

Cláusula SEGUNDA – Pelo presente contrato, o primeiro outorgante, em nome da sua representada, cede a exploração da pedreira sita na parte rústica do prédio descrito na Cláusula anterior, numa extensão de vinte e oito vírgula quatro hectares, pedreira que se localiza a poente da Estrada Municipal que liga Alqueidão da Serra a Bouceiros, que divide fisicamente o prédio, com qual (estrada) confina, à sociedade representada dos segundos outorgantes, que os segundos outorgantes, em sua representação, declaram aceitá-la. -----

Parágrafo ÚNICO - o Presente contrato rege-se pelo disposto no Decreto-Lei nº 270/2001 de seis de Outubro na redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei nº 340/2007 de 12 de Outubro, designadamente quanto às obrigações inerentes à exploração da pedreira a que fica adstrita à representada dos segundos outorgantes. -----

Cláusula TERCEIRA – O prazo convencionado para a cessão de exploração é de sete anos, com início na data da outorga do presente contra-

03
30

Manuel Fontoura NOTÁRIO
Livro 160A
Fls. 137

to, renovando-se por períodos sucessivos de igual duração, se o contrato não for denunciado por nenhuma das partes para o seu termo inicial ou das suas renovações, mediante carta registada com aviso de recepção, nos termos da lei.-----

Paragrafo ÚNICO - Os termos e prazos da denúncia são os previstos no art. 16º do Decreto-Lei nº 270/2001, de 6/10, na redacção dada pelo Decreto-Lei nº 340/2007, de 12/10, que regulamenta as pesquisas e exploração de massas minerais (pedreiras).-----

Cláusula QUARTA – Como contrapartida da concessão de exploração da Pedreira do Penedo Grande (prédio identificado na Cláusula Primeira), os segundos outorgantes, em nome da sua representada, obrigam-se a pagar à representada do primeiro outorgante uma renda anual composta, de uma parte fixa e de outra variável, calculada nos termos que a seguir ficam definidos.-----

a) Para o ano de dois mil e oito fica convencionada, a componente fixa anual da renda em DEZ MIL DUZENTOS E CINQUENTA EUROS, e a componente variável (matagem) em dois cêntimos por cada tonelada extraída que não exceda trezentas e cinquenta mil toneladas em cada ano contratual e em três Cêntimos por cada tonelada na parte em que a exceda .

b) Para o ano de dois mil e nove fica convencionada, a componente fixa anual da renda em DOZE MIL E QUINHENTOS EUROS, e a componente variável em dois cêntimos por cada tonelada extraída que não exceda trezentas e cinquenta mil toneladas em cada ano contratual e em três Cêntimos por cada tonelada na parte em que a exceda .-----

c) Para o ano de dois mil e dez fica convencionada, a componente

14
8

fixa anual da renda em QUINZE MIL EUROS, e a componente variável em dois cêntimos, por cada tonelada extraída que não exceda trezentas e cinquenta mil Toneladas em cada ano contratual e em três cêntimos por cada tonelada na parte em que a exceda . -----

d) Para os anos dois mil e onze e seguintes a componente fixa será actualizada em cada ano por indexação do coeficiente de inflação publicado pelo INE, mantendo-se inalteráveis as componentes variáveis. -----

Parágrafo UM: A parte fixa da renda será paga mensalmente em duodécimos na sede da representada do primeiro outorgante, no primeiro dia do mês anterior a que respeitar, através de cheque a remeter para o domicílio da primeira outorgante;-----

Parágrafo DOIS - Os valores que integram a parte variável da renda serão pagos em prestação única no fim de cada ano de exploração também por cheque a remeter ao domicílio da representada do primeiro outorgante; -

Parágrafo TRÊS: O primeiro outorgante, em nome da sua representada, obriga-se a entregar à representada dos segundos os recibos de quitação correspondentes às prestações recebidas. -----

Cláusula QUINTA - Os segundos outorgantes, em nome da sua representada, obrigam-se a fornecer, gratuitamente, à representada do primeiro outorgante pó, tout venant e outros materiais provenientes da exploração da pedreira e que sejam necessários ao arranjo de caminhos públicos da freguesia e à realização de qualquer obra da Junta de Freguesia ou Associação de Interesse Público da freguesia.-----

Cláusula SEXTA - Os segundos outorgantes, em nome da sua representada, ficam obrigados a proceder à limpeza e a conservar limpa a estrada

50

Manuel Fontoura NOTÁRIO
Livro 160 A
Fle. 138

de acesso à pedreira, bem como, a respeitar todas as normas de segurança e protecção do meio ambiente impostas por lei, na zona da pedreira concessionada. -----

Cláusula SÉTIMA – Após o termo da vigência do presente contrato, os segundos outorgantes, em nome da sua representada, ficam obrigados a proceder à remoção de todos os equipamentos, anexos e demais infra-estruturas, ainda, a entregar o local nas condições previstas no Plano de Pedreira e na legislação aplicável. -----

Cláusula OITAVA – Os segundos outorgantes, em nome da sua representada, responderão perante a representada do primeiro outorgante e perante terceiros pelos danos que vier a causar em pessoas e bens, designadamente os que resultarem da violação da lei, dos regulamentos técnicos e operacionais aplicáveis, bem como das cláusulas do presente contrato. -----

Cláusula NONA – Sem prejuízo de outras causas de cessação legalmente previstas, o contrato cessa os seus efeitos por: -----

- a) Denúncia de qualquer das partes nos termos da lei; -----
- b) Resolução por incumprimento culposo de qualquer das partes dos termos do contrato ou da lei; -----
- c) Acordo das partes. -----

Parágrafo UM: A resolução prevista na alínea b) desta Cláusula deverá ser comunicada à representada dos segundos outorgantes mediante carta registada com aviso de recepção e produzirá efeitos a partir da data da assinatura daquele. -----

Parágrafo DOIS: A cessação do presente contrato de concessão de exploração nos termos das alíneas a) e c) da presente Cláusula, não confere

86

à representada dos segundos outorgantes o direito a qualquer indemnização.

Cláusula DÉCIMA – O primeiro outorgante, em nome da sua representada, declara, desde já, autorizar a representada dos segundos a, durante o primeiro ano de vigência deste contrato, ceder total ou parcialmente a exploração da pedreira sita nos prédios identificados na Cláusula Primeira a sociedade cujo objecto se compagine com tal actividade e para tal licenciada, em cujo elenco social figurem sócios que nesta data integrem o seu elenco societário, ou fazer-se por ela assessorar, conquanto tal não interfira com as demais convenções expressas neste contrato. -----

Cláusula DÉCIMA PRIMEIRA – A representada dos segundos outorgantes goza do direito de preferência na venda ou dação em cumprimento do prédio em que se situa a pedreira, nos termos dos arrendamentos comerciais ou industriais. -----

Assim o disseram e outorgaram POR MINUTA. -----

ARQUIVO: -----

Acta 53 da Junta de Freguesia, por onde verifiquei a qualidade e suficiência de poderes do primeiro outorgante. -----

Certidão registral da sociedade por onde verifiquei a qualidade e suficiência de poderes dos segundos outorgantes. -----

Certidão emitida pelo Serviço de Finanças de Porto de Mós comprovativa de que a sociedade tem a sua situação tributária regularizada, visto que não é devedora perante a Fazenda Nacional; -----

Declaração emitida pelo Instituto de Segurança Social, IP, comprovativa de que a sociedade tem a sua situação contributiva regularizada perante a Segurança Social. -----

Manuel Fontoura
NOTÁRIO
Livro 160A
Fols. 138

EXIBIRAM: -----

Caderneta predial rústica obtida em 30/10/2008 via Internet. -----

Caderneta predial urbana obtida em 28/10/2008 via Internet. -----

Liquidado o selo da verba 15.1 da TGIS no valor de € 25,00; -----

Esta escritura foi lida e o seu conteúdo explicado aos outorgantes, em voz alta e na sua presença simultânea.

Flamando da Silva Matos e Linares Lameira
Procurador para Actos
OSUARIANA Lameira

O Notário,

Emitida Factura/Recibo nº 13874/001/2008

Fotocópia não autenticada

CADERNETA PREDIAL RÚSTICA

FOLHA N.º 1

DISTRITO LEIRIA
MUNICÍPIO PORTO DE MOS
FREGUESIA ALQUEIDAD DA SERRA

ART.º MATRICIAL N.º 008.0001.0000

FOLHA DA CARTA _____

REPARTIÇÃO DE FINANÇAS

CÓDIGO

PORTO DE MOS _____

0145

94 OUT 11
9m / /

PROPRIETÁRIO OU USUFRUTUÁRIO

N.º IDENTIFICAÇÃO FISCAL

NOME ASSEMBLEIA DE COMPARTES (DL. Nº39/76)

832 002

RESIDÊNCIA
OU SEDE ALQUEIDAD SERRA

PORTO DE MOS

2480 PORTO DE MOS

FRACÇÃO _____

O CHEFE DA REPARTIÇÃO DE FINANÇAS,

PROD. ZID

PROD. ZID POR I. G. C. (CIGC/MOQ. 115)

DISTRITO LEIRIA
ART.º MATRICIAL N.º 008.0001.0000
TIPO PROP. Comunal
REG. PROP. Direito de Uso

MUNICIPIO PORTO DE MOS
FOLHA DA CARTA

FREGUESIA ALQUEIDADA DA SERRA
FORMA EXPLOR. Desconhecido
ONUS E ENCAR. Desconhecido

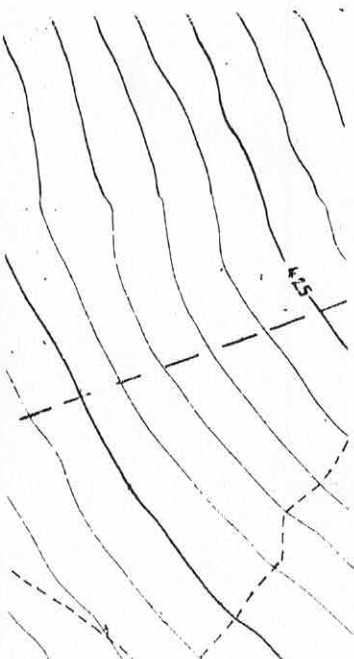
FOLHA N.º 1

AREA TOTAL 52.5840 ha

NOME/
LOCALIZACAO PIA FURADA - BALDIO

PARCELA	SIMBOLO	CLASSE	%	N.º ARV.	ENCRAV. / DISP	AREA	RENTA FUNDIARIA	AVALUACAO / ACTUALIZACAO	
								ANO	VALOR PATRIMONIAL
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	MT	0				48,8600	8794\$	1990	175880\$
2	URB					5,7240	0\$		
TOTAL							8794\$		175880\$

OBSERVAÇÕES:



 MINISTÉRIO DAS FINANÇAS DIRECÇÃO-GERAL DOS IMPOSTOS	CADÉRNA PREDIAL RÚSTICA Modelo B <small>SERVIÇO DE FINANÇAS: 1487 - PORTO DE MOS</small>
--	--

IDENTIFICAÇÃO DO PRÉDIO

DISTRITO: 10 - LEIRIA CONCELHO: 18 - PORTO DE MOS FREGUESIA: 02 - ALQUEIDÃO DA SERRA
 SECÇÃO: 008 ARTIGO MATRICIAL Nº: 1 ARV:

NOME/LOCALIZAÇÃO PRÉDIO

PIA FURADA - BALDIO

ELEMENTOS DO PRÉDIO

Ano de Inscrição na matriz: 1990
 Valor Patrimonial Actual: €877,29 Determinado no ano: 1990
 Área Total (ha): 52,684000

PARCELAS

Parcela: 1 Q.C.: MT - MATO Classe: N/Def Percentagem: 0,00%
 Área: 48,860000 ha Rendimento Parcial: €43,88

Parcela: 2 Q.C.: URB - URBANO Classe: N/Def Percentagem: 0,00%
 Área: 3,724000 ha Rendimento Parcial: €0,00

TITULARES

Identificação fiscal: 800034194 Nome: JUNTA DE FREGUESIA DE ALQUEIDÃO DA SERRA
 Morada: RUA NOSSA SENHORA DA TOJEIRINHA N 3, PORTO DE MOS, 2480-019 ALQUEIDAO DA SERRA

Tipo de titular: Propriedade plena Parte: 1/1 Documento: OUTRO Entidade: DESCONHECIDO

ISENÇÕES

Identificação fiscal: 800034194

Motivo: ART 11º DO CIMI 2 ENTIDADES PÚBLICAS ISENTAS (ex Art.9º do CCA) Início: 1991 Valor Isento:
 €877,29

Consulte via Internet em 2008-10-30

O Chefe de Finanças



(Carlos Manuel Rebelo Machado)



GOLDFLUVIUM
Consultoria em Engenharia e Ambiente



**HORIZONTE
DE PROJECTO**

Consultores em Ambiente e Paisagismo

CONTROLO DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Em conformidade com o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto

Parâmetros	Valor Paramétrico	Unidades	Valor máx.	Valor min.	Conformidade (%)	Nº Análises Previstas	Calenderização
Controlo de Rotina 1							
Desinfetante Residual	-	mg/l				6	Bimensal
<i>Escherichia Coli</i>	0	N/100 ml				6	
Bactérias Coliformes	0	N/100 ml				6	
Controlo de Rotina 2							
Nº de Colónias a 22°C	s/a/a	N/ml a 22°C				4	Trimestral
Cheiro	3	Fator de diluição				4	
Condutividade	2500	µS/cm a 20°C				4	
Cor	20	mg/l PtCo				4	
pH	≥ 6,5 e ≤ 9,5	-				4	
Sabor	3	Fator de diluição				4	
Enterococos intestinais	0	N/100 ml				4	
Turvação	4	UNT				4	
Controlo de Inspeção							
<i>Clostridium Perfringens</i> (incluindo esporos)	0	N/100 ml				1	Anual
Ácidos haloacéticos (HAA)	60	µg/l				1	
Alumínio	200	µg/l Al				1	
Antimónio	10	µg/l Sb				1	
Arsénio	10	µg/l Ar				1	
Benzeno	1.0	µg/l				1	
Bisfenol A	2.5	µg/l				1	
Boro	1.5	mg/l B				1	
Bromatos	10	µg/l Br				1	
Manganês	50	µg/l Mn				1	
Amónio	0.5	mg/l NH ₄				1	
Benzo(a)pireno	0.01	µg/l				1	
Cádmio	5.0	µg/l Cd				1	
Carbono orgânico total (COT)	Sem alteração anormal	mg/l C				1	
Cianetos	50	(mi)g/l CN				1	
Cloretos	250	mg/l Cl				1	
Cloritos	0.25	mg/l				1	
Cloratos	0.25	mg/l				1	
1,2 - dicloroetano	3.0	(mi)g/l				1	
Fluoretos	1.5	mg/l F				1	
Manganês	50	(mi)g/l Mn				1	

Mercúrio	1.0	(mi)g/l Hg				1
Microcistina - LR	1.0	(mi)g/l				1
Nitratos	50	mg/l NO				1
Potássio	Sem alteração anormal	mg/l K				1
Pesticidas (individuais e total)	0.50 e 0.10, respetivamente	(mi)g/l				1
Selénio	20	(mi)g/l Se				1
Sódio	200	mg/l Na				1
Sulfatos	250	mg/l				1
Tetracloroetano e Tricloroetano	10	(mi)g/l				1
Total de PFAS	0.50	(mi)g/l				1
Soma de PFAS	0.10	(mi)g/l				1
Trihalometanos (THM)	100	(mi)g/l				1
Urânio	30	(mi)g/l				1
Acrilamida	0.10	(mi)g/l				1
Epicloridrina	0.10	(mi)g/l				1
Cloreto de vinilo	0.50	(mi)g/l				1
Oxidabilidade	5	mg/l O				1
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP)	0.10	µg /l				1
Ferro	200	µg/l Fe				1
Cálcio	-	mg/l Ca				1
Cobre	2	mg/l Cu				1
Chumbo	5	µg /l Pb				1
Dureza Total	-	mg/l CaCO3				1
Magnésio	-	mg/l Mg				1
Níquel	20	µg/l Ni				1
Nitritos	0.5	mg/l NO2				1
Crómio	25	µg/l Cr				1
OBSERVAÇÕES						
-						

LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO

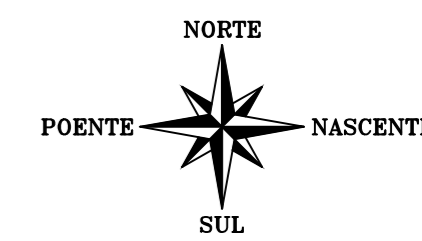
UNIDADE INDUSTRIAL

ATENÇÃO
EXPLORAÇÃO DE PEDREIRA

PEDREIRA DENOMINADA "Penedo Grande n.º 3"
N.º 4031

Data de atribuição da licença: 13-11-2014
EXPLORADOR: MGA – AGREGADOS, S.A.
ENTIDADE LICENCIADORA: Direção Geral de Energia e Geologia

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA PEDREIRA
Dr. Gilberto Charifo



LEGENDA

- Ponto de Encontro
- Acessos internos de Evacuação
- Extintor
- Edifícios
- Estrada Asfaltada
- Limite da Propriedade
- Limite da Pedreira Área = 212 100.0m²
- Limite da Ampliação Área = 172 000.0m²
- Poste de Alta Tensão
- Sentido de exploração

ANEXOS DE PEDREIRA

- ① - Instalação de britagem
- ①b - Futura Instalação Produção Produtos Finos
- ② - Posto de transformação
- ③ - Parque de produtos
- ④ - Oficina
- ⑤ - Bascula
- ⑥ - Instalações sociais
- ⑦ - Depósito de combustível
- ⑧ - Fossa séptica (estanque)
- ⑨ - Futura ampliação de outros anexos

LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO

LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO

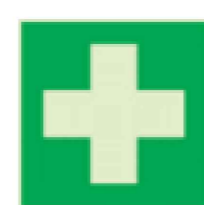
LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO

LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO

LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO

Em caso de Emergência:

- Dê o alarme: acione o alarme ou avise o colaborador responsável da MGA.
- Mantenha-se calmo e cumpra todas as indicações transmitidas pelos colaboradores da MGA.
- Não atue sobre nenhuma situação para a qual não tenha conhecimentos.
- As instalações estão dotadas de equipamentos de 1ª intervenção em caso de emergência.
- Em situação de evacuação, siga os percursos de circulação sinalizados e dirija-se para o Ponto de Encontro junto à receção.



Contactos de Emergência:

(* Chamada para a rede fixa e móvel nacional)

	INEM	112
	Hospital/Centro de Saúde	(+351) 244 817 000 *
	Bombeiros Voluntários de Porto de Mós	(+351) 244 491 115 *
	GNR	(+351) 244 480 080 *
	Serviço Municipal de Proteção Civil	(+351) 244 860 400 *
	Responsável SST	(+351) 967 646 154 * (+351) 938 380 812 *
	Encarregado da Unidade	(+351) 967 650 259 *

GoldFluvium, Lda. | email: geral@gold-fluvium.com | tel: 962037955 | www.gold-fluvium.com

coordenação
Eng. Gilberto Charifo



requerente
MGA Agregados S.A.



projeto
ALARGAMENTO DA PEDREIRA PENEDO GRANDE N.º 3

fase
Projeto de execução

responsável pela informação temática
Eng.ª Ascension Moreira

Top. Américo Mendes

título do desenho
Plano de segurança, sinalização e evacuação
sistema de coordenadas ETRS89

escala
1:2000

data
janeiro 2024

projeto n.º
01.24.gc-as-am

alterações / data
23 de janeiro 2024



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 56062/2025 Pg 1/6

Data Emissão: / Issue Date: 25-02-2025

N.º de Análise: / Analysis No.: QH / 6148 / 25
 Data Colheita: / Sampling Date: 30-01-2025
 Data Receção: / Reception Date: 30-01-2025
 Data Início Ensaio: / Start Date: 31-01-2025
 Data Fim Ensaio: / End Date: 25-02-2025
 Código Cliente: / Client No.: 12582

Exmo(s) Sr(s) / Dear Sir(s):
 Blue Bau Special Solutions, Lda.
 R.Engº João Pedro Neves Clara S/N - Serrada Grande
 TORRES NOVAS
 2350-483 TORRES NOVAS

Unidade: / Unit: MGA- Agregados,S.A.

Identificação da Amostra: / Sample Identification:

26895 / 25

Tipo Produto / Product Type: Águas de Consumo **Acondicionamento / Packaging:** Frasco
Amostra / Sample: Água de consumo proveniente de furo **Hora Colheita / Sampling Time:** 10:00
Observações / Observations: Cloro residual (campo)=0.00ppm Valores obtidos em campo: -Condutividade (µS/cm) = 330 -pH = 7.57 -Temperatura torre (°C) = 16.0
 A colheita de amostra não foi efetuada pelo laboratório. / The sample collection was not performed by ALS.

Laboratório / Laboratory Tondela

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
Cloretos / Chlorides MI LAQ 241.06	12.7	1.9	mg(Cl-)/L
Fluoretos / Fluorides MI LAQ 241.06	<0.100 (L.Q.)		mg(F-)/L
Dureza total- Cálculo / Hardness - Calculation SMEWW 2340 B (24ª edição)	196	49	mg(CaCO3)/L
Mercúrio / Mercury MI LAQ 243.04	<0.30 (L.Q.)		ug(Hg)/L
Benzo(a)pireno / Benzo(a)pyrene MI LAQ 146.12	<0.00100 (L.Q.)		µg/L
Amónio / Ammonium MI LAQ 265.03	0.104	0.028	mg(NH4)/L
Hidrocarbonetos aromáticos Policíclicos (HAP) / Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH) MI LAQ 146.12			
Benzo(b)Fluoranteno / Benzo(b)Fluoranthene	<0.00100 (L.Q.)		µg/L
Benzo(k)Fluoranteno / Benzo(k)Fluoranthene	<0.00100 (L.Q.)		µg/L
Benzo(g,h,i)Perileno / Benzo(g,h,i)Perylene	<0.00100 (L.Q.)		µg/L
Indeno(1,2,3-cd)pireno / Indene(1,2,3-cd)pyrene	<0.00100 (L.Q.)		µg/L
Sum4PAH: (B(b)F; B(k)F; B (g,h,i)P; Indeno)-Cálculo / Sum of the 4 PAH'S	<0.00100 (L.Q.)		µg/L
Sulfatos / Sulfates MI LAQ 241.06	11.2	1.7	mg(SO4)/L
Clorito / Chlorite MI LAQ 241.06	<0.0100 (L.Q.)		mg(ClO2)/L

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Técnica Superior de Laboratório
 Superior Laboratory Technician

Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 56062/2025 Pg 2/6

Data Emissão: / Issue Date: 25-02-2025

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
Bromato / Bromate MI LAQ 241.06	<3.00 (L.Q.)		ug(BrO3)/L
Clorato / Chlorate MI LAQ 241.06	0.0136	0.0027	mg(ClO3)/L

Laboratório / Laboratory Castelo Branco

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
Oxidabilidade / Oxidability ISO 8467:1993	<1.00 (L.Q.)		mg(O2)/L
Turvação / Turbidity ISO 7027-1:2016	8.67	0.87	NTU
Cor / Color PO 097.5	10	2	mg/L Pt-Co
Cheiro / Odour PO 098.5	<1 (L.Q.)		TON
Sabor / Flavor PO 098.5	<1 (L.Q.)		FTN
Nitratos / Nitrates PO 079.11	9.9	1.0	mg(NO3)/L
Nitritos / Nitrites PO 095.9	<0.04 (L.Q.)		mg(NO2)/L

Laboratório Externo

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
(a)* Determinação de Microcistinas PT-MET-109			
Microcistina LR	<0.2 (LQ)		µg/L
Microcistina YR	<0.2 (LQ)		µg/L
Microcistina RR	<0.3 (LQ)		µg/L
(a)* Nonilfenol, Octilfenol e Bisfenol A por GCMS CZ_SOP_D06_03_178			
4-t-Octifenol / 4-t-Octylphenol	<0.010 (L.Q.)		µg/L
Bisfenol A / Bisphenol A	<0.050 (L.Q.)		µg/L
Nonilfenol (mistura de isómeros) / Nonylphenol (mixture of isomers)	<0.100 (L.Q.)		µg/L
(a)* Cianetos (CN) -Total por fotometria - água de consumo humano / Cyanides (CN) -Total by photometry - drinking water CZ_SOP_D06_02_089.A			
Cianetos Totais / Total Cyanides	<5 (L.Q.)		µg/L
Cianetos Totais sob forma de HCN / Total cyanides in the form of HCN	<5 (L.Q.)		µg/L

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Técnica Superior de Laboratório
Superior Laboratory Technician

Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 56062/2025 Pg 3/6

Data Emissão: / Issue Date: 25-02-2025

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
(a)* Ácidos haloacéticos por LCMS			
- DI			
CZ_SOP_D06_03_182.A			
Ácido monocloroacético / Monochloroacetic Acid	<1.0 (L.Q.)		µg/L
Ácido dicloroacético / Dichloroacetic Acid	<0.50 (L.Q.)		µg/L
Ácido tricloroacético / Trichloroacetic Acid	<0.50 (L.Q.)		µg/L
Ácido monobromoacético / Monobromoacetic Acid	<1.0 (L.Q.)		µg/L
Ácido dibromoacético / Dibromoacetic Acid	<0.50 (L.Q.)		µg/L
Ácido tribromoacético / Tribromoacetic Acid	<5.0 (L.Q.)		µg/L
Ácido bromocloroacético / Bromochloroacetic Acid	<2.0 (L.Q.)		µg/L
Ácido Dibromocloroacético / Dibromochloroacetic Acid	<0.50 (L.Q.)		µg/L
Ácido Bromodicloroacético / Bromodichloroacetic Acid	<0.50 (L.Q.)		µg/L
Soma ácidos cloroacéticos / Sum of Chloroacetic Acids	<1.0 (L.Q.)		µg/L
soma 5AAA / Sum of 5 HAA	<1.0 (L.Q.)		µg/L
Soma 9AAA / Sum of 9 HAA	<5.0 (L.Q.)		µg/L
(a)* Pesticidas- 2.2 Zona do Baixo			
Vouga e Litoral - 2025/PT			
CZ_SOP_D06_03_183.A;			
CZ_SOP_D06_03_182.A;			
CZ_SOP_D06_03_185.A			
2.4-D	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Bentazona	<0.030 (L.Q.)		µg/L
MCPA	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Clorpirifos	<0.0300 (L.Q.)		µg/L
Dimetenamida-P	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Dimetenamida-P Metabolito M656PH051	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Dimetoato	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Diurão	<0.030 (L.Q.)		µg/L
imidaclopride	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Metolacloro (isómeros)	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Metribuzina	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Ometoato	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Terbutilazina	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Terbutilazina-desetil	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Metalaxil (isómeros)	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Tebuconazol	<0.030 (L.Q.)		µg/L
Glifosato	<0.030 (L.Q.)		µg/L
AMPA	<0.030 (L.Q.)		µg/L
(a)* VOC por GCMS - DW - grupo			
2			
CZ_SOP_D06_03_155			
Benzeno / Benzene	<0.20 (L.Q.)		µg/L
1.2-Dicloroetano / 1.2-Dichloroethane	<0.750 (L.Q.)		µg/L
Bromodiclorometano / Bromodichloromethane	<0.10 (L.Q.)		µg/L

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Técnica Superior de Laboratório
Superior Laboratory Technician

Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 56062/2025 Pg 4/6

Data Emissão: / Issue Date: 25-02-2025

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
Bromoformio / Bromoformium	<0.20 (L.Q.)		µg/L
Clorofórmio / Chloroform	<0.10 (L.Q.)		µg/L
Dibromoclorometano / Dibromochloromethane	<0.10 (L.Q.)		µg/L
Soma de 4 Trihalometanos (M4) / Sum of 4 Trihalomethanes (M4)	<0.20 (L.Q.)		µg/L
Soma de tricloroeteno e tetracloroeteno / Sum of trichloroethene and tetrachloroethene (M4)	<0.20 (L.Q.)		µg/L
Tetracloroeteno / Tetrachloroethene	<0.20 (L.Q.)		µg/L
Tricloroeteno / Trichloroethene	<0.10 (L.Q.)		µg/L
Cloreto de vinilo / Vinyl chloride	<0.10 (L.Q.)		µg/L
(a)* Cálcio / Calcium CZ_SOP_D06_02_002	72.4	10.0%	mg(Ca)/L
(a)* Manganês / Manganese CZ_SOP_D06_02_002	7.55	10.0%	ug(Mn)/L
(a)* Cobre / Copper CZ_SOP_D06_02_002	<0.0010 (L.Q.)		mg(Cu)/L
(a)* Chumbo / Lead CZ_SOP_D06_02_002	<1.0 (L.Q.)		ug(Pb)/L
(a)* Cádmió / Cadmium CZ_SOP_D06_02_002	<0.10 (L.Q.)		ug(Cd)/L
(a)* Níquel / Nickel CZ_SOP_D06_02_002	56.5	10.0%	ug(Ni)/L
(a)* Crómio / Chromium CZ_SOP_D06_02_002	<1.0 (L.Q.)		ug(Cr)/L
(a)* Boro / Boron CZ_SOP_D06_02_002	<0.010 (L.Q.)		mg(B)/L
(a)* Alumínio / Aluminum CZ_SOP_D06_02_002	45.4	10.0%	ug(Al)/L
(a)* Arsénio / Arsenic CZ_SOP_D06_02_002	<1.0 (L.Q.)		ug(As)/L
(a)* Antimónio / Antimony CZ_SOP_D06_02_002	<1.0 (L.Q.)		ug(Sb)/L
(a)* Selénio / Selenium CZ_SOP_D06_02_002	<1.0 (L.Q.)		ug(Se)/L
(a)* Sódio / Sodium CZ_SOP_D06_02_002	6.84	10.0%	mg(Na)/L
(a)* Potássio / Potassium CZ_SOP_D06_02_002	0.420	10.0%	mg(K)/L
(a)* Magnésio / Magnesium CZ_SOP_D06_02_002	3.67	10.0%	mg(Mg)/L
(a)* Ferro / Iron CZ_SOP_D06_02_002	31.6	10.0%	ug(Fe)/L

Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Técnica Superior de Laboratório
Superior Laboratory Technician

Elizabete Almeida



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº / Report no. 56062/2025 Pg 5/6

Data Emissão: / Issue Date: 25-02-2025

Ensaio/Método Test/Method	Resultado / Result	U	Unidade / Unit
(a)* Pesticidas Totais CZ_SOP_D06_03_J02 Pesticidas totais / Total pesticides	<0.03 (L.Q.)		µg/L
(a)* Carbono Orgânico Total / Total organic carbon EN 1484	<1.0 (LQ)		mg/L
(a)* Urânio (espectrofotometria) / Uranium (spectrophotometry) CSN 75 7614 Urânio / Uranium	<0.002 (LQ)		mg/L
(a)* Acrilamida / Acrylamide CZ_SOP_D06_03_183.A	<0.050 (L.Q.)		µg/L
(a)* Epicloridrina / Epichlorohydrin CZ_SOP_D06_03_196	<0.100 (L.Q.)		µg/L

Dureza: o valor calculado corresponde à soma das parcelas quantificáveis ou à soma dos LQs no caso de todas as parcelas serem não quantificáveis Soma dos PAHs: o valor calculado corresponde à soma das parcelas quantificáveis ou ao maior dos LQs individuais no caso de todas as parcelas serem não quantificáveis


Laboratório / Laboratory Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817

Laboratório / Laboratory Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena

Laboratório / Laboratory Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326

Laboratório / Laboratory Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162

Laboratório / Laboratory Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931


Técnica Superior de Laboratório
Superior Laboratory Technician
Elizabete Almeida



Notas / Notes:

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; U – Incerteza expandida; N.A. - Não Aplicável. / List of Abbreviations: NE-Estimated number; CFU-colony forming units; LQ - Limit of quantification; LD - limit of detection; LV - Limit Value; RV - Recommended Value, PV - Parametric Value; C - According, A - Acceptable, NC - Nonconforming; Unit. - Unit; C. AV. - Conformity Assessment; MPN - Most Probable Number; U - Uncertainty; NA - Not Applicable.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado. / The test marked with (s) was contracted and not accredited.

O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado. / The test marked with (a) was contracted and is accredited.

Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3x diluição (quando aplicável). / In the results marked with (k) the microorganisms are present, but less than 3x dilution(if applicable).

Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido. / For the tests indicated by calculation techniques, the methodology followed can be made available on request.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório. / Data underlined were provided by the customer and is not laboratory responsibility.

Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas. / This Test Report refers only to samples analyzed.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídas no âmbito da acreditação. / The tests marked with * are not included in the scope of accreditation.

O ensaio assinalado com # foi removido o âmbito da acreditação, devido a ter sido realizado fora do prazo de análise ou das condições de colheita e conservação descritas no método, podendo afetar os resultados. / The test marked with # was excluded from the scope of accreditation because it was carried out outside the analysis period or the collection and storage conditions described in the method.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação. / The sample collection performed is not included in the scope of accreditation.

Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada. / The results of this test report apply to the sample as received. / The results of this test report apply to the sample as received.

Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto. / Uncertainty "U" - corresponds to the expanded uncertainty expanded with an expansion factor k = 2, corresponding to a level of confidence equal to 95%. Uncertainties shown in % are relative uncertainties and the remaining are absolute uncertainties.

A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (Ucombinada expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (Ucombinada expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH. / Test uncertainty does not include sampling uncertainty. The combination of sampling uncertainty (when presented) and test uncertainty can be obtained through formula 1 (Ucombined expressed in %) when the test uncertainty is presented as a relative uncertainty or through formula 2 (Ucombined expressed in %) when the uncertainty of the test is presented as absolute uncertainty. For samplings performed according to ISO 5667-5:2006 and IGL 16 the combined uncertainty (sampling and testing) for the pH test is 0.27 pH units.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável). / Water Microbiology: The reported uncertainty was estimated according to ISO29201:2012 and is presented in the form of an interval and the value of U in %.

Proibida a reprodução parcial deste documento. / Prohibited the partial reproduction of this document.

Ucombinada (%) = sqrt((Ucolheita_relativa)^2 + (Uensaio_relativa)^2) Fórmula 1

Ucombinada (%) = sqrt((Ucolheita_relativa)^2 + (Uensaio_absoluta / resultado_ensaio * 100)^2) Fórmula 2



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 26393/2025 Pg 1/2

Data Emissão: 03-02-2025

N.º de Análise: H / 6120 / 25
 Data Colheita: 30-01-2025
 Data Receção: 30-01-2025
 Data Início Ensaio: 30-01-2025
 Data Fim Ensaio: 02-02-2025
 Código Cliente: 12582

Exmo(s) Sr(s):
 Blue Bau Special Solutions, Lda.
 R.Engº João Pedro Neves Clara S/N - Serrada Grande
 TORRES NOVAS
 2350-483 TORRES NOVAS

Unidade: MGA- Agregados,S.A.

Identificação da Amostra:

26895 / 25

Tipo Produto: Águas de Consumo **Acondicionamento:** Frasco
Amostra: Água de consumo proveniente de furo **Hora Colheita:** 10:00
Observações: Cloro residual (campo)=0.00ppm Valores obtidos em camppo: -Condutividade ($\mu\text{S/cm}$) = 330 -pH = 7.57 -
Temperatura torre ($^{\circ}\text{C}$) = 16.0
 A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Laboratório Castelo Branco

Ensaio/Método	Resultado	U	Unidade
Quantificação de Coliformes Totais <i>ISO 9308-1:2014/ Amd1:2016</i>	0		ufc/100mL
Quantificação de Escherichia coli <i>ISO 9308-1:2014/ Amd1:2016</i>	0		ufc/100mL
Quantificação de Enterococos <i>ISO 7899-2:2000</i>	0		ufc/100mL
Quantificação de microrganismos a 22±2°C <i>ISO 6222:1999</i>	1.5x10 ³	[1.3x10 ³ ; 1.7x10 ³] 13%	ufc/mL
Quantificação de Clostridium perfringens <i>ISO 14189:2013</i>	0		ufc/100mL

Laboratório Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817
Laboratório Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena
Laboratório Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326
Laboratório Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162
Laboratório Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931



ALS LIFE SCIENCES PORTUGAL, S.A.

Relatório nº 26393/2025 Pg 2/2

Data Emissão: 03-02-2025

N.º de Análise: H / 6120 / 25
Data Colheita: 30-01-2025
Data Receção: 30-01-2025
Data Início Ensaio: 30-01-2025
Data Fim Ensaio: 02-02-2025
Código Cliente: 12582

Exmo(s) Sr(s):
Blue Bau Special Solutions, Lda.
R.Engº João Pedro Neves Clara S/N - Serrada Grande
TORRES NOVAS
2350-483 TORRES NOVAS

Unidade: MGA- Agregados,S.A.

Identificação da Amostra:

26895 / 25

Tipo Produto: Águas de Consumo
Amostra: Água de consumo proveniente de furo
Observações: Cloro residual (campo)=0.00ppm Valores obtidos em camppo: -Condutividade (µS/cm) = 330 -pH = 7.57 -
Temperatura torre (ºC) = 16.0
A colheita de amostra não foi efectuada pelo laboratório.

Notas

Lista de abreviaturas: NE- Número estimado; UFC- Unidades formadoras de colónias; LQ – Limite de quantificação; LD – limite de detecção; V.L. – Valor Limite; V.R. – Valor Recomendado; VP - Valor Paramétrico; C - Conforme; A - Aceitável; NC - Não Conforme; Unid. - Unidade; DO - Densidade óptica; Av. C. - Avaliação de Conformidade; NMP- Número Mais Provável; PFC - Propósito de Formação de Colónias; U – Incerteza expandida; EU - Unidades de Endotoxina; N.A. - Não Aplicável.

O ensaio assinalado com (s) foi contratado e não é acreditado.
O ensaio assinalado com (a) foi contratado e é acreditado.
Nos resultados assinalados com (k) os microrganismos estão presentes, mas inferiores a 3xdiluição (quando aplicável).
Para os ensaios assinalados por técnicas de cálculo a metodologia seguida pode ser disponibilizada a pedido.

Os dados a sublinhado foram fornecidos pelo cliente e não são da responsabilidade do laboratório.
Este Relatório de Ensaio refere-se apenas às amostras analisadas.
Proibida a reprodução parcial deste documento.

As actividades (ensaios/amostragem/avaliação da conformidade) assinaladas com * não estão incluídas no âmbito da acreditação.

A colheita de amostra efectuada não está incluída no âmbito da acreditação.
Os resultados deste relatório de ensaio aplicam-se à amostra conforme rececionada.
Incerteza "U" - corresponde à incerteza expandida calculada com um fator de expansão k=2, correspondendo a um nível de confiança aproximadamente igual a 95%. As incertezas apresentadas em % encontram-se em valor relativo e as restantes em valor absoluto.
A incerteza do ensaio não inclui incerteza da colheita. A combinação da incerteza da colheita (quando apresentada) e do ensaio pode ser obtida através da fórmula 1 (Ucombinada expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor relativo ou através da fórmula 2 (Ucombinada expressa em %) quando a incerteza do ensaio se encontra apresentada em valor absoluto. Para colheitas efetuadas segundo a ISO 5667-5:2006 e IGL 16 a incerteza combinada (colheita e ensaio) para o ensaio pH é de 0.27 unidades de pH.

Microbiologia de Águas: A incerteza reportada foi estimada de acordo com a ISO29201:2012 e apresenta-se sob a forma de intervalo e com o valor de U em % (quando aplicável).

Ucombinada (%) = sqrt((Ucolheita_relativa)^2 + (Uensaio_relativa)^2) Fórmula 1

Ucombinada (%) = sqrt((Ucolheita_relativa)^2 + (Uensaio_absoluta / resultado_ensaio * 100)^2) Fórmula 2

Laboratório Tondela: Zona Industrial Tondela ZIM II Lote 2 e 6 3460-070 Tondela | 232 817 817
Laboratório Lisboa: Rua das Azenhas, nº 34 B 2730-270 Barcarena
Laboratório Castelo Branco: Zona Industrial Rua S, Lote 41 6000-459 Castelo Branco | 272 347 326
Laboratório Porto: Rua Aníbal Cunha Nº 84, loja 5 4050-046 Porto | 223 390 162
Laboratório Madeira: Caminho da Igreja nº 35 9125-259 Caniço | 291 934 931

Handwritten signature: Aguiñedo
Técnica Superior de Laboratório
Alexandra Figueiredo

Monitorização da qualidade da Água para Consumo Humano:(1 ponto) análise físico-química e microbiológica

Monitorização da Água de Furo(1 ponto). (FS 003/2025)

Parâmetros	Unidades	Método de Análise	Ponto de Amostragem	Tipo de Água	Valor Recomendado	Valor	Conforme	Obs.
pH	Unidades de pH		Água de Furo	Água de Furo	[6,5-9,5]	7,57	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Condutividade	µS/cm		Água de Furo	Água de Furo	<2500 µS/cm	330 µS/cm	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Temperatura	°C		Água de Furo	Água de Furo		16,00 °C	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Desinfetante Residual (cloro residual livre)	mg(Cl ⁻)/L		Água de Furo	Água de Furo	NA	0,00 mg(Cl ⁻)/L	Sim	
Escherichia coli	ufc/100mL		Água de Furo	Água de Furo	0 ufc/mL	0 ufc/mL	Sim	Relatório nº 26393/2025 N.º de Análise: H / 6120 / 25
Bactérias Coliformes (coliformes Totais)	ufc/100mL		Água de Furo	Água de Furo	0 ufc/mL	0 ufc/mL	Sim	Relatório nº 26393/2025 N.º de Análise: H / 6120 / 25
Cheiro	TON		Água de Furo	Água de Furo	3 TON	<1 TON	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Quantificação de microrganismos a 22°C	ufc/100mL		Água de Furo	Água de Furo	<100 ufc/100mL	1.5x10 ³ ufc/100mL	Não	Relatório nº 26393/2025 N.º de Análise: H / 6120 / 25
Cor	mg/L Pt-Co		Água de Furo	Água de Furo	20 mg/L Pt-Co	10 mg/L Pt-Co	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Sabor	FTN		Água de Furo	Água de Furo	3 FTN	<1 FTN	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25

Parâmetros	Unidades	Método de Análise	Ponto de Amostragem	Tipo de Água	Valor Recomendado	Valor	Conforme	Obs.
Enterococos	ufc/100mL		Água de Furo	Água de Furo	0 ufc/mL	0 ufc/mL	Sim	Relatório nº 430072/2024 N.º de Análise: QH / 66876 / 24
Turvação	NTU		Água de Furo	Água de Furo	4 NTU	8,67 NTU	Não	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Clostridium perfringens	ufc/100mL		Água de Furo	Água de Furo	0 ufc/mL	0 ufc/mL	Sim	Relatório nº 26393/2025 N.º de Análise: H / 6120 / 25
Ácidos haloacéticos (HAA)	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	60 µg/L	< 5 µg/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Alumínio Total	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	200 µg (Al)/L	45, 4 µg (Al)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Antimónio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	10 µg (Sb)/L	<1 µg (Sb)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Arsénio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	10 µg (As)/L	<1 µg (As)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Benzeno	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	1,0 µg/L	<0,20 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Bisfenol A	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	2,5 µg /L	<0,050µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Boro	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	1,5 µg (B)/L	<0,010 µg (B)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Bromatos	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	10 µg (BrO3)/L	<3 µg (BrO3)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Manganês	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	50 µg (Mn)/L	7,55 µg (Mn)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 /

Parâmetros	Unidades	Método de Análise	Ponto de Amostragem	Tipo de Água	Valor Recomendado	Valor	Conforme	Obs.
								25
Amónio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,5 µg (NH4)/L	0,104 µg (NH4)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Benzo(a)pireno	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,01 µg /L	<0,00100 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Cádmio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	5,0 µg (Cd)/L	<0,10 µg (Cd)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Carbono orgânico total (COT)	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	NA	<1,0 mg/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Cianetos	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	50 mg (CN)/L	<5 mg(CN)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Cloretos	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	250 mg(Cl)/L	12,7 mg(Cl)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Cloritos	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,25 mg(ClO2)/L	<0,0100 mg (ClO2)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Cloratos	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,25 mg(ClO3)/L	0,0136 mg(ClO3)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
1,2 - Dicloroetano	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	3 µg /L	<0,750 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Fluoretos	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	1,5 mg(F-)/L	<0,100 mg(F-)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Mercúrio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	1 µg (Hg)/L	<0,30 µg(Hg) /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Microcistina - LR	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	1 µg /L	<0,2 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025

Parâmetros	Unidades	Método de Análise	Ponto de Amostragem	Tipo de Água	Valor Recomendado	Valor	Conforme	Obs.
Nitratos	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	50 mg (NO3)/L	9,9 mg(NO3)/L	Sim	N.º de Análise: QH / 6148 / 25 Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Potássio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	NA	0,420 mg(K)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Pesticidas Totais	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,10 µg /L	<0,03 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Selénio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	20 µg(Se) /L	1,0 µg (Se) /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Sulfatos	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	250 mg(SO4)/L	11,2 mg(SO4)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Tetracloroetano	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	10 µg /L	<0,20 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Sódio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	200 mg(Na)/L	6,4 mg(Na)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Tricloroetano	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	10 µg /L	<0,10 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Total de PFAS	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,50 µg /L	<0,00100µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Soma de PFAS	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,10 µg /L	<0,00100 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Trihalometanos (THM)	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	100 µg /L	<0,20 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25

Parâmetros	Unidades	Método de Análise	Ponto de Amostragem	Tipo de Água	Valor Recomendado	Valor	Conforme	Obs.
Urânio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	30 µg /L	2,00 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Acrilamida	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,10 µg /L	<0,050 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Epícloridrina	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,10 µg /L	<0,100 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Cloreto de Vinilo	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,50 µg /L	<0,10 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Oxidabilidade	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	5 mg(O ₂)/L	<1,0 mg(O ₂)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP)	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,10 µg /L	<0,00100 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Ferro Total	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	200 µg(Fe) /L	31,6 µg (Fe)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Cálcio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	NA	72,4 mg(Ca)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Cobre	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	2 mg(Cu)/L	<0,0010 mg(Cu)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Chumbo	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	5 µg(Pb) /L	<1,00 µg(Pb) / L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Dureza Total	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	NA	196 mg(CaCO ₃)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Magnésio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	NA	3,67 mg(Mg)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25

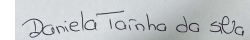
Parâmetros	Unidades	Método de Análise	Ponto de Amostragem	Tipo de Água	Valor Recomendado	Valor	Conforme	Obs.
Níquel	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	20 µg(Ni) /L	56,5 µg (Ni)/L	Não	25 Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Nitritos	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,5 mg(NO2)/L	<0,04 mg(NO2)/L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Crómio	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	25 µg(Cr)/L	<1,00 µg(Cr) /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25
Pesticidas -2.2 Zona do Baixo Vouga e Litoral	µg/L		Água de Furo	Água de Furo	0,50 µg/L	<0,030 µg /L	Sim	Relatório nº 56062/2025 N.º de Análise: QH / 6148 / 25

Observações:

Analisando os valores da tabela acima de uma forma geral estes encontram-se dentro dos valores recomendados pelo Decreto-Lei nº 69/2023, de 21 de agosto de água para consumo humano. Apenas os valores de microrganismos a 22°C, Turvação e Níquel está fora dos valores recomendados, este facto deve-se por ser uma captação recente, onde os sólidos ainda não sedimentaram, devido ao tipo de solo daquela zona e não haver adição suplementar de desinfetante.

26 de February de 2025,

O técnico responsável,



(Daniela Silva)

Eng^a Química

DECLARAÇÃO

assunto Declaração - Impossibilidade de ligação à rede de abastecimento de água

---- **JOSÉ JORGE COUTO VALA**, na qualidade de Presidente da Câmara Municipal de Porto de Mós, declara, para efeitos de licenciamento, que a Empresa MGA Agregados S.A., contribuinte nº 508 619 149, na exploração sita em Carreirancha, Alqueidão da Serra, Freguesia de Alqueidão da Serra, Concelho de Porto de Mós, se encontra impossibilitada de proceder à ligação à rede de abastecimento público, visto que no lugar em questão não existe, ainda, rede de abastecimento.-----

Paços do Concelho de Porto de Mós, 17 de fevereiro de 2025

Pelo Município de Porto de Mós,

O Presidente da Câmara Municipal

ANÁLISE DE PARTÍCULAS PM₁₀ NO AR AMBIENTE E PREVISÃO DE IMPACTES

Relatório n.º MG741-PM/23Ed2



MGA Agregados, S.A.

Carreirancha

2480-013 Porto de Mós

Pedreira do Penedo Grande n.º 3

janeiro 2024

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	5
2. DESCRIÇÃO DO TRABALHO	8
3. EQUIPAMENTO UTILIZADO.....	14
4. DEFINIÇÕES	15
5. RESULTADOS OBTIDOS	16
6. PREVISÃO DE IMPACTES	27
6.1. Impactes cumulativos	35
6.2. Emissões globais anuais	37
7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	38
7.1. Análise de conformidade na situação atual.....	38
7.2. Análise de conformidade na situação futura	39

ANEXOS

Certificados de calibração do calibrador de caudal

Certificados de conformidade do equipamento usado segundo a norma EN 16450

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Parâmetros avaliados e método usado	8
Tabela 2 - Caracterização meteorológica do período de medição	14
Tabela 3 - Resultados obtidos para PM10 no ponto de medição e comparação com valor limite para 24H e média anual	16
Tabela 4 - Categorias de estabilidade de Beaufort	18
Tabela 5 - Frequências dos rumos de vento observados no período de medição	20
Tabela 6 - Frequências dos rumos de vento na estação de Santarém (série IPMA)	22
Tabela 7 - Dados de PM10 registados nas estações mais próximas (fonte: Qualar, APA)	23
Tabela 8 – Estimativa do valor médio anual e do 36º máximo diário no ponto avaliado, para PM10	24
Tabela 9 - Estatísticas disponíveis de PM10 registados nas estações mais próximas (fonte: Qualar, APA)	25
Tabela 10 – Critério de recetores em função da distância	25
Tabela 11 – Factores de emissão usados para obtenção de factor de emissão específicos do projecto (AP-42 (EPA))	28
Tabela 12 – Dados de base para obter as emissões por tipo de fonte segundo a AP-42 (EPA)	29
Tabela 13 – Contabilização das emissões anuais por tipo de fonte presente na lavra na situação futura	29
Tabela 14 – Dados de base para obter as emissões por tipo de fonte segundo a AP-42 (EPA) na situação futura	30
Tabela 15 – Contabilização das emissões anuais por tipo de fonte presente da nova área de lavra	31
Tabela 16. – Indicadores estimados de com emissão global, em cada ponto	35
Tabela 17. – Indicadores anuais estimados para o ponto P1	36
Tabela 18. – Indicadores anuais estimados para o ponto P2	36
Tabela 19. – Indicadores anuais estimados para o ponto P3	36
Tabela 20. – Indicadores anuais estimados para o ponto P4	36
Tabela 21. – Indicadores anuais estimados para o ponto P5	37
Tabela 22. – Emissões mássicas nas situações de operação actual e futura	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema de recetor de fundo e recetor “crítico de jusante” para um determinado rumo de vento.....	11
Figura 2 – Localização da Pedreira do Penedo Grande n.º 3 e do ponto de medição de partículas PM10	12
Figura 3 – Envolvente da Pedreira do Penedo Grande n.º 3 num raio de 1000 metros	13
Figura 4 – Representação gráfica dos resultados obtidos para PM10 no ponto de medição e comparação com valor limite para 24H e média anual	17
Figura 5 - Rosa-dos-ventos do período de amostragem	18
Figura 6 - Rosa-dos-ventos do período de amostragem: sobreposição no terreno real.....	19
Figura 7 - Classes de frequência dos ventos no período global de amostragem	21
Figura 8 – Decaimento de PM10 (média) em função da distância à fonte para vários tipos de materiais	26
Figura 9 – Área licenciada (vermelho) e a licenciar (verde).....	27
Figura 10 – Area global, área de expansão da lavra e vias (amarelo) modelizadas	32
Figura 11 – Receptores de tipo sensível mais próximos avaliados.....	32
Figura 12 – Isolinhas da dispersão de partículas PM10 específicas da fonte (media anual) – Situação base.....	33
Figura 13 – Isolinhas da dispersão de partículas PM10 específicas da fonte (36º máximo diário) – Situação base.....	33
Figura 14 – Isolinhas da dispersão de partículas PM10 específicas da fonte (media anual) – Situação futura	34
Figura 15 – Isolinhas da dispersão de partículas PM10 específicas da fonte (36º máximo diário) - Situação futura	34

Análise de partículas PM₁₀ no ar ambiente

MGA Agregados, S.A. | Pedreira do Penedo Grande n.º 3

1. INTRODUÇÃO

Caracterizaram-se as emissões de partículas em suspensão na fração PM₁₀, por períodos de 24 horas durante catorze dias, num ponto de medição na zona envolvente da Pedreira do Penedo Grande n.º 3, propriedade da empresa “MGA Agregados, S.A.”, localizada no concelho de Porto de Mós, distrito de Leiria, em laboração nominal e indicada como sendo a normal.

Com esta avaliação pretende-se efetuar a análise de conformidade deste indicador face aos valores definidos para PM₁₀ pelo Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015 de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio, e estimar, com base nos resultados obtidos, as concentrações que permitem obter os indicadores de qualidade do ar aplicáveis às partículas PM₁₀.

A exposição prolongada a partículas em suspensão (PM₁₀ e PM_{2.5}) reduz em média 8,6 meses de vida de cada europeu. Cada ano, mais de 280 000 mortes prematuras são atribuídas à exposição prolongada deste poluente em 27 países da UE. O mesmo estudo revela ainda o elevado número de casos de bronquite crónica e de admissões hospitalares devido a sintomas de doenças respiratórias e cardiovasculares diagnosticadas em crianças e adultos, com origem neste poluente.

O relatório de 2016 sobre a qualidade do ar da Agência Europeia do Ambiente divulgado em novembro de 2016, baseado em dados de 2015, estima que em Portugal, por ano, morrem prematuramente 6.640 pessoas por doenças respiratórias, cardiovasculares ou cancerígenas, devido à má qualidade do ar, sendo que em termos de danos à saúde humana, as partículas finas em suspensão (PM₁₀ e PM_{2.5}), o dióxido de azoto (NO₂) e o ozono ao nível de superfície (O₃), são os poluentes mais preocupantes. Segundo o mesmo documento, 7% da população urbana da EU foi, em 2015, exposta a níveis de partículas poluentes em suspensão acima do valor máximo, o que segundo as diretrizes mais restritivas da Organização Mundial de Saúde (OMS), corresponde à exposição de 82% dos habitantes das cidades.

As partículas PM₁₀ são aquelas que conseguem penetrar nas vias respiratórias com repercussões ao nível da saúde das populações, principalmente nos grupos de risco (pessoas asmáticas, crianças e idosos). As partículas de diâmetro inferior a 2,5 µm conseguem por sua vez penetrar nos alvéolos pulmonares (brônquios e pulmões).

De um modo geral, partículas de grandes dimensões depositam-se facilmente nas proximidades dos seus pontos de emissão, enquanto as partículas mais finas podem-se dispersar a longas distâncias. Por exemplo, partículas com diâmetros >50µm tendem a depositar-se rapidamente enquanto as partículas <10µm têm uma pequena taxa de deposição relativa.

Partículas de grande dimensão (>30µm), são responsáveis pelos problemas de empoeiramento (cobertura de edifícios, viaturas, roupas, solo e vegetação vizinha), e geralmente depositam-se até cerca de 100 metros da fonte. Partículas de dimensões intermédias (10-30µm) podem deslocar-se cerca de 200-500m da fonte, enquanto as partículas finas (<10µm – PM₁₀) podem deslocar-se a 1 km da fonte ou até a maiores distâncias.

Considera-se que as emissões de material fino apenas ocorrem com teores de humidade nos inertes inferiores a 1.5% (EPA), situação que apenas se verifica nos meses muito secos de Verão e na ausência de qualquer sistema de humedecimento do material. Desta forma, este tipo de emissões está restrito aos quatro meses secos do ano, tipicamente de Abril a Setembro (teores de precipitação média diária inferior a 0.25 mm).

A suspensão de material proveniente de estradas não pavimentadas e áreas com solos decapados expostos ao vento, constitui a principal fonte de emissão de material fino particulado, uma vez que nos processos industriais e nas pilhas de inertes, o teor de humidade destes (se humedecidas) é sempre superior a 1.5%.

A dispersão dos poluentes na atmosfera é baseada no conceito de advecção e deve-se essencialmente aos movimentos turbulentos devido às forças térmicas e/ou mecânicas. A concentração destes poluentes na atmosfera já depende das emissões, da difusão e transporte, das reações químicas na atmosfera e dos mecanismos de remoção. A altura de emissão dos poluentes é também um parâmetro que influencia as concentrações ao nível do solo.

Estes processos dependem da interação dos mecanismos que ocorrem na atmosfera, tais como, estratificação térmica e regime de vento, dos efeitos provocados pela topografia e emissões dos poluentes.

A estratificação térmica da atmosfera condiciona principalmente a dispersão vertical dos poluentes, enquanto o vento predomina nos padrões de transporte horizontal. A intensidade do vento influencia a extensão da área atingida e a sua direção determina quais os locais mais afetados pelas emissões.

Técnico de campo: Fernando Norte, Técnico de Ambiente

Notas

- Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente as condições operacionais da observadas nos períodos de medição
- Este relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa do LMA da Pedamb.
- Esta edição substitui integralmente qualquer edição anterior

2. DESCRIÇÃO DO TRABALHO

As análises foram efetuadas com base em elementos constantes na norma europeia de referência EN16450:2017 - Ambient air - Automated measuring systems for the measurement of the concentration of particulate matter (PM₁₀; PM_{2,5}) por método equivalente, tal como constante na secção IV do Anexo VII do Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro, alterado pelo Decreto - Lei n.º 43/2015 de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio No caso presente serão analisados as partículas em suspensão através dum sensor ótico as partículas na fração aerodinâmica inferior a 10 µm (PM₁₀), ou seja, as partículas em suspensão suscetíveis de passar através de um filtro com 50% de eficiência para um diâmetro aerodinâmico de 10 µm.

Na tabela seguinte apresentam-se os parâmetros a determinar, bem como o respetivo método de amostragem e ensaio.

Tabela 1 - Parâmetros avaliados e método usado

Ensaio	Norma / Procedimento	Acreditação
Amostragem e determinação de partículas em suspensão: fração PM ₁₀ . Método de dispersão de luz	EN 16450:2017	NA

A – acreditado ; NA – não acreditado

Foi utilizado um amostrador APM-2 (COMDE DERENDA, Alemanha) que se encontra devidamente validado para a norma em questão na gama de 0-1000 µg/m³, tendo sido efetuadas as amostragens a caudal constante durante períodos de 24 horas, durante **catorze dias**, com início de cada amostragem às zero horas de cada dia.

O equipamento e os procedimentos de controlo de qualidade obedecem as especificações do fabricante do equipamento. O monitor de dispersão de luz mede pulsos de luz espalhados numa direção específica (ou seja, para a frente, para o lado ou para trás) e emite um sinal determinado pela dimensão e concentração de partículas transportadas pelo ar no fluxo da amostra. O instrumento é calibrado pela amostragem de concentrações de partículas de tamanhos padronizados, enquanto controla todos os outros parâmetros críticos. A concentração de massa PM₁₀ é calculada pela conversão do número de partículas medidos por unidade de tempo, em massa por unidade de volume, usando análise regressão linear múltipla dedicada ou com densidades de partículas predefinidas.

O período de integração dos dados de qualidade do ar respeita os critérios de validação para a agregação de dados e cálculo dos parâmetros estatísticos constantes na parte A do Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio sendo neste caso para a média anual 90% dos valores de uma hora ou (se estes não estiverem disponíveis) dos valores por períodos de vinte e quatro horas ao longo do ano. No caso presente foi possível obter 100% de dados disponíveis para o indicador avaliado.

A incerteza expandida das medições não será considerada na comparação dos valores de campanha com os critérios utilizados para a Declaração de Conformidade, no seguimento da comunicação do Laboratório de Referência do Ambiente da APA (Agência Portuguesa do Ambiente) com a referência S005665-202001-LRA 03/LRA/2020. No caso das medições indicativas esta incerteza relativa deverá ser inferior a 50% no caso do material particulado, satisfazendo os objetivos de qualidade do ar estabelecidos no Anexo II, parte A do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio.

Na amostragem em microescala devem ser cumpridas, tanto quanto possível, as seguintes orientações:

- a) O fluxo de ar em torno da entrada da tomada de amostragem (ou seja, num ângulo de, pelo menos, 270°) deve ser livre, sem quaisquer obstruções que afetem o fluxo de ar na proximidade do dispositivo de amostragem (em geral, a alguns metros de distância de edifícios, varandas, árvores ou outros obstáculos e, no mínimo, a 0,5 m do edifício mais próximo, no caso de pontos de amostragem representativos da qualidade do ar na linha de edificação);
- b) Em geral, a entrada da tomada de amostragem deve estar a uma distância entre 1,5 m (zona de respiração) e 4 m do solo. Poderá ser necessário, nalguns casos, instalá-la em posições mais elevadas (até cerca de 8 m). A localização em posições mais elevadas pode também ser apropriada se a estação for representativa de uma área vasta;
- c) A entrada da tomada não deve ser colocada na vizinhança imediata de fontes, para evitar a amostragem direta de emissões não misturadas com ar ambiente;
- d) O exaustor do sistema de amostragem deve ser posicionado de modo a evitar a recirculação do ar expelido para a entrada da sonda;

e) Para todos os poluentes, os dispositivos de amostragem orientadas para o tráfego devem ser instaladas a uma distância mínima de 25 m da esquina dos principais cruzamentos e, no máximo, a 10 metros da berma.

No caso de estes critérios não serem passíveis de aplicação devem ser usados *métodos direcionais* de amostragem.

Deve também atender-se aos seguintes fatores:

- a) Fontes interferentes;
- b) Segurança do equipamento;
- c) Acessibilidade;
- d) Disponibilidade de energia elétrica e comunicações telefónicas;
- e) Visibilidade do local em relação ao espaço circundante;
- f) Segurança do público e dos operadores;
- g) Conveniência de efetuar no mesmo local a amostragem de diversos poluentes;
- h) Requisitos em matéria de planeamento.

No caso presente foi possível obedecer a todas estas condições.

Na ausência de estação de monitorização em contínuo da qualidade do ar na área de influência da unidade em questão (com valores anuais de longo termo), o ideal será colocar o amostrador a jusante da direção dos ventos dominantes no período de amostragem, no sentido de se avaliar a situação mais desfavorável de propagação de material em suspensão, sendo ainda usual obter um valor de *concentração de fundo* num lugar oposto à direção dos ventos dominantes.

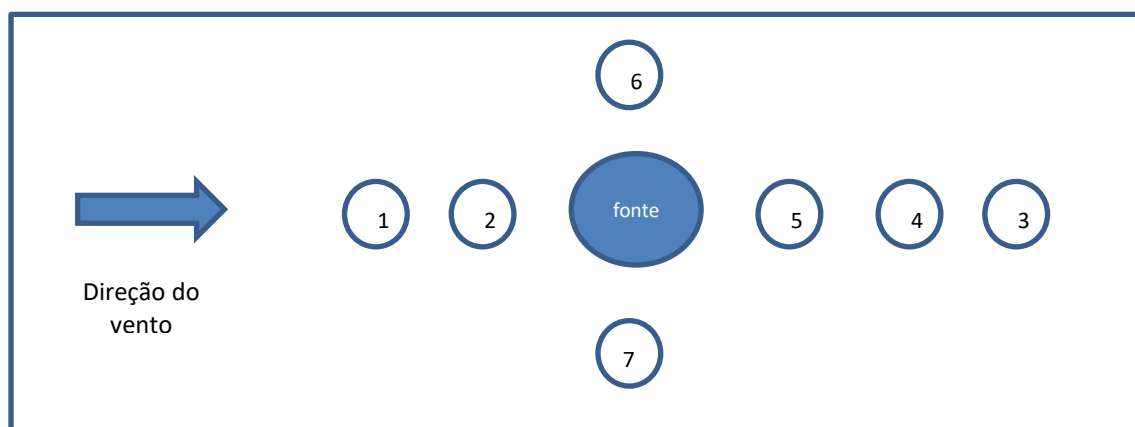


Figura 1 - Esquema de recetor de fundo e recetor "crítico de jusante" para um determinado rumo de vento

Como a avaliação efetuada utiliza um método de amostragem *omnidirecional* (colheita em todas as direções), a influência de outras fontes de emissão vizinhas deverá ser tida em conta no sentido de se estimar a contribuição de cada uma das demais fontes no valor global obtido.

No caso presente foi colocado o amostrador junto de uma habitação, a cerca de 1600 metros a Sudeste da atual envolvente da Pedreira do Penedo Grande n.º 3.

A Figura 2 mostra a localização da Pedreira do Penedo Grande n.º 3 e do ponto de medição de partículas PM₁₀. Na imagem estão representados dois contornos distintos: a **vermelho** é mostrado o atual contorno da pedreira e a **verde** é indicada a área de ampliação.

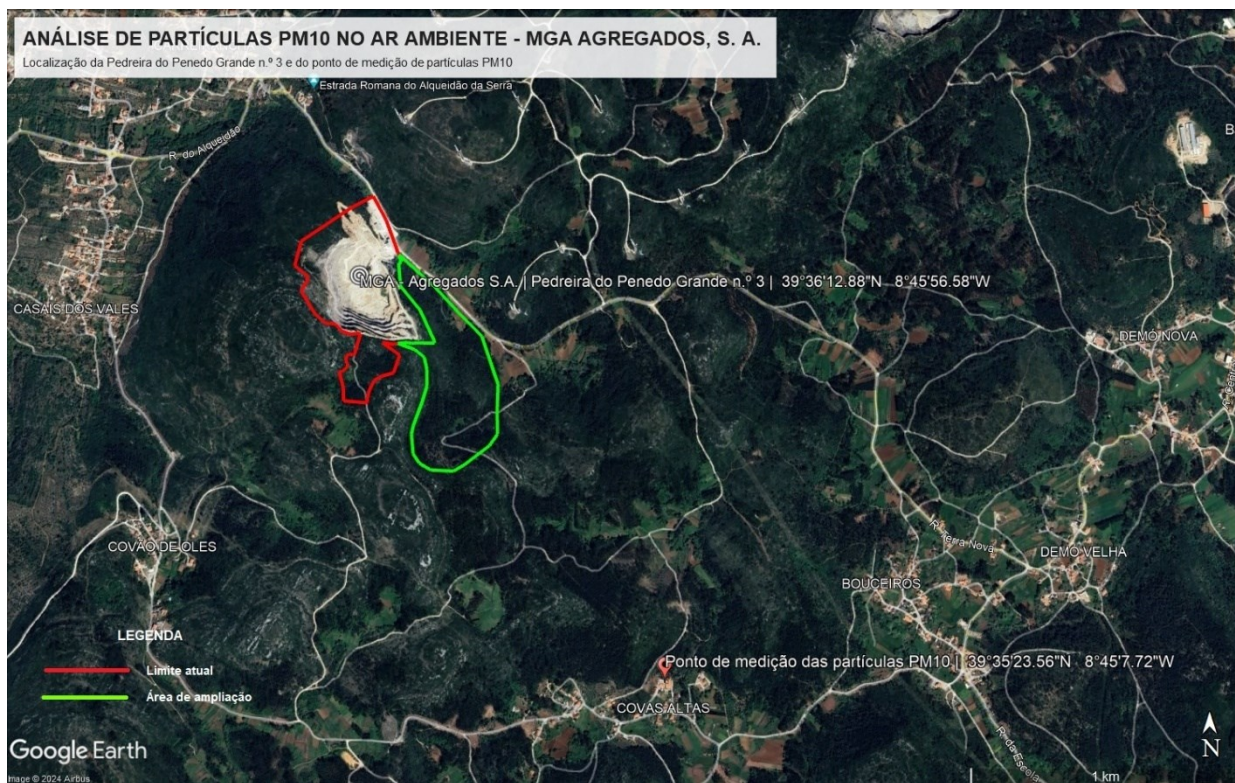


Figura 2 – Localização da Pedreira do Penedo Grande n.º 3 e do ponto de medição de partículas PM₁₀

Os aglomerados populacionais mais próximos são Carreirancha, a cerca de 600 metros a Noroeste da envolvente da exploração, Casais do Vale a 800 metros a Oeste, Covão de Oles a 1000 metros a Sudoeste, Covas Altas a 1600 metros a Sudeste e Bouceiros a 2000 metros a Sudeste.

A Figura 3 mostra a envolvente da Pedreira do Penedo Grande n.º 3 num raio de 1000 metros.



Figura 3 – Envolvente da Pedreira do Penedo Grande n.º 3 num raio de 1000 metros

A laboração da unidade ocorre das 8:00H as 17:00H em dias úteis da semana, estando a unidade em laboração normal no período das monitorizações, conforme comprovado visualmente e pela informação fornecida pelos responsáveis da empresa.

Foi colocada no local uma estação meteorológica portátil com sistema de aquisição de dados em contínuo, para registo das condições meteorológicas horárias observadas no decorrer dos ensaios. As condições ambientais médias observadas durante as amostragens foram as indicadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Caracterização meteorológica do período de medição

Condições ambientais médias							
Data	Temperatura (°C)	Humidade (%HR)	Vento			Patm (mbar)	Precipitação acumulada (mm)
			Intensidade (m/s)	Ângulo (°)	Orientação		
21/12/2023	9	80	4,1	38	NE	1031	0,0
22/12/2023	13	81	2,1	34	NE	1028	0,0
23/12/2023	12	75	1,4	151	SSE	1025	0,0
24/12/2023	12	61	1,6	225	SO	1025	0,0
25/12/2023	13	75	1,2	268	O	1024	0,0
26/12/2023	12	85	1,5	216	SO	1023	0,0
27/12/2023	12	88	4,1	182	S	1022	0,0
28/12/2023	13	88	3,7	190	S	1023	0,0
29/12/2023	14	79	2,4	193	SSO	1022	0,1
30/12/2023	13	87	3,0	229	SO	1019	1,2
31/12/2023	12	87	3,8	243	OSO	1019	2,2
01/01/2024	11	77	2,0	149	SSE	1021	0
02/01/2024	13	89	5,7	216	SO	1019	6
03/01/2024	15	94	3,5	312	NO	1020	11,3

3. EQUIPAMENTO UTILIZADO

- Amostrador APM-2 n.º de série 20282;
- Calibrador de caudal primário BIOS DC-Lite;
- Estação meteorológica portátil DAVIS VP-2.

4. DEFINIÇÕES

Valor limite - um nível fixado com base em conhecimentos científicos com o intuito de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos na saúde humana e ou no ambiente, a atingir num prazo determinado e que, quando atingido, não deve ser excedido;

PM₁₀ – Partículas em suspensão suscetíveis de serem recolhidas através de uma tomada de amostra seletiva com eficiência de corte de 50%, para um diâmetro aerodinâmico de 10µm. São geralmente designadas por *partículas torácicas* uma vez que são inaladas pela boca e pelo nariz depositando-se na traqueia e brônquios.

Medições fixas - usando métodos de referência ou equivalentes. São medições efetuadas num local fixo, quer de modo contínuo quer por amostragem aleatória;

Medições indicativas - São medições que respeitam objetivos de qualidade dos dados menos rigorosos do que os definidos para as medições fixas;

Modelação - É uma técnica de simulação dos fenómenos que ocorrem na natureza, que permite estimar a concentração dos poluentes num conjunto de pontos com base num conjunto de variáveis que a influenciam;

Estimativas objetivas - São métodos de avaliação que permitem estimar concentrações respeitando objetivos de qualidade menos rigorosos que a modelação.

Limiar inferior de avaliação (LIA) - um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada apenas através de técnicas de modelação ou de estimativa objetiva;

Limiar superior de avaliação (LSA) - um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada utilizando uma combinação de medições fixas e de técnicas de modelação e ou medições indicativas;

Condições de referência de pressão e temperatura - A pressão absoluta normal é 101,325 KPa (760 mmHg ou 1013 mbar) e a temperatura absoluta é 273 K (0 °C). No caso de material particulado as condições de referência do volume da amostra devem referir-se as condições ambiente em termos de pressão atmosférica e temperatura, na data das medições;

Recetores sensíveis – população e/ou áreas protegidas afetadas pela exploração do projeto ou pelas atividades complementares do mesmo (circulação de veículos de carga afetos à atividade e outras).

5. RESULTADOS OBTIDOS

Na tabela seguinte apresentam-se os resultados da análise obtida ao parâmetro PM₁₀ analisado. É efetuado o comparativo com o normativo nacional aplicável, concretamente o disposto no Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015 de 27 de março e pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio.

Tabela 3 - Resultados obtidos para PM₁₀ no ponto de medição e comparação com valor limite para 24H e média anual

Local de amostragem: Habitação a Sudeste (SE) Coordenadas: 39°35'23.56"N 8°45'7.72"W						
Dia N.º	Dia de amostragem		Direcção predominante do vento		Concentração medida (µg/m ³)	Valor limite * (µg/m ³)
			Ângulo (º)	Orientação		
1	21/12/2023	quinta-feira	38	NE	11	50
2	22/12/2023	sexta-feira	34	NE	8	50
3	23/12/2023	sábado	151	SSE	7	50
4	24/12/2023	domingo	225	SO	7	50
5	25/12/2023	segunda-feira	268	O	6	50
6	26/12/2023	terça-feira	216	SO	6	50
7	27/12/2023	quarta-feira	182	S	3	50
8	28/12/2023	quinta-feira	190	S	10	50
9	29/12/2023	sexta-feira	193	SSO	7	50
10	30/12/2023	sábado	229	SO	11	50
11	31/12/2023	domingo	243	OSO	22	50
12	01/01/2024	segunda-feira	149	SSE	18	50
13	02/01/2024	terça-feira	216	SO	10	50
14	03/01/2024	quarta-feira	312	NO	7	50
Valor médio do período:					10	40 **
Valor máximo do período:					22	50

* Valor limite diário para protecção da saúde humana, a não exceder mais de 35 vezes em cada ano civil.

** Valor limite (média anual)

Para uma mais fácil visualização, apresentam-se os resultados de forma gráfica na figura seguinte.

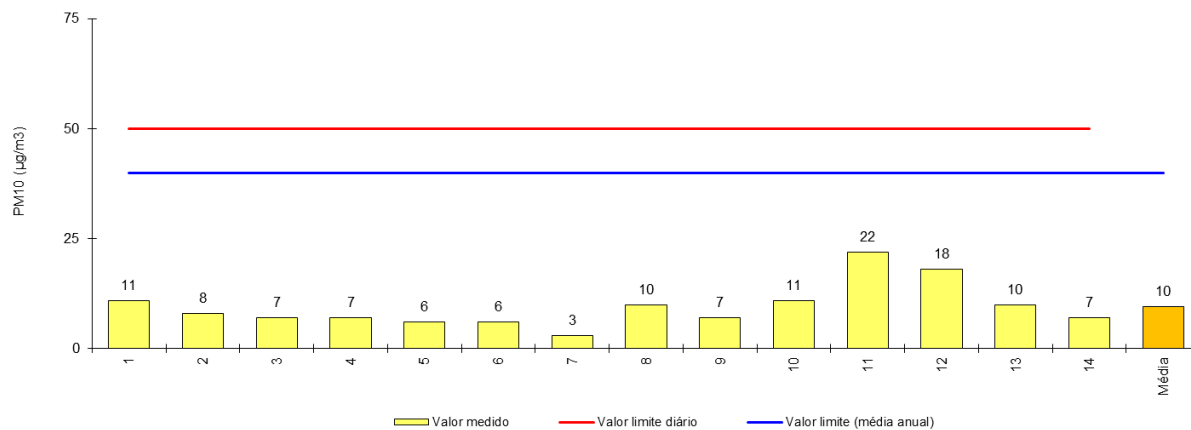


Figura 4 – Representação gráfica dos resultados obtidos para PM₁₀ no ponto de medição e comparação com valor limite para 24H e média anual

As figuras seguintes apresentam a rosa dos ventos e a classe de frequência para o período de medição de catorze dias. Esta informação é obtida com a utilização dos dados de medição diários no programa WRPLOT.

Este software produz a rosa com base na escala de ventos da Beaufort que apresenta a seguinte tipologia para ventos medidos a uma altura de 10 metros:

Tabela 4 - Categorias de estabilidade de Beaufort

Grau	Designação	Velocidade (m/S)	Velocidade (km/h)	Aspecto do mar	Efeitos em terra
0	Calmo	<0,3	<1	Espelhado	Fumaça sobe na vertical
1	Aragem	0,3 a 1,5	1 a 5	Pequenas rugas na superfície do mar	Fumaça indica direcção do vento
2	Brisa leve	1,6 a 3,3	6 a 11	Ligeira ondulação sem rebentação	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	Brisa fraca	3,4 a 5,4	12 a 19	Ondulação até 60 cm, com alguns carneiros	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	Brisa moderada	5,5 a 7,9	20 a 28	Ondulação até 1m, carneiros frequentes	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	Brisa forte	8 a 10,7	29 a 38	Ondulação até 2,5 m, com cristas e muitos carneiros	Movimentação de grandes galhos e árvores pequenas
6	Vento fresco	10,8 a 13,8	39 a 49	Ondas grandes até 3,5 m; borrifos	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda-chuva aberto; assobio em fios de postes
7	Vento forte	13,9 a 17,1	50 a 61	Mar revolto até 4,5 m com espuma e borrifos	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	Ventania	17,2 a 20,7	62 a 74	Mar revolto até 5 m com rebentação e faixas de espuma	Quebram-se galhos de árvores; dificuldade em andar contra o vento; barcos permanecem nos portos
9	Ventania forte	20,8 a 24,4	75 a 88	Mar revolto até 7 m; visibilidade precária	Danos em árvores e pequenas construções; impossível andar contra o vento
10	Tempestade	24,5 a 28,4	89 a 102	Mar revolto até 9 m; superfície do mar branca	Árvores arrancadas; danos estruturais em construções
11	Tempestade violenta	28,5 a 32,6	103 a 117	Mar revolto até 11m; pequenos navios sobem nas vagas	Estragos generalizados em construções
12	Furacão	>32,7	>118	Mar todo de espuma, com até 14 m; visibilidade nula	Estragos graves e generalizados em construções

Na rosa dos ventos é possível verificar, durante a campanha, a dominância dos rumos dos quadrantes Norte (N), Sul (S) e Sudoeste (SO), não sendo estes os potencialmente mais “críticos” para o ponto de medição a Sudeste (SE). Os rumos “críticos” de Noroeste (NO) foram pouco frequentes durante o período de medição.

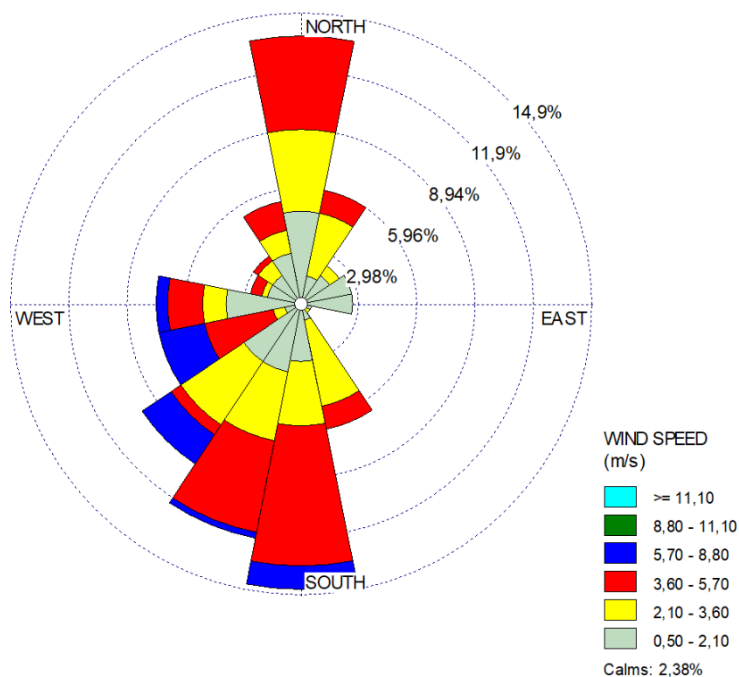


Figura 5 - Rosa-dos-ventos do período de amostragem

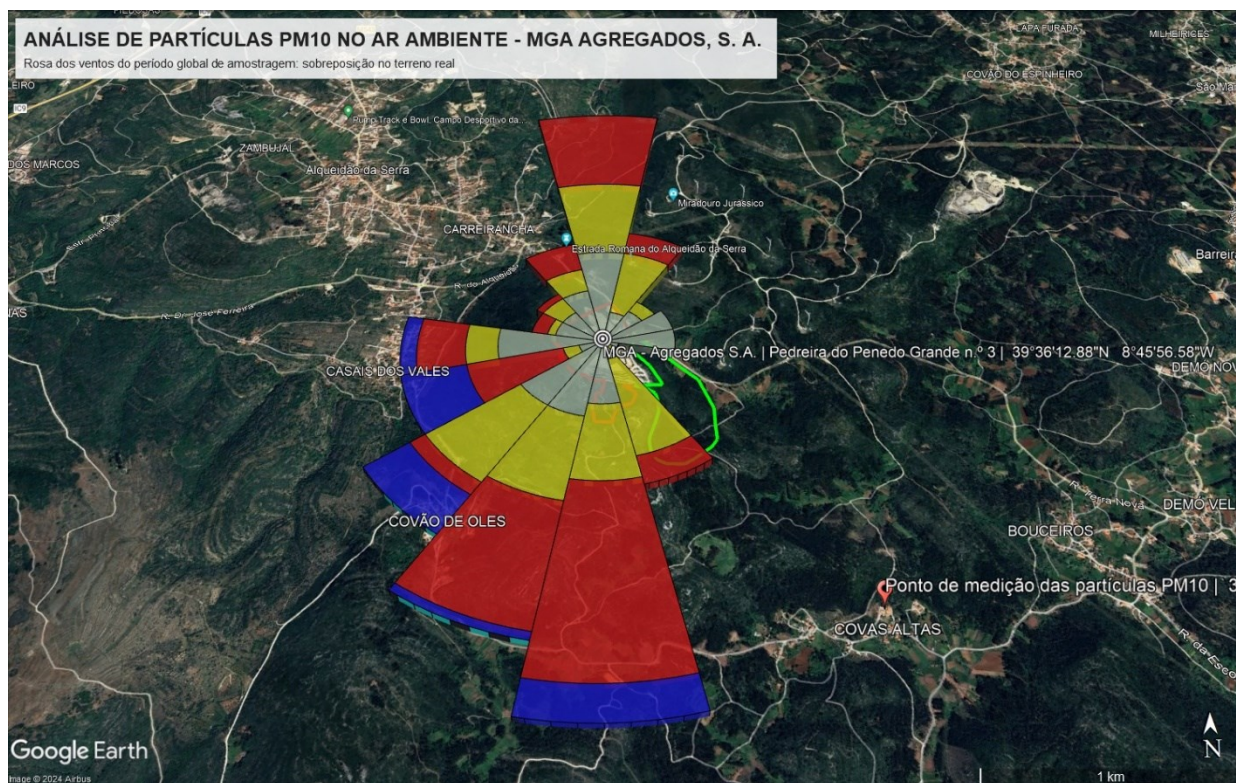


Figura 6 - Rosa-dos-ventos do período de amostragem: sobreposição no terreno real

A tabela seguinte apresenta a distribuição da frequência dos rumos de vento registados no período de medição sendo indicado a vermelho os rumos considerados como “críticos” face à localização do recetor avaliado.

É possível verificar que o rumo crítico, para o ponto de amostragem, de origem Noroeste (NO) representa apenas 3,0 % dos registos no período de medição. Verifica-se que os rumos de Norte (N) e Sul (S) foram os mais frequentes. A velocidade média do vento observada foi de 2,9 m/s.

Tabela 5 - Frequências dos rumos de vento observados no período de medição

Gama	Sector	Frequência registada %
348,75 - 11,25	N	13,7
11,25 - 33,75	NNE	6,0
33,75 - 56,25	NE	2,4
56,25 - 78,75	ENE	2,7
78,75 - 101,25	E	2,7
101,25 - 123,75	ESE	0,6
123,75 - 146,25	SE	0,6
146,25 - 168,75	SSE	6,5
168,75 - 191,25	S	14,6
191,25 - 213,75	SSO	12,2
213,75 - 236,25	SO	9,8
236,25 - 258,75	OSO	7,4
258,75 - 281,25	O	7,4
281,25 - 303,75	ONO	2,7
303,75 - 326,25	NO	3,0
326,25 - 348,75	NNO	5,4
	Calmos	2,4

A vermelho: rumo critico

Altas velocidades de vento aumentam a probabilidade de poeira ser levantada e soprado do local. Os materiais secos são mais facilmente suspensos pelo ar e assim a chuva age como um supressor natural de poeiras. Condições meteorológicas de alto risco são, portanto, quando o vento tem a direção da fonte produtora de poeiras, este tem uma certa velocidade, durante períodos de pouca ou nenhuma chuva (geralmente abaixo de 0,2 mm por dia) e especialmente durante os períodos em que a evaporação excede a pluviosidade e as condições secas prevalecem.

O limiar de velocidade do vento para o transporte de material fino pode variar de 2,4 m/s (Força 2, “leve brisa”) até a força do vento de gala, dependendo do tamanho de partícula e das condições da superfície, sendo a “brisa moderada”, ou seja, ventos acima de 5,5 m/s usada mais geralmente como *limiar de risco*.

No caso presente, a velocidade do vento apresentou-se como “aragem” a “brisa fraca” na maior parte do tempo (grau 1 a 3 nas categorias de estabilidade de Beaufort).

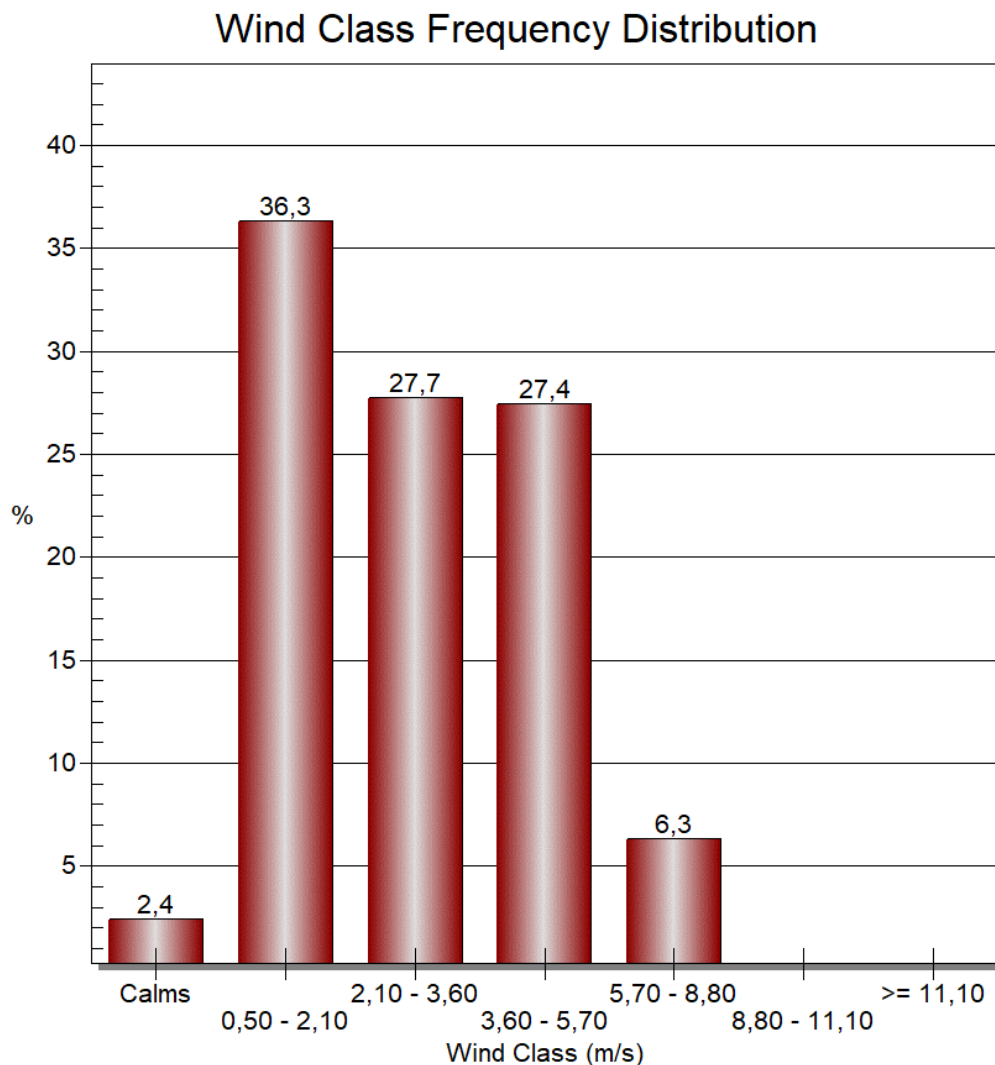


Figura 7 - Classes de frequência dos ventos no período global de amostragem

De acordo com os dados da estação meteorológica nacional mais próxima (Santarém), existe uma frequência dos rumos de quadrante Noroeste (NO) muito alta pelo que todos os locais sensíveis sitos a Sudeste (SE) serão sempre críticos face aos rumos observados.

Tabela 6 - Frequências dos rumos de vento na estação de Santarém (série IPMA)

Estação	Santarém								
	% N	% O	% NO	% E	% NE	% SO	% S	% SE	% Calmo
Janeiro	4.8	7.5	15.8	3.2	19.6	9.0	9.2	4.1	26.8
Fevereiro	3.2	9.8	15.7	4.6	17.7	10.6	9.7	3.9	24.9
Março	4.7	14.5	18.9	4.5	12.8	12.9	5.8	4.1	21.6
Abril	5.9	13.5	31.2	3.4	14.4	8.5	4.6	3.1	15.4
Maio	5.3	15.1	40.5	1.9	9.1	9.2	4.2	1.3	13.5
Junho	4.2	15.6	44.1	1.6	7.4	9.1	3.0	1.0	13.9
Julho	5.2	18.1	51.0	1.4	4.6	4.7	1.4	1.3	12.4
Agosto	4.8	16.7	50.6	1.6	4.7	4.5	2.0	1.1	14.0
Setembro	4.9	17.2	33.6	2.3	5.8	6.5	4.8	1.6	23.3
Outubro	5.2	11.3	20.0	2.7	14.9	6.5	6.7	3.0	29.6
Novembro	5.9	6.8	14.3	4.8	21.1	6.2	7.0	2.3	31.7
Dezembro	5.8	5.7	13.6	5.4	19.0	6.0	7.0	2.8	34.6
Média	5.0	12.7	29.2	3.1	12.5	7.8	5.4	2.5	21.8

A análise das concentrações médias diárias obtidas nas estações de qualidade do ar da região mais próximas com dados disponíveis (dados não validados), permitem indicar os seguintes valores de PM₁₀ no mesmo período de medição:

Tabela 7 - Dados de PM₁₀ registados nas estações mais próximas (fonte: Qualar, APA)

PM ₁₀						
Estação:		Alverca	Chamusca	Lourinhã	Resultado das medições	
Tipo:		Urbana/Fundo	Rural/Fundo	Rural/Fundo		
Dia Nº	Dia de amostragem		(µg/m³)	(µg/m³)	(µg/m³)	(µg/m³)
1	21/12/2023	quinta-feira	14	12	14	11
2	22/12/2023	sexta-feira	33	12	29	8
3	23/12/2023	sábado	25	12	23	7
4	24/12/2023	domingo	31	10	15	7
5	25/12/2023	segunda-feira	47	13	19	6
6	26/12/2023	terça-feira	33	10	15	6
7	27/12/2023	quarta-feira	15	6	ND	3
8	28/12/2023	quinta-feira	17	7	10	10
9	29/12/2023	sexta-feira	22	12	16	7
10	30/12/2023	sábado	32	21	20	11
11	31/12/2023	domingo	20	17	ND	22
12	01/01/2024	segunda-feira	30	18	ND	18
13	02/01/2024	terça-feira	23	12	ND	10
14	03/01/2024	quarta-feira	9	ND	ND	7
Valor médio do período:			25	12	18	10

ND - Não Disponível

É possível por regressão linear efetuar a **estimativa do valor médio anual e do 36º máximo diário** daquela zona usando os valores dos dias das medições obtidos nos pontos de medição e nas estações mais próximas. Esta estimativa é calculada com os dados disponíveis à data (dados não validados).

Tabela 8 – Estimativa do valor médio anual e do 36º máximo diário no ponto avaliado, para PM10

Dados não validados de 2023							2023/2024		
Dia nº	Alverca		Chamusca		Lourinhã		Ponto de Amostragem		
1	14		12		14		11		
2	33		12		29		8		
3	25		12		23		7		
4	31		10		15		7		
5	47		13		19		6		
6	33		10		15		6		
7	15		6		0		3		
8	17		7		10		10		
9	22		12		16		7		
10	32		21		20		11		
11	20		17		ND		22		
12	30		18		ND		18		
13	23		12		ND		10		
14	9		ND		ND		7		
Período	Campanha	Anual (*)	Campanha	Anual (*)	Campanha	Anual (*)	Campanha		
Médias 2023	25,1	14,9	12,5	12,2	16,1	12,5	10		
Percentil 2023 (90,4)	33,0	23,0	17,8	19,0	23,8	21,4	16		
ND - Dados não disponíveis							Média (estimativa)	11	96%
(*) Dados de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2023 (não validados)							36º máximo (estimativa)	19	95%

No caso presente é estimado para as PM10 um valor médio anual *naquela zona em análise* de **11 µg/m³** e um 36º máximo diário de **19 µg/m³**.

Na tabela seguinte são apresentadas informações acerca do parâmetro PM10 nas estações de qualidade do ar mais próximas da zona em questão e os valores médios anuais (com os dados não validados).

Tabela 9 - Estatísticas disponíveis de PM₁₀ registados nas estações mais próximas (fonte: Qualar, APA)

Registos do Ano 2023 (PM ₁₀)					
Estação	Designação	Valor limite diário (µg/m ³)	Excedências permitidas	36º máximo diário (*)	Média Anual (*) (µg/m ³)
Alverca	VL + MT (valor limite + margem de tolerância)	50	35	23	15
Chamusca				19	12
Lourinhã				21	13

(*) Calculado com dados não validados de 1 de janeiro a 31 de setembro de 2023

Os valores estimados com os resultados das medições são assim aparentemente bem corroborados pelos valores médios anuais das PM₁₀ obtidos nas estações que cobrem a zona em questão.

O Institute of Air Quality Management (IAQM, UK 2016) realizou numerosos estudos de emissões de PM₁₀ durante vários anos com diversos tipos de materiais da indústria extrativa inglesa, e definiu as seguintes categorias de recetores em função da distância às fontes:

Tabela 10 – Critério de recetores em função da distância

Categoria	Critério
Distante	O receptor está entre 200 m a 400 m da fonte de partículas
Intermédio	O receptor está entre 100 m a 200 m da fonte de partículas
Próximo	O receptor está a menos de 100 m da fonte de partículas

No caso presente, de acordo com a tabela anterior, o recetor avaliado situa-se mais afastado do que as zonas distantes em relação à fonte de emissão de partículas.

Na figura seguinte é possível visualizar que, no caso específico de *calcário*, o decaimento das concentrações médias de PM₁₀ observa-se até distâncias da fonte de emissão na ordem dos 450 metros.

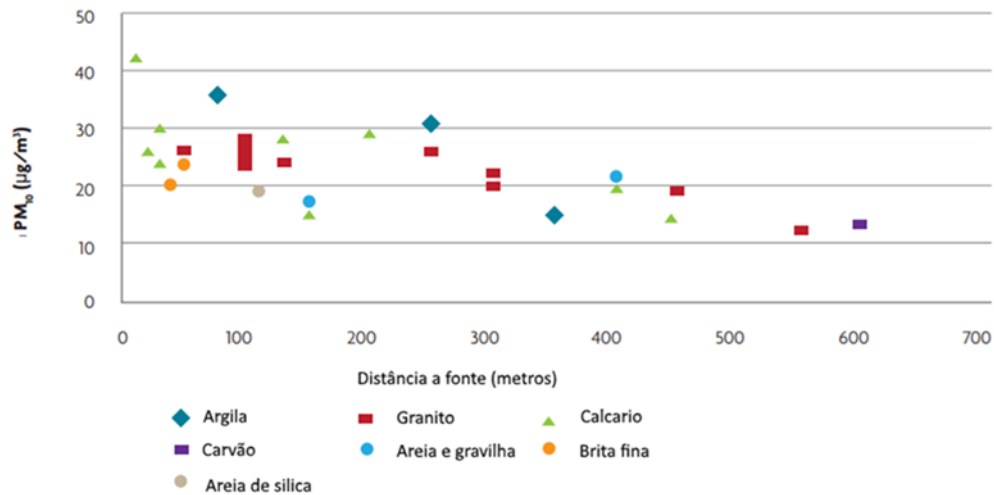


Figura 8 – Decaimento de PM10 (média) em função da distância à fonte para vários tipos de materiais

6. PREVISÃO DE IMPACTES

O projeto de ampliação que se pretende levar a efeito prevê o aumento da área da pedreira de pedra industrial dos atuais 21 hectares para 38 hectares bem como o incremento na produção de britados de 450 000 ton/ano para 650 000 ton/ano. A figura seguinte apresenta as áreas existente e a de ampliação

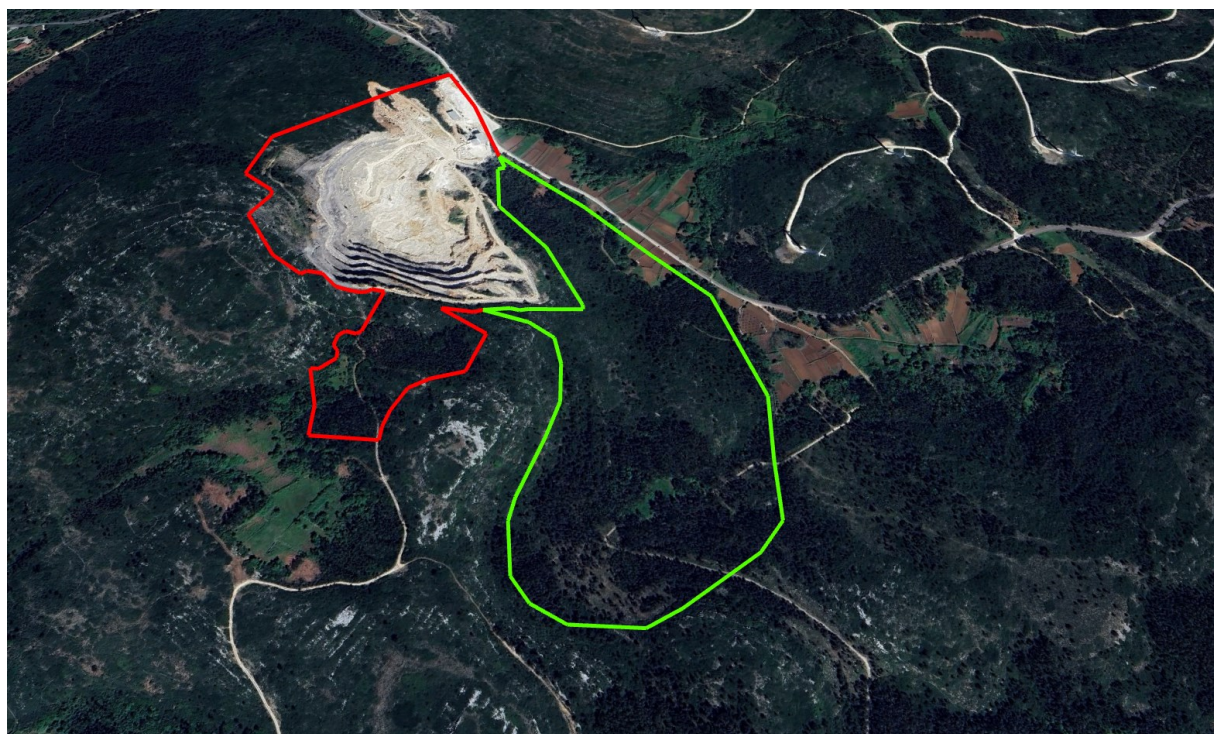


Figura 9 – Área licenciada (vermelho) e a licenciar (verde)

No sentido de estimar os impactes específicos da exploração na qualidade do ar da zona foi efectuada a modelização matemática da dispersão no terreno real das poeiras PM₁₀ do polígono actual e futuro da exploração, usando como dados de base os factores de emissão previstos na *AP42, Fifth Edition, Volume I Chapter 11: Mineral Products Industry, Point 11.19.2 "Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing* referenciado AP- 42: *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, da EPA (USA) bem como os factores de emissão referidos nos capítulos *13.2.2 Unpaved Roads*, *13.2.1 Paved roads* e *13.2.5 Industrial wind erosion* e que se indicam de seguida:

Factores de emissão (EPA - AP 42; Cap. 13.2.1)

Emissão difusa de partículas em período seco, em estradas pavimentadas (*)	Valor	Unidades
Factor de correcção para PM ₁₀ (K)	4,6	g/veículo.km percorrido
Emissão dos gases de escape, pneus e travões	0,2119	g/veículo.km percorrido
"Deposição de finos na via" (sL) - Pedreiras	8,2	g/m ²
Peso médio dos veículos circulantes	27	toneladas
E - Factor de emissão de PM₁₀ para dias secos (P<0,254 mm)	311	g/veículo.km percorrido

(*) Determinada segundo metodologia EPA - AP42; Cap. 13.2.1.

Factores de emissão difusa de partículas PM ₁₀	
Fonte de emissão	Factor de emissão
Circulação de veículos em estrada pavimentada (1)	311 g/veículo.km
Circulação de veículos em estrada não pavimentada (2)	965 g/veículo.km
Erosão provocada pelo vento (3)	4 800 g/ha.dia

(1) Fonte: EPA - AP 42; Cap. 13.2.1.

(2) Fonte: EPA - AP 42; Cap. 13.2.2.

(3) Fonte: "EA - Mining & Processing of Non-Metallic Minerals; ed. 2"

(4) Determinada segundo metodologia EPA - AP 42; Cap. 11.19.2.

Tabela 11 – Factores de emissão usados para obtenção de factor de emissão específicos do projecto (AP-42 (EPA))

Os dados de base fornecidos foram os seguintes:

Dados de referência de laboração da exploração (sit. Base)		
Ítem	Quantidades	
Área do projecto em exploração	21.1	ha
Vida útil da exploração	25	anos
Volume em desmonte	38 400	m ³
Ritmo médio de desmonte	100 000	m ³ /ano
Humidade do material extraído (EN 13755)	4	%
Fluxo actual de veículos pesados	15	veículos/dia
Peso médio de cada veículo descarregado	13	toneladas
Peso médio de cada veículo carregado	27	toneladas
Percurso efectuado em estrada pavimentada (ate ligar a via principal)	1.6	km
Percurso efectuado em estrada não pavimentada (interior da pedreira)	0.4	km
Perfuração para colocar cargas explosivas	0	orifícios/dia
Profundidade dos orifícios para os explosivos	11	m
Rebentamentos (média anual)	1 100	rebentamentos/ano
N.º de dias úteis de trabalho / Ano	264	dias/ano
Rebentamentos por dia (mínimo = 1)	4.0	
Área explorada em cada rebentamento	20	m ² /rebentamento
Área actual exposta à erosão pelo vento (zona activa)	11.2	ha

Tabela 12 – Dados de base para obter as emissões por tipo de fonte segundo a AP-42 (EPA)

Estes dados permitem obter os factores de emissão gerados pela lavra actual e que se apresentam:

Emissão difusa de partículas PM ₁₀			Factor de emissão	
Ítem	Emissão (g/dia)			
Circulação de veículos em percurso pavimentado	9 500	11.4%	0.110	g/s.
Circulação de veículos em percurso não pavimentado	8 764	10.5%	0.101	g/s.
Perfuração para colocar cargas explosivas	1 240	1.5%	3.58E-06	g.s/m ²
Britadeira (britagem + crivagem) 450 000 ton/ano	2 727	3.3%		
Rebentamentos	7 534	9.0%		
Areas desmatadas expostas à erosão do vento	53 760	64.4%		
Emissão Total:	83 525	100%		

Tabela 13 – Contabilização das emissões anuais por tipo de fonte presente na lavra na situação futura

Na situação futura os dados a considerar serão os seguintes:

Dados de referência de laboração da exploração (sit. Futura)		
Ítem	Quantidades	
Área do projecto em exploração	38.4	ha
Vida útil da exploração	22.0	anos
Volume em desmonte	21 600	m ³
Ritmo médio de desmonte	20 520	m ³ /ano
Humidade do material extraído (EN 13755)	4	%
Fluxo actual de veículos pesados	25	veículos/dia
Peso médio de cada veículo descarregado	13	toneladas
Peso médio de cada veículo carregado	27	toneladas
Percurso efectuado em estrada pavimentada (ate ligar a via principal)	1.6	km
Percurso efectuado em estrada não pavimentada (interior da pedreira)	0.4	km
Perfuração para colocar cargas explosivas	4	orifícios/dia
Profundidade dos orifícios para os explosivos	11	m
Rebentamentos (média anual)	1 100	rebentamentos/ano
N.º de dias úteis de trabalho / Ano	264	dias/ano
Rebentamentos por dia (mínimo = 1)	4.0	
Área explorada em cada rebentamento	20	m ² /rebentamento
Área actual exposta à erosão pelo vento (zona activa)	28.0	ha

Tabela 14 – Dados de base para obter as emissões por tipo de fonte segundo a AP-42 (EPA) na situação futura

Estes dados permitem obter os factores de emissão gerados pela área de lavra (global) futura e que se apresentam de seguida:

Emissão difusa de partículas PM ₁₀			Factor de emissão	
Ítem	Emissão (g/dia)			
Circulação de veículos em percurso pavimentado	15 833	9.2%	0.183	g/s.
Circulação de veículos em percurso não pavimentado	8 764	5.1%	0.101	g/s.
Perfuração para colocar cargas explosivas	1 240	0.7%	4.43E-06	g.s/m ²
Britadeira (britagem + crivagem) 650 000 ton/ano	3 939	2.3%		
Rebentamentos	7 534	4.4%		
Areas desmatadas expostas à erosão do vento	134 400	78.3%		
Emissão Total:	171 710	100%		

Tabela 15 – Contabilização das emissões anuais por tipo de fonte presente da nova área de lavra

O modelo usado foi o AERMOD View, da agência Norte Americana EPA, sendo usada a versão comercial mais recente 10.0.1 de 2021 da *Lakes Environmental*, sendo considerada a topografia existente. Estes modelos têm como base uma formulação gaussiana, utilizando a classificação da estabilidade de Pasquill-Gifford-Turner e surgindo como os mais indicados para a modelação da dispersão atmosférica na área em estudo, devido à possibilidade de simular a dispersão na atmosfera dos poluentes emitidos por fontes pontuais ou difusas, simples ou múltiplas, em terreno simples ou complexo.

Com base na área máxima do polígono irregular que contém toda a área da futura exploração e das vias de circulação pavimentadas, foi efectuada a simulação para valores de curto prazo (diários) e valores anuais com base nos dados meteorológicos horários anuais mais recentes disponíveis da estação mais próxima sendo obtidas as concentrações ao nível do solo, por forma a permitir obter padrões de distribuição de níveis de concentração de poluentes (isolinhas de concentração).

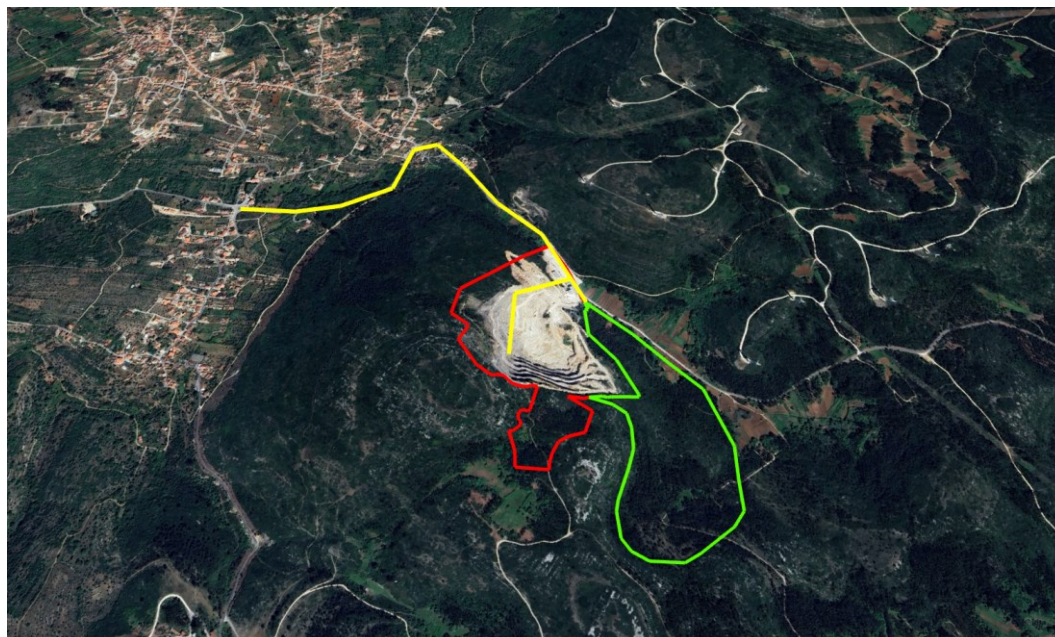


Figura 10 – Area global, área de expansão da lavra e vias (amarelo) modelizadas

E possível ainda obter a concentração esperada em pontos específicos de recepção, sendo neste caso solicitada a previsão para o ponto P1 a Sul onde foram feitas as medições pontuais e para mais quatro pontos sitos na envolvente, conforme se apresenta na figura seguinte.

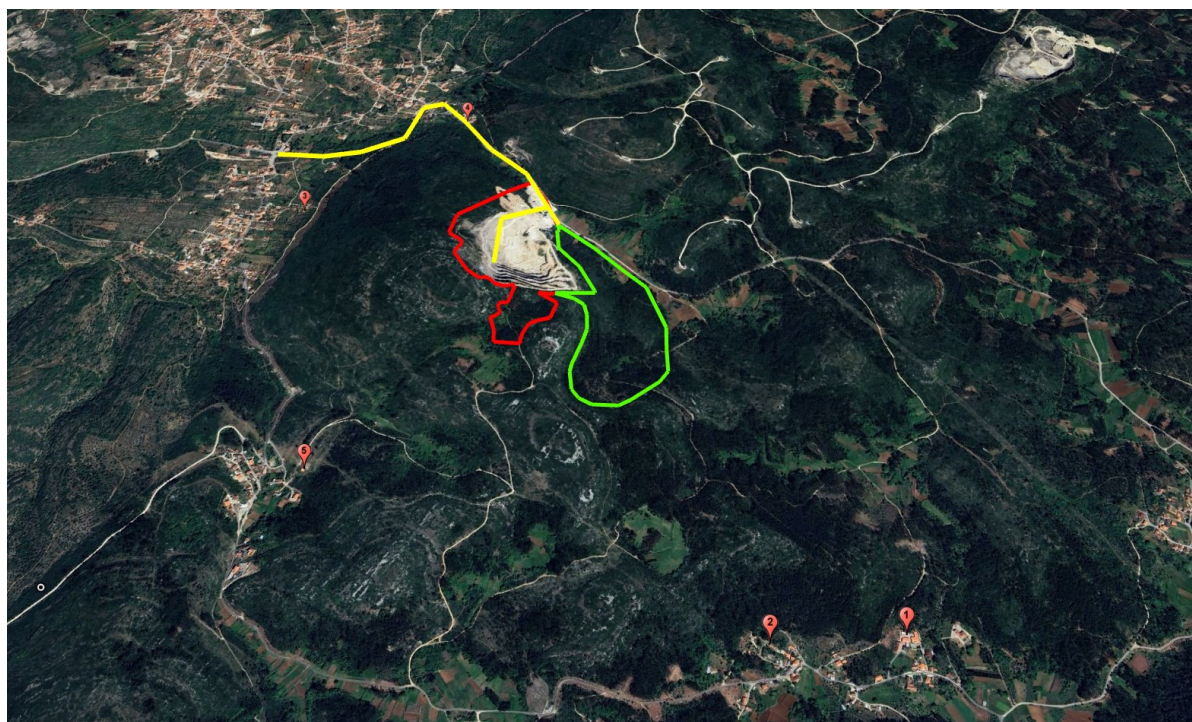


Figura 11 – Receptores de tipo sensível mais próximos avaliados

No modelo, além de ser inserido o polígono da exploração, é ainda inserido como *fontes de linha* a “emissão de estradas pavimentadas” e “estradas não pavimentadas”. As figuras seguintes traduzem o penacho da dispersão anual de partículas PM₁₀ produzida pelo modelo na situação base e na situação futura para o indicador “36º máximo diário” e para a “média anual”.

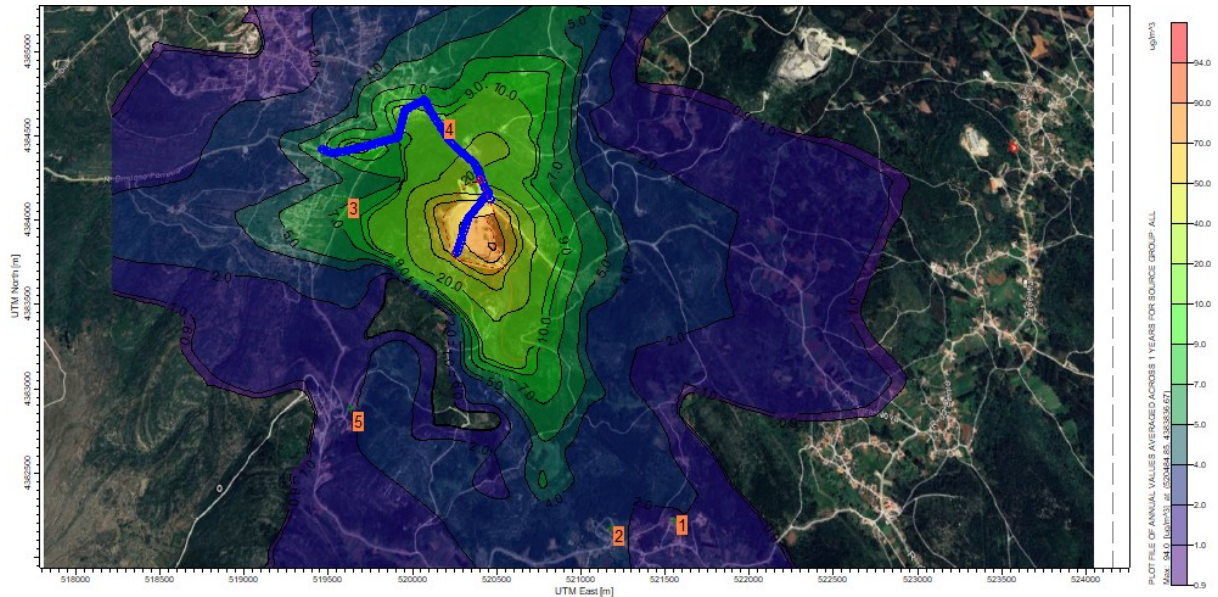


Figura 12 – Isolinhas da dispersão de partículas PM₁₀ específicas da fonte (media anual) – Situação base

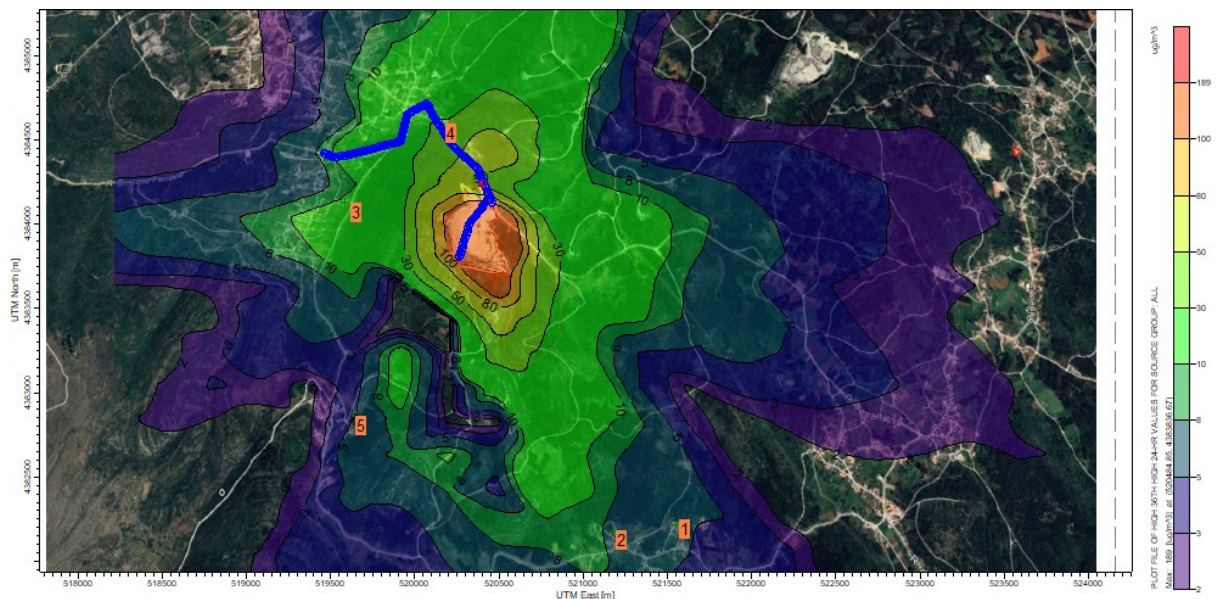


Figura 13 – Isolinhas da dispersão de partículas PM₁₀ específicas da fonte (36º máximo diário) – Situação base

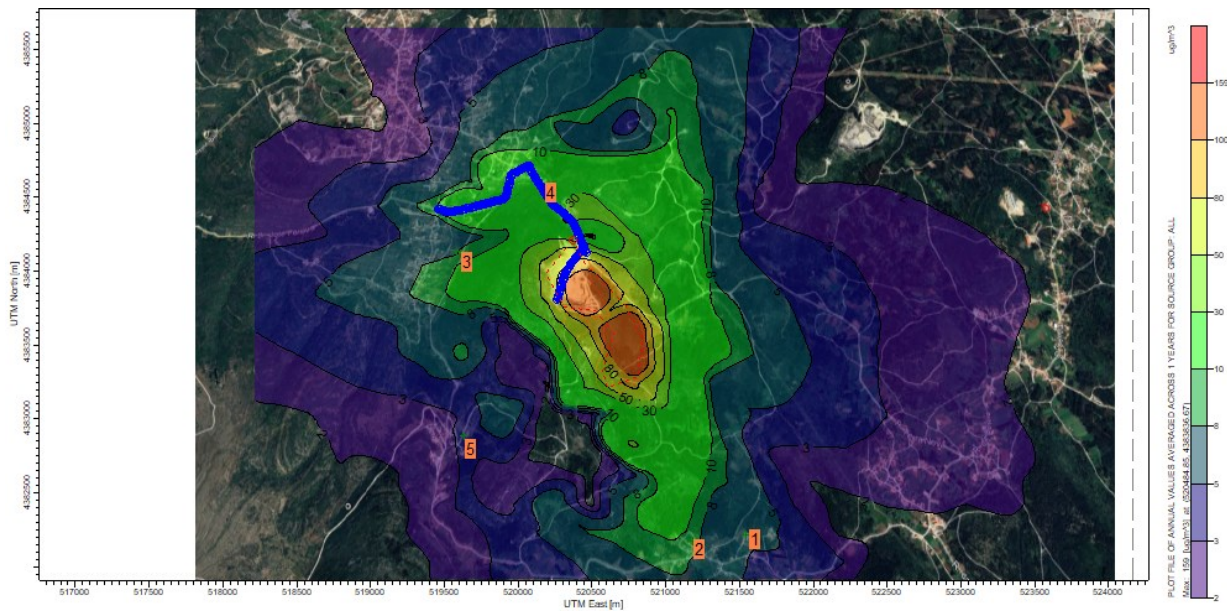


Figura 14 – Isolinhas da dispersão de partículas PM₁₀ específicas da fonte (media anual) – Situação futura

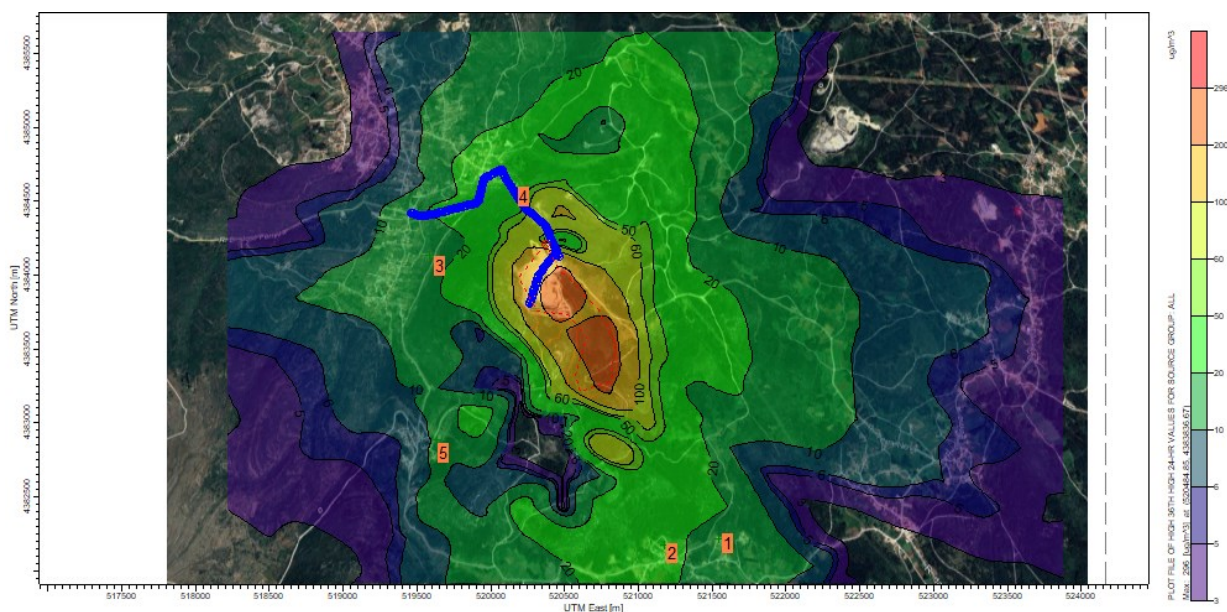


Figura 15 – Isolinhas da dispersão de partículas PM₁₀ específicas da fonte (36º máximo diário) - Situação futura

A tabela seguinte indica o resumo dos vários indicadores estimados nos pontos em análise:

Local / Valores estimados no modelo	Situação actual	Situação futura	Situação actual	Situação futura
	Media anual (µg/m ³)	Media anual (µg/m ³)	36º maximo diário (µg/m ³)	36º maximo diário (µg/m ³)
P1	2	6	6	16
P2	2	9	7	27
P3	6	7	11	15
P4	12	18	33	44
P5	2	3	4	10

Tabela 16. – Indicadores estimados de com emissão global, em cada ponto

6.1. Impactes cumulativos

Com base nos valores obtidos nas medições reais realizadas no ponto P1, foi possível estimar os indicadores anuais da zona usando regressão linear, com os valores obtidos nas estações da zona.

Esta estimativa permite obter a “concentração actual da zona”, ou seja, a “concentração de fundo de PM10” geradas por todas as fontes de PM10 presentes, na situação antes da ampliação. Desta forma foi estimado para a situação actual daquela zona um *valor médio anual* de **11µg/m³** e para o *36º máximo diário* um valor de **19µg/m³**.

Com base nestes valores e nos estimados que irão ser gerados pela nova área de lavra global, obtêm-se assim os dois indicadores para cada ponto assumindo a ausência de qualquer medida mitigadora:

Ponto Nº 1	36º máximo diário (µg/m³)	Media anual (µg/m³)	Fontes consideradas	Origem
A - Ponto de medição	19	11	Todas as presentes na situação base	Estimado por regressão / Percentil 90,4
B - Area em exploração actual	6	2	Emissões exclusivas da unidade	Modelizado para a fonte particular na sit. Base
C - "Concentração de fundo de PM10" da zona	13	9	Todas as outras fontes presentes, sem a pedreira	Calculado (A-B)
D - Emissão com lavra máxima	16	6		Modelizado para a fonte particular na sit. Futura
E - Emissão global com a lavra máxima	29	15	-	Calculado (C+D)
Limite	≤35 dias acima de 50	40	-	-

Tabela 17. – Indicadores anuais estimados para o ponto P1

Ponto Nº 2	36º máximo diário (µg/m³)	Media anual (µg/m³)	Fontes consideradas	Origem
B - Area máxima em exploração	27	9	Emissões exclusivas da unidade	Modelizado para a fonte particular na sit. Futura
C - "Concentração de fundo de PM10" da zona	13	9	Todas as outras fontes presentes, sem a pedreira	Calculado
D - Emissão com lavra máxima	40	18	-	Calculado (B+C)
Limite	≤35 dias acima de 50	40	-	-

Tabela 18. – Indicadores anuais estimados para o ponto P2

Ponto Nº 3	36º máximo diário (µg/m³)	Media anual (µg/m³)	Fontes consideradas	Origem
B - Area máxima em exploração	15	7	Emissões exclusivas da pedreira	Modelizado para a fonte particular na sit. Futura
C - "Concentração de fundo de PM10" da zona	13	9	Todas as outras fontes presentes, sem a pedreira	Calculado
D - Emissão com lavra máxima	28	16	-	Calculado (B+C)
Limite	≤35 dias acima de 50	40	-	-

Tabela 19. – Indicadores anuais estimados para o ponto P3

Ponto Nº 4	36º máximo diário (µg/m³)	Media anual (µg/m³)	Fontes consideradas	Origem
B - Area máxima em exploração	44	18	Emissões exclusivas da pedreira	Modelizado para a fonte particular na sit. Futura
C - "Concentração de fundo de PM10" da zona	13	9	Todas as outras fontes presentes, sem a pedreira	Calculado
D - Emissão com lavra máxima	57	27	-	Calculado (B+C)
Limite	≤35 dias acima de 50	40	-	-

Tabela 20. – Indicadores anuais estimados para o ponto P4

Ponto Nº 5	36º máximo diário (µg/m³)	Media anual (µg/m³)	Fontes consideradas	Origem
B - Area maxima em exploração	10	3	Emissões exclusivas da pedreira	Modelizado para a fonte particular na sit. Futura
C - "Concentração de fundo de PM10" da zona	13	9	Todas as outras fontes presentes, sem a pedreira	Calculado
D - Emissão com lavra maxima	23	12	-	Calculado (B+C)
Limite	≤35 dias acima de 50	40	-	-

Tabela 21. – Indicadores anuais estimados para o ponto P5

6.2. Emissões globais anuais

A tabela seguinte permite observar as emissões mássicas anuais na situação actual e futura por tipo de fonte, com base nos factores de emissão atrás obtidos.

Fonte de emissão:	Emissão Actual	Unidade	Emissão Futura
Vias asfaltadas	1.4	Ton/ano	2.3
Vias não asfaltadas	1.3	Ton/ano	1.3
Erosão em area desmatadas	8	Ton/ano	20.1
Rebentamentos+perfurações	1.3	Ton/ano	1.3
Britadeira (primario + secundário)	0.4	Ton/ano	0.6
TOTAL	12.4	Ton/ano	25.6
Considerações :			
Nº diário de veiculos considerados	15	un	25
Nº dias secos considerados (Maio a Setembro)	150	un	150
Area maxima da exploração	21 100	m²	38400
Emissão global em mg/m².dia (valor recomendado 100 a 350 *)	3918		4444

* valor indicado como não suscetível de gerar queixas em periodos de pico de emissão (Vallack and Shillito, 1998, QUARG, 1996)

Tabela 22. – Emissões mássicas nas situações de operação actual e futura

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

7.1. Análise de conformidade na situação atual

É possível verificar na situação avaliada as seguintes situações:

- O valor médio do parâmetro PM₁₀ do período de medição é de 10 µg/m³. O valor médio obtido apresenta um valor inferior ao valor limite anual definido para proteção de saúde humana (40 µg/m³). A análise deste valor será sempre indicativa e não extrapolável, uma vez que os limites legais se referem a um ano, enquanto o valor obtido reporta apenas ao período de medição;
- O valor limite diário do parâmetro PM₁₀ (50 µg/m³) **não foi excedido** em nenhum dos dias durante o período de amostragem. Nas estações próximas também não foi excedido o valor limite diário;
- O valor que corresponde a 80% do valor limite diário (40 µg/m³) **não foi excedido** durante a campanha. A Agência Portuguesa do Ambiente define que se a monitorização de PM₁₀ não ultrapassar o valor de 40 µg/m³, as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. No caso de este valor ser ultrapassado, a monitorização deverá ser efetuada anualmente, em particular em época seca;
- A estimativa efetuada do indicador “média anual” realizada com os valores obtidos na campanha de amostragem permite verificar que este deverá ser sempre igual ou inferior a 11 µg/m³, ou seja, **bastante abaixo** do limite anual de 40 µg/m³;
- A estimativa efetuada do indicador “36º máximo das médias diárias diário” realizada com os valores obtidos no período de amostragem permite verificar que este deverá ser sempre igual ou inferior a 19 µg/m³, ou seja, **bastante inferior** ao limite diário de 50 µg/m³, o que indicia que não deverão existir mais de 35 dias de excedência do limite diário;
- Face aos valores observados no fim de semana, **não é claramente perceptível** a influência das eventuais variações na intensidade de tráfego na qualidade do ar da zona;
- Os rumos de vento registados **não colocaram** o recetor na janela de meteorologia mais favorável à propagação de material fino (na jusante dos ventos);

- Com base nos dados da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), **não existiram alertas de concentrações elevadas de poeiras PM₁₀** provenientes dos desertos do Norte de África (Sahara e Sahel) para o período de medição (*Previsão de Evento Natural*);

7.2. Análise de conformidade na situação futura

- No ponto avaliado, obteve-se, após modelação, uma estimativa de concentração de PM₁₀ **inferior a 40µg/m³** para a *média anual* na situação de exploração com a área máxima da lavra. Nos demais locais analisados, este indicador apresentará igualmente valores inferiores ao limite anual, o que revela que este indicador não deverá ser excedido nesses locais.
- Para o 36º máximo diário, é estimado na situação de plena laboração da nova área de lavra em P1, P2, P3 e P5 **um valor inferior a 50µg/m³**, o que revela que nesses locais não irá ocorrer mais de 35 dias anuais com excedência do limite diário. No ponto P4, junto à via asfaltada de acesso a norte, é estimado que poderão ocorrer mais de 35 dias de excedência do limite diário, sem assumir o impacto positivo da acção das medidas mitigadoras a implementar. O limiar superior de avaliação para este indicador (35µg/m³) correspondente a 70% do valor limite será superado em P2 e em P4.
- As emissões globais apresentam, na situação futura, um valor de potencial incomodidade de 4444 mg/m². dia, bem acima do recomendado em bibliografia, não tendo sido considerado, no entanto, a implementação de qualquer medida mitigadora.
- Ao nível de impactes estes serão negativos uma vez que os limite legais poderão vir a ser ultrapassados em certos recetores, diretos e certos pois a sua probabilidade de ocorrência é real e efetiva. Relativamente à sua duração, estes serão permanentes, com maior incidência na época seca do ano, embora de magnitude moderada (face aos valores estimados) mas sempre restritos à área de influência da pedreira. Estes impactes, embora irreversíveis porque decorrem dos processos inerentes à exploração, poderão, no entanto, ser totalmente ou pelo menos

parcialmente mitigados com um conjunto de medidas que, uma vez implementadas, poderão permitir que os impactes globais deste descritor sejam **pouco significativos**.

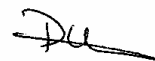
Marinha Grande, 27 de fevereiro de 2024

Elaborado por:



Eng.º Nuno André

Emissão aprovada por:



Eng.º Pedro Silva

ANEXOS



Digitally signed by ISQ
- Instituto Soldadura e
Qualidade
Date: 2022.07.18
13:28:49 UTC



Labmetro de Calibração em Metrologia Física

Instalações Oeiras

Certificado de Calibração

Data de emissão: 2022.07.18

Certificado N.º : CGAS897/22

Página 1 de 2

Equipamento:	Callbrador Primário de Fluxo de Ar	Indicação:	Digital
Marca:	Bios	Nº ident.:	---
Modelo:	DCL-ML	Nº série:	1879
Intervalo de medição:	5 mL/min a 99,99 mL/min	Resolução:	0,01 mL/min
		(do dispositivo afixador)	
Intervalo de medição:	100 mL/min a 999,9 mL/min	Resolução:	0,1 mL/min
		(do dispositivo afixador)	
Intervalo de medição:	1000 mL/min a 5000 mL/min	Resolução:	1 mL/min
		(do dispositivo afixador)	

Cliente: **PEDAMB - ENGENHARIA AMBIENTAL LDA**
RUA ANÍBAL H. ABRANTES, 13
2430-069 MARINHA GRANDE

Data de Calibração: 2022.07.18

Condições Ambientais: Temperatura: (20,3 ± 0,5) °C Humidade Relativa: 57,6 %hr

Procedimento: PO.M-DM/GÁS - 001 Ed.I Rev.01
PO.M-DM/GÁS - 004 Ed.F Rev.00

Rastreabilidade: Gasómetro 500 dm³ N° ID LG 002, rastreado ao IPQ - Instituto Português da Qualidade.
Crónómetro N° LG 048, rastreado ao ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade.

Estado do Equipamento: Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados: Encontram-se apresentados na(s) folhas em anexo.
"A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=XX, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02."

Elaborado por

Nuno Bento Dias

Responsável pela validação

Pedro Pereira

DM/064.05/21



Labmetro de Calibração em Metrologia Física

Continuação do Certificado

Certificado N.º : CGAS897/22

Página 2 de 2

Registo de dados: (Ensaio realizado com ar)

Valor de Equipamento mL/min	Valor de Referência mL/min	Erro de Medição mL/min	Erro Relativo %	Incerteza Expandida mL/min	Factor de Expansão k
50,04	50,19	-0,15	-0,30	± 0,30	2,05
100,4	100,95	-0,55	-0,54	± 0,61	2,05
1 804	1 811	-7	-0,39	± 12	2,06
2 205	2 207	-2	-0,09	± 14	2,05
2 509	2 527	-18	-0,71	± 17	2,06
3 049	3 043	6	0,20	± 20	2,06
4 006	4 072	-66	-1,62	± 28	2,08

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MRA and a ILAC MRA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando autorizado por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. Os resultados apresentados referem-se apenas aos equipamentos ensaiados/calibrados. The reported results relate only to the equipment tested/calibrated.

Elaborado por

Nuno Bento Dias

Responsável pela validação

Pedro Pereira

DM/064.05/21

CERTIFICATE

of Product Conformity (QAL1)

Certificate No.: 0000040336_02

Certified AMS: Air Pollution Monitor 2 (APM-2) for PM₁₀ and PM_{2,5}

Manufacturer: Comde-Derenda GmbH
Kieler Straße 9
14532 Stahnsdorf
Germany

Test Institute: TÜV Rheinland Energy GmbH

This is to certify that the AMS has been tested and found to comply with the standards VDI 4202-1 (2010), VDI 4203-3 (2010), EN 12341 (2014), EN 16450 (2017), EN 14907 (2005), Guide for Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods (2010), EN 15267-1 (2009) and EN 15267-2 (2009).

Certification is awarded in respect of the conditions stated in this certificate (this certificate contains 12 pages).
The present certificate replaces certificate 0000040336_01 dated 05 August 2019.



Suitability Tested
Complying with
2008/50/EC
EN 15267
Regular
Surveillance
www.tuv.com
ID 0000040336

Publication in the German Federal Gazette
(BAnz) of 11 April 2022

German Environment Agency
Dessau, 31 May 2022

This certificate will expire on:
11 April 2027

TÜV Rheinland Energy GmbH
Cologne, 30 May 2022

Dr. Marcel Langner
Head of Section II 4.1

ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.eu
tre@umwelt-tuv.eu
Tel. + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Test Institute accredited to EN ISO/IEC 17025 by DAkkS (German Accreditation Body).
This accreditation is limited to the accreditation scope defined in the enclosure to the certificate D-PL-11120-02-00.

Test report:	936/21219977/A dated 26 March 2014 and addendum 936/21253723/A dated 09 September 2021
Initial certification:	09 September 2014
Expiry date:	11 April 2027
Publication:	BAnz AT 11.04.2022 B10, Chap. VI Notification 7

Approved application

The tested AMS is suitable for continuous ambient air monitoring of PM₁₀ and PM_{2,5} (stationary operation).

The suitability of the AMS for these applications was assessed based on a laboratory test and a field test at four different locations and over different time periods.

The AMS is approved for the temperature range from -20°C to +50°C (or -15°C to +40°C when used as a measuring system in accordance with EN 16450).

The notification of suitability of the AMS, performance testing and the uncertainty calculation have been effected on the basis of the regulations applicable at the time of testing. As changes in legal provisions are possible, any potential user should ensure that this AMS is suitable for monitoring the measured values relevant to the application.

Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that this AMS is suitable for the intended use.

Basis of the certification

This certification is based on:

- Test report 936/21219977/A dated 26 March 2014 issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH and
- Addendum 936/21253723/A dated 09 September 2021 by TÜV Rheinland Energy GmbH
- Suitability announced by the German Environment Agency (UBA) as the relevant body
- The ongoing surveillance of the product and the manufacturing process

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter III No. 2.1,
UBA announcement dated 17 July 2014:

AMS designation:

Air Pollution Monitor 2 (APM-2) for suspended particulate matter PM₁₀ and PM_{2.5}

Manufacturer:

Comde-Derenda GmbH, Stahnsdorf

Field of application:

For continuous and simultaneous ambient air monitoring of suspended particulate matter, PM₁₀ and PM_{2.5} fractions (stationary sources)

Measuring ranges during performance testing:

Component	Certification range	Unit
PM ₁₀	0 – 1 000	µg/m ³
PM _{2.5}	0 – 1 000	µg/m ³

Software version: 3.0.1

Restrictions: None

Notes:

1. After applying the determined correction factors, the measuring system complies with the requirements of the Guide for Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods for the component PM₁₀ and PM_{2.5}.
2. The candidates did not comply with the requirements for the equivalence test specified in standard EN 12341: 1998 for PM₁₀.
3. The long-term drift of the particle sensor's sensitivity could not be determined during the field test.
4. It is possible to monitor the measuring system telemetrically but it cannot be controlled that way.
5. The measuring system alternately determines the PM₁₀ and PM_{2.5} fractions in suspended particulate matter. During performance testing the system switched between the two fractions every two minutes.
6. After maintenance of the photometer, the instrument must be calibrated on-site regularly using a gravimetric PM₁₀ reference method in accordance with EN 12341. If possible, a seasonal calibration cycle should be set.
7. After maintenance of the photometer, the instrument must be calibrated on-site regularly using a gravimetric PM_{2.5} reference method in accordance with EN 14907. If possible, a seasonal calibration cycle should be set.
8. The test report on performance testing is available on the internet at www.qal1.de.

Test report:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Cologne
Report no.: 936/21219977/A dated 26 March 2014

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV notification 1, UBA announcement dated 25 February 2015:

1 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notice of 17 July 2014 (BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter III number 2.1)

An outlet filter of the Air Pollution Monitor 2 (APM-2) measuring system for PM₁₀ and PM_{2.5} manufactured by Comde-Derenda GmbH has been repositioned from its former position downstream of the pump to between the mass flow sensor and the pump.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 27 September 2014

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 14.03.2016 B7, chapter V notification 4, UBA announcement dated 14 March 2016:

4 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 17 July 2014 (BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter II number 2.1) and of 25 February 2015 (BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV notification 1)

The new software version of the APM-2 measuring system for suspended particulate matter PM₁₀ and PM_{2.5} manufactured by Comde-Derenda GmbH is:

Software version: 3.05.002

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 21 October 2015

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 31.07.2017 B12, chapter II notification 34, UBA announcement dated 13 July 2017:

34 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 17 July 2014 (BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter II number 2.1) and of 18 February 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, chapter V notification 4)

The current software version of the Air Pollution Monitor 2 (APM-2) ambient air quality measuring system for suspended particulate matter PM₁₀ and PM_{2.5} manufactured by Comde-Derenda GmbH is:

3.07.002

The measuring system has been equipped with a 500 ml buffer bottle for compensating pressure fluctuations caused by the sampling pump.

The optional test method for checking the photometer's sensitivity externally by feeding propane gas is no longer available.

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 10 March 2017

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 31.07.2020 B10, chapter II notification 1, UBA announcement dated 27 May 2020:

1 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 17 July 2014 (BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter II number 2.1) and of 13 July 2017 (BAnz AT 31.03.2017 B12, chapter II notification 34)

The current software version of the Air Pollution Monitor 2 (APM-2) ambient air quality measuring system for suspended particulate matter PM_{2.5} and PM₁₀ manufactured by Comde-Derenda GmbH is:

3.08.001

In the future, hardware version 5.4 will be used for the input circuit.

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 04 May 2020

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 11.04.2022 B10, chapter VI notification 7, Announcement by UBA dated 09 March 2022:

7 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 17 July 2014 (BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter III number 2.1) and of 27 May 2020 (BAnz AT 31.07.2020 B10, chapter II notification 1)

The measuring device Air Pollution Monitor 2 (APM-2) for suspended particulate matter PM_{2,5} and PM₁₀ of the company Comde-Derenda GmbH fulfills the requirements of EN 16450 (July 2017 edition) for an ambient temperature range from -15 °C to +40 °C. An addendum to the test report with report number 936/21253723/A can be viewed on the Internet at www.qal1.de.

The current software version is:

3.11.007

Furthermore, the following software version is approved for the measuring device:

3.09.021

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 09 September 2021

Certified product

This certificate applies to automated measurement systems conforming to the following description:

The APM-2 measuring system for monitoring suspended particulate matter in ambient air consists of a PM₁₀ sampling head, a sampling pipe, a virtual impactor, the instrument with a control unit and a scattered light photometer unit, an outdoor sensor and a user manual in German.

The APM-2 measuring system uses scattered light to measure suspended particulate matter. The applied measurement method uses the physical characteristics of light scattering by microparticles. The scattered light photometer unit used consists of an intensity-stabilised laser diode and a semiconductor photodetector. Both components are arranged at an angle of 90° to each other, so it is a single-angle scattered light sensor. The light reflected from the particles located in a precisely defined measuring volume is detected by a detector. The photodetector generates a corresponding voltage signal (0-5 V), which is then amplified with low noise and represents a direct measure of the mass concentration of the aerosol in the measurement volume. For zero adjustment, filtered air is fed to the scattered light sensor at periodic intervals via a switching device.

The particulate sample passes through the PM₁₀ sampling head at a flow rate of 3.3 l/min and enters the sampling tube connecting the sampling head to the virtual impactor.

The virtual impactor is located on the top of the housing and is connected to the impactor head via the intake pipe. The virtual impactor splits the outside air (Q1) drawn in via an integrated pump at 3.3 l/min into two partial flows. The division takes place in the area of two opposing nozzles. The lateral flow Q2 (3.1 l/min) is drawn off between the two nozzles at right angles to the incoming air flow. Particles that cannot follow the lateral flow due to their inertia maintain their direction of movement and thus enter the lower axial flow Q3 (0.2 l/min). As a result, the flow is divided into the lateral flow, which only carries the smaller and lighter particles of the PM_{2,5} fraction, and the axial flow, which carries particles with a particle size of PM₁₀. Via low-loss switching devices (pinch valves with straight passage), the aerosol now enters the scattered light sensor either from the axial flow (enrichment mode) or from the lateral flow (normal mode). In the enrichment mode, the APM-2 thus detects the PM₁₀ concentration, in the normal mode the PM_{2,5} concentration. For zero adjustment, filtered air is supplied to the scattered light sensor at periodic intervals via the switching device.

Within the scope of the performance test, the measuring system was operated in alternating mode between PM₁₀ and PM_{2,5} with a respective interval time of 2 min. Once per hour, a zero air flush was also carried out for approx. two minutes for zero point adjustment - this is indicated in the display with "Flush". The measured data is stored in the unit's memory and - if available - on an SD card.



Certificate:
0000040336_02 / 31 May 2022



General notes

This certificate is based upon the equipment tested. The manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the requirements of the EN 15267. The manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacture of the certified product. Both the product and the quality management systems shall be subject to regular surveillance.

If a product of the current production does not conform to the certified product, TÜV Rheinland Energy GmbH must be notified at the address given on page 1.

A certification mark with an ID-Number that is specific to the certified product is presented on page 1 of this certificate. This certification mark may be applied to the product or used in advertising materials for the certified product.

This document and the certification mark remains property of TÜV Rheinland Energy GmbH. With revocation of the publication the certificate loses its validity. After the expiration of the certificate and on requests of the TÜV Rheinland Energy GmbH this document shall be returned and the certificate mark must not be employed anymore.

The relevant version of this certificate and its expiration is also accessible on the internet: gal1.de.

History of documents

Certification of Air Pollution Monitor 2 (APM-2) is based on the documents listed below and the regular, continuous monitoring of the Quality Management System of the manufacturer:

Initial certification according to EN 15267

Certificate No. 0000040336_00: 09 September 2014
Expiry date of the certificate: 04 August 2019
Test report 936/21219977/A dated 26 March 2014
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Publication BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter III number 2.1
UBA announcement dated 17 July 2014

Notifications

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 27 September 2014
Publication BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV notification 1
UBA announcement dated 25 February 2015
(Hardware changes)

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 21 October 2015
Publication BAnz AT 14.03.2016 B7, chapter V notification 4
UBA announcement dated 18 February 2016
(Software changes)

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 10 March 2017
Publication BAnz AT 31.07.2017 B12, chapter II notification 34
UBA announcement dated 13 July 2017
(Software changes)

Renewal of certificate

Certificate No. 0000040336_01: 05 August 2019
Expiry date of the certificate: 04 August 2024

Notifications

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 4 May 2020
Publication BAnz AT 31.07.2020 B10, chapter II notification 1
UBA announcement dated 27 May 2020
(Software changes)

Certificate based on a notification

Certificate No. 0000040336_02: 31 May 2022
Expiry date of the certificate: 11 April 2027
Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 9 September 2021
Test report 936/21253723/A dated 9 September 2021
Publication BAnz AT 11.04.2022 B10, chapter VI notification 7
UBA announcement dated 9 March 2022
(Comply with EN 16450 (2017), an addendum is added to the test report.)

Combination of equivalence test results for PM2.5 after slope correction

Comparison candidate with reference according to standard EN 16450:2017				
Candidate	APM-2	SN	SN 3 & SN 4	
Status of measured values	Raw data	Limit value	30	µg/m³
		Allowed uncertainty	25	%
All comparisons				
Uncertainty between Reference	0,55	µg/m³		
Uncertainty between Candidates	0,71	µg/m³		
	SN 3 & SN 4			
Number of data pairs	192			
Slope b	1,001	not significant		
Uncertainty of b	0,013			
Ordinate intercept a	0,335	not significant		
Uncertainty of a	0,235			
Expanded meas. uncertainty W_{CM}	12,64	%		
All comparisons, $\geq 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$				
Uncertainty between Reference	0,63	µg/m³		
Uncertainty between Candidates	1,13	µg/m³		
	SN 3 & SN 4			
Number of data pairs	49			
Slope b	0,967			
Uncertainty of b	0,033			
Ordinate intercept a	1,292			
Uncertainty of a	1,019			
Expanded meas. uncertainty W_{CM}	18,70	%		

Comparison candidate with reference according to Standard EN 16450:2017				
Candidate	APM-2	SN	SN 3 & SN 4	
Status of measured values	Raw data	Limit value	30	µg/m³
		Allowed uncertainty	25	%
Cologne, Winter				
Uncertainty between Reference	0,54	µg/m³		
Uncertainty between Candidates	0,71	µg/m³		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	52		52	
Slope b	0,931		0,962	
Uncertainty of b	0,019		0,019	
Ordinate Intercept a	1,148		1,495	
Uncertainty of a	0,424		0,435	
Expanded meas. uncertainty W_{CM}	14,07	%	13,17	%
Bonn, Winter				
Uncertainty between Reference	0,62	µg/m³		
Uncertainty between Candidates	0,96	µg/m³		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	51		51	
Slope b	1,037		1,097	
Uncertainty of b	0,031		0,032	
Ordinate Intercept a	-0,948		-0,964	
Uncertainty of a	0,706		0,725	
Expanded meas. uncertainty W_{CM}	15,61	%	20,61	%
Cologne, Summer				
Uncertainty between Reference	0,53	µg/m³		
Uncertainty between Candidates	0,62	µg/m³		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	46		44	
Slope b	1,054		1,113	
Uncertainty of b	0,044		0,049	
Ordinate Intercept a	-0,279		-0,232	
Uncertainty of a	0,493		0,553	
Expanded meas. uncertainty W_{CM}	12,03	%	22,86	%
Rodenkirchen, Summer				
Uncertainty between Reference	0,52	µg/m³		
Uncertainty between Candidates	0,96	µg/m³		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	45		45	
Slope b	1,150		1,133	
Uncertainty of b	0,050		0,051	
Ordinate Intercept a	-1,383		-1,482	
Uncertainty of a	0,565		0,567	
Expanded meas. uncertainty W_{CM}	22,59	%	18,94	%
All comparisons, ≥ 18 µg/m³				
Uncertainty between Reference	0,63	µg/m³		
Uncertainty between Candidates	1,13	µg/m³		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	45		45	
Slope b	0,949		0,986	
Uncertainty of b	0,032		0,034	
Ordinate Intercept a	1,074		1,497	
Uncertainty of a	1,002		1,05	
Expanded meas. uncertainty W_{CM}	18,50	%	20,36	%
All comparisons				
Uncertainty between Reference	0,55	µg/m³		
Uncertainty between Candidates	0,71	µg/m³		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	194		192	
Slope b	0,976	not significant	1,027	significant
Uncertainty of b	0,013		0,013	
Ordinate Intercept a	0,396	not significant	0,269	not significant
Uncertainty of a	0,228		0,245	
Expanded meas. uncertainty W_{CM}	12,25	%	14,81	%

Combination of equivalence test results for PM10 after correction slope and intercept.

Comparison candidate with reference according to Standard EN 16450:2017				
Candidate	APM-2	SN	SN 3 & SN 4	
Status of measured values	Raw data	Limit value	50	µg/m ³
		Allowed uncertainty	25	%
All comparisons				
Uncertainty between Reference	0,58	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1,30	µg/m ³		
	SN 3 & SN 4			
Number of data pairs	193			
Slope b	1,001	not significant		
Uncertainty of b	0,021			
Ordinate Intercept a	-0,023	not significant		
Uncertainty of a	0,514			
Expanded measured uncertainty WCM	13,62	%		
All comparisons, ≥30 µg/m ³				
Uncertainty between Reference	0,72	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	2,33	µg/m ³		
	SN 3 & SN 4			
Number of data pairs	33			
Slope b	1,061			
Uncertainty of b	0,065			
Ordinate Intercept a	-2,800			
Uncertainty of a	2,744			
Expanded measured uncertainty WCM	16,93	%		

Comparison candidate with reference according to Standard EN 16450:2017				
Candidate	APM-2	SN	SN 3 & SN 4	
Status of measured values	Raw data	Limit value Allowed uncertainty	50 25	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ %
Cologne, Winter				
Uncertainty between Reference	0,54	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Uncertainty between Candidates	1,41	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	52		52	
Slope b	0,953		1,006	
Uncertainty of b	0,023		0,022	
Ordinate Intercept a	1,785		2,520	
Uncertainty of a	0,625		0,596	
Expanded measured uncertainty W_{CM}	10,72	%	15,06	%
Bonn, Winter				
Uncertainty between Reference	0,38	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Uncertainty between Candidates	1,76	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	51		51	
Slope b	0,967		1,069	
Uncertainty of b	0,051		0,055	
Ordinate Intercept a	-0,523		-1,146	
Uncertainty of a	1,511		1,641	
Expanded measured uncertainty W_{CM}	19,26	%	20,77	%
Cologne, Summer				
Uncertainty between Reference	0,60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Uncertainty between Candidates	1,09	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	47		45	
Slope b	0,873		0,978	
Uncertainty of b	0,040		0,044	
Ordinate Intercept a	2,123		1,622	
Uncertainty of a	0,750		0,828	
Expanded measured uncertainty W_{CM}	18,99	%	9,70	%
Rodenkirchen, Summer				
Uncertainty between Reference	0,76	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Uncertainty between Candidates	0,44	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	45		45	
Slope b	0,969		1,008	
Uncertainty of b	0,065		0,065	
Ordinate Intercept a	-1,719		-2,154	
Uncertainty of a	1,281		1,287	
Expanded measured uncertainty W_{CM}	16,54	%	12,32	%
All comparisons, $\geq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$				
Uncertainty between Reference	0,72	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Uncertainty between Candidates	2,33	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	33		33	
Slope b	1,028		1,095	
Uncertainty of b	0,064		0,066	
Ordinate Intercept a	-3,024		-2,618	
Uncertainty of a	2,701		2,81	
Expanded measured uncertainty W_{CM}	19,73	%	21,11	%
All comparisons				
Uncertainty between Reference	0,58	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
Uncertainty between Candidates	1,30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	SN 3		SN 4	
Number of data pairs	195		193	
Slope b	0,958	significant	1,045	significant
Uncertainty of b	0,020		0,022	
Ordinate Intercept a	0,190	not significant	-0,253	not significant
Uncertainty of a	0,485		0,543	
Expanded measured uncertainty W_{CM}	15,10	%	16,44	%