

MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

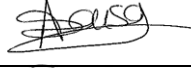
MINA DE CAULINO VIA VAI – C103

Rio Maior

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO

ANO 2020

“Página em branco”

	NOME	DATA	ASSINATURA
ELABORADO POR:	ASCENSION MOREIRA	08/03/2021	
APROVADO POR:	GILBERTO CHARIFO	10/03/2021	

“Página em branco”

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Identificação e Objetivos da Monitorização	1
1.1.1 Período de Amostragem	1
1.2 Enquadramento Legal	2
1.2.1 Qualidade das Águas	2
1.2.2 Qualidade do Ar	3
1.2.3 Ambiente Sonoro	4
1.3 Medidas de Minimização implementadas	7
1.3.1 Recursos Hídricos Superficiais	7
1.3.2 Qualidade da Água	7
1.3.2 Qualidade do Ar	7
1.4 Apresentação da Estrutura do Relatório	7
1.5 Autoria técnica do Relatório	7
2. ANTECEDENTES	9
2.1 Antecedentes relacionados com os processos de AIA	9
2.1.1 Antecedentes relacionados com a monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos	10
2.1.2 Antecedentes relacionados com a monitorização da Qualidade do Ar	10
2.1.3. Antecedentes relacionados com a monitorização do Ambiente Sonoro	10
3. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	12
3.1 Considerações gerais	12
3.2 Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais	13
3.2.1 Caracterização da área	13
3.2.2. Técnicas e métodos de Recolha de Dados	13
3.2.3 Resultados obtidos e avaliação dos mesmos	15
3.2.4. Proposta de alteração ao Plano de Monitorização	16
3.3 Qualidade dos Recursos Hídricos Subterrâneos	17
3.3.1 Caracterização da área	17
3.3.2. Técnicas e métodos de Recolha de Dados	17
3.3.3 Resultados obtidos e avaliação dos mesmos	19
3.3.4. Proposta de alteração ao Plano de Monitorização	20
3.4 Qualidade do Ar	21
3.4.1 Parâmetros monitorizados	21
3.4.2 Pontos Monitorizados	21
3.4.3 Período de monitorização	23
3.4.4 Estação Móvel da Qualidade do Ar	23
3.4.5. Metodologia de tratamento de Dados	24
3.4.6. Resultados	25
3.4.7. Poluentes Atmosféricos	27
3.4.8. Rosa da Poluição	30
3.4.9. EVENTOS NATURAIS	31
3.4.10. Conclusões	33
3.4.11. Proposta de alteração ao Plano de Monitorização	36
3.5. Ambiente Sonoro	37
3.5.1. Introdução	37
3.5.2. Principais fontes de ruído	37
3.5.3. Descrição do Trabalho	39
3.5.4. Resultados Obtidos	42
3.5.5. Proposta de alteração ao Plano de Monitorização	46
4. CONCLUSÕES	47

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 - planta 1:25 000 com a localização da lagoa onde se recolheu as amostras de águas superficiais.....	14
Figura 2 - Planta 1:25 000 com a localização do furo de captação utilizado	18
Figura 3- Localização dos pontos de monitorização (Google Earth Pro, Imagens de 11-05-2019).....	22
Figura 4 - Precipitação total diária registada durante a campanha de monitorização.	25
Figura 5 – Radiação solar registada durante a campanha de monitorização.	26
Figura 6 - Rosa-dos-ventos obtida durante a campanha de monitorização.....	26
Figura 7 – Frequência das gamas de velocidade do vento durante a campanha de monitorização.	27
Figura 8 – Evolução das concentrações médias nas estações fixas e no ponto de monitorização P1	28
Figura 9 - Comparação entre os valores no P1	30
Figura 10 – Rosa de poluição de PM10 obtida durante a campanha de monitorização.....	31
Figura 11 – localização dos pontos sensíveis.....	39

INDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Frequência das amostragens	2
Quadro 2 - Valores limite, limiares superiores e inferiores da avaliação para PM10 constantes no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.....	4
Quadro 3 - Valores limites para os diversos períodos	6
Quadro 4 - Técnicos responsáveis pelo relatório.....	8
Quadro 5 - Comparação dos valores atuais com os valores de referência	15
Quadro 6 - Comparação dos valores atuais com os valores de referência	16
Quadro 7 - Comparação dos valores atuais com os valores de referência – águas recolhidas no furo de captação .	19
Quadro 8 - Comparação dos valores atuais com os valores de referência – águas recolhidas no furo de captação .	20
Quadro 9 - Parâmetros avaliados e respetivos métodos de amostragem e determinação	21
Quadro 10 – Localização dos pontos de monitorização	21
Quadro 11 – Período de monitorização da qualidade do ar ambiente.....	23
Quadro 12 – Dados meteorológicos registados durante a campanha de monitorização	25
Quadro 13 - Concentrações médias diárias de PM10 (µg/m3) registadas nos pontos P1 e nas estações fixas da APA (dados não validados disponíveis na plataforma QUALAR)	27
Quadro 14 - Resumo dos resultados de PM10 obtidos durante a campanha de monitorização	28
Quadro 15 – Estimativa dos indicadores “media anual “ e 36º máxima diário” para o ponto 1	28
Quadro 16 – Estimativa dos indicadores “media anual “ e 36º máximo diário” para o ponto 1	29
Quadro 17 - Resultados das medições efetuadas no P1 (Inverno)	29
Quadro 18 - Número de camiões que se deslocaram a Mina Via Vai durante a campanha de monitorização	35
Quadro 19 – Descrição da Fonte Sonora	37
Quadro 20 – Descrição dos recetores sensíveis	38
Quadro 21 – Características da Amostragem	39
Quadro 22 – Descrição dos equipamentos usados na amostragem	40
Quadro 23 – Condições Meteorológicas durante a amostragem do Ruído Ambiental – Ponto 1.....	40
Quadro 24 – Condições Meteorológicas durante a amostragem do Ruído Ambiental – Ponto 2.....	40
Quadro 25 – Condições Meteorológicas durante a amostragem do Ruído Residual – Ponto 1.....	41
Quadro 26 – Condições Meteorológicas durante a amostragem do Ruído Residual – Ponto 1.....	42
Quadro 27 – Nível Sonoro contínuo equivalente do ruído ambiente (L _{Aeq} Ambiente) e respetivas médias logarítmicas em cada ponto; período de referência: diurno (7h00 – 20h00).....	43
Quadro 28 – Indicadores de Ruído Ambiental e Valores de Exposição	43
Quadro 29 – Nível sonoro contínuo equivalente do ruído residual (L _{Aeq} Residual) e respetivas médias logarítmicas em cada ponto; Período de referência: diurno (das 7h00 – 20h00).....	44
Quadro 30 – Nível sonoro contínuo equivalente do ruído residual (L _{Aeq} Residual) e respetivas médias logarítmicas em cada ponto; Período de referência: diurno (das 20h00 – 23h00).....	44
Quadro 31 – Nível sonoro contínuo equivalente do ruído residual (L _{Aeq} Residual) e respetivas médias logarítmicas em cada ponto; Período de referência: diurno (das 20h00 – 23h00).....	44
Quadro 32 – Indicadores de Ruído Residual	45
Quadro 33 – Valor D a adicionar ao limite legal de incomodidade para cada período	45

Quadro 34 – Diferencial entre os níveis médios de avaliação com a fonte de ruído em funcionamento e parada	45
Quadro 35 – Resumo das conclusões obtidas ao nível da conformidade legal	46

1. INTRODUÇÃO

1.1 Identificação e Objetivos da Monitorização

A monitorização ambiental da ampliação da mina de Caulino C-103 encontra-se contemplada na Declaração de Impacte Ambiental e é condição da licença de exploração atribuída pela Direção Geral de Energia e Geologia, do Ministério da Economia e do Emprego.

Da avaliação de impactes ambientais para esta mina, no âmbito do seu licenciamento através do Estudo de Impacte Ambiental, aprovado pelo Secretário de Estado Adjunto do Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território no dia 23 de Novembro de 2004, concluiu-se que os descritores, Geotecnia e aterros, Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade das águas superficiais, Recursos Hídricos Subterrâneos, Qualidade dos solos decapados, Qualidade dos materiais exógenos, Recuperação paisagística, Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro deveriam ser alvo de uma monitorização periódica no decorrer da atividade de exploração da mina.

A presente Memória descritiva constitui o relatório de acompanhamento da referida monitorização ambiental. Neste relatório descrevem-se as ações desenvolvidas no ano de 2020, no âmbito do Plano de Monitorização que consta da DIA da mina C103 emitida a 20-08-2018.

Na elaboração deste documento foi atendido o disposto no anexo V da portaria n.º 395/2015 de 31 de Outubro, bem como a legislação específica para cada descritor ambiental. Foi igualmente atendido o disposto na Declaração de Impacte Ambiental emitida pelo Sr. Secretario de Estado do Ambiente, em 20 de Agosto de 2018. Assim como todas as observações presentes nos ofícios anteriormente emitidos.

1.1.1 Período de Amostragem

De acordo com o Plano de Monitorização da Geotecnia e aterros, Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade das águas superficiais, Recursos Hídricos Subterrâneos, Qualidade dos solos decapados, Qualidade dos materiais exógenos, Recuperação paisagística, Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro, apresentado na Declaração de Impacte Ambiental, os trabalhos de monitorização deverão ser efetuados nos períodos indicado no Quadro seguinte:

Quadro 1 - Frequência das amostragens

DESCRIPTOR	FREQUÊNCIA
Recursos Hídricos Superficiais	Semestral
Qualidade das águas superficiais	Semestral
Recursos Hídricos Subterrâneos	Semestral
Qualidade dos Solos	Vai depender dos resultados dos recursos hídricos
Qualidade do Ar	Durante o período seco (maio a Setembro), durante 7 dias e colheitas de 24 horas
Ambiente Sonoro	Anual; a periodicidade seguinte será definida em função dos resultados obtidos nas duas primeiras campanhas

1.2 Enquadramento Legal

1.2.1 Qualidade das Águas

A gestão e proteção dos recursos hídricos são garantidas pela Lei da Água, publicada pela Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro, alterada e republicada pelo Decreto-lei n.º 130/2012 de 22 de Junho. Este diploma, entre outros aspetos, visa proteger e melhorar gradualmente o estado dos recursos hídricos e ecossistemas favorecendo a precaução e prevenção de impactes negativos.

O decreto-lei n.º 236/98 de 1 de Agosto define as normas, critérios e objetivos de qualidade do meio aquático. Este diploma estabelece os requisitos mínimos da qualidade das águas, em funções dos fins a que se destinam, sendo utilizado como referência para avaliar os resultados obtidos nas campanhas de monitorização âmbito do presente relatório. O decreto-lei n.º 103/2013 de 24 de Setembro de 2010, estabelece normas de qualidade para substâncias prioritárias e para outros poluentes alterando o Decreto-lei n.º 236/98 em especial os anexo I, XX e XXI. Por outro lado, o Decreto-lei n.º 83/2011 de 20 de Junho estabelece especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de água superficiais e subterrâneas, os critérios de desempenho mínimo para métodos de análise a serem aplicados sempre que se monitoriza o estado analíticos bem como a regulamentação parcial do n.º 5 de artigo 46º e do n.º 3 do artigo 47º da Lei n.º 58/2005 de 29 de Dezembro, no que respeita, respetivamente, à monitorização do estado químico das águas superficiais e das águas subterrâneas.

Os planos de monitorização devem assegurar a avaliação dos parâmetros de qualidade relevantes atendendo à natureza do projeto, designadamente aqueles cujos valores estão limitados pela legislação vigente – decreto-lei n.º 236/98 de 1 de Agosto com as alterações posteriores.

Em conformidade com o definido no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte foi definido um programa de monitorização para os descritores considerados mais sensíveis, essa imposição legal foi formalizada na Declaração de Impacte Ambiental emitida a 23 de Novembro de 2004.

1.2.2 Qualidade do Ar

Em matéria de Qualidade do Ar Ambiente, o quadro legal está consignado no Decreto-lei 102/2010 de 23 de Setembro. Este diploma estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente e transpõe para ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2008/50/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de Maio relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa e a Diretiva n.º 2004/107/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Dezembro relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente. Este diploma estabelece medidas destinadas a:

- Definir e fixar objetivos relativos à qualidade do ar ambiente, destinados a evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ar ambiente;
- Avaliar, com base em métodos e critérios comuns, a qualidade do ar ambiente no território nacional;
- Obter informação relativa à qualidade do ar ambiente, a fim de contribuir para a redução da poluição atmosférica e dos seus efeitos e acompanhar as tendências a longo prazo, bem como as melhorias obtidas através das medidas implementadas;
- Garantir que a informação sobre a qualidade do ar ambiente seja disponibilizada ao público;
- Preservar a qualidade do ar ambiente quando ela seja boa e melhorá-la nos restantes casos;
- Promover a cooperação com os outros estados membros de forma a reduzir a poluição atmosférica.

No Anexo XII do decreto-lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro, são estabelecidos os valores limite e margens de tolerância das partículas em suspensão. Os métodos de análise são estabelecidos no Anexo VII do diploma.

Quadro 2 - Valores limite, limiares superiores e inferiores da avaliação para PM10 constantes no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro

Poluente	Período considerado	Valor limite	Limiar superior de avaliação	Limiar Inferior de Avaliação
PM10	24 horas	50 ug/m ³ (a)	70 % do valor limite (35 ug/m ³ (a))	50 % do valor limite (25 ug/m ³ (a))
	Ano civil	40 ug/m ³ (a)	70% do valor limite (28 ug/m ³)	50% do valor limite (20 ug/m ³)

1.2.3 Ambiente Sonoro

Os ensaios acústicos e os cálculos apresentados no presente relatório foram realizados de acordo com a normalização aplicável, nomeadamente nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2011). A análise dos resultados é realizada de acordo com o Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro.

Na avaliação da incomodidade sonora são seguidos os critérios estabelecidos no artigo 13º, com base nas diferenças de L_{Aeq} do ruído ambiente e residual, consideradas as correções indicadas no anexo I.

Na avaliação dos valores limite é verificado o disposto no **Capítulo III – Artigo 11º - Valores limite de exposição**, nomeadamente;

Ponto 1 – Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

- As **zonas mistas** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;
- As **zonas sensíveis** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

Ponto 3 - Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os nºs 2 e 3 do artigo 6º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos recetores sensíveis os valores limites de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

Capítulo III – Artigo 13º - Atividades ruidosas permanentes

Ponto 1 – “A instalação e o exercício de atividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão sujeitos”:

- a) “Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º”; e
- b) “Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da atividade ou atividades em avaliação e o valor do indicador L_{Aeq} do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período noturno”, consideradas as correções indicadas no anexo I da Legislação.

De acordo com o ponto 1 deste anexo, o valor de L_{Aeq} do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular é corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído, passando a designar-se por Nível de Avaliação - L_{Ar} , de acordo com a seguinte expressão:

$$L_{Ar} = L_{Aeq} + K_1 + K_2$$

onde K_1 é a correção tonal e K_2 é a correção impulsiva.

O método para detetar as características tonais do ruído dentro do intervalo do tempo de avaliação consiste em verificar, no espectro de um terço de oitava, considerando as bandas centradas nas frequências centrais entre 50 e 10000 Hz, se o nível de uma banda excede o das adjacentes em 5 dB(A) ou mais, caso em que o ruído deve ser considerado tonal.

Para detetar as características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação determina-se a diferença entre o nível sonoro contínuo equivalente, $L_{Aeq,T}$, medido em simultâneo com a característica impulsiva e *fast*. Se esta diferença for superior a 6 dB, o ruído deverá ser considerado impulsivo.

Caso se detetem componentes tonais, K_1 é igual a 3 dB(A). O mesmo acontece, quando se verificam componentes impulsivas, em que K_2 é igual a 3 dB(A), ou $K_1=0$ dB(A) e $K_2=0$ dB(A) se estas componentes não forem identificadas. Caso se verifiquem as duas características em simultâneo, ao valor de L_{Aeq} é adicionado 6 dB(A).

De acordo com o ponto 2 do mesmo anexo, aos valores limite da diferença entre o L_{Aeq} do ruído ambiente que inclui o ruído particular corrigido (L_{Ar}) e o L_{Aeq} do ruído residual estabelecidos na alínea b) do nº1 do artigo 13º, é adicionado o valor D, em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência.

Quadro 3 - Valores limites para os diversos períodos

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	Valor Limite [dB(A)]			
	Período Diurno	Período Entardecer	Período Noturno	
$q \leq 12,5\%$	9	8	5 ^{a)}	6 ^{b)}
$12,5\% < q \leq 25\%$	8	7	5 ^{a)}	5 ^{a)}
$25\% < q \leq 50\%$	7	6	5	5
$50\% < q \leq 75\%$	6	5	4	4
$q > 75\%$	5	4	3	3

a) Valores aplicáveis a atividades com horário de funcionamento que ultrapasse as 24 h.

b) Valores aplicáveis a atividades com horário de funcionamento até às 24 h

O disposto no ponto 1 alínea b), não se aplica em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A) ou para um valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente no interior dos locais de receção igual ou inferior a 27 dB(A), considerando o estabelecido nos nºs 1 e 4 do anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007.

A mina Via Vai labora durante 8 horas no período diurno, cessando a sua atividade nos períodos entardecer e noturno. Pelo exposto, no caso em análise, o critério de incomodidade será excedido se a diferença e nível de ruído de avaliação (ruído ambiental ao qual são tomadas as correções tonais e impulsivas) e nível de ruído residual for superior a 6 dB (A) no período diurno. Não existindo atividade da mina nos períodos entardecer e noturno, não analisado o critério de incomodidade nesses períodos de referência.

1.3 Medidas de Minimização implementadas

1.3.1 Recursos Hídricos Superficiais

As medidas de minimização que estão a ser implementadas são:

- As manutenções dos equipamentos são realizadas no exterior da mina para evitar derrames no interior da corte

1.3.2 Qualidade da Água

- Todos os recipientes contendo combustíveis, lubrificantes ou outras substâncias nocivas ou perigosas para o ambiente em condições são mantidas fora na área de exploração, evitando assim possíveis derrames que possam acontecer;
- O acesso principal à mina está apenas autorizado para os Dumpers da unidade industrial e as zonas de carga e pesagem de veículos (básculas) está pavimentada, assim como a zona da unidade industrial.

1.3.2 Qualidade do Ar

- Os caminhos dentro da área de exploração são regados regularmente, durante as épocas mais secas para evitar a emissão de poeiras;
- Existem placas a solicitar a limitação da velocidade dos veículos no interior da mina;

1.4 Apresentação da Estrutura do Relatório

O presente relatório de Monitorização seguiu a estrutura definida no anexo V da portaria n.º 395/2015 de 31 de Outubro. O seu conteúdo foi adaptado ao âmbito dos trabalhos efetuados, tal como previsto nesta mesma Portaria. Importa referir que não existe conhecimento de qualquer reclamação ou controvérsias relativamente a existência da mina daquele local.

O esquema de apresentação pode ser consultado no índice.

1.5 Autoria técnica do Relatório

O presente relatório de Monitorização foi elaborado e coordenado pela equipa técnica indicada no quadro n.º 4.

Quadro 4 - Técnicos responsáveis pelo relatório

TÉCNICO / EMPRESA	INTERVENÇÃO	FORMAÇÃO
Ascension Moreira – Gold Fluvium, Lda LABORATÓRIO TOMAZ	Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas	Licenciatura em engenharia de Minas, pelo IST Mestrado em Geotecnia pelo IST Pós Graduação em Higiene e segurança no trabalho, Nível 5 Laboratório Acreditado
Ascension Moreira – Gold Fluvium, Lda Pedro Silva - Pedamb	Qualidade do Ar	Licenciatura em engenharia de Minas, pelo IST Mestrado em Geotecnia pelo IST Pós Graduação em Higiene e segurança no trabalho, Nível 5
	Ambiente Sonoro	
Gilberto Charifo	Coordenador do Processo	Licenciatura em engenharia de Minas, pela Universidade de Coimbra Mestrado em Georecursos pelo Univ. Nova de Lisboa Doutoramento em Engenharia Geológica, Pela Un. Nova de Lisboa

2. ANTECEDENTES

2.1 Antecedentes relacionados com os processos de AIA

Conforme referido na Declaração de Impacte Ambiental, a monitorização ambiental visa controlar a evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis, designadamente Geotecnia e aterros, Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade das águas superficiais, Recursos Hídricos Subterrâneos, Qualidade dos solos decapados, Qualidade dos materiais exógenos, Recuperação paisagística, Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro.

A implementação do plano de monitorização traduz-se na avaliação continua da qualidade ambiental da área da mina, baseada na recolha sistemática de informação primária e na sua interpretação, permitindo, através da análise expedita de indicadores relevantes, estabelecer o quadro evolutivo da situação de referência e efetuar o contraste relativamente aos objetivos e as ações específicas contempladas no Plano de Mina, baseada na recolha sistemática de informação primária e na sua interpretação, permitindo, através da análise expedita de indicadores relevantes, estabelecer o quadro evolutivo da situação de referência e efetuar o contraste relativamente aos objetivos pré-definidos. Desta forma, é possível estabelecer relações entre os padrões observados e as ações específicas contempladas no Plano de Mina, assim como encontrar as medidas de gestão ambiental mais adequadas face a eventuais desvios que venham a ser detetados.

Importa referir que não existe conhecimento de qualquer reclamação ou controvérsias relativamente aos parâmetros de qualidade do Ar ou Ambiente Sonoro resultante da existência da mina daquele local. Com base no ofício S036367-201507-DAIA.DPP a avaliação da componente sonora só será feita em caso de reclamações.

No ano de 2018, foi elaborado um EIA, cuja DIA foi emitida em 20 de Agosto de 2018, onde se definiu o novo programa de monitorização que abrange os descritores das águas subterrâneas, Plano de Monitorização dos Solos (que está dependente dos resultados da qualidade das águas), Ambiente Sonoro e Qualidade do Ar.

2.1.1 Antecedentes relacionados com a monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

O plano prevê a monitorização de diversos parâmetros. Relativamente aos anos anteriores verificou-se que os valores se têm mantido abaixo dos valores limites definidos na legislação, apesar de não terem sido avaliados todos os parâmetros conforme a DIA. Foi solicitado no ano de 2014 uma alteração aos locais de recolhas das amostras, pois veio a verificar-se que os locais por vezes se encontravam secos impossibilitando a recolha de amostras. A ribeira que circula na proximidade da mina não possui qualquer caudal o que faz com que seja impossível a recolha de amostras, desta forma voltou – se a fazer as recolhas nos pontos de recolha utilizados no período seco.

2.1.2 Antecedentes relacionados com a monitorização da Qualidade do Ar

A monitorização definida para esta vertente visa a deteção de desvios e a introdução de medidas corretivas através da quantificação das concentrações de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Não existem antecedentes para se comparar com os resultados obtidos, a partir desta monitorização será possível verificar as alterações do descritor.

No Plano de Monitorização, definido no EIA e transcrito na DIA, foi determinado que a amostragem deveria ser feita no ponto mais sensível que neste caso será na povoação da azinheira. A amostragem foi definida em uma campanha anual, devendo o analisador de grande volume de ar efetuar 1 colheita de sete dias / 24 horas em cada ponto.

Não foram feitas comparações com as medições realizadas no P1 de Verão, uma vez que não é representativo no ponto habitualmente monitorizado. Devido a constrangimentos no local (obras a decorrer) não foi possível realizar as medições de verão no local habitual, mas sim no local mais conservador possível, dentro da zona industrial.

2.1.3. Antecedentes relacionados com a monitorização do Ambiente Sonoro

O plano de Monitorização do ambiente sonoro visa verificar o cumprimento do estabelecido no Decreto-lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, que constitui o Regime Legal sobre Poluição Sonora (RLPS), o Guia Prático da A.P., IP. e confirmar os valores previstos para a evolução desse

mesmo ambiente, ajudando a minimizar os impactes detetados no EIA e prevenindo novos impactes motivados por potenciais desvios ao modelo preconizado. Com base no vosso ofício S036367-201507-DAIA.DPP a monitorização do Ambiente Sonoro será feita em caso de reclamações ou em situações de controlo.

3. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

3.1 Considerações gerais

Conforme referido no Estudo de Impacte Ambiental, a monitorização ambiental visa controlar a evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis, designadamente, recursos hídricos, qualidade do ar e ambiente sonoro.

A implementação do plano de monitorização traduz-se na avaliação continua da qualidade ambiental da área da mina, baseada na recolha sistemática de informação primária e na sua interpretação, permitindo, através da análise expedita de indicadores relevantes, estabelecer o quadro evolutivo da situação de referência e efetuar o contraste relativamente aos objetivos e as ações específicas contempladas no Plano de Mina, baseada na recolha sistemática de informação primária e na sua interpretação, permitindo, através da análise expedita de indicadores relevantes, estabelecer o quadro evolutivo da situação de referência e efetuar o contraste relativamente aos objetivos pré-definidos. Desta forma, é possível estabelecer relações entre os padrões observados e as ações específicas contempladas no Plano de Mina, assim como encontrar as medidas de gestão ambiental mais adequadas face a eventuais desvios que venham a ser detetados.

Com base no anteriormente descrito nos antecedentes os descritores que foram monitorizados no ano de 2020 são:

Qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos

Qualidade do Ar

Ambiente Sonoro

3.2 Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais

3.2.1 Caracterização da área

3.2.1.1 Fontes de poluentes existentes

As possíveis fontes de poluição prendem-se com os funcionamentos dos equipamentos e da draga.

3.2.3.2. Potenciais recetores dos poluentes gerados pela atividade

Os recetores mais sensíveis de ser contaminados são os aquíferos superficiais e subterrâneos.

3.2.2. Técnicas e métodos de Recolha de Dados

3.2.2.1 Metodologia de medição

A recolha das águas foi levada a cabo por técnicos do laboratório Tomaz (laboratório acreditado). Foi efetuada uma amostra da água do aquífero livre numa das lagoas existentes da mina Via Vai. As recolhas foram feitas semestralmente, desta forma os resultados serão apresentados em duas tabelas: período seco e período húmido.

3.2.2.2 Locais e Frequência de Amostragem

Os locais foram reavaliados no EIA e ficou definidos que as amostragens seriam no furo (boca do furo) localizado na unidade industrial e na lagoa

Na avaliação dos resultados obtidos foi tido em consideração a existência de várias indústrias na zona industrial de Rio Maior, uma vez que qualquer contaminação dos recursos hídricos subterrâneos poderá não ser da responsabilidade do funcionamento da mina.

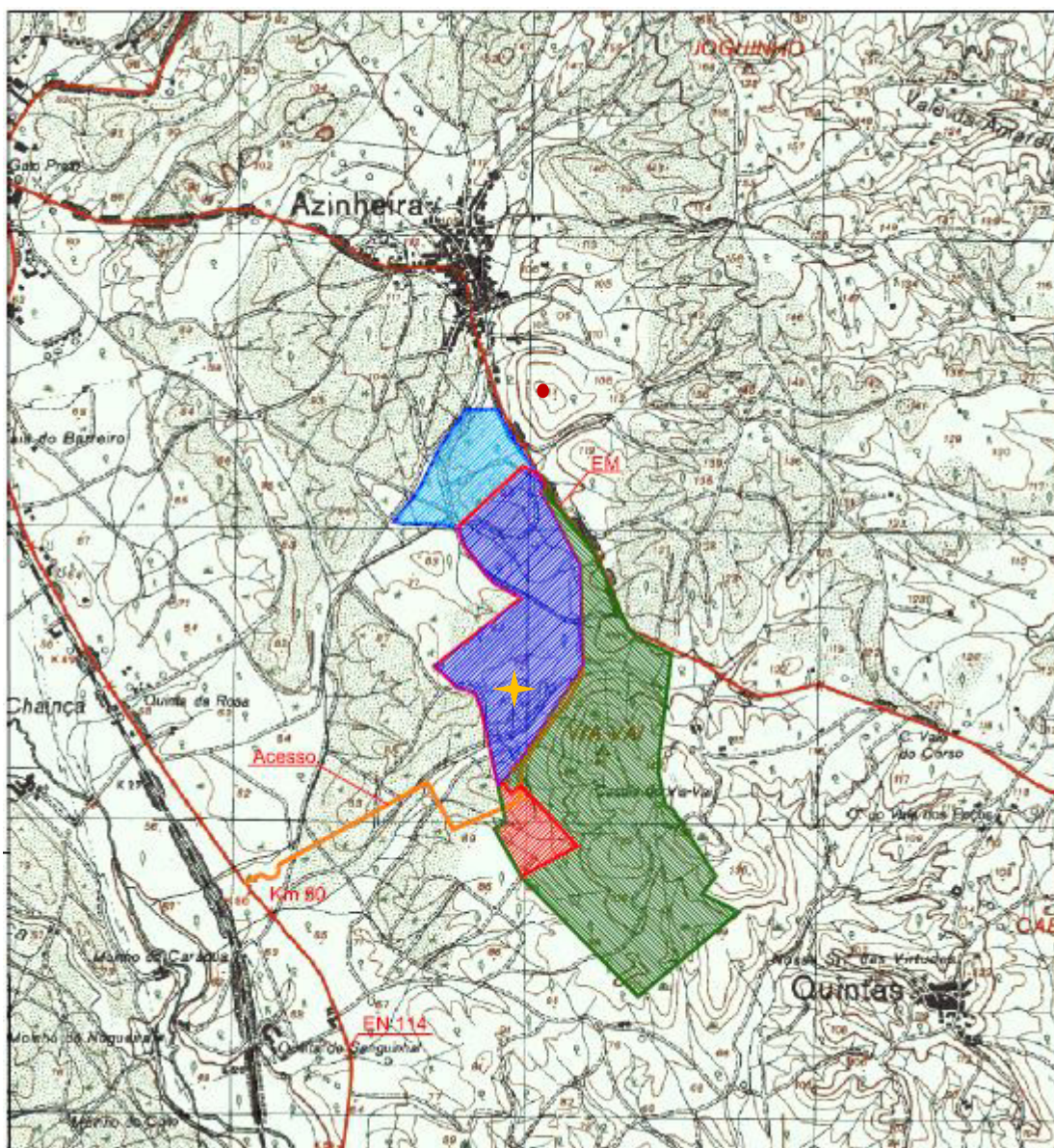


Figura 1 - planta 1:25 000 com a localização da lagoa onde se recolheu as amostras de águas superficiais

3.2.3 Resultados obtidos e avaliação dos mesmos

3.3.3.1 Comparação com os valores da situação de referência e projeção

Período Seco

Quadro 5 - Comparação dos valores atuais com os valores de referência

Parâmetro	Valor da situação de referência	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Valores limites	
													DL 236/98 (A1)	DL 236/98 (A2)
pH	7.9	8.35	7,7	8.3	8.1	8.5	8.3	8.2	8,1	8,2	8,1	8,3	6.5-8.5	6.5-9
SST	0.13 g/L	3	2	7	<2	<2	0.074	<2.0	2,4	4,7	3,6	2,3	25 -	-
Cor	-	< 5	< 5	< 5	<2	<2	<2	<2.0	<2,1	<2	<2	4,5	10 - 20	50 - 100
condutividade										290	300	310	-	-
Bactérias coliformes										580	650	2400	50 -	5000 -
coliformes fecais										74	26	0	20 -	2000 -
estreptococos										12	16	0	20	1000
HAP	(*)				<0,48	<0,48	<0,005	<0,48	<0,48	<0,48	<0,48	<0,49	< 0,2	< 0,2
cloretos										30	33	31	200 -	200 -
Azoto amoniacal										<0,05	<0,05	0,008	0,05 -	1,00 - 1,50
Nitratos										<3,0	<3,0	<3,0	25 - 50	<50
Hidrocarbonetos dissolvidos	< 0.01 mg/L				<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,10	<0,1	<0,05	< 0,05	< 0,2
CQO										<15	<15	<15	-	-
CBO5	(*)	<2	3	<2	<2	<2	3	<2	<2,1	2	2	3	3 - ...	5 - ...
Oxigénio dissolvido	6.7 mg/L	6	7	5	1	1	100%	65	94	53	72	56	70 - ...	50 - ...
Chumbo										<0,003	<0,005	<0,005	< 0,05	< 0,05
Zinco										<0,02	<0,01	<0,01	0,5 - 3,0	1,0 - 5,0
Crómio										<0,0050	<0,005	<0,005	<0,05	<0,05
cobre										<0,02	<0,005	<0,005	0,02 - 0,05	0,05 -
níquel										<0,0050	<0,005	<0,005	-	-
Cádmio										<0,0010	< 0,001	<0,001	0,001 - 0,005	0,001 - 0,005
Mercurio										<0,0003	<0,0001	<0,0001	0,0005 - 0,001	0,0005 - 0,001
Dureza												100		

respeita o DL 236/98 (A1) mas
não o DL 236 / 98 (A2)

respeita o DL 236/98 (A2) mas
não o DL 236 / 98 (A1)

Não respeita o DL 236/98

É possível verificar que os parâmetros “bactérias Coliformes”, “HAP”, e “Oxigénio Dissolvido” são aqueles que têm os valores mais elevados, mas tem se mantidos constantes.

Período húmido

Quadro 6 - Comparação dos valores atuais com os valores de referência

Parâmetro	Valor da situação de referência	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Valores limites	
								DL 236/98 (A1)	DL 236/98 (A2)
pH	7.9	8.2	8.0	8,1	8	8,2	8,1	6.5-8.5	6.5-9
SST	0.13 g/L	0.077	3.3	6,2	<2	2,6	2,1	25 -	-
Cor	-	<2	<2	<1	<2,0	<2,0	<2,0	10 - 20	50 - 100
Hidrocarbonetos dissolvidos	< 0.01 mg/L	<0,05	<0,05	<0,10	<0,10	<0,1	0,15	< 0,05	< 0,2
CQO					<15	<15	<15	-	-
CBO5	(*)	3	4	15	<2	<2	<2	3 - ...	5 - ...
Oxigénio dissolvido	6.7 mg/L	100%	75	66	62	52	50	70 - ...	50 - ...
condutividade elétrica					300	300	270	-	-
Cloretos					33	34	45	200 -	200 -
Azoto amoniacal					0,06	0,05	<0,05	0,05 -	1,00 - 1,50
Nitratos					<3,0	<3,0	<3,0	25 - 50	-50
Zinco					<0,01	<0,01	<0,01	0,5 - 3,0	1,0 - 5,0
Chumbo					<0,005	<0,005	<0,005	-0,05	-0,05
Crómio					<0,005	<0,005	<0,005	-0,05	-0,05
Cobre					<0,005	<0,005	<0,005	0,02 - 0,05	0,05 -
Níquel					<0,005	<0,005	<0,005	-	-
Cádmio					<0,001	<0,001	<0,001	0,001 - 0,005	0,001 - 0,005
Mércurio					<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0005 - 0,001	0,0005 - 0,001
Bactérias coliformes					350	250	110	50 -	5000 -
Coliformes Fecais					21	13	32	20 -	2000 -
enterococos intestinais					7	1	61	20 -	1000 -
HPA					<0,48	<0,48	<0,48	< 0,2	< 0,2

respeita o DL 236/98 (A1) mas não o DL 236 / 98 (A2)

respeita o DL 236/98 (A2) mas não o DL 236 / 98 (A1)

Não respeita o DL 236/98

Como é possível verificar no período Húmido os hidrocarbonetos dissolvidos, Bactérias coliforme/coliformes Fecais e enterococos, os valores apresentados respeitam os limites para a classificação A2 mas não a classificação A1 do Decreto-lei 236/98.

3.2.4. Proposta de alteração ao Plano de Monitorização

Não se propõe mais nenhuma alteração para além daquela solicitada no anterior relatório relativamente ao local da recolha.

3.3 Qualidade dos Recursos Hídricos Subterrâneos

3.3.1 Caracterização da área

3.3.1.1 Fontes de poluentes existentes

As possíveis fontes de poluição, prende-se com os funcionamentos dos equipamentos e com possíveis contaminações dos solos/água com possíveis derrames.

3.3.1.2 Potenciais recetores dos poluentes gerados pela atividade

Os recetores mais sensíveis de ser contaminados são os aquíferos superficiais e subterrâneos.

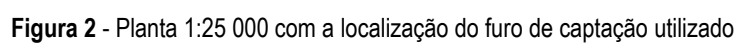
3.3.2. Técnicas e métodos de Recolha de Dados

3.3.2.1 Metodologia de medição

A recolha das águas foi levada a cabo por técnicos do Laboratório Tomaz. Foi efetuada uma amostra da água do aquífero livre numa das lagoas existentes da mina Via Vai e outra no furo de captação existente na unidade industrial.

3.3.2.2 Locais e Frequência de Amostragem

A água do aquífero livre foi recolhida na lagoa de extração. A água do aquífero profundo foi recolhida num furo de captação se encontra próximo da exploração. A escolha do furo de captação teve em conta a localização do mesmo (ver figura 2) e o mesmo possuir uma licença de captação.



3.3.3 Resultados obtidos e avaliação dos mesmos

3.3.3.1 Comparação com os valores da situação de referência e projeção

Análise do Furo - período seco

Quadro 7 - Comparação dos valores atuais com os valores de referência – águas recolhidas no furo de captação

Parâmetro	Valor da situação de referência	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Valores limites		
													DL 236/98 (A1)	DL 236/98 (A2)	DL 306/2007
pH	5.73	7.11	7.15	6.98	6.8	6.2	7.2	7.6	7.6	7.6	8	7.9	6.5-8.5	6.5-9	6.5-9
Cor	2	<5	<5	<5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2	<2,0	<2,0	25 -	-	20
SST		2	4	<1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	12	10 - 20	50 - 100	-
oxigenio dissolvido										45	79	58 (*)	70 - ...	50 - ...	50
CQO										<15	<15	<15	-	-	-
CB05										<2	<2	<2	3 - ...	5 - ...	5 - ...
Condutividade	196	605	619	649	660	660	980	291	420	410	120	110	-	-	2500
Cloretos	28.36	58	62	64	65	63	51	45	33	39	7,6	14	200 -	200 -	250
Azoto amoniacal	0.003	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.05	<0.05	0.26	0.34	<0.05	0,09	0,07 (*)	0,05 -	1,00 - 1,50	0.5
Nitratos	1.8				<3,0	<3,0	<3,0	3.8	<2	<3	<3	<3,0	25 - 50	<50	-
Zinco	90	<0.05	<0.05	0.05	<0.02	<0.02	0.028	<0.02	<0.001	<0,010	0,02	0,02	0,5 - 3,0	1,0 - 5,0	1,0 - 5,0
CHUMBO										<0,003	<0,005	<0,005	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cromio										<0,005	<0,005	<0,005	<0,05	<0,05	<0,05
cobre										<0,010	<0,005	<0,005	0,02 - 0,05	0,05 -	0,05 -
niquel										0,005	<0,005	<0,005	-	-	-
cadmio										<0,001	<0,001	<0,001	0,001 - 0,005	0,001 - 0,005	0,001 - 0,005
mercurio										<0,0003	<0,0001	<0,0001	0,0005 - 0,001	0,0005 - 0,001	0,0005 - 0,001
Hidrocarbonetos dissolvidos					<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		<0,10	<0,10	<0,05	< 0,05	< 0,2	-
Estreptococos fecais	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	20 -	2000 -	100
Coliformes totais	0	0	0	0	1	2	0	0	37	>200	0	0	50 -	5000 -	100
Coliformes Fecais	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	20 -	2000 -	100
HPA									<0,47	<0,485	<0,48	<0,49	0,02 - 0,05	0,05 -	-

respeita o DL 236/98 (A1) mas não o DL 236 / 98 (A2)

respeita o DL 236/98 (A2) mas não o DL 236 / 98 (A1)

Não respeita o DL 236/98

(*) - Não respeita o DL 306/2007

Como se pode verificar no quadro anterior os valores de Oxigénio dissolvido apenas respeitam a classificação A1 do Decreto-lei 236/98 mas não a classificação A2 do decreto-lei 236/98 e o Decreto-lei 306/2007, o azoto amoniacal apenas respeita a classificação A2 do Decreto-lei 236/98 mas não a classificação A1 do decreto-lei 236/98 e o Decreto-lei 306/2007 e HPA estão acima dos valores limites associados aos decretos-lei 236/98 ou DL 306/2007.

Análise do Furo - período húmido

Quadro 8 - Comparação dos valores atuais com os valores de referência – águas recolhidas no furo de captação

Parâmetro	Valor da situação de referência	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Valores limites	
													DL 236/98	DL 306/2007
pH	5.73	7.11	7.15	6.98	6.8	6.2	7.5	7.5	8	7.7	7.7	7.8	6.5-8.5	6.5-9
Cor	2	<5	<5	<5	<2,0	<2,0	<2,0	2.2	<2,1	<2,0	2.4	<2	10	20
SST	2	4	<1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2.2	<2,0	<2,0	<2	25	-	-
oxigenio dissolvido										64	47	53 (*)	70 -	50 -
CQO										<14	<15	<15	-	-
CBO5										3	<2	6 (*)	3 -	5 -
Condutividade	196	605	619	649	660	660	920	460	380	400	420	93	1000	2500
Cloretos	28.36	58	62	64	65	63	55	35	42	42	43	7,5	200	250
Azoto amoniacal	0.003	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.05	<0.05	0.34	<0,04	0,2	0,21	<0,05	0.05	0.5
Nitratos	1.8				<3,0	<3,0	<3,0	6.9	<3,1	<3,1	<3,0	<3,0	-	-
Zinco	90	<0.05	<0.05	0.05	<0.02	<0.02	0.028	<0.010	<0,009	<0,01	<0,01	0,01	-	-
Chumbo										<0,005	<0,005	<0,005	<0,05	<0,05
Crómio										<0,005	<0,005	<0,005	<0,05	<0,05
Cobre										<0,005	<0,005	<0,005	0,02 - 0,05	0,05 -
Níquel										<0,005	<0,005	<0,005	-	-
Cádmio										<0,001	<0,001	<0,001	0,001 - 0,005	0,001 - 0,005
Mercurio										< 0,0000	<0,0001	<0,0001	0,0005 - 0,001	0,0005 - 0,001
Hidrocarbonetos dissolvidos					<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0,1	0,06	<0,1	<0,05	< 0,05	< 0,2
Estreptococos fecais	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	20	1000
Coliformes totais	0	0	0	0	1	2	0	0	0	30	150	0	50	5000
Coliformes Fecais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	18	0	20	2000
HPA									<0,47	<0,47	<0,48	<0,48 (*)	< 0,2	< 0,2

respeita o DL 236/98 (A1) mas não o DL 236 / 98 (A2)

respeita o DL 236/98 (A2) mas não o DL 236 / 98 (A1)

Não respeita o DL 236/98

(*) - Não respeita o DL 306/2007

Como se pode verificar no quadro anterior os valores de Oxigénio dissolvido apenas respeitam a classificação A1 do Decreto-lei 236/98 mas não a classificação A2 do decreto-lei 236/98 e o Decreto-lei 306/2007, o valor de CBO5 não respeita nem o Decreto-lei 236/98 nem o decreto-lei 306/2007. HPA estão acima dos valores limites associados aos decretos-lei 236/98 ou DL 306/2007, conforme já tem sido recorrente.

3.3.4. Proposta de alteração ao Plano de Monitorização

Não propomos qualquer alteração ao plano de monitorização.

3.4 Qualidade do Ar

3.4.1 Parâmetros monitorizados

Foram efetuadas análises da qualidade do ar no local da Mina, com base em elementos constantes na norma europeia de referência EN12341:2014 - “*Standard gravimetric measurement method for the determination of the PM₁₀ or PM_{2,5} mass concentration of suspended particulate matter*” e os constantes na secção IV do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de Setembro e do Decreto-Lei nº 47/2017 de 10 de Maio, e ainda em todos os elementos gerais analíticos constantes na norma portuguesa NP2266 (“Colheita de ar para análise de partículas sólidas e líquidas”) sendo colhidas e analisadas as partículas de dimensão inferior a 10µm (PM₁₀).

No quadro seguinte apresentam-se os parâmetros a determinar, bem como os respetivos métodos de amostragem e ensaio.

Quadro 9 - Parâmetros avaliados e respetivos métodos de amostragem e determinação

Parâmetros Físico-Químicos	Método de amostragem e determinação
PM ₁₀	PE 313.051a Medição da massa de partículas num filtro - Método por absorção de radiação beta
Nota: “PE xxx.xxx” corresponde a procedimento específico (método interno) do CTCV	
Parâmetros Meteorológicos	Método de determinação
Temperatura Ambiente Humidade Relativa Pressão Atmosférica	Sensor capacitivo
Velocidade e direção do vento	Sensor de ultrassons
Precipitação	Sensor acústico
Radiação Solar	Piranómetro

3.4.2 Pontos Monitorizados

Quadro 10 – Localização dos pontos de monitorização

Ponto de monitorização	Localidade	Freguesia	Concelho	Distrito	Coordenadas		Altitude (m)
					Latitude	Longitude	
P1 (verão)	Rio Maior	Rio Maior	Rio Maior	Santarém	39° 18' 59,50" N	08° 54' 33,46" O	84
P1 (inverno)	Azinheira	Rio Maior	Rio Maior	Santarém	39° 19' 49,37" N	08° 54' 39,01" O	92

Os pontos de monitorização foram definidos tendo por base a localização dos recetores sensíveis (população / vegetação), o fornecimento de energia elétrica, a direção predominante do vento, o tráfego e obstáculos (edifícios, árvores, ...).

Foram igualmente considerados os critérios de microescala referidos no ponto C do Anexo IV do Decreto-lei n.º 102/2010, que estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente.

Nas figuras seguintes é possível observar a localização da Mina de “Via Vai” e os locais onde foi instalada a Estação Móvel da Qualidade do Ar (EMQA).



Figura 3- Localização dos pontos de monitorização (Google Earth Pro, Imagens de 11-05-2019).

A envolvente próxima do local de implantação da mina é caracterizada pela existência de algumas fontes emissoras de poluentes para a atmosfera, embora com uma distribuição algo dispersa (Figura 3).

Para além da Mina Via Vai, destacam-se as concessões mineiras da Mina Quinta da Rosa (Sibelco Portuguesa, Lda.) e a Mina Faleca (Sifucel - Sílicas, S.A.) (fonte: DGEG, 2021).

Destacam-se ainda todas as outras empresas que fazem parte da Zona Industrial de Rio Maior, pertencentes a vários sectores de atividade.

As vias de comunicação existentes na envolvente, representam por isso fontes relevantes de material particulado emitido para o ar ambiente, sobretudo as diversas estradas e caminhos que constituem a rede viária local, que em alguns casos não se encontram pavimentados, podendo originar emissões significativas de poeiras, mais relevantes nos períodos secos.

O acesso a mina faz-se a partir da Estrada Nacional EN 114, e a partir desta numa estrada que atravessa a zona industrial até ao acesso principal da unidade industrial da Sifucel, S.A..

No caso do ponto P1, em período de inverno, destaque ainda para a estrada municipal que atravessa a localidade de Azinheira e que se desenvolve junto do ponto de monitorização, com tráfego moderado, mas que poderá ter alguma influência na qualidade do ar.

3.4.3 Período de monitorização

Quadro 11 – Período de monitorização da qualidade do ar ambiente

Ponto de monitorização	Período de monitorização
P1 (verão)	17-06-2020 a 23-06-2020
P1 (inverno)	25-11-2020 a 01-12-2020

3.4.4 Estação Móvel da Qualidade do Ar

Para a realização deste estudo recorreu-se a uma Estação Móvel da Qualidade do Ar (EMQA) do Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro (CTCV), que consiste numa caixa metálica equipada com um analisador de PM10 (VEREWA Beta-Dust Monitor F-701-20), ligado ao exterior por um tubo de sucção com uma cabeça de amostragem de matéria particulada (PM10). Externamente possui um mastro extensível no qual estão instalados os sensores dos parâmetros meteorológicos (VAISALA Weather Transmitter WXT520), a uma altura do solo de cerca de 6 metros. A EMQA está ainda dotada de um sistema de comunicação via GSM que possibilita o acompanhamento remoto do seu funcionamento e a aquisição periódica dos dados medidos.

A recolha e tratamento de dados é efetuada remotamente, através do software ATMIS, que efetua a aquisição e armazenamento dos dados em base de dados, para posterior análise.

3.4.5. Metodologia de tratamento de Dados

3.4.5.1. Referência horária

De acordo com a legislação respetiva (Decreto-Lei nº 17/96, de 8 de março) em Portugal Continental a hora legal corresponde a hora UTC (tempo universal coordenado) entre o último domingo de outubro e o último domingo de março seguinte (hora de inverno). Entre o último domingo de março e o último domingo de outubro, a hora legal coincide com a hora UTC, aumentada de sessenta minutos (hora de verão).

No presente relatório, todas as referências horárias são apresentadas em UTC+1h.

3.4.5.2. Apresentação dos dados de qualidade do ar

A concentração de PM₁₀ é determinada através de um método automático em contínuo por absorção de radiação beta. O programa de aquisição de dados ATMIS reporta os valores obtidos.

Para amostras de PM₁₀ cujos valores de concentração são inferiores ao limite de deteção é-lhes atribuído um valor de concentração equivalente a metade do seu limite de deteção (Gibbons, 2001).

A média da campanha é obtida a partir da média aritmética de todos os valores de concentração medidos, no período de integração mínimo registado para o poluente.

Para a determinação da concentração de PM₁₀ foi utilizado um fator de correção de $k=1,18$ definido no relatório da APA de 2008 “Determinação do fator de equivalência entre método de referência e automático PM₁₀”.

Os resultados da fração PM₁₀ são expressos em microgramas por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) e referem-se a condições ambiente de pressão e temperatura.

3.4.5.3. Interpretação dos dados

Todos os parâmetros estatísticos que possam traduzir de um modo sintético os níveis obtidos são analisados tendo como referência os valores limite legalmente estabelecidos em Portugal para o poluente em análise, nomeadamente os descritos no Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio.

Adicionalmente e realizada uma análise de acordo com as linhas de orientação/metodologias definidas no documento “Metodologia para a monitorização de níveis de partículas no ar ambiente, em pedreiras, no âmbito do procedimento de avaliação do impacte ambiental” da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

3.4.5.4. Desvios ao funcionamento normal

Durante a campanha de monitorização não se verificaram desvios ao funcionamento normal.

3.4.6. Resultados

3.4.6.1. Dados Meteorológicos

Quadro 12 – Dados meteorológicos registados durante a campanha de monitorização

Ponto de Monitorização	Valor horário	Temperatura Ambiente (°C)	Humidade Relativa (°C)	Pressão atmosférica (mBar)
P1 (verão)	Mínimo	14	38	1004
	Máxima	30	88	1016
	Médio	20	65	1010
P2 (Inverno)	Mínimo	5	53	994
	Máxima	20	91	1013
	Médio	12	82	1001

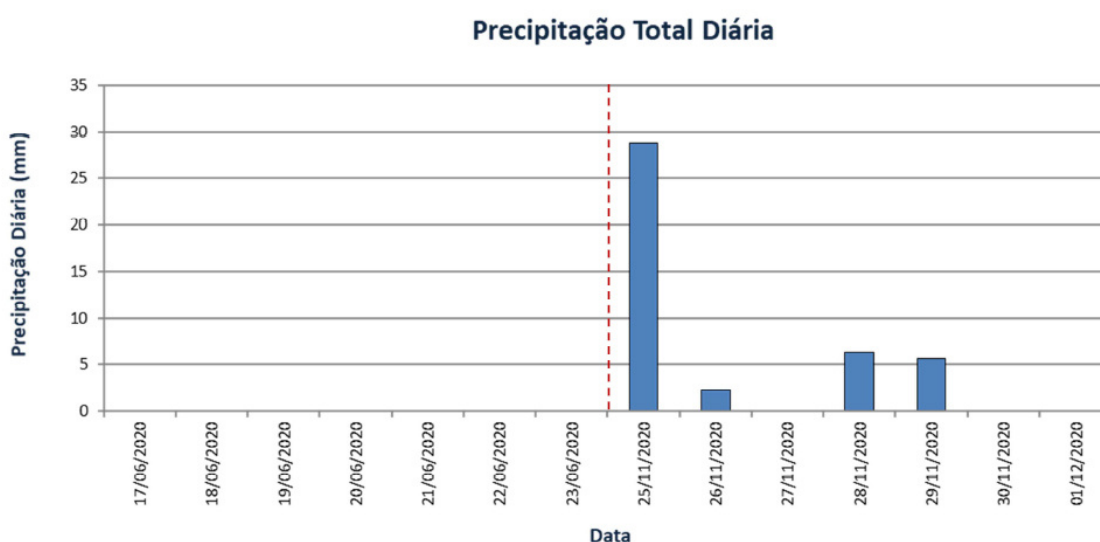


Figura 4 - Precipitação total diária registada durante a campanha de monitorização.

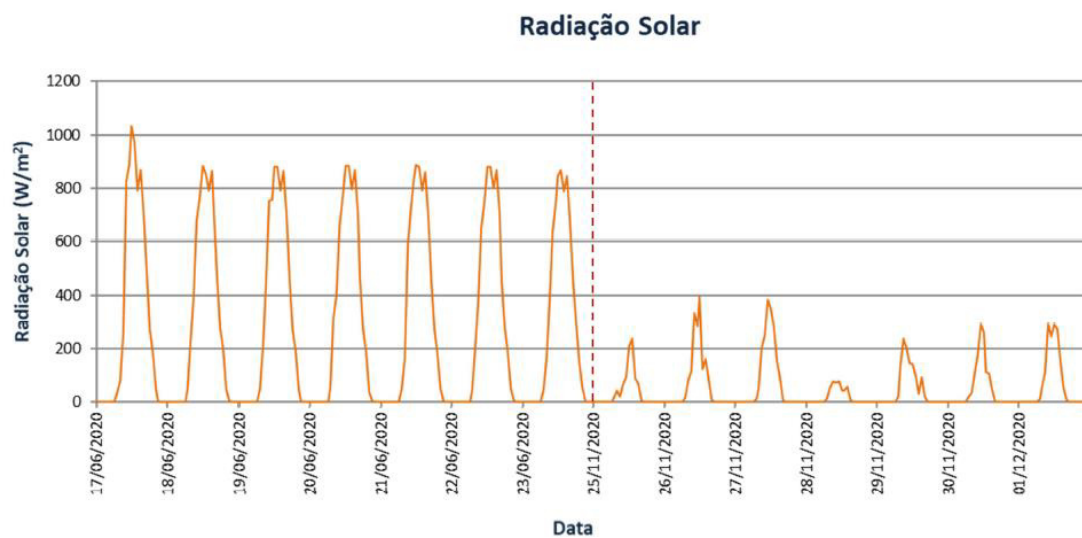


Figura 5 – Radiação solar registada durante a campanha de monitorização.

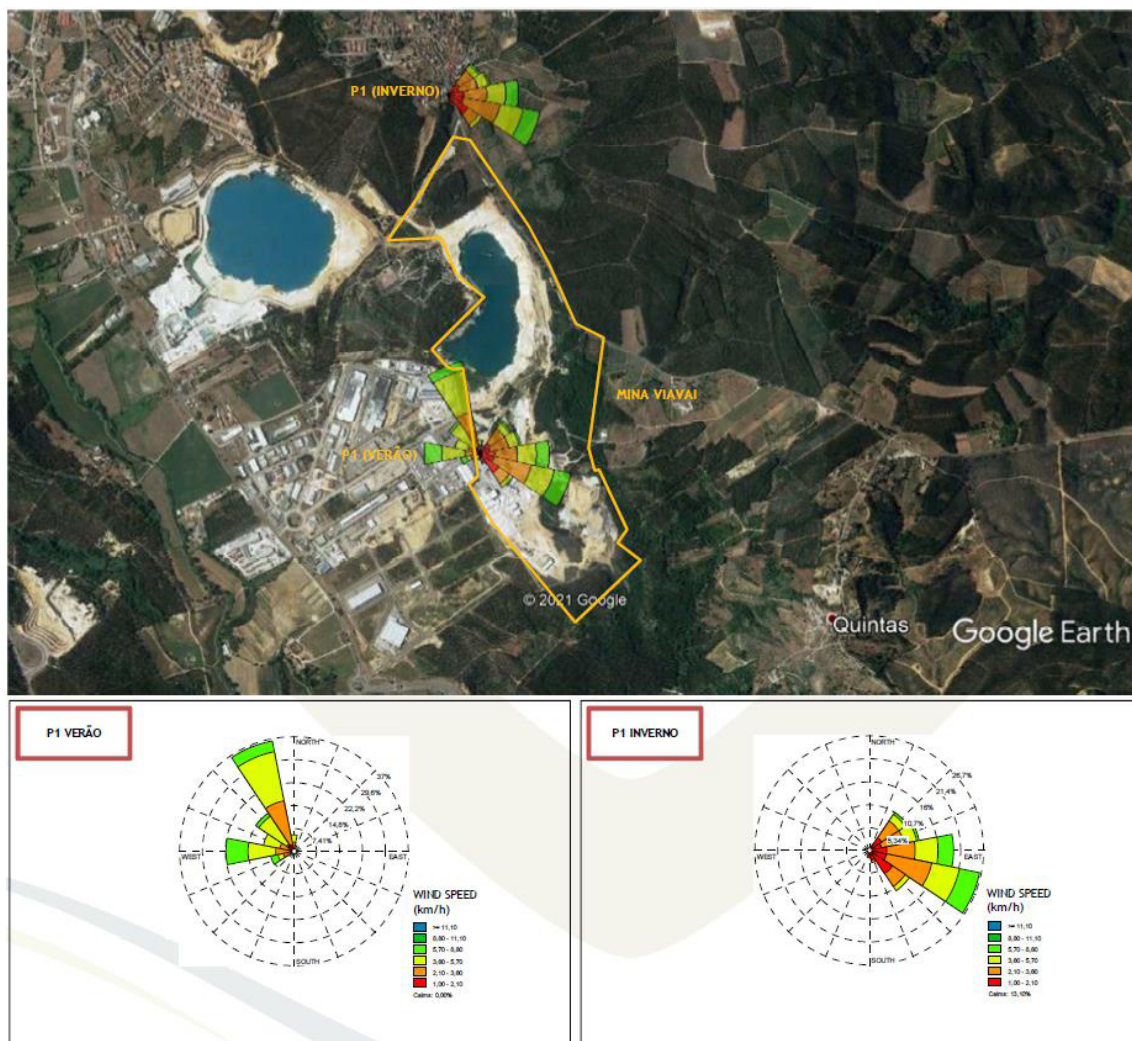


Figura 6 - Rosa-dos-ventos obtida durante a campanha de monitorização.

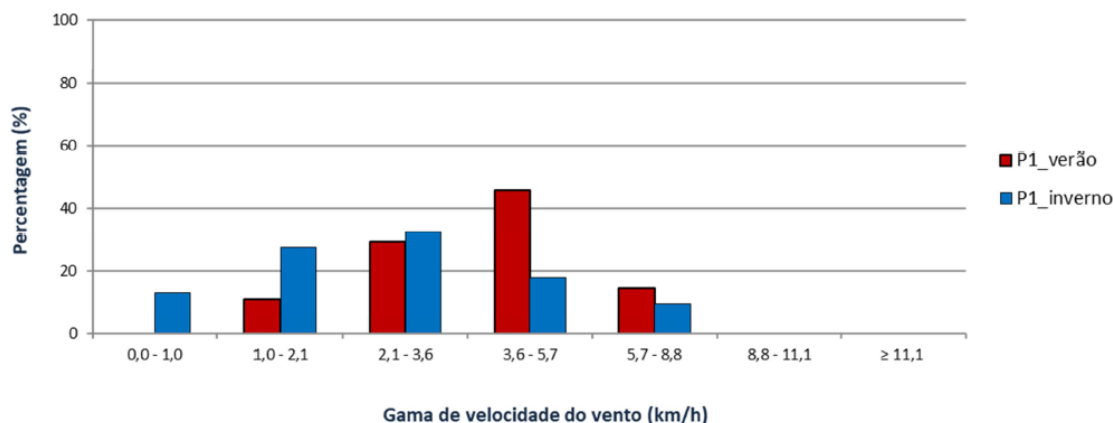


Figura 7 – Frequência das gamas de velocidade do vento durante a campanha de monitorização.

3.4.7. Poluentes Atmosféricos

Nos quadros seguintes estão resumidos os resultados obtidos durante o período de monitorização no ponto P1 e nas estações fixas mais próximas da rede da APA, nomeadamente Alverca (ALV), Avenida da Liberdade (AVL), Chamusca (CHM), Entrecampos (ETC), Loures-Centro (LCT), Lourinhã (LRN), Mem-Martins (MEM), Odivelas-Ramada (ODR), Olivais (OLV), Quinta do Marques (QDM), Reboleira (RBL) e Cascais-Escola Cidadela (CSC).

Quadro 13 - Concentrações médias diárias de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) registadas nos pontos P1 e nas estações fixas da APA (dados não validados disponíveis na plataforma QUALAR).

Data	P1	ALV	AVL	CHM	ETC	LCT	LRN	MEM	ODR	OLV	QDM	RBL	CSC
17-06-2020 Quarta-feira	59	7	7	6	5	9	7	8	5	8	7	2	4
18-06-2020 Quinta-feira	59	9	10	n.d.	7	9	n.d.	10	6	9	6	2	5
19-06-2020 Sexta-feira	63	10	n.d.	n.d.	10	10	n.d.	7	9	9	n.d.	3	5
20-06-2020 Sábado	22	8	10	7	8	8	5	6	6	7	6	4	5
21-06-2020 Domingo	13	10	7	6	6	8	4	8	5	6	10	3	6
22-06-2020 Segunda-feira	92	13	14	9	11	12	4	14	11	12	14	9	10
23-06-2020 Terça-feira	96	20	22	18	21	24	14	22	18	20	21	16	20
25-11-2020 Quarta-feira	17	14	11	12	7	14	5	11	15	13	10	3	10
26-11-2020 Quinta-feira	8	10	11	4	8	10	3	11	7	7	7	4	13
27-11-2020 Sexta-feira	18	14	20	10	12	12	7	10	22	11	9	8	10
28-11-2020 Sábado	16	19	20	18	21	20	10	19	23	17	13	9	14
29-11-2020 Domingo	15	18	10	7	10	16	9	18	13	11	12	7	20
30-11-2020 Segunda-feira	10	19	12	5	11	13	7	13	13	10	7	9	13
01-12-2020 Terça-feira	16	19	15	9	15	19	11	15	14	15	12	11	20
Média	36	14	13	9	11	13	7	12	12	11	10	6	11

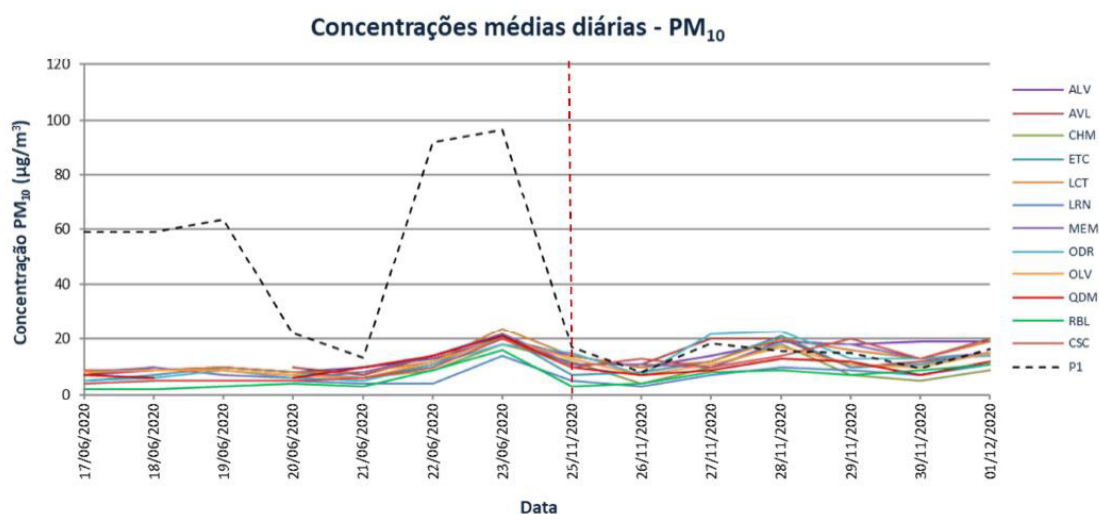


Figura 8 – Evolução das concentrações médias nas estações fixas e no ponto de monitorização P1

Quadro 14 - Resumo dos resultados de PM₁₀ obtidos durante a campanha de monitorização

Concentração PM ₁₀ (ug/m ³)	P1	P2	Campanha	Valor Limite (ug/m ³)	Proteção da saúde humana
Máxima das médias diárias	96 ⁽¹⁾	18	96	50 ⁽²⁾	
Média	58	14	36	40 ⁽³⁾	
Máxima horária	219	32	219	Não aplicável	

(1) – O valor limite foi ultrapassado 4 vezes

(2) - Valor limite a não exceder mais de 35 vezes por ano civil

(3) – Valor limite a não exceder num ano civil

Para efetuar uma estimativa dos indicadores de cumprimento legal para a fração PM₁₀ da matéria particulada em suspensão, foram utilizadas as concentrações médias diárias obtidas nos pontos de monitorização e as concentrações médias diárias das estações fixas de monitorização da Avenida da Liberdade (AVL), Entrecampos (ETC), Lourinhã (LRN), Odivelas-Ramada (ODR), Reboleira (RBL) e Cascais-Escola Cidadela (CSC) para o período da campanha de monitorização e a concentração média anual e o 36.º máximo diário do ano 2019. Através de regressões lineares simples obtiveram-se os valores indicados nos Quadro 15 e Quadro 16

:

Quadro 15 – Estimativa dos indicadores “média anual” e “36.º máximo diário” para o ponto 1

P1 (verão)	AVL	ETC	ODR	RBL	P1	
					Estimativa	R ² da regressão
Média Anual (ug/m ³)	25	21	20	16	91	98%
36.º máximo diário (ug/m ³)	36	33	32	28	97	99%

Quadro 16 – Estimativa dos indicadores “media anual “ e 36º máximo diário” para o ponto 1

Ponto 1 (inverno)	AVL	ETC	LRN	RBL	CSC	P1	
						Estimativa	R ² da regressão
Média Anual (ug/m ³)	25	21	16	16	23	24	97%
36º maxima diário (ug/m ³)	36	33	26	28	37	36	96%

3.4.2.1 Comparação com os anos anteriores

Não foram feitas comparações com as medições realizadas no P1 de Verão, uma vez que não é representativo no ponto habitualmente monitorizado. Devido a constrangimentos no local (obras a decorrer) não foi possível realizar as medições de verão no local habitual, mas sim no local mais conservador possível, dentro da zona industrial.

Quadro 17 - Resultados das medições efetuadas no P1 (Inverno)

Ponto de amostragem	Resultados – 2010	Resultados – 2011	Resultados – 2012	Resultados - 2013	Resultados - 2014	Resultados - 2015	Resultados - 2016	Resultados – 2018	Resultados – 2019	Resultados – 2020
Ponto 1	18	14	15	12	9	11	14	15	23	17
	24	21	19	14	14	15	16	17	11	8
	22	13	18	18	9	14	17	16	12	18
	23	17	21	17	11	13	14	15	23	16
	19	11	17	15	15	11	15	16	38	15
	17	14	18	16	17	15	17	17	35	10
	21	21	21	17	15	14	18	19	25	16
									22	
									28	
									18	
									15	
									23	
									16	
									21	
Valores médios	21	16	18	15.6	17	13	16	16	22	14

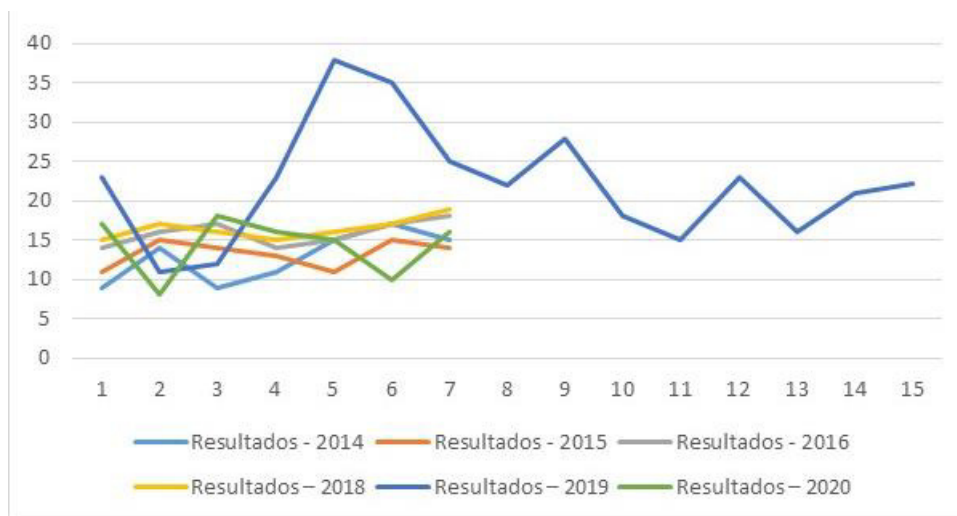


Figura 9 - Comparação entre os valores no P1

3.4.8. Rosa da Poluição

Na figura seguinte encontra-se representada a rosa de poluição de PM_{10} obtida durante a campanha de monitorização, com base nos valores médios horários.

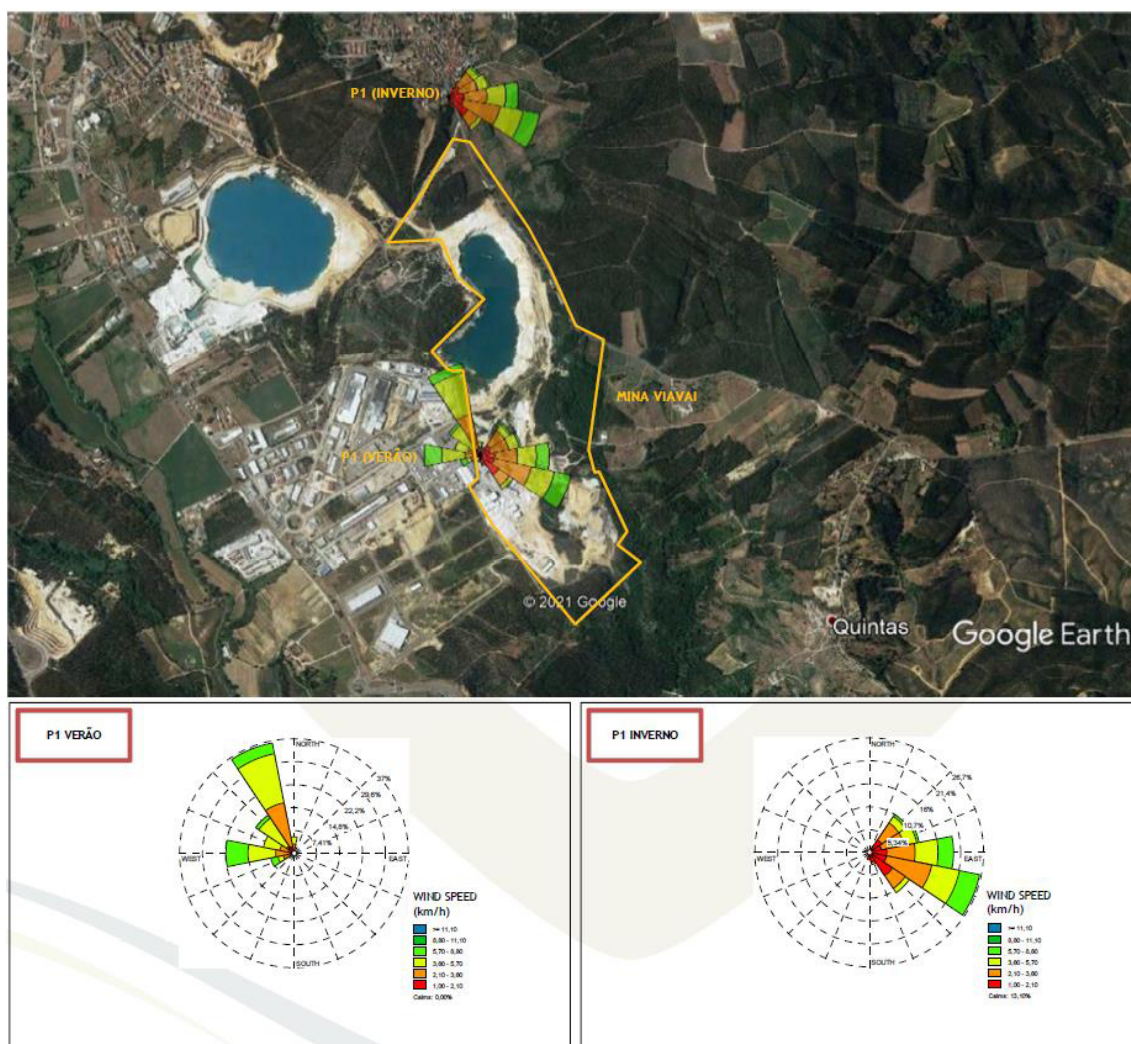


Figura 10 – Rosa de poluição de PM10 obtida durante a campanha de monitorização

3.4.9. EVENTOS NATURAIS

Ocasionalmente observa-se na atmosfera a presença de partículas e poeiras em suspensão, identificáveis pela tonalidade amarelada ou esbranquiçada do céu, que podem estar associadas quer a tempo seco, quer a ocorrência de 'chuva de lamas' e que deixam as superfícies expostas ao ar, cobertas de poeiras. Estes dois tipos de eventos naturais tem a mesma génese, constituem massas de ar que são formadas sobre grandes regiões secas e áridas, como os desertos do Sahara e Sahel, e que transportadas pela circulação atmosférica, podem alcançar regiões distantes.

Quando este fenómeno ocorre sobre a forma de 'chuva de lamas', geralmente não tem impacto na qualidade do ar pois funciona como mecanismo de remoção de poluentes (washout atmosférico).

Quando o mecanismo de transporte destas massas de ar esta associado a circulações como fluxos de corrente de sudeste, ou mesmo recirculações regionais, sem ocorrência de precipitação, a presença destas massas de ar sobre uma região poderá ter impacto na qualidade do ar que respiramos.

Sempre que seja previsto a ocorrência de intrusão de massa de ar contendo estas partículas e poeiras em suspensão na atmosfera, com possibilidade de afetar a qualidade do ar em uma ou mais regiões de Portugal, devido a uma alteração nas concentrações de PM10, a Agencia Portuguesa do Ambiente em parceria com a FCT-UNL, divulga a previsão de ocorrência deste evento natural.

A contribuição dos eventos naturais e posteriormente quantificada em cada região de jurisdição das Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) e Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais da Região Autónoma da Madeira.

Para cada uma das regiões em estudo seleciona-se uma estação rural de fundo representativa. O objetivo e que a estação seja o mais remota possível em relação a influência de fontes de emissão antropogénicas e que, desta forma, apresente as concentrações mais reduzidas de partículas em suspensão para se poder identificar a contribuição da fração natural.

Para cada uma das regiões em estudo seleciona-se uma estação rural de fundo representativa. O objetivo e que a estação seja o mais remota possível em relação a influência de fontes de emissão antropogénicas e que, desta forma, apresente as concentrações mais reduzidas de partículas em suspensão para se poder identificar a contribuição da fração natural.

Durante a campanha de monitorização não se verificaram quaisquer eventos naturais passíveis de afetar a qualidade do ar ambiente na envolvente do ponto de monitorização (Agencia Portuguesa do Ambiente, 2020).

3.4.10. Conclusões

Apesar de não ser possível efetuar uma comparação direta dos resultados obtidos com os valores legislados, uma vez que a legislação pressupõe um ano de dados, essa comparação é feita a título indicativo.

Durante o período de monitorização (3,8 % do ano) registaram-se 5 excedências ao valor limite definido legalmente para a concentração média diária de PM_{10} ($50 \mu g/m^3$), sendo permitidas por lei, 35 excedências diárias por ano civil. Na estimativa efetuada, para o ano de 2020, com base em regressões lineares simples obteve-se um 36º máximo diário de $97 \mu g/m^3$ para o ponto P1 no período de verão e $36 \mu g/m^3$ para o ponto P1 no período de inverno;

- A concentração média de PM_{10} durante o período de monitorização foi de $58 \mu g/m^3$ para o ponto P1 no período de verão e $14 \mu g/m^3$ para o ponto P1 no período de inverno, tendo-se verificado, para toda a campanha de monitorização, uma concentração média anual de PM_{10} ($36 \mu g/m^3$) inferior ao valor limite ($40 \mu g/m^3$). Na estimativa efetuada, para o ano de 2020, com base em regressões lineares simples obteve-se uma média anual de $91 \mu g/m^3$ para o ponto P1 no período de verão e $24 \mu g/m^3$ para o ponto P1 no período de inverno;

- Nos dias 17-06-2020 ($59 \mu g/m^3$), 18-06-2020 ($59 \mu g/m^3$), 19-06-2020 ($63 \mu g/m^3$), 22-06-2020 ($92 \mu g/m^3$) e 23-06-2020 ($44 \mu g/m^3$), verificou-se a excedência de 80 % do valor limite diário ($40 \mu g/m^3$) descrito na “Metodologia para a monitorização de níveis de partículas no ar ambiente, em pedreiras, no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental”. De acordo com esta metodologia, uma vez que estas excedências representam 35,7 % do período de monitorização, não ultrapassando mais de 50 % do referido período, as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deveria ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. Caso se verificasse a ultrapassagem desse valor, a monitorização deveria ser anual. Todas as excedências foram registadas no P1, em período de verão;

- Os ventos dominantes durante o período de monitorização no ponto P1 em período de verão tiveram origem sobretudo de norte-noroeste (36 %), oeste (22 %), noroeste (15 %) e oeste noroeste (10 %). Uma vez que a Mina Via Vai se encontra localizada de norte-noroeste a sul do ponto P1 no período de verão, este esteve exposto a ventos com origem nestas direções em aproximadamente 45 % do período de monitorização ou seja, ventos de norte-noroeste, norte, norte-nordeste, nordeste, este-nordeste, este, este-sudeste, sudeste, su-sudeste e sul;

- Os ventos dominantes durante o período de monitorização no ponto P1 no período de inverno tiveram origem sobretudo de este-sudeste (26 %), este (20 %), este-nordeste (12 %), sudeste (11%) e nordeste (11 %). Uma vez que a Mina Via Vai se encontra localizada de su-sudoeste a su-sudeste do ponto P1 no período de inverno, este esteve exposto a ventos com origem nessas direções em aproximadamente 5 % do período de monitorização, ou seja, ventos de sul sudoeste, sul e su-sudeste;
- A rosa de poluição obtida para o ponto P1 no período de verão indica que as concentrações médias de PM₁₀ mais elevadas tem origem na direção oeste (92 µg/m³), noroeste (77 µg/m³), oeste-sudoeste (76 µg/m³) e oeste-noroeste (72 µg/m³), não coincidindo com a direção da Mina Via Vai. Considerando as concentrações resultantes da direção da mina, verificam-se os seguintes valores: norte-noroeste (32 µg/m³), este-sudeste (24 µg/m³), norte (19 µg/m³), este (12 µg/m³), sul (11 µg/m³), norte-nordeste, nordeste, este-nordeste, sudeste e su-sudeste (0µg/m³);
- A rosa de poluição obtida para o ponto P1 no período de verão indica que a concentração média de PM₁₀ mais elevada (25 µg/m³) tem origem na direção oeste-sudoeste, não coincidindo com a direção da Mina Via Vai. Considerando as concentrações resultantes da direção da mina, verificam-se os seguintes valores: su-sudoeste (22 µg/m³), su-sudeste (20 µg/m³) e sul (14µg/m³);
- Analisando os perfis diários da concentração de PM₁₀ no ponto P1, observa-se que no período de verão existe um aumento muito significativo da concentração a partir das 06:00 h que se prolonga ate as 18:00 h, verificando-se uma redução acentuada na concentração de material particulado em suspensão no ar a partir dessa hora. No período de inverno, o aumento da concentração de material particulado no ar também tem o seu inicio por volta das 06:00 h,
- No entanto, este fenómeno acontece de forma gradual e prolonga-se ate final do dia, dando-se início a uma diminuição progressiva da concentração a partir das 21:00 h, prolongando-se durante toda a noite;
- Durante a campanha de monitorização, o número de camiões que se deslocaram a Mina Via Vai variaram de acordo com o quadro seguinte:

Quadro 18 - Número de camiões que se deslocaram a Mina Via Vai durante a campanha de monitorização

Data		Concentração média PM ₁₀ (µg/m³)	N.º camiões
17-06-2020	Quarta-feira	59	50
18-06-2020	Quinta-feira	59	59
19-06-2020	Sexta-feira	63	60
20-06-2020	Sábado	22	2
21-06-2020	Domingo	13	0
22-06-2020	Segunda-feira	92	51
23-06-2020	Terça-feira	96	48
25-11-2020	Quarta-feira	17	51
26-11-2020	Quinta-feira	8	72
27-11-2020	Sexta-feira	18	66
28-11-2020	Sábado	16	4
29-11-2020	Domingo	15	0
30-11-2020	Segunda-feira	10	75
01-12-2020	Terça-feira	16	0

Relacionando o número de camiões que acederam a Mina Via Vai com os valores de concentração de material particulado em suspensão registados durante a campanha de monitorização, observamos que não existe uma relação direta e evidente entre estas variáveis;

Por se tratar de uma zona com outras minas em fase de exploração e uma intensa atividade industrial, seria indispensável avaliar a influência, quer do fluxo de tráfego de camiões e máquinas, quer da produção diária de uma forma mais abrangente e integrada, não sendo possível concluir em que proporção, os níveis de concentração obtidos, se devem a atividade da Mina Via Vai;

- As concentrações médias diárias registadas nos pontos de monitorização apresentam ao longo de toda a campanha um comportamento idêntico as concentrações registadas nas estações fixas de monitorização, no entanto, no período de verão, as concentrações registadas no ponto P1, a exceção dos dias de fim-de-semana, são significativamente superiores as concentrações registadas nas estações da rede fixa;

- Verificou-se a ocorrência de precipitação em 36 % dos dias da campanha de medição, registando-se um valor total de precipitação de 43,15 mm, com maior relevância no dia 25-11- 2020 (28,83 mm);

- No ponto P1, no período de verão, é possível observar a influência da atividade industrial desenvolvida na zona da Mina Via Vai na concentração de partículas em suspensão no ar, sendo notório um aumento evidente de concentração em dias úteis. No ponto P1, no período de inverno, verificamos que os valores registados nos dias úteis apresentam níveis idênticos aos registados em dias de fim-de-semana.

Como já foi referido e devidamente justificado, na campanha de verão a monitorização foi realizada junto do acesso principal da Sifucel, S.A., não tendo sido possível avaliar de que forma as concentrações registadas afetaram a qualidade do ar junto do ponto sensível considerado. Na campanha de inverno, foi possível realizar a caracterização da qualidade do ar no ponto de monitorização definido inicialmente, tendo os dados recolhidos indicado que a atividade industrial da Mina Via Vai não teve influência relevante e evidente na qualidade do ar ambiente.

3.4.11. Proposta de alteração ao Plano de Monitorização

Não se prevê a alteração das monitorizações

3.5. Ambiente Sonoro

3.5.1. Introdução

O presente relatório foi realizado no âmbito dos Valores Limite de Exposição associados, num ponto de medição, para caracterização da Situação de Referência e da situação decorrente da exploração da Mina VIA VAI - a céu aberto em Rio Maior.

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2011), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei n.º 9/2007, em vigor desde fevereiro de 2007.

3.5.2. Principais fontes de ruído

O presente estudo tem como objetivo apresentar uma previsão da evolução dos níveis sonoros na zona envolvente do projeto da ampliação da mina de Via Vai, para o ano horizonte de projeto e fase de desativação.

O presente estudo tem definido como fontes de ruído, as rodovias principais de acesso à mina e que de alguma forma condicionam o ambiente sonoro envolvente aos aglomerados habitacionais e a atividade associada à exploração da Mina projetada.

O projeto da Mina de Caulino da mina Via Vai C103 tem como objetivo definir as regras de exploração e recuperação paisagística de uma mina a céu aberto com cerca de 23 hectares.

Quadro 19 – Descrição da Fonte Sonora

Altura da fonte sonora (m):	6	Horário de Laboração:	08:30-12:00 ; 13:00-17:30
Nº Ciclos de Ruído:	1	Nº dias de laboração /semana:	5
Nº Horas de Funcionamento da Fonte Sonora em cada período de medição:			
Período diurno (das 7h às 20h):	8		
Período entardecer (das 20h às 23h):	0		
Período Nocturno (das 23h às 7h):	0		

Em resumo a ocorrência do ruído particular acontece em 62% do período diurno. Nos períodos entardecer e noturno não existe exploração da mina.

A fonte sonora em avaliação apresenta marcadas flutuações do nível sonoro ao longo do intervalo de tempo de referência que estão associadas a ciclos distintos do seu funcionamento.

3.5.2.1. Envolvente da Fonte Sonora

A avaliação de ruído foi feita em pontos considerados como “recetores sensíveis” (Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, art.º 3 alínea q) mais próximos da instalação em avaliação. Os referidos pontos localizam-se junto de habitações que circundam a instalação.

A instalação avaliada tem as seguintes confrontações imediatas:

Norte: Terrenos e habitações;
Sul: Zona Industrial de Rio Maior;
Este: Terrenos;
Oeste: Terrenos.

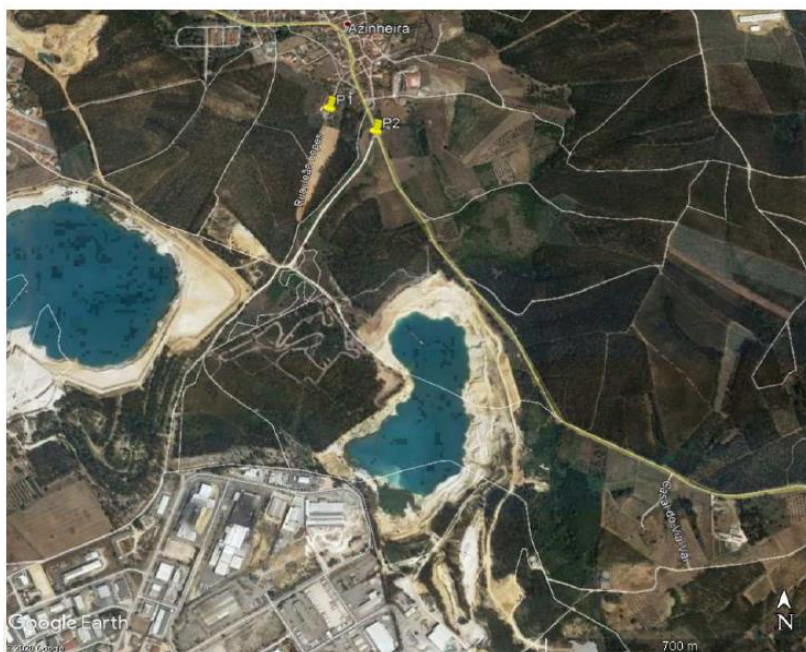
A zona envolvente da fonte sonora em avaliação caracteriza-se, em termos de ruído ambiente, por ser uma zona heterogénea, em consequência das diversas fontes de ruído existentes (essencialmente o tráfego rodoviário e laboração de outras unidades industriais).

No ponto 1, o ruído é proveniente, essencialmente, do tráfego rodoviário na Rua Marcelino Gadeiro, não sendo audível ruído proveniente da fonte sonora em avaliação. No ponto 2, apesar de se ter registado ruído proveniente da fonte sonora nos três períodos de referência, a principal fonte de ruído provém do tráfego rodoviário na Rua Marcelino Gadeiro.

Os recetores sensíveis alvo deste estudo são os seguintes:

Quadro 20 – Descrição dos recetores sensíveis

Receptor	Localização	Coordenadas GPS	Distância à fonte sonora (m)	Altura Receptor (m)	Direcção do vento Favorável à propagação do ruído (Fonte-Receptor)
P1/R1	Junto à casa da Rua João Lopes mais próxima da mina.	39°19'47.44"N 8°54'42.98"O	178	1,5	SSE
P2/R2	Imediações da casa localizada a norte, mais próxima da mina.	39°19'45.05"N 8°54'37.53"O	107	4	S



Ponto 1



Ponto 2

Figura 11 – localização dos pontos sensíveis

3.5.3. Descrição do Trabalho

3.5.3.1. Descrição da Amostragem

Quadro 21 – Características da Amostragem

Ponto	Nº Medições		Tempos Médios de Medição		Altura Medições Ruído (m)		Altura Medição Condições Metereológicas (m)
	Ambiente	Residual	Ambiente	Residual	Exposição Máxima	Incomodidade	
1	5	17	15	15	1,5	1,5	3,5
2	6	18	15	15	4	4	3,5
Técnicos Envolvidos na Amostragem:			Nuno Guerra				
Responsável Área Técnica/Laboratório:			Nuno Guerra / Marisa Almeida				

Quadro 22 – Descrição dos equipamentos usados na amostragem

Tipo	Marca/Modelo	Nº Série /Nº Interno	Funções
Sonómetro modular de precisão 1	Brüel & Kjaer, modelo 2250	Nº de série: 3025448, Código interno: 191323300	Sonómetro para as medições de ruído e com medição simultânea em: • Slow, fast e impulse; • em dB e dB(A); • análise de frequência (1/1 oitava e 1/3 oitava); • análise estatística.
Calibrador Acústico	Brüel & Kjaer, modelo 4231	Nº de série: 2343526, Código interno: 191303901	Padrão de Ruído para aferir o Sonómetro
Estação Meteorológica	Kestrel 5500	Nº de série: 2302513, Código interno: 311323400	Mede em simultâneo a velocidade, direcção do vento, temperatura, humidade e pressão atmosférica

3.5.3.2. Condições Meteorológicas durante a amostragem

Quadro 23 – Condições Meteorológicas durante a amostragem do Ruído Ambiental – Ponto 1

Dia	Hora	Temperatura (°C)	Humidade Relativa (%)	Velocidade Média do Vento (m/s)	Direcção Média do Vento	Nebulosidade	Situação	Cmet
18-05-2020	16:31-16:46	24,9	55	2,0	S	Céu limpo	Situação Homogénea	0,9
18-05-2020	16:47-17:02	24,7	54	2,4	S	Céu limpo	Situação Homogénea	
18-05-2020	17:02-17:26	24,8	52	2,4	S	Céu limpo	Situação Homogénea	
19-05-2020	16:44-17:02	25,9	57	1,5	SSO	Céu limpo	Situação Homogénea	
19-05-2020	17:02-17:27	25,5	57	1,4	SSO	Céu limpo	Situação Homogénea	

Quadro 24 – Condições Meteorológicas durante a amostragem do Ruído Ambiental – Ponto 2

Dia	Hora	Temperatura (°C)	Humidade Relativa (%)	Velocidade Média do Vento (m/s)	Direcção Média do Vento	Nebulosidade	Situação	Cmet
18-05-2020	15:31-15:46	25,0	60	1,6	SE	Céu limpo	Situação Homogénea	0,1
18-05-2020	15:47-16:03	25,0	60	1,7	SE	Céu limpo	Situação Homogénea	
18-05-2020	16:04-16:21	24,9	60	1,7	SE	Céu limpo	Situação Homogénea	
19-05-2020	15:53-16:09	27,5	55	1,3	SSE	Céu limpo	Situação Homogénea	
19-05-2020	16:10-16:25	27,3	54	1,1	SSE	Céu limpo	Situação Homogénea	
19-05-2020	16:25-16:41	27,0	55	0,8	SSE	Céu limpo	Situação Homogénea	

Quadro 25 – Condições Meteorológicas durante a amostragem do Ruído Residual – Ponto 1

Dia	Hora	Temperatura (°C)	Humidade Relativa (%)	Velocidade Média do Vento (m/s)	Direção Média do Vento	Nebulosidade
18-05-2020	17:41-17:58	24,9	50	1,7	SO	Céu limpo
18-05-2020	17:59-18:16	25,1	50	1,0	SO	Céu limpo
18-05-2020	18:17-18:33	24,7	52	0,7	SSO	Céu limpo
19-05-2020	18:39-18:59	22,4	63	1,6	SO	Céu limpo
19-05-2020	19:00-19:19	21,9	64	1,4	SO	Céu limpo
18-05-2020	21:02-21:23	18,3	67	1,1	SSO	Céu limpo
18-05-2020	21:23-21:42	18,0	66	1,0	SO	Céu limpo
18-05-2020	21:42-22:00	17,5	67	0,7	OSO	Céu limpo
19-05-2020	20:01-20:18	20,2	64	1,1	SO	Céu limpo
19-05-2020	20:18-20:33	19,3	68	0,7	SSO	Céu limpo
19-05-2020	20:35-20:51	18,6	71	0,8	SSO	Céu limpo
18-05-2020	23:03-23:26	15,7	73	0,1	SSO	Céu limpo
18-05-2020	23:26-23:46	15,3	77	0,1	OSO	Céu limpo
18-05-2020 / 19-05-2020	23:46-00:09	14,3	83	0,0	SO	Céu limpo
20-05-2020	00:00-00:24	15,0	84	0,0	SSE	Céu limpo
20-05-2020	00:24-00:48	14,4	86	0,1	SSE	Céu limpo
20-05-2020	00:40-00:56	14,3	86	0,1	SSE	Céu limpo

Quadro 26 – Condições Meteorológicas durante a amostragem do Ruído Residual – Ponto 1

Dia	Hora	Temperatura (°C)	Humidade Relativa (%)	Velocidade Média do Vento (m/s)	Direcção Média do Vento	Nebulosidade
18-05-2020	18:41-18:58	24,7	53	1,0	SSO	Céu limpo
18-05-2020	18:58-19:14	23,7	54	1,3	SO	Céu limpo
18-05-2020	19:15-19:31	22,8	57	1,2	SSO	Céu limpo
19-05-2020	17:40-17:57	25,0	57	1,1	SSO	Céu limpo
19-05-2020	17:57-18:13	24,2	57	1,4	SSO	Céu limpo
19-05-2020	18:13-18:30	23,4	59	1,2	SSO	Céu limpo
18-05-2020	20:02-20:17	20,0	67	1,0	SO	Céu limpo
18-05-2020	20:18-20:35	19,3	70	0,8	SO	Céu limpo
18-05-2020	20:36-20:52	19,0	68	1,0	OSO	Céu limpo
19-05-2020	20:57-21:14	17,9	72	0,5	SSO	Céu limpo
19-05-2020	21:14-21:31	17,4	74	0,4	SSO	Céu limpo
19-05-2020	21:31-21:48	16,9	76	0,1	SSO	Céu limpo
19-05-2020	00:24-00:41	12,6	89	0,0	OSO	Céu limpo
19-05-2020	00:41-00:58	12,1	92	0,0	OSO	Céu limpo
19-05-2020	01:00-01:16	11,9	93	0,0	OSO	Céu limpo
19-05-2020	23:00-23:16	16,5	79	0,1	OSO	Céu limpo
19-05-2020	23:16-23:31	15,8	82	0,0	OSO	Céu limpo
19-05-2020	23:32-23:52	15,6	83	0,0	OSO	Céu limpo

3.5.4. Resultados Obtidos

3.5.4.1. Ruído Ambiente: Ld, Le, Ln

Apresentam-se nos quadros seguintes os resultados obtidos de Ruído Ambiente medidos nos recetores sensíveis nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno, bem como a média logarítmica das diversas amostras (nível sonoro médio de longa duração) e a duração dos intervalos de tempo de medição.

Quadro 27 – Nível Sonoro contínuo equivalente do ruído ambiente (L_{Aeq} Ambiente) e respetivas médias logarítmicas em cada ponto; período de referência: diurno (7h00 – 20h00)

Ponto	Data	Horário	Duração	L_{Aeq} dB(A)	Impulsividade $L_{Aim}-L_{Aeq}$ (dB(A))	Tonalidade (S/N)	Audibilidade	Nº Amostras	Média dB(A)
1	18-05-2020	16:31-16:46	15	40,4	3,2	N	Inaudível	5	41,7 ± 4,6
	18-05-2020	16:47-17:02	15	40,6	2,5	N	Inaudível		
	18-05-2020	17:02-17:26	15	41,5	2,9	N	Inaudível		
	19-05-2020	16:44-17:02	15	42,9	5,5	N	Inaudível		
	19-05-2020	17:02-17:27	15	42,4	4,1	N	Inaudível		
2	18-05-2020	15:31-15:46	15	51,4	2,1	N	Pouco audível	6	51,4 ± 4,5
	18-05-2020	15:47-16:03	15	51,6	1,9	N	Pouco audível		
	18-05-2020	16:04-16:21	15	49,8	2,2	N	Pouco audível		
	19-05-2020	15:53-16:09	15	51,8	2,2	N	Pouco audível		
	19-05-2020	16:10-16:25	15	50,6	2,4	N	Pouco audível		
	19-05-2020	16:25-16:41	15	52,5	1,6	N	Pouco audível		

3.5.4.2. Critério de Exposição Máxima – Indicador de ruído Diurno – Entardecer – Noturno (L_{den})

Quadro 28 – Indicadores de Ruído Ambiental e Valores de Exposição

Ponto	L_d dB(A)	L_e residual dB(A)	L_n residual dB(A)	Valor Limite para L_n dB(A)	Conforme (S/N)	L_{den} dB(A)	Valor Limite para L_{den} dB(A)	Conforme (S/N)
1	41	35	32	55	Não aplicável	41	65	Conforme
2	51	49	44	55	Não aplicável	53	65	Conforme

3.5.4.3. Ruído Residual

Apresentam-se nos quadros seguintes os resultados obtidos de Ruído Residual medidos nos mesmos recetores sensíveis nos períodos de referência diurno, entardecer e noturno, bem como a média logarítmica das diversas amostras (nível sonoro médio de longa duração) e a duração dos intervalos de tempo de medição.

Quadro 29 – Nível sonoro contínuo equivalente do ruído residual ($L_{Aeq\text{ Residual}}$) e respetivas médias logarítmicas em cada ponto; Período de referência: diurno (das 7h00 – 20h00)

Ponto	Data	Horário	Duração	L_{Aeq} dB(A)	Impulsividade $L_{Aim}-L_{Aeq}$ (dB(A))	Tonalidade (S/N)	Audibilidade	Nº Amostras	Média dB(A)
R1	18-05-2020	17:41-17:58	15	39,5	3,0	N	Inaudível	5	40,0 ± 4,6
	18-05-2020	17:59-18:16	15	38,4	2,7	N	Inaudível		
	18-05-2020	18:17-18:33	15	40,3	4,2	N	Inaudível		
	19-05-2020	18:39-18:59	15	41,6	5,9	N	Inaudível		
	19-05-2020	19:00-19:19	15	39,6	4,8	N	Inaudível		
R2	18-05-2020	18:41-18:58	15	51,0	1,8	N	Inaudível	6	50,9 ± 4,5
	18-05-2020	18:58-19:14	15	50,1	1,8	N	Inaudível		
	18-05-2020	19:15-19:31	15	51,2	2,1	N	Inaudível		
	19-05-2020	17:40-17:57	15	50,2	2,8	N	Inaudível		
	19-05-2020	17:57-18:13	15	50,3	1,9	N	Inaudível		
	19-05-2020	18:13-18:30	15	52,4	2,2	N	Inaudível		

Quadro 30 – Nível sonoro contínuo equivalente do ruído residual ($L_{Aeq\text{ Residual}}$) e respetivas médias logarítmicas em cada ponto; Período de referência: diurno (das 20h00 – 23h00)

Ponto	Data	Horário	Duração	L_{Aeq} dB(A)	Impulsividade $L_{Aim}-L_{Aeq}$ (dB(A))	Tonalidade (S/N)	Audibilidade	Nº Amostras	Média dB(A)
R1	18-05-2020	21:02-21:23	15	36,5	5,0	N	Inaudível	6	35,0 ± 4,7
	18-05-2020	21:23-21:42	15	34,7	4,1	N	Inaudível		
	18-05-2020	21:42-22:00	15	32,0	4,0	N	Inaudível		
	19-05-2020	20:01-20:18	15	35,8	3,0	N	Inaudível		
	19-05-2020	20:18-20:33	15	35,4	3,5	N	Inaudível		
	19-05-2020	20:35-20:51	15	34,5	4,7	N	Inaudível		
R2	18-05-2020	20:02-20:17	15	48,9	2,1	N	Inaudível	6	48,8 ± 4,5
	18-05-2020	20:18-20:35	15	48,7	2,6	N	Inaudível		
	18-05-2020	20:36-20:52	15	49,5	2,9	N	Inaudível		
	19-05-2020	20:57-21:14	15	48,7	2,3	N	Inaudível		
	19-05-2020	21:14-21:31	15	48,1	2,6	N	Inaudível		
	19-05-2020	21:31-21:48	15	48,9	2,4	N	Inaudível		

Quadro 31 – Nível sonoro contínuo equivalente do ruído residual ($L_{Aeq\text{ Residual}}$) e respetivas médias logarítmicas em cada ponto; Período de referência: diurno (das 20h00 – 23h00)

Ponto	Data	Horário	Duração	L_{Aeq} dB(A)	Impulsividade $L_{Aim}-L_{Aeq}$ (dB(A))	Tonalidade (S/N)	Audibilidade	Nº Amostras	Média dB(A)
R1	18-05-2020	23:03-23:26	15	32,0	5,3	N	Inaudível	6	32,5 ± 4,5
	18-05-2020	23:26-23:46	15	32,4	5,8	N	Inaudível		
	18-05-2020 / 19-05-2020	23:46-00:09	15	33,0	5,1	N	Inaudível		
	20-05-2020	00:00-00:24	15	33,2	5,9	N	Inaudível		
	20-05-2020	00:24-00:40	15	32,9	5,9	N	Inaudível		
	20-05-2020	00:40-00:56	15	30,8	5,1	N	Inaudível		
R2	19-05-2020	00:24-00:41	15	41,2	5,8	N	Inaudível	6	44,1 ± 4,7
	19-05-2020	00:41-00:58	15	44,4	4,1	N	Inaudível		
	19-05-2020	01:00-01:16	15	44,0	4,0	N	Inaudível		
	19-05-2020	23:00-23:16	15	43,4	4,8	N	Inaudível		
	19-05-2020	23:16-23:31	15	43,9	3,6	N	Inaudível		
	19-05-2020	23:32-23:52	15	46,2	3,7	N	Inaudível		

Em carácter indicativo e comparativo apresentam-se no quadro seguinte, os indicadores de ruído residual para todos os períodos de referência ($L_{den\text{ residual}}$)

Quadro 32 – Indicadores de Ruído Residual

Ponto	L _d dB(A)	L _e dB(A)	L _n dB(A)	L _{den} dB(A)
R1	40	35	32	41
R2	51	49	44	53

3.5.4.4. Critério de Incomodidade

De seguida são apresentados os diferenciais entre o nível sonoro contínuo equivalente, do ruído ambiente (medido com a unidade em laboração – Fonte ON) e o nível sonoro equivalente do ruído residual (medido com a unidade parada - fonte OFF), para o período de referência diurno, entardecer e noturno, de acordo com o definido no ponto 1 do art. 13º do Decreto-Lei n.º 9 /2007, de 17 de Janeiro.

De acordo com o definido no ponto 1 do art.13º do Decreto-lei n.º 9/2007, o limite admissível de incomodidade é de 5 dB(A) para o período diurno (7h00 – 20h00), de 4 dB(A) para o período entardecer (20h00 – 23h00) e de 3 dB(A) para o período noturno (23h00 – 7h00). A esse valor deverá ser adicionado o valor D, conforme referido no anexo I do mesmo diploma.

O valor D é determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência.

Quadro 33 – Valor D a adicionar ao limite legal de incomodidade para cada período

Valor da relação percentual (q) entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência	Valor D (dB(A))	Período Diurno		Período Entardecer		Período Noturno	
		q	D aplicável (dB(A))	q	D aplicável (dB(A))	q	D aplicável (dB(A))
q ≤ 12,5%	4	62	1	0,0	0	0,0	0
12,5% < q ≤ 25%	3						
25% < q ≤ 50%	2						
50% < q ≤ 75%	1						
q > 75%	0						

Quadro 34 – Diferencial entre os níveis médios de avaliação com a fonte de ruído em funcionamento e parada

Período	Ponto	L _{Ar} (dB(A))	L _{Aeq} Residual (dB(A))	Incomodidade (dB(A))	Valor Limite Aplicável (dB(A))	Conforme (S/N)
Diurno (7h - 20h)	1	41,7	40,0	--	6	n.a. (*1)
	2	51,4	50,9	0		Conforme

(*1) – O disposto na alínea b) do n.º 1 do art. 13º do decreto-lei 9/2007, relativo aos limites para a incomodidade, não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador L_{Ar} do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

3.5.4.5. Conclusões

De acordo com o ponto 1 do artigo 13º do Decreto-lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, para cada ponto de avaliação, a conformidade legal é verificada quando em simultâneo e, caso aplicável, para os três períodos de referência, ambos os critérios estabelecidos (“critério de incomodidade” e “critério de exposição máxima”) sejam cumpridos.

Desta forma, no Quadro 35, apresenta-se um resumo do resultado em termos de conformidade legal em cada recetor sensível analisado e em cada período do dia.

Quadro 35 – Resumo das conclusões obtidas ao nível da conformidade legal

Ponto	Período	Ln	Lden	Incomodidade	Conformidade Legal
1	Diurno	Não aplicável	Conforme	n.a. (*1)	Conforme
2	Diurno		Conforme	Conforme	Conforme

3.5.5. Proposta de alteração ao Plano de Monitorização

Propõe-se a suspensão durante um período de 5 anos.

4. CONCLUSÕES

A presente memória descritiva constitui o relatório de Acompanhamento da monitorização ambiental da mina Via Vai – C103 e a descrição das atividades de monitorização realizadas em 2020. A monitorização ambiental desta mina encontra-se contemplada no respetivo Plano de Mina e DIA e é condição da licença de exploração atribuída pela DGEG.

Os descritores objeto da monitorização ambiental foram, Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade das águas superficiais, Recursos Hídricos Subterrâneos, Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro.

A água da captação não é utilizada para os balneários ou instalações sociais, pois as mesmas encontram-se ligadas a rede pública.

Na elaboração deste documento foi atendido a estrutura definida pela portaria 395/2015, de 31 de Outubro. Foi, igualmente, atendido o disposto na Declaração de Impacte Ambiental emitida pelo Sr. Secretário de Estado do Ambiente em 20 de Agosto de 2018.

ANEXOS

Certificado de Acreditação

Relatório de Ensaio nº: 27421/2020 - Versão 1

Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea
Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel)

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 04/05/2020
Data Entrada Lab.: 04/05/2020
Data Início Análise: 04/05/2020
Data Fim Análise: 20/05/2020
Data de Emissão: 20/05/2020

Definitivo

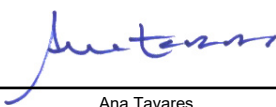
Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Pesquisa e Quantificação de Bactérias Coliformes <i>ISO 9308-2:2012</i>	0	NMP/100 ml	50	---
Pesquisa e Quantificação de Coliformes fecais <i>MI n.º 224 (31.05.2017)</i>	0	NMP/100 ml	20	---
Quantificação de Enterococos intestinais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	ufc/100ml	20	---
pH <i>NP 411:1966</i>	7,9 (20,6 °C)	Escala de Sorensen	6,5-8,5	-
Cor <i>MI n.º 101 (31.01.2020)</i>	<2,0	mg/l Pt-Co	10	20
Sólidos Suspensos Totais (SST) <i>SMEWW 2540 D, 23ª Ed.</i>	12	mg/l	25	---
Condutividade eléctrica <i>MI n.º 013 (31.01.2020)</i>	1,1x10 ²	µS/cm a 20 °C	1000	---
Cloretos <i>ASTM D 4327:2017</i>	14	mg/l Cl	200	---
Azoto amoniacal <i>MI n.º 102 (31.01.2020)</i>	0,07	mg/l NH ₄	0,05	---
Nitratos	<3,0	mg/l NO ₃	25	50

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados


 Ana Tavares
 (Resp. Dep. Microbiologia)


 Pedro Timóteo
 (Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27421/2020 - Versão 1

Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea
Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel)

Gold Fluvium, Lda
 Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
 2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 04/05/2020
Data Entrada Lab.: 04/05/2020
Data Início Análise: 04/05/2020
Data Fim Análise: 20/05/2020
Data de Emissão: 20/05/2020

Definitivo

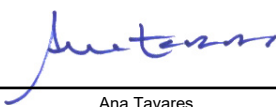
Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
ASTM D 4327:2017				
Oxigénio dissolvido *	58	% Saturação de O ₂	70	---
SMEWW 4500-O G, 22ª Ed.				
Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados *	<0,05	mg/l	---	0,05
SMEWW 5520 F, 22ª Ed.				
Carência Química de Oxigénio (CQO)	<15	mg/l O ₂	---	---
MI n.º 217 (31.01.2020)				
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20°C) *	<2	mg/l O ₂	3	---
Det. O ₂ consumido após incub. 5 dias a 20° C				
Zinco *	0,02	mg/l Zn	0,5	3,0
DIN EN ISO 11885 ***				
Chumbo *	<0,005	mg/l Pb	---	0,05
DIN EN ISO 11885 ***				
Crómio *	<0,005	mg/l Cr	---	0,05
DIN EN ISO 11885 ***				
Cobre *	<0,005	mg/l Cu	0,02	0,05
DIN EN ISO 11885 ***				
Níquel *	<0,005	mg/l Ni	---	---
DIN EN ISO 11885 ***				

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados


 Ana Tavares
 (Resp. Dep. Microbiologia)


 Pedro Timóteo
 (Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27421/2020 - Versão 1
Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz

Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea

Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel)

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior
Data Colheita: 04/05/2020

Data Entrada Lab.: 04/05/2020

Data Início Análise: 04/05/2020

Data Fim Análise: 20/05/2020

Data de Emissão: 20/05/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Cádmio * <i>DIN EN ISO 11885 ***</i>	<0,001	mg/l Cd	0,001	0,005
Mercúrio * <i>DIN EN ISO 11885 ***</i>	<0,0001	mg/l Hg	0,0005	0,001
Naftaleno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,20	µg/l	---	---
Acenaftileno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Acenafteno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Fluoreno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Fenantreno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Antraceno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Fluoranteno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Pireno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27421/2020 - Versão 1
Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz

Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea

Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel)

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior
Data Colheita: 04/05/2020

Data Entrada Lab.: 04/05/2020

Data Início Análise: 04/05/2020

Data Fim Análise: 20/05/2020

Data de Emissão: 20/05/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Benzo(a)antraceno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Criseno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(b)fluoranteno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(k)fluoranteno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(a)pireno *	<0,0080	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Indeno(1,2,3-cd)pireno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(ghi)perileno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Dibenzo(ah)antraceno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Soma dos HPA *	<0,49	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27421/2020 - Versão 1

Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea
Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel)

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 04/05/2020
Data Entrada Lab.: 04/05/2020
Data Início Análise: 04/05/2020
Data Fim Análise: 20/05/2020
Data de Emissão: 20/05/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
-----------------	------------	----------	------	-------

Interpretação Técnica dos Parâmetros:

O(s) parâmetro(s) encontra(m)-se em conformidade com o V. Máx.

Notas:

VR - Valor Máximo Recomendado definido no Decreto Lei 236/98.

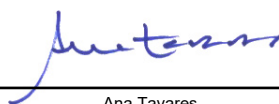
V. Máx - Valor Máximo Admitido definido no Decreto Lei 236/98.

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27422/2020 - Versão 1

Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce superficial
Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 04/05/2020
Data Entrada Lab.: 04/05/2020
Data Início Análise: 04/05/2020
Data Fim Análise: 20/05/2020
Data de Emissão: 20/05/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Pesquisa e Quantificação de Bactérias Coliformes <i>ISO 9308-2:2012</i>	2,4x10 ³	NMP/100 ml	---	---
Pesquisa e Quantificação de Coliformes fecais <i>MI n.º 224 (31.05.2017)</i>	0	NMP/100 ml	---	---
Quantificação de Enterococos intestinais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	ufc/100ml	---	---
pH <i>NP 411:1966</i>	8,3 (20,6 °C)	Escala de Sorensen	---	---
Cor <i>MI n.º 101 (31.01.2020)</i>	4,5	mg/l Pt-Co	---	---
Sólidos Suspensos Totais (SST) <i>SMEWW 2540 D, 23ª Ed.</i>	2,3	mg/l	---	---
Condutividade eléctrica <i>MI n.º 013 (31.01.2020)</i>	3,1x10 ²	µS/cm a 20 °C	---	---
Cloretos <i>ASTM D 4327:2017</i>	31	mg/l Cl	---	---
Azoto amoniacal <i>MI n.º 102 (31.01.2020)</i>	0,08	mg/l NH ₄	---	---
Nitratos	<3,0	mg/l NO ₃	---	---

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27422/2020 - Versão 1

Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce superficial
Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 04/05/2020
Data Entrada Lab.: 04/05/2020
Data Início Análise: 04/05/2020
Data Fim Análise: 20/05/2020
Data de Emissão: 20/05/2020

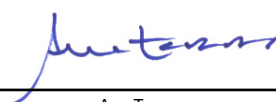
Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
ASTM D 4327:2017				
Oxigénio dissolvido *	56	% Saturação de O ₂	---	---
SMEWW 4500-O G, 22ª Ed.				
Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados *	<0,05	mg/l	---	---
SMEWW 5520 F, 22ª Ed.				
Carência Química de Oxigénio (CQO)	<15	mg/l O ₂	---	---
MI n.º 217 (31.01.2020)				
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20°C) *	3	mg/l O ₂	---	---
Det. O ₂ consumido após incub. 5 dias a 20° C				
Zinco *	<0,01	mg/ Zn	---	---
DIN EN ISO 11885 ***				
Chumbo *	<0,005	mg/l Pb	---	---
DIN EN ISO 11885 ***				
Crómio *	<0,005	mg/l Cr	---	---
DIN EN ISO 11885 ***				
Cobre *	<0,005	mg/l Cu	---	---
DIN EN ISO 11885 ***				
Níquel *	<0,005	mg/l Ni	---	---
DIN EN ISO 11885 ***				

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados


Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)


Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27422/2020 - Versão 1

Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce superficial
Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 04/05/2020
Data Entrada Lab.: 04/05/2020
Data Início Análise: 04/05/2020
Data Fim Análise: 20/05/2020
Data de Emissão: 20/05/2020

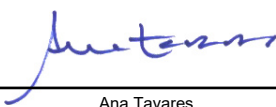
Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Cádmio * DIN EN ISO 11885 ***	<0,001	mg/l Cd	---	---
Mercúrio * DIN EN ISO 11885 ***	<0,0001	mg/l Hg	---	---
Naftaleno * S-PAHGMS01 ***	<0,20	µg/l	---	---
Acenaftileno * S-PAHGMS01 ***	<0,020	µg/l	---	---
Acenafteno * S-PAHGMS01 ***	<0,020	µg/l	---	---
Fluoreno * S-PAHGMS01 ***	<0,020	µg/l	---	---
Fenantreno * S-PAHGMS01 ***	<0,020	µg/l	---	---
Antraceno * S-PAHGMS01 ***	<0,020	µg/l	---	---
Fluoranteno * S-PAHGMS01 ***	<0,020	µg/l	---	---
Pireno * S-PAHGMS01 ***	<0,020	µg/l	---	---

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados


 Ana Tavares
 (Resp. Dep. Microbiologia)


 Pedro Timóteo
 (Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27422/2020 - Versão 1

Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce superficial
Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 04/05/2020
Data Entrada Lab.: 04/05/2020
Data Início Análise: 04/05/2020
Data Fim Análise: 20/05/2020
Data de Emissão: 20/05/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Benzo(a)antraceno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Criseno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(b)fluoranteno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(k)fluoranteno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(a)pireno *	<0,0080	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Indeno(1,2,3-cd)pireno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(ghi)perileno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Dibenzo(ah)antraceno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Soma dos HPA *	<0,49	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Dureza total	1,0x10 ²	mg/l CaCO ₃	---	---

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27422/2020 - Versão 1

Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce superficial
Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 04/05/2020
Data Entrada Lab.: 04/05/2020
Data Início Análise: 04/05/2020
Data Fim Análise: 20/05/2020
Data de Emissão: 20/05/2020

Definitivo

Ensaio / Método

Resultados

Unidades

V.R.

V.Máx

MI n.º 219 (31.01.2020)

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62638/2020 - Versão 1
Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz

Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea

Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel) -
Torneira lava mãos escritório

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior
Data Colheita: 15/09/2020

Data Entrada Lab.: 15/09/2020

Data Início Análise: 15/09/2020

Data Fim Análise: 30/09/2020

Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Pesquisa e Quantificação de Bactérias Coliformes <i>ISO 9308-2:2012</i>	0	NMP/100 ml	---	---
Pesquisa e Quantificação de Coliformes fecais <i>MI n.º 224 (31.05.2017)</i>	0	NMP/100 ml	20	---
Quantificação de Enterococos intestinais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	ufc/100ml	20	---
pH <i>NP 411:1966</i>	7,8 (19,8 °C)	Escala de Sorensen	6,5-8,5	-
Cor <i>MI n.º 101 (31.01.2020)</i>	<2,0	mg/l Pt-Co	10	20
Sólidos Suspensos Totais (SST) <i>SMEWW 2540 D, 23ª Ed.</i>	<2,0	mg/l	25	---
Condutividade eléctrica <i>MI n.º 013 (31.01.2020)</i>	93	µS/cm a 20 °C	1000	---
Cloretos <i>ASTM D 4327:2017</i>	7,5	mg/l Cl	200	---
Azoto amoniacal <i>MI n.º 102 (31.01.2020)</i>	<0,05	mg/l NH4	0,05	---
Nitratos	<3,0	mg/l NO3	25	50

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62638/2020 - Versão 1

Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz

Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea

Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel) -
Torneira lava mãos escritório

Gold Fluvium, Lda

Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15

2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 15/09/2020

Data Entrada Lab.: 15/09/2020

Data Início Análise: 15/09/2020

Data Fim Análise: 30/09/2020

Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
ASTM D 4327:2017				
Oxigénio dissolvido *	53	% Saturação de O ₂	70	---
SMEWW 4500-O G, 22ª Ed.				
Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados *	<0,05	mg/l	---	0,05
SMEWW 5520 F, 22ª Ed.				
Carência Química de Oxigénio (CQO)	<15	mg/l O ₂	---	---
MI n.º 217 (31.01.2020)				
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20°C) *	6	mg/l O ₂	3	---
Det. O ₂ consumido após incub. 5 dias a 20° C				
Zinco *	0,01	mg/l Zn	0,5	3,0
DIN EN ISO 11885 ***				
Chumbo *	<0,005	mg/l Pb	---	0,05
DIN EN ISO 11885 ***				
Crómio *	<0,005	mg/l Cr	---	0,05
DIN EN ISO 11885 ***				
Cobre *	<0,005	mg/l Cu	0,02	0,05
DIN EN ISO 11885 ***				
Níquel *	<0,005	mg/l Ni	---	---
DIN EN ISO 11885 ***				

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62638/2020 - Versão 1
Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz

Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea

Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel) -
Torneira lava mãos escritório

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior
Data Colheita: 15/09/2020

Data Entrada Lab.: 15/09/2020

Data Início Análise: 15/09/2020

Data Fim Análise: 30/09/2020

Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Cádmio * <i>DIN EN ISO 11885 ***</i>	<0,001	mg/l Cd	0,001	0,005
Mercúrio * <i>DIN EN ISO 11885 ***</i>	<0,0001	mg/l Hg	0,0005	0,001
Naftaleno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,20	µg/l	---	---
Acenaftileno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Acenafteno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Fluoreno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Fenantreno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Antraceno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Fluoranteno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---
Pireno * <i>S-PAHGMS01 ***</i>	<0,020	µg/l	---	---

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62638/2020 - Versão 1
Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz

Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea

Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel) - Torneira lava mãos escritório

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior
Data Colheita: 15/09/2020

Data Entrada Lab.: 15/09/2020

Data Início Análise: 15/09/2020

Data Fim Análise: 30/09/2020

Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Benzo(a)antraceno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Criseno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(b)fluoranteno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(k)fluoranteno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(a)pireno *	<0,0050	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Indeno(1,2,3-cd)pireno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(ghi)perileno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Dibenzo(ah)antraceno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Soma dos HPA *	<0,48	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62638/2020 - Versão 1

Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz

Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea

Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel) -
Torneira lava mãos escritório

Gold Fluvium, Lda

Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15

2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 15/09/2020

Data Entrada Lab.: 15/09/2020

Data Início Análise: 15/09/2020

Data Fim Análise: 30/09/2020

Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
-----------------	------------	----------	------	-------

Interpretação Técnica dos Parâmetros:

O(s) parâmetro(s) encontra(m)-se em conformidade com o V. Máx.

Notas:

VR - Valor Máximo Recomendado definido no Decreto Lei 236/98.

V. Máx - Valor Máximo Admitido definido no Decreto Lei 236/98.

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62639/2020 - Versão 1

Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce superficial
Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 15/09/2020
Data Entrada Lab.: 15/09/2020
Data Início Análise: 15/09/2020
Data Fim Análise: 30/09/2020
Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Pesquisa e Quantificação de Bactérias Coliformes <i>ISO 9308-2:2012</i>	1,1x10 ²	NMP/100 ml	---	---
Pesquisa e Quantificação de Coliformes fecais <i>MI n.º 224 (31.05.2017)</i>	3,2x10 ¹	NMP/100 ml	---	---
Quantificação de Enterococos intestinais <i>ISO 7899-2:2000</i>	6,1x10 ¹	ufc/100ml	---	---
pH <i>NP 411:1966</i>	8,1 (19,5 °C)	Escala de Sorensen	---	---
Cor <i>MI n.º 101 (31.01.2020)</i>	<2,0	mg/l Pt-Co	---	---
Sólidos Suspensos Totais (SST) <i>SMEWW 2540 D, 23ª Ed.</i>	2,1	mg/l	---	---
Condutividade eléctrica <i>MI n.º 013 (31.01.2020)</i>	2,7x10 ²	µS/cm a 20 °C	---	---
Cloretos <i>ASTM D 4327:2017</i>	45	mg/l Cl	---	---
Azoto amoniacal <i>MI n.º 102 (31.01.2020)</i>	<0,05	mg/l NH ₄	---	---

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62639/2020 - Versão 1
Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz

Tipo Amostra: Água natural doce superficial

Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior
Data Colheita: 15/09/2020

Data Entrada Lab.: 15/09/2020

Data Início Análise: 15/09/2020

Data Fim Análise: 30/09/2020

Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Nitratos <i>ASTM D 4327:2017</i>	<3,0	mg/l NO ₃	---	---
Oxigénio dissolvido * <i>SMEWW 4500-O G, 22ª Ed.</i>	50	% Saturação de O ₂	---	---
Hidrocarbonetos Dissolvidos e Emulsionados * <i>SMEWW 5520 F, 22ª Ed.</i>	0,15	mg/l	---	---
Carência Química de Oxigénio (CQO) <i>MI n.º 217 (31.01.2020)</i>	<15	mg/l O ₂	---	---
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO ₅ , 20°C) * <i>Det. O₂ consumido após incub. 5 dias a 20° C</i>	<2	mg/l O ₂	---	---
Zinco * <i>DIN EN ISO 11885 ***</i>	<0,01	mg/ Zn	---	---
Chumbo * <i>DIN EN ISO 11885 ***</i>	<0,005	mg/l Pb	---	---
Crómio * <i>DIN EN ISO 11885 ***</i>	<0,005	mg/l Cr	---	---
Cobre * <i>DIN EN ISO 11885 ***</i>	<0,005	mg/l Cu	---	---
Níquel *	<0,005	mg/l Ni	---	---

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados

Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)


Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62639/2020 - Versão 1

Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce superficial
Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 15/09/2020
Data Entrada Lab.: 15/09/2020
Data Início Análise: 15/09/2020
Data Fim Análise: 30/09/2020
Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
<i>DIN EN ISO 11885 ***</i>				
Cádmio *	<0,001	mg/l Cd	---	---
<i>DIN EN ISO 11885 ***</i>				
Mercúrio *	<0,0001	mg/l Hg	---	---
<i>DIN EN ISO 11885 ***</i>				
Naftaleno *	<0,20	µg/l	---	---
<i>S-PAHGMS01 ***</i>				
Acenaftileno *	<0,020	µg/l	---	---
<i>S-PAHGMS01 ***</i>				
Acenafteno *	<0,020	µg/l	---	---
<i>S-PAHGMS01 ***</i>				
Fluoreno *	<0,020	µg/l	---	---
<i>S-PAHGMS01 ***</i>				
Fenantreno *	<0,020	µg/l	---	---
<i>S-PAHGMS01 ***</i>				
Antraceno *	<0,020	µg/l	---	---
<i>S-PAHGMS01 ***</i>				
Fluoranteno *	<0,020	µg/l	---	---
<i>S-PAHGMS01 ***</i>				
Pireno *	<0,020	µg/l	---	---

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62639/2020 - Versão 1

Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce superficial
Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 15/09/2020
Data Entrada Lab.: 15/09/2020
Data Início Análise: 15/09/2020
Data Fim Análise: 30/09/2020
Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(a)antraceno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Criseno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(b)fluoranteno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(k)fluoranteno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(a)pireno *	<0,0050	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Indeno(1,2,3-cd)pireno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Benzo(ghi)perileno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Dibenzo(ah)antraceno *	<0,020	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Soma dos HPA *	<0,48	µg/l	---	---
S-PAHGMS01 ***				
Dureza total	97	mg/l CaCO ₃	---	---

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 62639/2020 - Versão 1

Colhido por: João Pereira - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce superficial
Ponto de Amostragem: Lagoa - Mina de Via Vai - Rio Maior

Gold Fluvium, Lda
Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 15/09/2020
Data Entrada Lab.: 15/09/2020
Data Início Análise: 15/09/2020
Data Fim Análise: 30/09/2020
Data de Emissão: 30/09/2020

Definitivo

Ensaio / Método

Resultados

Unidades

V.R.

V.Máx

MI n.º 219 (31.01.2020)

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Responsáveis pela emissão dos resultados



Ana Tavares
(Resp. Dep. Microbiologia)



Pedro Timóteo
(Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Relatório de Ensaio nº: 27421/2020 - Versão 1

Colhido por: Ana Margarida Santos - Lab. Tomaz
Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea
Ponto de Amostragem: Captação - Mina de Via Vai - Rio Maior (Sifucel)

Gold Fluvium, Lda
 Rua do Coral e Orquestra Típica de Rio Maior, n.º 15
 2040-181 Rio Maior

Data Colheita: 04/05/2020
Data Entrada Lab.: 04/05/2020
Data Início Análise: 04/05/2020
Data Fim Análise: 20/05/2020
Data de Emissão: 20/05/2020

Definitivo

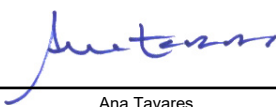
Ensaio / Método	Resultados	Unidades	V.R.	V.Máx
Pesquisa e Quantificação de Bactérias Coliformes <i>ISO 9308-2:2012</i>	0	NMP/100 ml	50	---
Pesquisa e Quantificação de Coliformes fecais <i>MI n.º 224 (31.05.2017)</i>	0	NMP/100 ml	20	---
Quantificação de Enterococos intestinais <i>ISO 7899-2:2000</i>	0	ufc/100ml	20	---
pH <i>NP 411:1966</i>	7,9 (20,6 °C)	Escala de Sorensen	6,5-8,5	-
Cor <i>MI n.º 101 (31.01.2020)</i>	<2,0	mg/l Pt-Co	10	20
Sólidos Suspensos Totais (SST) <i>SMEWW 2540 D, 23ª Ed.</i>	12	mg/l	25	---
Condutividade eléctrica <i>MI n.º 013 (31.01.2020)</i>	1,1x10 ²	µS/cm a 20 °C	1000	---
Cloretos <i>ASTM D 4327:2017</i>	14	mg/l Cl	200	---
Azoto amoniacal <i>MI n.º 102 (31.01.2020)</i>	0,07	mg/l NH ₄	0,05	---
Nitratos	<3,0	mg/l NO ₃	25	50

A colheita não está incluída no âmbito da acreditação.

* Ensaio não incluído no âmbito da acreditação do Laboratório Tomaz; *** Ensaio subcontratado a laboratório com o método acreditado.

Os pareceres expressos neste relatório de ensaio não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Responsáveis pela emissão dos resultados


 Ana Tavares
 (Resp. Dep. Microbiologia)


 Pedro Timóteo
 (Resp. Dep. Físico-Química)

"MI" indica método interno do Laboratório; "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater".

A acreditação segundo uma norma "NP EN ISO nnnnn" implica a acreditação para as respetivas normas "ISO nnnnn" e "EN ISO nnnnn" (ou respetiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes.

Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.

A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.

Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s).

"<X" inferior ao limite de quantificação do método de ensaio; Os resultados correspondem apenas às amostras ensaiadas.

Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do Laboratório Tomaz.

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

ANEXOS

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

ANEXO I

Variação da concentração dos poluentes durante o período de amostragem

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

Perfil Horário - PM₁₀

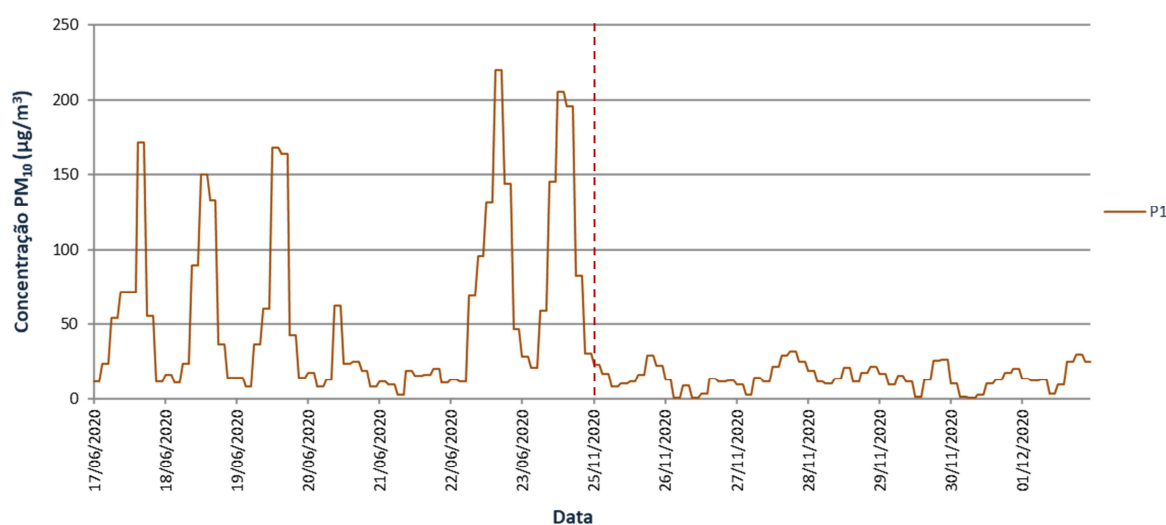


Figura 10 - Evolução da concentração de PM₁₀ durante a campanha de monitorização.

Perfil Diário - PM₁₀

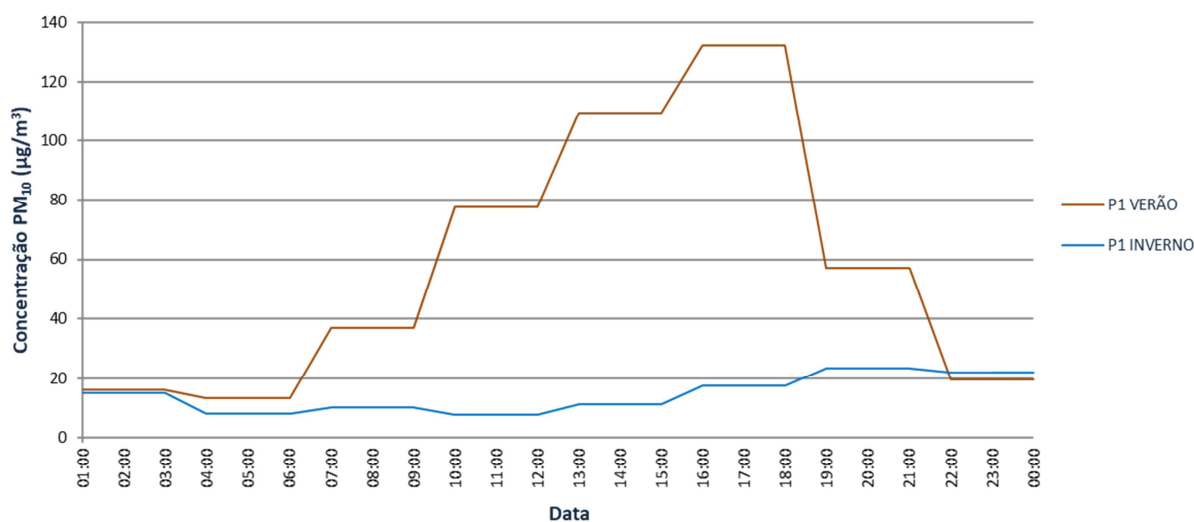


Figura 11 - Perfil diário de PM₁₀ durante a campanha de monitorização.

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

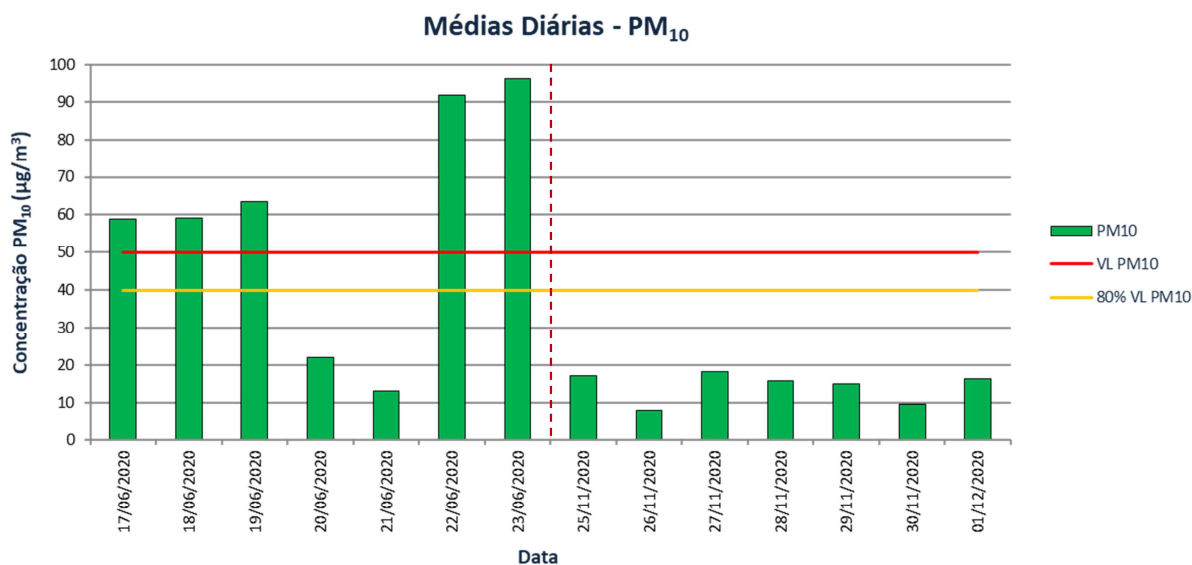


Figura 12 - Concentrações médias diárias de PM₁₀ durante a campanha de monitorização.

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

ANEXO II

Dados da caracterização da qualidade do ar ambiente

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
17/06/2020	01:00	12	16	74	1012	0	0,00	1,9	340
17/06/2020	02:00	12	16	73	1012	0	0,00	2,0	344
17/06/2020	03:00	12	16	76	1011	0	0,00	1,2	317
17/06/2020	04:00	24	15	81	1010	0	0,00	1,6	113
17/06/2020	05:00	24	15	79	1010	0	0,00	1,4	296
17/06/2020	06:00	24	15	79	1010	0	0,00	1,3	326
17/06/2020	07:00	54	15	80	1010	0	0,00	1,5	297
17/06/2020	08:00	54	16	78	1010	37	0,00	1,7	256
17/06/2020	09:00	54	17	72	1010	81	0,00	2,9	257
17/06/2020	10:00	72	19	61	1010	256	0,00	3,1	251
17/06/2020	11:00	72	20	50	1010	826	0,00	3,4	303
17/06/2020	12:00	72	21	47	1010	891	0,00	4,6	263
17/06/2020	13:00	72	22	41	1010	1033	0,00	4,3	311
17/06/2020	14:00	72	23	39	1009	971	0,00	4,7	299
17/06/2020	15:00	72	23	38	1009	793	0,00	5,6	287
17/06/2020	16:00	171	23	38	1008	867	0,00	4,5	329
17/06/2020	17:00	171	23	42	1008	708	0,00	5,2	306
17/06/2020	18:00	171	22	43	1008	489	0,00	4,8	320
17/06/2020	19:00	55	21	47	1007	272	0,00	4,4	334
17/06/2020	20:00	55	20	51	1007	186	0,00	4,4	337
17/06/2020	21:00	55	19	58	1007	49	0,00	2,9	327
17/06/2020	22:00	12	17	64	1007	3	0,00	3,5	349
17/06/2020	23:00	12	16	71	1008	0	0,00	2,7	347
17/06/2020	24:00	12	16	75	1008	0	0,00	1,8	351
18/06/2020	01:00	17	15	77	1007	0	0,00	2,0	345
18/06/2020	02:00	17	15	78	1007	0	0,00	2,5	341
18/06/2020	03:00	17	15	78	1006	0	0,00	3,4	345
18/06/2020	04:00	11	15	77	1006	0	0,00	3,4	347
18/06/2020	05:00	11	15	78	1006	0	0,00	2,8	178
18/06/2020	06:00	11	15	79	1006	0	0,00	2,5	263
18/06/2020	07:00	24	14	80	1006	1	0,00	3,0	338

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
18/06/2020	08:00	24	15	75	1006	49	0,00	3,3	336
18/06/2020	09:00	24	17	64	1006	226	0,00	3,8	343
18/06/2020	10:00	90	19	58	1007	395	0,00	5,0	329
18/06/2020	11:00	90	20	49	1007	677	0,00	6,0	333
18/06/2020	12:00	90	21	47	1007	766	0,00	5,4	337
18/06/2020	13:00	150	22	44	1007	882	0,00	5,8	335
18/06/2020	14:00	150	23	43	1007	854	0,00	5,1	317
18/06/2020	15:00	150	23	43	1007	792	0,00	5,5	317
18/06/2020	16:00	133	23	41	1007	864	0,00	5,7	328
18/06/2020	17:00	133	22	41	1007	703	0,00	6,4	338
18/06/2020	18:00	133	22	43	1007	466	0,00	6,4	324
18/06/2020	19:00	37	21	50	1007	278	0,00	5,2	338
18/06/2020	20:00	37	19	58	1008	200	0,00	6,6	348
18/06/2020	21:00	37	18	63	1008	46	0,00	5,5	347
18/06/2020	22:00	14	17	69	1009	4	0,00	4,2	342
18/06/2020	23:00	14	16	73	1009	0	0,00	3,3	340
18/06/2020	24:00	14	16	76	1009	0	0,00	4,4	338
19/06/2020	01:00	14	16	77	1009	0	0,00	3,0	344
19/06/2020	02:00	14	16	78	1009	0	0,00	3,4	337
19/06/2020	03:00	14	16	78	1009	0	0,00	4,3	342
19/06/2020	04:00	8	16	78	1009	0	0,00	4,0	340
19/06/2020	05:00	8	16	78	1009	0	0,00	3,7	342
19/06/2020	06:00	8	16	78	1009	0	0,00	2,9	345
19/06/2020	07:00	37	16	79	1010	1	0,00	2,7	350
19/06/2020	08:00	37	16	73	1010	50	0,00	3,1	348
19/06/2020	09:00	37	17	66	1010	217	0,00	4,2	350
19/06/2020	10:00	60	18	63	1011	456	0,00	6,3	260
19/06/2020	11:00	60	20	55	1011	756	0,00	4,5	328
19/06/2020	12:00	60	21	48	1011	757	0,00	5,1	318
19/06/2020	13:00	168	23	45	1011	879	0,00	4,2	293
19/06/2020	14:00	168	23	45	1011	879	0,00	5,5	305



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

iParque - Parque Tecnológico de Coimbra - Lotes 6 e 7
3040-540 ANTANHOL | Portugal
Rua Coronel Veiga Simão - Loreto (sede)
3025-307 COIMBRA | Portugal

contr. PT 501 632 174
T +351 239499200
centro@ctcv.pt
www.ctcv.pt

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
19/06/2020	15:00	168	23	44	1011	793	0,00	5,0	312
19/06/2020	16:00	164	23	44	1011	865	0,00	5,4	320
19/06/2020	17:00	164	23	46	1011	706	0,00	5,1	302
19/06/2020	18:00	164	22	47	1011	458	0,00	5,3	323
19/06/2020	19:00	42	21	50	1011	274	0,00	4,7	312
19/06/2020	20:00	42	20	51	1011	187	0,00	4,6	352
19/06/2020	21:00	42	19	55	1012	47	0,00	3,5	266
19/06/2020	22:00	14	17	64	1012	4	0,00	3,0	6
19/06/2020	23:00	14	17	69	1013	0	0,00	2,8	344
19/06/2020	24:00	14	16	72	1013	0	0,00	2,7	254
20/06/2020	01:00	18	16	75	1013	0	0,00	2,2	262
20/06/2020	02:00	18	16	79	1013	0	0,00	2,2	274
20/06/2020	03:00	18	15	82	1012	0	0,00	1,8	310
20/06/2020	04:00	8	16	82	1012	0	0,00	1,9	322
20/06/2020	05:00	8	16	81	1012	0	0,00	2,9	332
20/06/2020	06:00	8	16	81	1012	0	0,00	2,3	254
20/06/2020	07:00	13	16	82	1012	1	0,00	2,1	310
20/06/2020	08:00	13	17	77	1013	58	0,00	3,3	329
20/06/2020	09:00	13	19	70	1013	313	0,00	3,5	329
20/06/2020	10:00	63	20	63	1013	398	0,00	2,9	290
20/06/2020	11:00	63	22	56	1014	658	0,00	3,2	296
20/06/2020	12:00	63	24	49	1014	762	0,00	3,5	280
20/06/2020	13:00	24	26	47	1014	885	0,00	3,8	298
20/06/2020	14:00	24	26	44	1014	883	0,00	4,5	284
20/06/2020	15:00	24	26	41	1014	797	0,00	5,1	316
20/06/2020	16:00	25	26	40	1014	867	0,00	4,7	298
20/06/2020	17:00	25	25	41	1014	708	0,00	5,2	322
20/06/2020	18:00	25	24	47	1014	464	0,00	5,9	326
20/06/2020	19:00	19	23	51	1014	275	0,00	5,1	335
20/06/2020	20:00	19	22	57	1014	189	0,00	4,7	342
20/06/2020	21:00	19	20	66	1014	40	0,00	4,4	343

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
20/06/2020	22:00	8	19	72	1015	5	0,00	3,1	346
20/06/2020	23:00	8	18	74	1015	0	0,00	3,5	343
20/06/2020	24:00	8	17	76	1016	0	0,00	3,1	348
21/06/2020	01:00	12	17	77	1016	0	0,00	3,7	348
21/06/2020	02:00	12	17	79	1015	0	0,00	3,9	343
21/06/2020	03:00	12	17	82	1015	0	0,00	2,7	333
21/06/2020	04:00	9	17	82	1015	0	0,00	3,3	338
21/06/2020	05:00	9	17	83	1015	0	0,00	3,0	341
21/06/2020	06:00	9	17	83	1015	0	0,00	3,5	350
21/06/2020	07:00	2	17	82	1015	0	0,00	4,5	348
21/06/2020	08:00	2	18	78	1016	52	0,00	4,0	346
21/06/2020	09:00	2	19	74	1016	164	0,00	4,3	347
21/06/2020	10:00	19	20	64	1016	587	0,00	4,6	266
21/06/2020	11:00	19	21	61	1016	727	0,00	5,6	349
21/06/2020	12:00	19	23	54	1016	839	0,00	5,4	348
21/06/2020	13:00	15	25	49	1016	888	0,00	4,9	350
21/06/2020	14:00	15	26	46	1016	880	0,00	5,1	333
21/06/2020	15:00	15	26	46	1015	791	0,00	5,1	225
21/06/2020	16:00	17	26	45	1015	860	0,00	4,9	318
21/06/2020	17:00	17	26	46	1014	698	0,00	4,7	330
21/06/2020	18:00	17	25	49	1014	461	0,00	4,9	320
21/06/2020	19:00	20	24	52	1014	275	0,00	5,9	333
21/06/2020	20:00	20	23	58	1014	183	0,00	5,1	326
21/06/2020	21:00	20	21	66	1014	50	0,00	4,9	343
21/06/2020	22:00	11	20	70	1014	4	0,00	3,7	342
21/06/2020	23:00	11	19	74	1014	0	0,00	2,7	341
21/06/2020	24:00	11	19	76	1014	0	0,00	2,0	253
22/06/2020	01:00	13	19	78	1013	0	0,00	1,6	346
22/06/2020	02:00	13	18	79	1013	0	0,00	1,7	268
22/06/2020	03:00	13	18	81	1012	0	0,00	1,6	84
22/06/2020	04:00	12	18	82	1011	0	0,00	1,8	171

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
22/06/2020	05:00	12	17	84	1011	0	0,00	1,9	91
22/06/2020	06:00	12	17	85	1010	0	0,00	2,1	281
22/06/2020	07:00	70	17	86	1010	0	0,00	2,2	275
22/06/2020	08:00	70	18	84	1010	45	0,00	3,1	259
22/06/2020	09:00	70	20	75	1010	202	0,00	4,5	254
22/06/2020	10:00	96	21	69	1010	375	0,00	4,9	255
22/06/2020	11:00	96	23	65	1010	650	0,00	6,6	254
22/06/2020	12:00	96	24	62	1010	748	0,00	7,9	256
22/06/2020	13:00	132	28	52	1009	879	0,00	4,1	264
22/06/2020	14:00	132	29	50	1009	881	0,00	6,2	257
22/06/2020	15:00	132	29	48	1008	799	0,00	5,3	262
22/06/2020	16:00	219	30	48	1007	868	0,00	7,4	262
22/06/2020	17:00	219	30	45	1007	705	0,00	5,3	269
22/06/2020	18:00	219	30	43	1006	453	0,00	4,3	294
22/06/2020	19:00	144	30	42	1006	279	0,00	4,2	266
22/06/2020	20:00	144	28	46	1006	186	0,00	3,7	278
22/06/2020	21:00	144	26	51	1005	50	0,00	2,4	328
22/06/2020	22:00	47	23	60	1006	4	0,00	3,2	285
22/06/2020	23:00	47	20	72	1006	0	0,00	4,0	254
22/06/2020	24:00	47	19	76	1006	0	0,00	2,8	259
23/06/2020	01:00	28	18	80	1006	0	0,00	3,6	270
23/06/2020	02:00	28	18	84	1006	0	0,00	3,1	289
23/06/2020	03:00	28	17	85	1005	0	0,00	3,4	289
23/06/2020	04:00	21	17	87	1005	0	0,00	3,9	274
23/06/2020	05:00	21	17	87	1004	0	0,00	3,6	271
23/06/2020	06:00	21	17	88	1004	0	0,00	4,5	265
23/06/2020	07:00	59	17	88	1004	0	0,00	4,2	273
23/06/2020	08:00	59	18	87	1004	44	0,00	4,7	277
23/06/2020	09:00	59	19	82	1005	161	0,00	6,5	266
23/06/2020	10:00	145	20	74	1005	378	0,00	6,2	254
23/06/2020	11:00	145	22	69	1005	634	0,00	6,8	259

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
23/06/2020	12:00	145	23	65	1005	741	0,00	7,3	262
23/06/2020	13:00	205	25	60	1005	846	0,00	7,6	259
23/06/2020	14:00	205	26	57	1005	868	0,00	7,1	263
23/06/2020	15:00	205	26	57	1004	789	0,00	8,3	270
23/06/2020	16:00	196	25	58	1004	845	0,00	8,0	275
23/06/2020	17:00	196	25	59	1004	677	0,00	7,5	269
23/06/2020	18:00	196	24	60	1004	455	0,00	5,9	262
23/06/2020	19:00	83	23	63	1004	298	0,00	5,0	278
23/06/2020	20:00	83	21	69	1004	154	0,00	5,8	276
23/06/2020	21:00	83	19	76	1004	59	0,00	4,8	291
23/06/2020	22:00	31	18	78	1005	4	0,00	4,4	278
23/06/2020	23:00	31	18	80	1005	0	0,00	4,1	307
23/06/2020	24:00	31	17	80	1005	0	0,00	4,0	322

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
25/11/2020	01:00	23	13	89	1005	0	0,06	1,4	140
25/11/2020	02:00	23	13	90	1004	0	5,36	1,5	100
25/11/2020	03:00	23	13	90	1004	0	1,00	0,9	156
25/11/2020	04:00	17	13	90	1003	0	5,42	1,5	159
25/11/2020	05:00	17	13	90	1002	0	3,88	1,6	265
25/11/2020	06:00	17	13	91	1002	0	1,23	2,7	80
25/11/2020	07:00	8	12	91	1001	0	0,58	2,1	129
25/11/2020	08:00	8	12	91	1001	17	1,07	3,3	130
25/11/2020	09:00	8	13	91	1001	45	0,00	6,8	53
25/11/2020	10:00	10	13	90	1001	22	2,84	5,6	34
25/11/2020	11:00	10	12	88	1001	66	6,49	3,2	103
25/11/2020	12:00	10	12	86	1000	93	0,18	2,9	50
25/11/2020	13:00	12	12	79	999	207	0,00	2,9	35
25/11/2020	14:00	12	14	70	998	238	0,00	2,2	106
25/11/2020	15:00	12	14	69	997	89	0,00	2,7	142
25/11/2020	16:00	16	14	70	997	69	0,00	1,4	183
25/11/2020	17:00	16	13	77	997	9	0,00	0,9	224
25/11/2020	18:00	16	12	84	997	0	0,00	0,9	108
25/11/2020	19:00	30	10	88	997	0	0,00	1,3	60
25/11/2020	20:00	30	10	89	997	0	0,00	0,9	143
25/11/2020	21:00	30	10	90	997	0	0,00	1,0	138
25/11/2020	22:00	22	11	89	996	0	0,01	1,8	156
25/11/2020	23:00	22	10	88	996	0	0,00	3,1	86
25/11/2020	24:00	22	10	89	995	0	0,71	3,2	90
26/11/2020	01:00	13	10	89	994	0	1,75	5,5	90
26/11/2020	02:00	13	10	89	994	0	0,49	2,0	124
26/11/2020	03:00	13	10	90	994	0	0,01	2,3	105
26/11/2020	04:00	1	10	89	994	0	0,00	3,3	107
26/11/2020	05:00	1	10	88	994	0	0,00	5,2	114
26/11/2020	06:00	1	9	88	994	0	0,00	3,7	113
26/11/2020	07:00	8	9	89	994	0	0,00	3,1	105

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
26/11/2020	08:00	8	9	88	994	17	0,00	4,2	105
26/11/2020	09:00	8	10	87	994	81	0,00	3,9	103
26/11/2020	10:00	1	11	85	995	115	0,00	6,0	108
26/11/2020	11:00	1	13	75	995	333	0,00	8,0	117
26/11/2020	12:00	1	14	67	995	283	0,00	8,4	118
26/11/2020	13:00	4	15	64	994	394	0,00	6,5	123
26/11/2020	14:00	4	15	60	994	124	0,00	7,5	120
26/11/2020	15:00	4	15	62	994	160	0,00	6,3	112
26/11/2020	16:00	14	14	67	994	86	0,00	5,9	115
26/11/2020	17:00	14	14	69	995	8	0,00	5,7	112
26/11/2020	18:00	14	13	75	996	0	0,00	2,8	92
26/11/2020	19:00	12	12	78	996	0	0,00	3,4	63
26/11/2020	20:00	12	11	80	997	0	0,00	3,2	49
26/11/2020	21:00	12	11	80	997	0	0,00	3,2	74
26/11/2020	22:00	12	12	78	998	0	0,00	4,0	81
26/11/2020	23:00	12	11	80	998	0	0,00	3,6	93
26/11/2020	24:00	12	10	84	999	0	0,00	2,2	98
27/11/2020	01:00	10	10	83	999	0	0,00	2,6	89
27/11/2020	02:00	10	11	81	998	0	0,00	2,9	76
27/11/2020	03:00	10	10	83	998	0	0,00	3,1	62
27/11/2020	04:00	3	10	85	998	0	0,00	3,3	59
27/11/2020	05:00	3	9	85	999	0	0,00	4,3	42
27/11/2020	06:00	3	9	85	999	0	0,00	2,6	42
27/11/2020	07:00	14	8	87	999	0	0,00	1,0	105
27/11/2020	08:00	14	8	88	999	12	0,00	1,1	81
27/11/2020	09:00	14	9	85	999	50	0,00	0,9	128
27/11/2020	10:00	11	11	83	999	204	0,00	1,1	132
27/11/2020	11:00	11	15	60	999	249	0,00	1,9	127
27/11/2020	12:00	11	17	56	998	382	0,00	1,9	172
27/11/2020	13:00	22	16	58	998	348	0,00	2,5	209
27/11/2020	14:00	22	18	53	997	279	0,00	2,6	47

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
27/11/2020	15:00	22	18	55	997	152	0,00	2,7	119
27/11/2020	16:00	29	17	59	997	90	0,00	2,0	54
27/11/2020	17:00	29	16	65	997	7	0,00	1,6	79
27/11/2020	18:00	29	14	75	997	0	0,00	1,0	169
27/11/2020	19:00	32	11	85	998	0	0,00	1,0	45
27/11/2020	20:00	32	10	87	998	0	0,00	1,2	44
27/11/2020	21:00	32	9	88	998	0	0,00	1,1	146
27/11/2020	22:00	25	9	89	998	0	0,00	1,2	53
27/11/2020	23:00	25	9	90	998	0	0,00	1,0	59
27/11/2020	24:00	25	8	90	998	0	0,00	1,1	70
28/11/2020	01:00	19	8	90	998	0	0,00	0,9	85
28/11/2020	02:00	19	7	90	997	0	0,00	0,9	59
28/11/2020	03:00	19	7	90	997	0	0,00	0,8	76
28/11/2020	04:00	12	6	90	997	0	0,00	0,7	82
28/11/2020	05:00	12	6	91	996	0	0,00	0,6	135
28/11/2020	06:00	12	6	91	996	0	0,00	0,7	176
28/11/2020	07:00	10	5	91	996	0	0,00	0,9	163
28/11/2020	08:00	10	6	91	997	13	0,00	0,9	152
28/11/2020	09:00	10	7	91	997	56	0,00	1,8	123
28/11/2020	10:00	14	8	91	997	76	0,00	2,5	109
28/11/2020	11:00	14	8	91	997	72	0,00	2,6	113
28/11/2020	12:00	14	9	91	996	76	0,00	2,8	90
28/11/2020	13:00	21	10	91	995	43	0,00	2,9	62
28/11/2020	14:00	21	11	91	994	43	0,74	4,5	112
28/11/2020	15:00	21	13	90	994	59	1,28	3,9	134
28/11/2020	16:00	11	13	89	994	10	3,56	2,9	143
28/11/2020	17:00	11	12	89	994	2	0,29	1,1	220
28/11/2020	18:00	11	12	90	994	0	0,29	1,0	145
28/11/2020	19:00	18	12	90	995	0	0,16	1,1	123
28/11/2020	20:00	18	11	90	996	0	0,00	0,7	210
28/11/2020	21:00	18	11	90	996	0	0,00	0,8	104

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
28/11/2020	22:00	22	10	90	997	0	0,00	0,8	58
28/11/2020	23:00	22	10	91	997	0	0,00	1,3	108
28/11/2020	24:00	22	9	91	997	0	0,00	1,0	88
29/11/2020	01:00	17	9	91	998	0	0,00	0,8	116
29/11/2020	02:00	17	10	91	998	0	0,00	1,6	133
29/11/2020	03:00	17	9	91	998	0	0,00	1,5	97
29/11/2020	04:00	9	9	91	999	0	0,01	2,0	130
29/11/2020	05:00	9	9	90	999	0	1,40	3,3	146
29/11/2020	06:00	9	9	90	999	0	0,76	2,4	118
29/11/2020	07:00	16	9	90	1000	0	0,00	3,2	115
29/11/2020	08:00	16	9	90	1001	19	0,02	1,8	113
29/11/2020	09:00	16	10	90	1002	133	0,00	2,5	105
29/11/2020	10:00	11	11	88	1002	237	0,00	4,0	109
29/11/2020	11:00	11	13	80	1002	203	0,00	5,0	123
29/11/2020	12:00	11	13	79	1003	145	0,00	3,8	125
29/11/2020	13:00	1	14	77	1002	143	0,00	4,0	115
29/11/2020	14:00	1	15	73	1002	99	0,00	3,3	130
29/11/2020	15:00	1	14	78	1001	33	1,84	2,8	121
29/11/2020	16:00	13	13	85	1002	91	1,65	2,1	167
29/11/2020	17:00	13	13	85	1002	19	0,00	2,0	135
29/11/2020	18:00	13	12	87	1003	0	0,00	1,4	154
29/11/2020	19:00	26	11	90	1004	0	0,00	2,6	104
29/11/2020	20:00	26	10	89	1004	0	0,00	1,2	146
29/11/2020	21:00	26	8	90	1005	0	0,00	0,9	105
29/11/2020	22:00	27	8	90	1006	0	0,00	0,9	127
29/11/2020	23:00	27	9	91	1006	0	0,00	1,3	149
29/11/2020	24:00	27	10	91	1006	0	0,00	3,7	65
30/11/2020	01:00	10	10	90	1006	0	0,00	4,0	77
30/11/2020	02:00	10	10	89	1006	0	0,00	4,1	78
30/11/2020	03:00	10	11	89	1007	0	0,00	4,7	67
30/11/2020	04:00	1	11	88	1007	0	0,00	5,1	71

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
30/11/2020	05:00	1	11	89	1007	0	0,00	5,9	81
30/11/2020	06:00	1	11	88	1007	0	0,00	5,5	93
30/11/2020	07:00	1	12	87	1007	0	0,00	5,8	90
30/11/2020	08:00	1	12	87	1007	19	0,00	5,6	88
30/11/2020	09:00	1	12	86	1008	36	0,00	6,5	91
30/11/2020	10:00	3	12	84	1008	107	0,00	5,7	92
30/11/2020	11:00	3	14	78	1009	180	0,00	5,8	93
30/11/2020	12:00	3	14	75	1009	291	0,03	6,5	92
30/11/2020	13:00	10	16	72	1008	262	0,00	5,4	106
30/11/2020	14:00	10	16	70	1008	113	0,01	5,3	118
30/11/2020	15:00	10	16	73	1008	108	0,00	3,7	105
30/11/2020	16:00	13	16	72	1008	47	0,00	4,4	85
30/11/2020	17:00	13	16	75	1008	1	0,01	5,8	63
30/11/2020	18:00	13	15	74	1009	0	0,01	3,2	88
30/11/2020	19:00	18	15	73	1010	0	0,01	1,8	114
30/11/2020	20:00	18	15	76	1011	0	0,00	2,3	117
30/11/2020	21:00	18	14	79	1011	0	0,00	2,5	76
30/11/2020	22:00	21	13	79	1011	0	0,00	3,8	52
30/11/2020	23:00	21	12	81	1011	0	0,00	2,1	37
30/11/2020	24:00	21	13	77	1012	0	0,00	3,5	53
01/12/2020	01:00	13	13	74	1012	0	0,00	3,4	56
01/12/2020	02:00	13	12	80	1012	0	0,00	0,7	94
01/12/2020	03:00	13	12	77	1012	0	0,00	2,9	73
01/12/2020	04:00	13	13	72	1012	0	0,00	4,2	84
01/12/2020	05:00	13	13	74	1012	0	0,00	2,7	80
01/12/2020	06:00	13	12	75	1012	0	0,00	3,4	94
01/12/2020	07:00	13	12	75	1012	0	0,00	4,2	86
01/12/2020	08:00	13	11	78	1013	14	0,00	3,1	66
01/12/2020	09:00	13	12	78	1013	59	0,00	2,3	122
01/12/2020	10:00	3	15	64	1013	112	0,00	3,1	91
01/12/2020	11:00	3	16	62	1013	291	0,00	4,0	93

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

HORÁRIAS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	g
01/12/2020	12:00	3	18	59	1013	247	0,00	3,3	103
01/12/2020	13:00	9	19	55	1012	293	0,00	2,6	104
01/12/2020	14:00	9	19	55	1011	273	0,00	2,3	120
01/12/2020	15:00	9	20	53	1011	153	0,00	2,0	97
01/12/2020	16:00	25	20	56	1010	55	0,00	1,4	107
01/12/2020	17:00	25	19	64	1010	8	0,00	1,3	237
01/12/2020	18:00	25	14	80	1010	0	0,00	0,9	62
01/12/2020	19:00	30	12	86	1010	0	0,00	1,5	46
01/12/2020	20:00	30	10	86	1010	0	0,00	0,9	102
01/12/2020	21:00	30	9	85	1010	0	0,00	1,1	67
01/12/2020	22:00	25	8	86	1010	0	0,00	1,3	46
01/12/2020	23:00	25	8	88	1010	0	0,00	1,1	80
01/12/2020	24:00	25	8	89	1010	0	0,00	1,1	68

Cliente

Sifucel - Sílicas, S.A.

MD

Endereço

Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior

Projeto n.º

313.40190/2020

Relatório de trabalho n.º

313.107_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.

ANEXO III

Equipamento de medição em contínuo da Qualidade do Ar

Princípios de Funcionamento e Principais Características

Cliente	Sifucel - Sílicas, S.A.	MD
Endereço	Zona Industrial de Rio Maior, Apartado 15, 2040-998 Rio Maior	Projeto n.º 313.40190/2020
Atividade CAE (Rev.3)	23992 - Fabricação de outros produtos minerais não metálicos diversos, n.e.	Relatório de trabalho n.º 313.107_LMA/2021

ANALISADOR DE PARTÍCULAS (PM₁₀)

Marca: VEREWA

Modelo: Beta-Dust Monitor F-701-20

N.º de Série: 10973 **Código Interno:** 141315900

Princípio de Funcionamento: Método gravimétrico por atenuação de radiação B

Limite de deteção: 1 µg/m³

Breve descrição:

A amostra de ar é aspirada da atmosfera por uma cabeça de amostragem específica para cada fração de partículas a determinar (PM₁₀, PM_{2,5} ou PTS). Estas cabeças de amostragem eliminam da corrente gasosa que se destina ao analisador, a fração de partículas não pretendida. Assim, a cabeça de amostragem de PM₁₀ elimina as partículas com um diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 10 µm. O fluxo de ar é então conduzido para um rolo de filtro em fibra de vidro, enquanto o caudal volumétrico de aspiração é registado pelo sistema.

As partículas depositadas no filtro são então medidas radiometricamente. O sistema de medição consiste numa fonte de emissão de radiação B (C-14) e num contador Geiger-Müller. O princípio da determinação da massa de partículas baseia-se no facto de a radiação ser enfraquecida pela transmissão através da matéria. A intensidade da radiação B é medida após a sua transmissão através do filtro limpo. Após a amostragem a intensidade de radiação B é medida novamente. A relação entre estas duas intensidades é uma forma de medir a espessura da camada de partículas depositadas no filtro, assumindo que se encontram homogeneamente distribuídas na superfície do filtro, fornecendo o valor da massa de partículas depositadas no filtro. Esta massa de partículas é então dividida pelo volume de gás recolhido, permitindo a obtenção da concentração de partículas na amostra analisada.



ANALISADOR:	Partículas em suspensão	MODELO:	F-701-20	N/S:	10973
MARCA:	Verewa				

Executado por:	Mário Duarte	Rubrica:	Atualize	Data:	16.06.2020	Relat. N°:	
Anual/Semestral/Trimestral/Mensal/Quinzenal/Falha	☐	Cliente:	GoldFluorim	Ponto:	P1		
Normal Funcionamento Interrompido	☐	De:	17.06.2020	Até:	23.06.2020		

OPERAÇÕES EXECUTADAS NO EQUIPAMENTO

	Valor medido	Referência	Manutenção
Verificar se existem alarmes			☒
Verificar se as amostras são perfeitamente formadas e coincidentes			☐
Verificar ventilador			☒
Verificar Flow (Vh)	1000	950 - 1050 l/h	☒
Verificar Count Rate	52317	30000 - 90000	☒
Verificar a fita de amostra, substituir e verificar a guia (se necessário)		Se necessário	☒
Verificar abertura e fecho do suporte de medida/fita			☒
Verificar a temperatura dos aquecedores do suporte de medida/fita	50	45 a 55 °C	☒
Verificar a temperatura do aquecedor da linha aquecida (se aplicável)	50	45 a 55 °C	☒
Verificar copo de condensados da cabeça de amostragem (se aplicável)			☒
Verificar o relógio interno do analisador			☒
Verificar o circuito de amostra, ajustar caso necessário			☒
Limpar cabeça de amostragem e por gordura silicone no prato de recolha			☒
Fazer o zero check (ug)	0	0 - 10	☒
Fazer o reference check (ug)	631	400 - 800	☒
Fazer um foil check (ug)	670	400 - 800	☒
Substituir o kit da bomba			☐
Limpeza do sistema de enrolamento da fita de amostra			☐
Limpar filtro de ar interno			☐
Substituir filtro de ar interno			☐
Verificar se os suportes da bomba estão em condições			☒
Limpeza do tubo da amostra e o vidro de recolha de condensados			☐
Limpar o suporte de medida/fita			☐
Lubrificar o mecanismo do suporte de medida/fita			☐

CONFIGURAÇÃO

Parameter					
ITEM:	Cycle time	Sample Count	Pressure (hPa)	Repl. Air (°C)	Start
VALOR:	3h	1	1013	20	60 min

OBSERVAÇÕES

Instalação no P1 (Via Vici) - verão



ANALISADOR: Partículas em suspensão
MARCA: Verewa MODELO: F-701-20 N/S: 10973

Executado por: Mário Duarte Rubrica: Atende Data: 24.06.2020 Relat. Nº:
Anual/Semestral/Trimestral/Mensal/Quinzenal/Falha — Cliente: Gold Flouim Ponto: P1
Normal Funcionamento Interrompido — De: 17-06-2020 Até: 23-06-2020

OPERAÇÕES EXECUTADAS NO EQUIPAMENTO

	Valor medido	Referência	Manutenção
Verificar se existem alarmes			☒
Verificar se as amostras são perfeitamente formadas e coincidentes			☒
Verificar ventilador			☒
Verificar Flow (Vh)	<u>1000</u>	950 - 1050 l/h	☒
Verificar Count Rate	<u>52477</u>	30000 - 90000	☒
Verificar a fita de amostra, substituir e verificar a guia (se necessário)		Se necessário	☒
Verificar abertura e fecho do suporte de medida/fita			☒
Verificar a temperatura dos aquecedores do suporte de medida/fita	<u>50</u>	45 a 55 °C	☒
Verificar a temperatura do aquecedor da linha aquecida (se aplicável)	<u>50</u>	45 a 55 °C	☒
Verificar copo de condensados da cabeça de amostragem (se aplicável)			☐
Verificar o relógio interno do analisador			☒
Verificar o circuito de amostra, ajustar caso necessário			☐
Limpar cabeça de amostragem e por gordura silicone no prato de recolha			☐
Fazer o zero check (ug)	<u>0</u>	0 - 10	☒
Fazer o reference check (ug)	<u>621</u>	400 - 800	☒
Fazer um foil check (ug)	<u>667</u>	400 - 800	☒
Substituir o kit da bomba			☐
Limpeza do sistema de enrolamento da fita de amostra			☐
Limpar filtro de ar interno			☐
Substituir filtro de ar interno			☐
Verificar se os suportes da bomba estão em condições			☐
Limpeza do tubo da amostra e o vidro de recolha de condensados			☐
Limpar o suporte de medida/fita			☐
Lubrificar o mecanismo do suporte de medida/fita			☐

CONFIGURAÇÃO

Parameter

ITEM:	Cycle time	Sample Count	Pressure (hPa)	Repl. Air (°C)	Start
VALOR:	<u>3h</u>	<u>1</u>	<u>1013</u>	<u>20</u>	<u>60min</u>

OBSERVAÇÕES

Desinstalação no P1 - Valvã (verão)



ANALISADOR: Partículas em suspensão
MARCA: Verewa MODELO: F-701-20 N/S: 10973

Executado por: Mário Duarte Rubrica: Atende Data: 24.11.2020 Relat. Nº:
Anual/Semestral/Trimestral/Mensal/Quinzenal/Falha ☐ Cliente: Gold Flúridum Ponto: P1
Normal Funcionamento Interrompido ☐ De: 25.11.2020 Até: 01.12.2020

OPERAÇÕES EXECUTADAS NO EQUIPAMENTO

	Valor medido	Referência	Manutenção
Verificar se existem alarmes			☒
Verificar se as amostras são perfeitamente formadas e coincidentes			☐
Verificar ventilador			☒
Verificar Flow (Vh)	<u>1000</u>	950 - 1050 l/h	☒
Verificar Count Rate	<u>56233</u>	30000 - 90000	☒
Verificar a fita de amostra, substituir e verificar a guia (se necessário)		Se necessário	☒
Verificar abertura e fecho do suporte de medida/fita			☒
Verificar a temperatura dos aquecedores do suporte de medida/fita	<u>50</u>	45 a 55 °C	☒
Verificar a temperatura do aquecedor da linha aquecida (se aplicável)	<u>50</u>	45 a 55 °C	☒
Verificar copo de condensados da cabeça de amostragem (se aplicável)			☒
Verificar o relógio interno do analisador			☒
Verificar o circuito de amostra, ajustar caso necessário			☒
Limpar cabeça de amostragem e por gordura silicone no prato de recolha			☒
Fazer o zero check (ug)	<u>0</u>	0 - 10	☒
Fazer o reference check (ug)	<u>627</u>	400 - 800	☒
Fazer um foil check (ug)	<u>688</u>	400 - 800	☒
Substituir o kit da bomba			☐
Limpeza do sistema de enrolamento da fita de amostra			☐
Limpar filtro de ar interno			☐
Substituir filtro de ar interno			☐
Verificar se os suportes da bomba estão em condições			☒
Limpeza do tubo da amostra e o vidro de recolha de condensados			☐
Limpar o suporte de medida/fita			☐
Lubrificar o mecanismo do suporte de medida/fita			☐

CONFIGURAÇÃO

Parameter					
ITEM:	Cycle time	Sample Count	Pressure (hPa)	Repl. Air (°C)	Start
VALOR:	<u>3h</u>	<u>1</u>	<u>1013</u>	<u>20</u>	<u>60min</u>

OBSERVAÇÕES

Instalação no P1 - Via Vici (Interno)



ANALISADOR: Partículas em suspensão			
MARCA: Verewa	MODELO: F-701-20	N/S: 10973	
Executado por: <u>Mário Duarte</u>	Rubrica: <u>Atividade</u>	Data: <u>02.10.2020</u>	Relat. N°:
Anual/Semestral/Trimestral/Mensal/Quinzenal/Falha	☐	Cliente: <u>Gold Fluxion</u>	Ponto: <u>P1</u>
Normal Funcionamento Interrompido	☐	De: <u>28.11.2020</u>	Até: <u>01.12.2020</u>

OPERAÇÕES EXECUTADAS NO EQUIPAMENTO

	Valor medido	Referência	Manutenção
Verificar se existem alarmes			☒
Verificar se as amostras são perfeitamente formadas e coincidentes			☐
Verificar ventilador			☒
Verificar Flow (Vh)	<u>1000</u>	950 - 1050 l/h	☒
Verificar Count Rate	<u>56179</u>	30000 - 90000	☒
Verificar a fita de amostra, substituir e verificar a guia (se necessário)		Se necessário	☒
Verificar abertura e fecho do suporte de medida/fita			☒
Verificar a temperatura dos aquecedores do suporte de medida/fita	<u>50</u>	45 a 55 °C	☒
Verificar a temperatura do aquecedor da linha aquecida (se aplicável)	<u>50</u>	45 a 55 °C	☒
Verificar copo de condensados da cabeça de amostragem (se aplicável)			☒
Verificar o relógio interno do analisador			☒
Verificar o circuito de amostra, ajustar caso necessário			☒
Limpar cabeça de amostragem e por gordura silicone no prato de recolha			☒
Fazer o zero check (ug)	<u>0</u>	0 - 10	☒
Fazer o reference check (ug)	<u>639</u>	400 - 800	☒
Fazer um foil check (ug)	<u>685</u>	400 - 800	☒
Substituir o kit da bomba			☐
Limpeza do sistema de enrolamento da fita de amostra			☐
Limpar filtro de ar interno			☐
Substituir filtro de ar interno			☐
Verificar se os suportes da bomba estão em condições			☐
Limpeza do tubo da amostra e o vidro de recolha de condensados			☐
Limpar o suporte de medida/fita			☐
Lubrificar o mecanismo do suporte de medida/fita			☐

CONFIGURAÇÃO

Parameter				
ITEM:	Cycle time	Sample Count	Pressure (hPa)	Repl. Air (°C)
VALOR:	<u>3h</u>	<u>1</u>	<u>1013</u>	<u>20</u>

OBSERVAÇÕES

Desinstalação no P1 - Via Vai (inverso)

ANALISADOR: Partículas em Suspensão		
MARCA: Verewa	MODELO: F-701-20-3	N/S: 10973

Executado por: Rui Palma	Rubrica:	Data: 06/09/18	Relat. Nº: AT3989
Anual/Semestral/Trimestral/Mensal/Quinzenal/Falha	Anual	Cliente: CTCV Coimbra	Estação: Coimbra
Normal Funcionamento Interrompido	n.a	De: n.a	Até: n.a

☑ OPERAÇÕES EXECUTADAS NO EQUIPAMENTO			
	Valor Medido	Referência	Manutenção
Verificar se existem alarmes			✓
Verificar se as amostras são perfeitamente formadas e coincidentes			✓
Verificar ventilador			✓
Verificar Flow (l/h)	1000	950 a 1050 l/h	✓
Verificar Count Rate	52119	30000 a 90000	✓
Verificar a fita da amostra, substituir e verificar a guia (se necessário)			✓
Verificar abertura e fecho do suporte de medida/fita			✓
Verificar a temperatura dos aquecedores do suporte de medida/fita	50.2	45 a 55 °C	✓
Verificar a temperatura do aquecedor da linha aquecida (se aplicável)	n.a	45 a 55 °C	✓
Verificar copo de condensados da cabeça de amostragem (se aplicável)			
Verificar o relógio interno do analisador			✓
Verificar o circuito de amostra, ajustar caso necessário			✓
Limpar cabeça de amostragem e por gordura silicone no prato de recolha			✓
Fazer um zero check (ug)	0	0 a 10	✓
Fazer um reference check (ug)	630	400 a 800	✓
Fazer um foil check (ug)	674	400 a 800	✓
Substituir o kit da bomba			
Limpeza do sistema de enrolamento da fita de amostra			✓
Limpar filtro de ar interno			
Substituir filtro de ar interno			
Verificar se os suportes da bomba estão em condições			✓
Limpeza do tubo da amostra e o vidro de recolha de condensados			
Limpar o suporte de medida/fita			✓
Lubrificar o mecanismo do suporte de medida/fita			

CONFIGURAÇÃO					
Parameter					
ITEM:	Cycle Time	Sample Count	Pressure hPa *	Repl. Air °C *	Start
VALOR:	2	1	1013	20	60

OBSERVAÇÕES:

ANALISADOR:	Partículas em Suspensão		
MARCA:	Verewa	MODELO:	F-701-20-3
		N/S:	10973

Executado por:	Rui Palma	Rubrica:		Data:	09/10/2020	Relat. Nº:	AT3708
Anual/Semestral/Trimestral/Mensal/Quinzenal/Falha	Anual	Cliente:	CTCV	Estação:	Coimbra		
Normal Funcionamento Interrompido	n.a	De:	14:00	Até:	n.a		

☑ OPERAÇÕES EXECUTADAS NO EQUIPAMENTO			
	Valor Medido	Referência	Manutenção
Verificar se existem alarmes			✓
Verificar se as amostras são perfeitamente formadas e coincidentes			✓
Verificar ventilador			✓
Verificar Flow (l/h)	1000	950 a 1050 l/h	✓
Verificar Count Rate	56151	30000 a 90000	✓
Verificar a fita da amostra, substituir e verificar a guia (se necessário)			✓
Verificar abertura e fecho do suporte de medida/fita			✓
Verificar a temperatura dos aquecedores do suporte de medida/fita	49.8	45 a 55 °C	✓
Verificar a temperatura do aquecedor da linha aquecida (se aplicável)	n.a	45 a 55 °C	
Verificar copo de condensados da cabeça de amostragem (se aplicável)			
Verificar o relógio interno do analisador			✓
Verificar o circuito de amostra, ajustar caso necessário			✓
Limpar cabeça de amostragem e por gordura silicone no prato de recolha			
Fazer um zero check (ug)	8	0 a 10	✓
Fazer um reference check (ug)	638	400 a 800	✓
Fazer um foil check (ug)	690	400 a 800	✓
Substituir o kit da bomba			✓
Limpeza do sistema de enrolamento da fita de amostra			✓
Limpar filtro de ar interno			
Substituir filtro de ar interno			
Verificar se os suportes da bomba estão em condições			✓
Limpeza do tubo da amostra e o vidro de recolha de condensados			
Limpar o suporte de medida/fita			✓
Lubrificar o mecanismo do suporte de medida/fita			

CONFIGURAÇÃO					
Parameter					
ITEM:	Cycle Time	Sample Count	Pressure hPa *	Repl. Air °C *	Start
VALOR:	3	1	1013	20	60

OBSERVAÇÕES:



Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Instalações Oeiras

Certificado de Calibração

Data de emissão: 2019.03.27

Certificado N.º : CGAS303/19

Página 1 de 2

Equipamento:	Caudalímetro	Indicação:	Digital
Marca:	Tecora	Nº ident.:	011320800
Modelo:	FlowCell MF	Nº série:	MF1110019
Intervalo de medição:	10 l/min a 60 l/min	Resolução:	0,01 l/min
		(do dispositivo afixador)	

Cliente: **CTCV CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO**
RUA CORONEL VEIGA SIMÃO
3025-307 COIMBRA

Data de Calibração: 2019.03.27

Condições Ambientais: Temperatura: (20,1 ± 0,5) °C Humidade Relativa: 56,3 %hr

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

Rastreabilidade: Gasómetro 500 dm³ N.º ID LG 002, rastreado ao IPQ - Instituto Português da Qualidade.
Cronómetro N.º LG 017, 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."

Calibrado por

Pedro Pereira

Responsável pela Validação

Pedro Pereira (Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Física



Continuação do Certificado

Certificado N.º : CGAS303/19

Página 2 de 2

Registo de dados: (Ensaio realizado com ar)

Valor de Equipamento l/min	Valor de Referência l/min	Erro de Medição l/min	Erro Relativo %	Incerteza Expandida l/min	Factor de Expansão k
16,09	17,91	-1,82	-10,16	± 0,16	2,05
40,24	40,57	-0,34	-0,84	± 0,36	2,05
57,85	58,38	-0,52	-0,89	± 0,52	2,05

Observações:

Unidade de leitura Tecora Flowcal Air, com o nº de série 1111025FC.

Calibrado por

Pedro Pereira

Responsável pela Validação

Pedro Pereira (Técnico)

ANEXO II

Certificados de Calibração dos equipamentos utilizados

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.



Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO Online
Date: 2020.02.10
15:23:24 +00:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO VACV47/20

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

NOME CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro
ENDEREÇO Rua Coronel Veiga Simão - Apartado 8052 - 3020-901 Coimbra

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

DESIGNAÇÃO:	Sonómetro Integrador			
CONSTITUIÇÃO:	SONÓMETRO	MICROFONE	PRÉ AMPLIFICADOR	CALIBRADOR
MARCA	Brüel & Kjær	Brüel & Kjær	Brüel & Kjær	Brüel & Kjær
MODELO	2250 Light	4950	ZC 0032	4231
Nº DE SÉRIE	3025448	3177816	28233	2343526
APROVAÇÃO DE MODELO	245.71.18.3.11	de 18-04-2018		

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

CLASSE DE EXATIDÃO 1
INTERVALO DE INDICAÇÃO 20 dB a 140 dB

OPERAÇÃO EFECTUADA:

TIPO Verificação Periódica
DATA 29-01-2020
MÉTODO Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00)
DOCUMENTO DE REFERÊNCIA IEC 61672-3: 2006-10
Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009
RASTREABILIDADE METROLÓGICA Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal)
Frequência - IPQ (Portugal)
Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
RESULTADO Aprovado, em conformidade com o regulamento em vigor.
Etiqueta nº. 64510

Nota: A operação associada a este Certificado de Verificação é válida até 31 de dezembro de 2021, de acordo com artigo 4º do Decreto-Lei nº 291/90 de 20 de setembro.

Oeiras, 04-02-2020

O presente Certificado de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).

Verificado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)



M



CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO VACV47/20

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico
Condições de referência
Ponderação em frequência
Ruído inerente

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

Características Eléctricas

Ponderação em frequência
Ponderação no tempo
Linearidade escala de referência/escalas
Resposta a sinais de curta duração
Indicação de sinais de pico em ponderação C
Indicação de sobrecarga

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME

CTCV

CENTRO TECNOLÓGICO DA CÉRÂMICA E DO VIDRO

Apto ☒
Não apto ☐
Apto com restrições ☐

C.A. definido com base em: **FEL 61672-3:2006-10**

Data: **10 de Fevereiro de 2022**

Rubrica: *António F. Silva*

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



Instalações de
Oeiras

Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO Online
Date: 2020.01.30
12:31:05 +00'00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física



Certificado de calibração

Data de Emissão 2020-01-29

Serviço nº. CACV78/20

Página 1 de 2

Equipamento

SONÓMETRO IEC 61672-3:2006-10

Marca: Brüel & Kjær

Classe: 1

Modelo: 2250 Light

Nº série: 3025448

Nº ident.: 191323300

MICROFONE

Marca: Brüel & Kjær

Nº série: 3177816

Modelo: 4950

PRÉ-AMPLIFICADOR

Marca: Brüel & Kjær

Nº série: 28233

Modelo: ZC 0032

Cliente

CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro

Rua Coronel Veiga Simão

Apartado 8052

3020-901 Coimbra

Data de Calibração

2020-01-29

Condições Ambientais

Temperatura: 23,6 °C Humidade rel.: 55,0 % Pressão atmosf.: 100,7 kPa

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 01(Ed. D - Rev. 01).

Rastreabilidade

Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark

Tensão alternada, Fluke 5790A, Fluke A40 / A40A, rastreado à Fluke, Kassel - Deutschland

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.

A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=2, 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.

Nota: O sonómetro cumpre com os requisitos da sua classe segundo a norma IEC 61672-3: 2006-10.

Para a confirmação da classe foi verificado que a soma dos módulos do erro com a incerteza é menor ou igual que os requisitos da sua classe.

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)



M



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV78/20

Página 2 de 2

Características Acústicas

Ruído interno com o microfone instalado, malha de ponderação A (IEC61672 -3: Ponto 10.1)

	Valor do equipamento	Incerteza expandida
Ruído	17,0 dB SPL	$\pm 0,8$ dB

Condições de referência
Ponderação em frequência

CONFORME (IEC61672 -3: Ponto 9)
CONFORME (IEC61672 -3: Ponto 11)

Características Eléctricas

Ruído eléctrico, Leq (IEC61672 -3: Ponto 10.2)

Malha de ponderação	Valor do equipamento	Incerteza expandida
A	13,4 dB	$\pm 1,0$ dB
C	13,9 dB	$\pm 1,0$ dB
LINEAR	19,3 dB	$\pm 1,0$ dB

Ponderação em frequência
Ponderação no tempo
Linearidade escala de referência/escalas
Resposta a sinais de curta duração
Indicação de sinais de pico em ponderação C
Indicação de sobrecarga

CONFORME (IEC61672 -3: Ponto 12)
CONFORME (IEC61672 -3: Ponto 13)
CONFORME (IEC61672 -3: Ponto 14 e 15)
CONFORME (IEC61672 -3: Ponto 16)
CONFORME (IEC61672 -3: Ponto 17)
CONFORME (IEC61672 -3: Ponto 18)

CTCV

CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Apto ☒
Não apto ☐
Apto com restrições ☐

C.A. definido com base em: IEC 61672-3:2006-10

Data: 10 de Fevereiro de 2020

Rubrica:

Margarida Faria

Calibrado por

Filipe Silva

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço

Ana Colaço (Responsável Técnico)

DM/064.2/07



Instalações
de

Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO Online
Date: 2020.01.30
12:31:05 +00'00'
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física



Certificado de calibração

Data de Emissão 2020-01-29

Serviço nº. CACV79/20

Página 1 de 2

Equipamento

Sonómetro Integrador - Filtros de oitava e terço de oitava

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 2250 Light

Nº série: 3025448

Nº ident.: 191323300

Classe IEC 61260: 1995-07: 0

Pré-amplificador

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: ZC 0032

Nº série: 28233

Cliente

CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro

Rua Coronel Veiga Simão

Apartado 8052

3020-901 Coimbra

Data de

2020-01-29

Calibração

Condições Ambientais

Temperatura: 23,6 °C Humidade relativa: 55,0 %hr

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 05 (Ed. C - Rev. 01).

Rastreabilidade

Tensão alternada, Fluke 5790A, Fluke A40 / A40A, rastreado à Fluke, Kassel (Deutschland - DKD).

Tempo e Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Instituto Português da Qualidade (IPQ), Portugal.

Estado do equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.

A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k=2$, 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.

Nota: Os valores do erro estão em conformidade com a especificações prescritas na norma IEC 61260: 1995-07.

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)



M



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV79/20

Página 2 de 2

Caracterização de filtros passa-banda - IEC 61260: 1995-07

Atenuação relativa Oitava	CONFORME	(IEC 61260: Ponto 4.4)
Atenuação relativa 1/3 Oitava	CONFORME	(IEC 61260: Ponto 4.4)
Gama linear de operação	CONFORME	(IEC 61260: Ponto 4.6)
Filtro "anti-alias"	CONFORME	(IEC 61260: Ponto 4.8)
Resposta em frequência	CONFORME	(IEC 61260: Ponto 4.10)

CTCV

CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Apto

Não apto

Apto com restrições



C.A. definido com base em: IEC 61260:1995-07

Data: 10 de Fevereiro de 2020

Rubrica:

Mundo Guerra f Silva

Calibrado por

Filipe Silva

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço

Ana Colaço (Responsável Técnico)



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 04 / 02 / 2020

Página 1 de 2

EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador

Marca: Brüel & Kjær

Modelo: 2250 Light

Nº Série: 3025448

Despacho de aprovação de modelo nº: 245.71.18.3.11

Classe de exactidão atribuída: 1

ENTIDADE UTILIZADORA

CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro

Rua Coronel Veiga Simão

Apartado 8052

3020-901 Coimbra

FABRICANTE / IMPORTADOR

Brüel & Kjær Ibérica - Sucursal em Portugal, Lda.

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2019	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
13 / 02 / 2019	☒ 1ª Verificação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 19.377332	CONFORME
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
13 / 02 / 2019	☒ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV171/19	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO: 2020	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
29 / 01 / 2020	☒ Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 20.64510	CONFORME
	☐ Verificação Extraordinária			
29 / 01 / 2020	☒ Banco de filtros	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV79/20	CONFORME
	☐ Tempo de reverberação			
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

OBSERVAÇÕES

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 2

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Banco de filtros			
	☐ Tempo de reverberação			

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



Instalações
de Oeiras

Assinatura válida

Digitally signed by
LABMETRO Online
Date: 2020.01.30
12:31:05 +0000
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física



Certificado de calibração

Data de Emissão 2020-01-29 Serviço nº. CACV86/20 Página 1 de 2

Equipamento

Calibrador Acústico

Marca: Brüel & Kjær
Modelo: 4231
Indicação: ---

Nº ident.: 191303901
Nº série: 2343526
Classe: 1

Cliente

CTCV - Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro
Rua Coronel Veiga Simão
Apartado 8052
3020-901 Coimbra

Data de Calibração

2020-01-29

Condições Ambientais

Temperatura: 23,6 °C Humidade relativa: 55,0 % Pressão atmosférica: 100,7 kPa

Procedimento

PO.M-DM/ACUS 03 (Ed. D - Rev. 02).

Rastreabilidade

Tempo/Frequência, Hewlett Packard 58503A, rastreado ao Instituto Português da Qualidade (IPQ), Portugal.
Nível de pressão sonora, Brüel & Kjær, Nærum - Denmark.
Tensão alternada, Fluke 5790A, Fluke A40 / A40A, rastreado à Fluke, Kassel - Deutschland.

Estado do Equipamento

Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados

Encontram-se apresentados na(s) folha(s) em anexo.
A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k=2$, 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.

NOTA: O equipamento cumpre com as tolerâncias definidas pela norma IEC 60942: 2003-01 contemplando a incerteza e para os pontos 5.2.2, 5.3.2 e 5.5.

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)



Laboratório de Calibração em
Metrologia Electro-Física

Certificado de calibração

Serviço nº. CACV86/20

Página 2 de 2

RESULTADOS DO ENSAIO

Nível de pressão sonora (dB re 20 µPa) para as seguintes condições de referência:

Pressão atmosférica 101,3 kPa
Temperatura 23 °C
Humidade relativa 55 %

Valor nominal	Valor de referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
114 dB	114,06 dB	0,06 dB	± 0,40 dB	± 0,12 dB
94 dB	94,03 dB	0,03 dB	± 0,40 dB	± 0,12 dB

Frequência

Valor nominal	Valor de referência	Erro	Especificação de norma	Incerteza expandida
1000 Hz	1000,0 Hz	0,0 %	± 1 %	± 0,05 %

Distorção Harmónica Total

Nível calibração	Valor de referência	Especificação de norma	Incerteza expandida
114 dB	0,4 %	< 3 %	± 0,5 %
94 dB	1,1 %	< 3 %	± 0,5 %

CTCV

CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

Apto ☒
Não apto ☐
Apto com restrições ☐

C.A. definido com base em: **IEC 60942:2003-01**
Data: **10 de Fevereiro de 2020**
Rubrica:

Calibrado por

Filipe Silva

Responsável pela Validação

Ana Colaço (Responsável Técnico)



CHAINE D'ETALONNAGE
CALIBRATION CHAIN
ANEMOMETRIE

AEROMETROLOGIE

5, avenue de Scandinavie - LES ULIS
91953 COURTABOEUF Cedex
Tél. : 01 64 86 48 00 - Fax : 01 69 28 10 55

Ref : CDE60845

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° A20 110535

DELIVRE A : Centro Tecnológico da Ceramica e do Vidro
ISSUED FOR : Rua Coronel Veiga Simao
3020-901 COIMBRA

INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Anémomètre a helice

Designation:

Constructeur : KESTREL

Manufacturer:

Type : 5500

Type:

N° de série : 2302513

Serial

N° d'identification : 311323400

Identification number:

Ce certificat comprend : 3 page(s)
This certificate includes :

Date d'émission : 23/04/2020
Date of issue :

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
THE HEAD OF LABORATORY

Fabrice HERAULT

Le Suppléant : Guillaume RENAUD

LABORATOIRE D'ETALONNAGE
ACCREDITE
ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY

ACCREDITATION N° 2-1808
ACCREDITATION N°

Portée d'accréditation disponible sur
Scope is available on
www.cofrac.fr



LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
*THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER
THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS*

1 - OBJET / OBJECT

Etalonner à l'air l'anémomètre afin d'obtenir sa courbe de réponse : Vitesse de référence en fonction de la vitesse indiquée.

Air calibration of an anemometer to know the difference between the indicated velocity and the reference velocity.

2 - MODE OPERATOIRE / MEASUREMENT PROCEDURE

Procédure utilisée / *Used procedure* : N-AN-PT-01

Les étalons de mesure de pression atmosphérique, température, et humidité sont référencés dans le N-AN-PT-01
The atmospherical pressure, temperature and humidity sensors are referenced in N-AN-PT-01

Les vitesses de référence sont déterminées au moyen d'un laser à effet Doppler

The speed reference is determined by a laser Doppler

n° AN-AN-013 (A1922941G du 02/10/2019)

3 - OBSERVATIONS / OBSERVATIONS

Seuil de démarrage de l'hélice par valeurs croissantes : $V_{ref} = 0,659 \text{ m/s}$ - $V_i = 0,6 \text{ m/s}$

Starting threshold of the propeller by increasing values : $V_{ref} = 0,659 \text{ m/s}$ - $V_i = 0,6 \text{ m/s}$

Seuil d'indication de l'hélice par valeurs décroissantes : $V_{ref} = 0,491 \text{ m/s}$ - $V_i = 0,5 \text{ m/s}$

Indicate threshold of the propeller by decreasing values : $V_{ref} = 0,491 \text{ m/s}$ - $V_i = 0,5 \text{ m/s}$

4 - RESULTATS DES MESURES / MEASUREMENT RESULTS

4-1 Résultats / Results

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude type composée.

The expanded uncertainties measurement correspond to twice the combined standard uncertainty.

Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes.

The standard uncertainties were calculated by combining the uncertainty of :

- incertitude sur la vitesse de référence / uncertainty of reference velocity,*
- résolution de l'appareil en étalonnage / resolution of the instrument to calibrate,*
- répétabilité des mesures / measurement repeatability.*

Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unités (SI).

This calibration certificate guarantees the relation between calibration results and the International System of Units (SI)

En utilisation, l'incertitude sur la vitesse mesurée par l'anémomètre étalonné doit être estimée en tenant compte des conditions d'utilisation et d'environnement locales.

During operational use, the uncertainty on the velocity measured by the calibrated anemometer shall be estimated taking into account the local environmental and operating conditions.

VALEURS / VALUES

- pression atmosphérique / *atmospheric pressure* p_o : 999,7 hPa
- humidité relative / *relative humidity* U_w : 32 %
- température de la veine d'air / *air wind tunnel temperature* θ : 22,1 °C
- masse volumique de l'air / *air density* ρ : 1,176 kg.m⁻³
- étendue de la mesure / *range of a nominal indication interval* : de 0,75 à 4,98 m/s
- résolution de l'appareil / *device resolution* : 0,1 m/s

5 - MOYENNES

V _r	V _i	V _i -V _r	Ecart type / standard deviation	Stabilité / Stability	(V _i -V _r)/V _r	Incertitude / uncertainty
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s		m/s
0,749	0,70	-0,049	0,001	0,000	-0,066	0,064
1,016	0,90	-0,116	0,002	0,000	-0,114	0,065
2,040	1,90	-0,140	0,002	0,000	-0,069	0,071
2,991	2,80	-0,191	0,001	0,000	-0,064	0,076
4,977	4,70	-0,277	0,009	0,000	-0,056	0,092

Date de l'étalonnage / *Calibration date* :

23/04/2020

Nom de l'opérateur / *Operator name* :

Jessica REGNIER

V_r : vitesse de référence en m/s / *velocity reference in m/s*

V_i : vitesse indiquée moyenne de trois séries de 6 relevés chacune en m/s /
velocity average indicated for 3 series of 6 values in m/s

Ecart type /
*Standard
deviation*

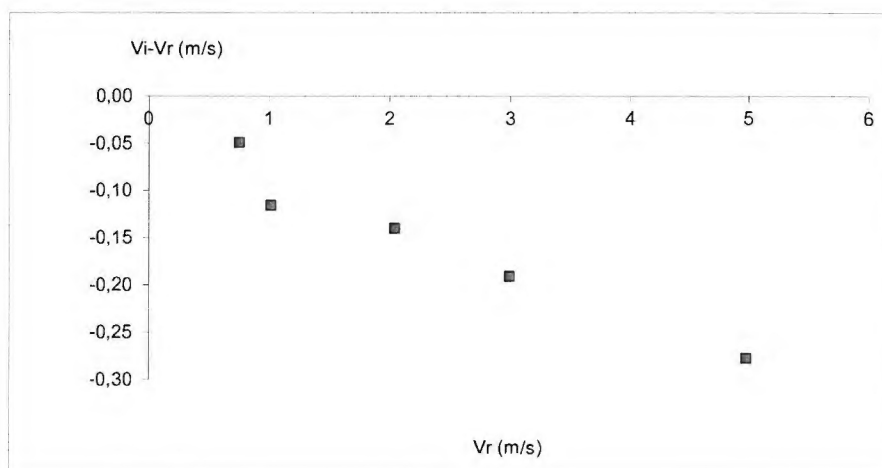
: écart type calculé sur les trois écarts / *standard deviation calculated for the three deviations*

Stabilité /
Stability

: moyenne des 3 écarts-type sur les valeurs relevées (3 x 6 valeurs) /
average of 3 standard deviations in the reading (3 x 6 values)

Incertitude /
uncertainty

: Incertitude d'étalonnage de l'appareil (k=2) / *calibration uncertainty (k=2)*.



Cliente

CTCV-Centro Tec. da Cerâmica e do Vidro
iParque - Parque Tecnológico de Coimbra
Edifício Materials Habitat, Lote 6
3040-540 Antanhol

Equipamento

Designação : Termohigrómetro
Fabricante / Marca : Kestrel
Tipo / Modelo : 5500
Características : Resolução: 0,1 °C e 0,1 %hr
Número de Série : 2302513
Referência do Cliente : 311323400
Acessórios : -
Observações : -

Condições de Referência

Temperatura : 23 ± 2 °C
Pressão : --
Humidade : < 70 %Hr
Local : LIQ

Documentos de Referência

Procedimento de calibração LMT 03 (Rev. b de 2008-12-17)
Procedimento de calibração LMT 08 (Rev. e de 2016-09-02)

**Rastreabilidade**

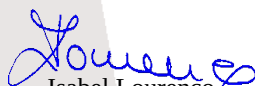
Este certificado garante a rastreabilidade das medições aos laboratório nacionais ou internacionais e às unidades do SI.

Informação Complementar

A incerteza expandida apresentada está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão $k = 2$ o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de cobertura de aproximadamente 95 %. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.

Os resultados referem-se apenas aos valores obtidos no momento e nas condições em que foram efetuadas as medições.

Execução


Isabel Lourenço
(Técnico de Laboratório)

Aprovação


Manuel Monteiro
(Diretor Técnico)

Data 2020-03-13

LM5401

REPRODUÇÃO PARCIAL PROIBIDA SEM AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO LIQ

Temperatura

Leitura no Equipamento (°C)	Leitura no Padrão (°C)	Erro (°C)	Incerteza Expandida (°C)
0,3	0,14	0,16	± 0,59
10,2	10,36	-0,16	± 0,40
20,2	20,14	0,06	± 0,40
30,2	30,18	0,02	± 0,40

Humidade

Temperatura (°C)	Leitura no Equipamento (%hr)	Leitura no Padrão (%hr)	Erro (%hr)	Incerteza Expandida (%hr)
25	34,3	30,7	3,6	± 1,6
22	61,9	60,7	1,2	± 1,6
25	91,5	91,9	-0,4	± 1,6

ANEXO III

Contagens de Tráfego

Os resultados apresentados neste trabalho referem-se apenas às amostras ensaiadas. Não se assume qualquer responsabilidade relativa à exatidão da amostragem, a menos que seja efetuada sob a direta responsabilidade do CTCV. A reprodução deste trabalho é autorizada apenas na sua forma integral. Para qualquer reprodução parcial será indispensável autorização do CTCV por escrito.

Quadro 20. Contagem de tráfego - pontos P2 e R2

Ponto	Período de medição	nº de medições	Data	Horário	Veículos ligeiros	Veículos pesados	Motociclos
P2	Diurno	1	18-05-2020	15:31-15:46	24	2	0
		2	18-05-2020	15:47-16:03	26	2	1
		3	18-05-2020	16:04-16:21	22	0	1
		4	19-05-2020	15:53-16:09	27	1	1
		5	19-05-2020	16:10-16:25	18	1	0
		6	19-05-2020	16:25-16:41	25	2	1
R2	Diurno	1	18-05-2020	18:41-18:58	27	0	1
		2	18-05-2020	18:58-19:14	26	0	0
		3	18-05-2020	19:15-19:31	23	1	0
		4	19-05-2020	17:40-17:57	24	1	0
		5	19-05-2020	17:57-18:13	24	0	0
		6	19-05-2020	18:13-18:30	31	1	2
	Entardecer	1	18-05-2020	20:02-20:17	17	0	0
		2	18-05-2020	20:18-20:35	16	0	0
		3	18-05-2020	20:36-20:52	21	0	0
		4	19-05-2020	20:57-21:14	17	0	0
		5	19-05-2020	21:14-21:31	13	0	1
		6	19-05-2020	21:31-21:48	11	0	2
	Nocturno	1	19-05-2020	00:24-00:41	3	0	0
		2	19-05-2020	00:41-00:58	6	0	1
		3	19-05-2020	01:00-01:16	6	0	0
		4	19-05-2020	23:00-23:16	4	0	1
		5	19-05-2020	23:16-23:31	5	0	0
		6	19-05-2020	23:32-23:52	4	0	1