



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

CTCV materials:habitat - Lote 6
CTCV solar:nano - Lote 7
iParque - Parque Tecnológico de Coimbra
3040-540 ANTANHOL | Portugal

contr.PT 501 632 174

T +351 239499200
centro@ctcv.pt
www.ctcv.pt

Caracterização da Qualidade do Ar Ambiente

MINA DA BAJOCA

* Este relatório substitui e anula o relatório n.º 313.929_LMA/2021

Relatório de trabalho n.º 313.92A_LMA/2021

Cliente: FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

Contacto no cliente: Eng.º João Meira

Morada do cliente: Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão,
Mangualde

Contacto no CTCV: Eng.ª Filipa Margarido e Eng.º João Costa

Período de realização do trabalho: Agosto 2020 - Março 2021



Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

ÍNDICE

1. OBJETIVO	4
2. DEFINIÇÕES	4
3. METODOLOGIA	6
3.1. Parâmetros monitorizados.....	6
3.2. Ponto de monitorização.....	6
3.3. Período de monitorização	8
3.4. Estação Móvel da Qualidade do Ar	9
3.5. Metodologia de tratamento dos dados	10
3.6. Desvios ao funcionamento normal	11
4. RESULTADOS.....	12
4.1. Dados Meteorológicos	12
4.2. Poluentes Atmosféricos	14
4.3. Rosa de Poluição	18
5. EVENTOS NATURAIS	18
6. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	21
ANEXOS	24

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da mina e do ponto de monitorização (Google Earth Pro: Imagem de 25-05-2019)...	7
Figura 2 - Pormenor da localização do ponto de monitorização (Google Earth Pro: Imagem de 25-05-2019).	8
Figura 3 - Radiação solar registada durante a campanha de monitorização.	12
Figura 4 - Rosa dos ventos obtida durante a campanha de monitorização.	13
Figura 5 - Frequência das gamas de velocidade do vento durante a campanha de monitorização.	14
Figura 6 - Evolução das concentrações médias diárias nas estações fixas e nos pontos de monitorização. .	16
Figura 8 - Rosa de poluição de PM ₁₀ obtida durante a campanha de monitorização.	18
Figura 9 - Evolução da concentração de PM ₁₀ durante a campanha de monitorização.	26
Figura 10 - Perfil diário de PM ₁₀ durante a campanha de monitorização.	26
Figura 11 - Concentrações médias diárias de PM ₁₀ durante a campanha de monitorização.	27

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Parâmetros monitorizados e respetivos métodos de amostragem e determinação.....	6
Quadro 2 - Localização dos pontos de monitorização.	6
Quadro 3 - Período de monitorização da qualidade do ar ambiente.	9
Quadro 4 - Dados meteorológicos registados durante a campanha de monitorização.	12
Quadro 5 - Concentrações médias diárias de PM ₁₀ (µg/m ³) registadas no ponto P1 e nas estações da rede fixa da APA (dados não validados disponíveis na base de dados online QUALAR).	15
Quadro 6 - Resumo dos resultados de PM ₁₀ obtidos durante a campanha de monitorização.....	16
Quadro 7 - Estimativa dos indicadores “média anual” e “36.º máximo diário” para o ponto P1.	17
Quadro 8 - Produção e número de camiões que se deslocaram à Mina da Bajoca durante a campanha de monitorização.	22



Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Caracterização da Qualidade do Ar Ambiente

Mina da Bajoca - FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

1. Objetivo

O presente estudo surge no âmbito do processo de licenciamento da Mina da Bajoca, concessionada à empresa FELMICA - Minerais Industriais, S.A. para exploração de depósito mineral de feldspato e quartzo.

A caracterização da qualidade do ar ambiente surge como requisito do procedimento de licenciamento, tendo-se procedido à realização de uma campanha de monitorização da matéria particulada em suspensão no ar (fração PM_{10}), junto de um ponto sensível na envolvente da Mina da Bajoca, com a duração de 14 dias.

2. Definições¹

Ar ambiente: ar exterior da troposfera, excluindo os locais de trabalho tal como definidos no Decreto-Lei n.º 347/93, de 1 de outubro, onde são aplicáveis as disposições em matéria de saúde e segurança no trabalho e aos quais o público não tem acesso regular;

Avaliação: qualquer método utilizado para medir, calcular, prever ou estimar níveis de poluentes;

Poluente: qualquer substância presente no ar ambiente que possa ter efeitos nocivos na saúde humana e ou no ambiente;

PM_{10} : as partículas em suspensão suscetíveis de passar através de uma tomada de ar seletiva, com uma eficiência de corte de 50 % para um diâmetro aerodinâmico de 10 μm ;

¹ De acordo com o quadro normativo e legal em vigor.



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

CTCV materials:habitat - Lote 6
CTCV solar:nano - Lote 7
iParque - Parque Tecnológico de Coimbra
3040-540 ANTANHOL | Portugal

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

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

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

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

3. Metodologia

Técnico de amostragem	Mário Duarte (Técnico Qualificado)
Elaboração/Validação do Relatório	Mário Duarte (Técnico Qualificado)

3.1. Parâmetros monitorizados

Quadro 1 - Parâmetros monitorizados 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

3.2. Pontos de monitorização

Quadro 2 - Localização dos pontos de monitorização.

Ponto de monitorização	Localidade	Freguesia	Concelho	Distrito	Coordenadas		Altitude (m)
					Latitude	Longitude	
P1	Almendra	Almendra	Vila Nova de Foz Côa	Guarda	41° 00' 05,08" N	07° 01' 38,38" O	360

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

O ponto de monitorização foi definido por indicação do cliente tendo por base a localização dos recetores sensíveis, 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 da Bajoca e o local onde foi instalada a Estação Móvel da Qualidade do Ar (EMQA).

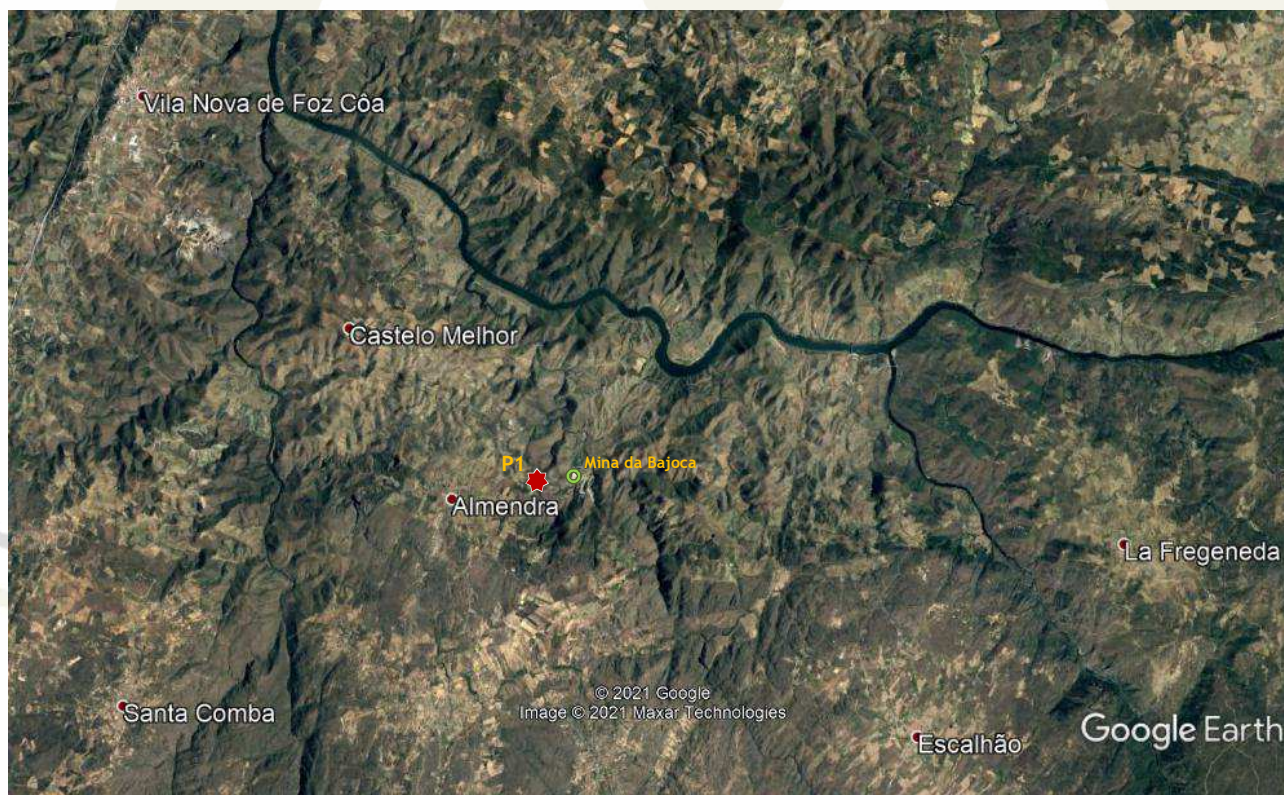


Figura 1 - Localização da mina e do ponto de monitorização (Google Earth Pro: Imagem de 25-05-2019).

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

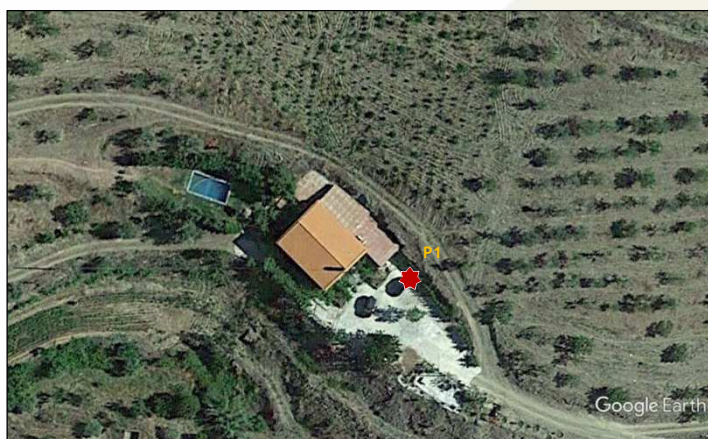


Figura 2 - Pormenor da localização do ponto de monitorização (Google Earth Pro: Imagem de 25-05-2019).

A envolvente próxima da Mina da Bajoca caracteriza-se pela existência de algumas fontes emissoras de poluentes para a atmosfera, embora com uma distribuição algo dispersa.

A nível industrial, a Mina da Bajoca é a única atividade de relevo, contribuindo em grande parte para a circulação de viaturas que se observa na rede viária local, que à exceção da circulação de camiões e máquinas, apresenta um nível de tráfego bastante reduzido.

Embora a circulação de viaturas seja reduzida, as vias de comunicação existentes na envolvente, representam 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.

Para além do ponto sensível considerado, que se encontra a sensivelmente 600 m da Mina da Bajoca, o único aglomerado populacional relevante, situa-se na localidade de Almendra, a sensivelmente 2,5 km a oeste da mina.

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Importa ainda referir que em toda a envolvente da mina, há uma área considerável destinada a campos de produção agrícola, cuja atividade associada poderá contribuir para o aumento de material particulado em suspensão no ar.

O horário de laboração da mina está compreendido entre as 07:00 h e as 14:00 h, com paragem para o almoço das 10:30 h às 11:00 h.

3.3. Período de monitorização

Quadro 3 - Período de monitorização da qualidade do ar ambiente.

Ponto de monitorização	Período de monitorização
P1	29-08-2020 a 11-09-2020

3.4. 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.

No Anexo III encontram-se indicados os princípios de funcionamento e as principais características do analisador com que a EMQA está dotada.

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

3.5. Metodologia de tratamento dos dados

3.5.1. Referência horária

De acordo com a legislação respetiva (Decreto-Lei n.º 17/96, de 8 de março) em Portugal Continental a hora legal corresponde à 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.

3.5.2. Apresentação dos dados de qualidade do ar

A concentração de PM_{10} 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 PM_{10} 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 PM_{10} foi utilizado um fator de correcção de $k=1,18$ definido no relatório da APA de 2008 “Determinação do factor de equivalência entre método de referência e automático PM_{10} ”.

Os resultados da fração PM_{10} são expressos em microgramas por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) e referem-se a condições ambiente de pressão e temperatura.

3.5.3. 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



Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

para o poluente em análise, nomeadamente os descritos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio.

Adicionalmente é 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).

3.6. Desvios ao funcionamento normal

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

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

4. Resultados

4.1. Dados Meteorológicos

Quadro 4 - Dados meteorológicos registados durante a campanha de monitorização.

Ponto de monitorização	Valor horário	Temperatura Ambiente (°C)	Humidade Relativa (%)	Pressão atmosférica (mbar)
P1	Mínimo	12	16	971
	Máximo	37	71	983
	Médio	24	36	977

Durante a campanha de monitorização não se registou a ocorrência de precipitação.

Radiação Solar

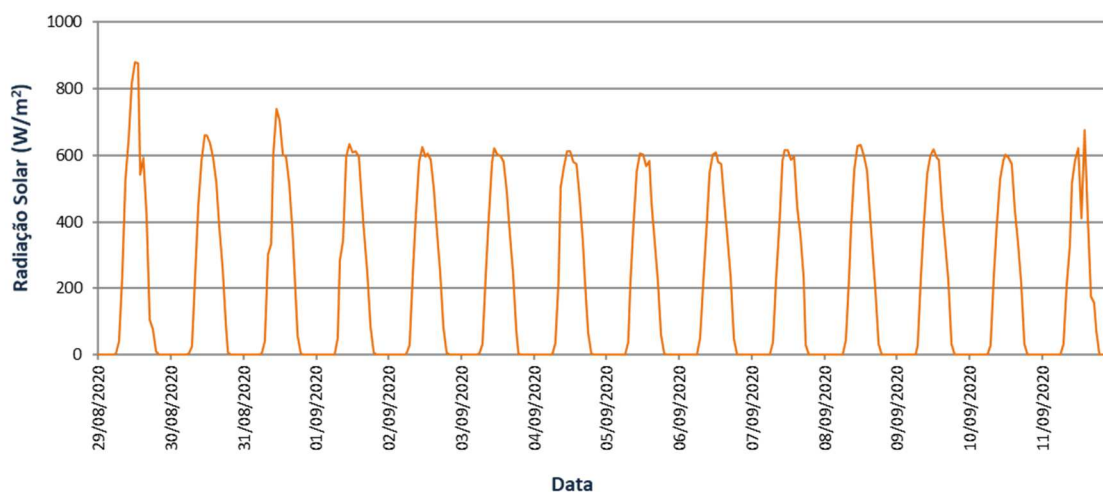


Figura 3 - Radiação solar registada durante a campanha de monitorização.

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Nas figuras seguintes encontram-se representadas a rosa dos ventos e a frequência das gamas de velocidade do vento relativas à campanha de monitorização.

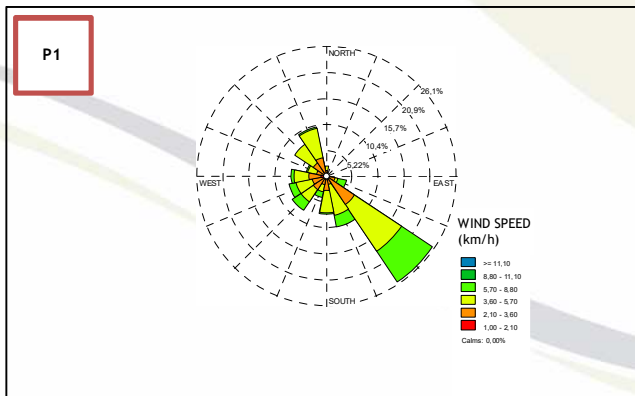
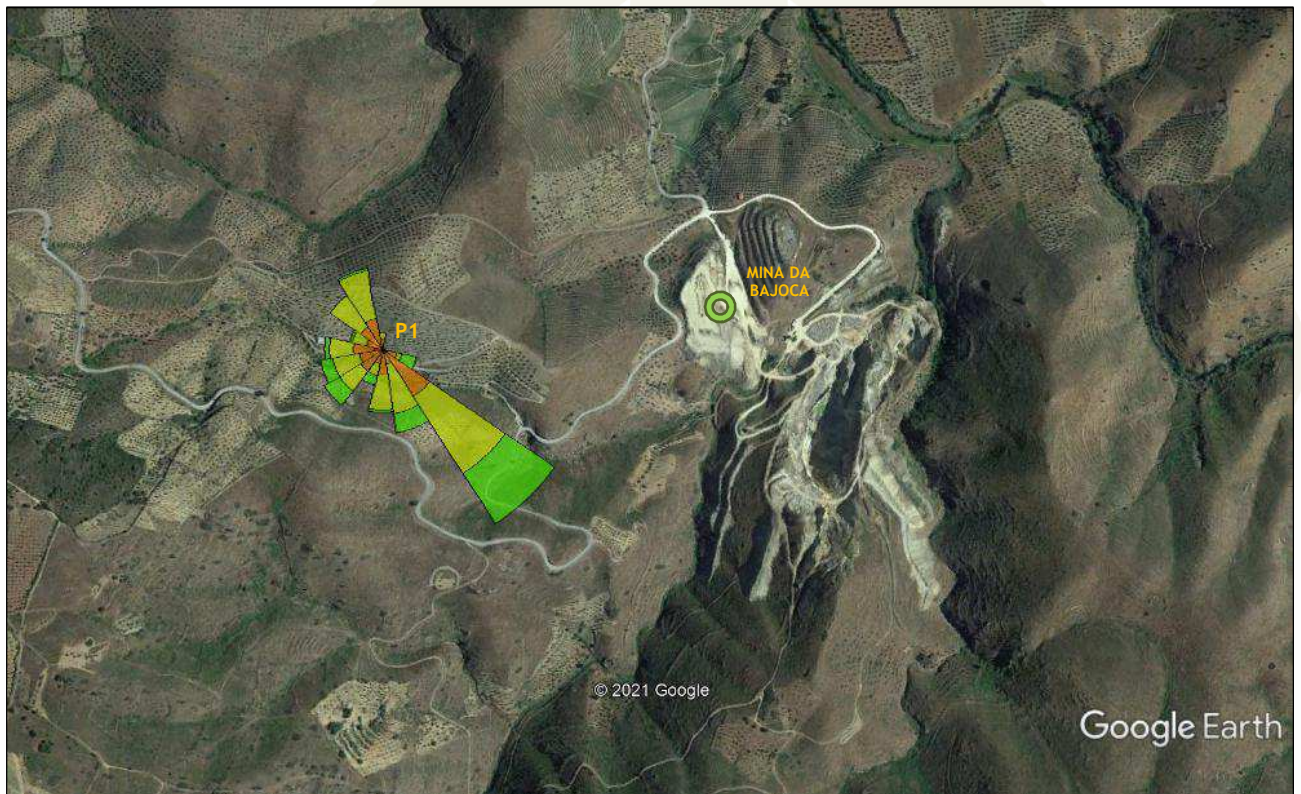


Figura 4 - Rosa dos ventos obtida durante a campanha de monitorização.

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Frequência das gamas de velocidade do vento

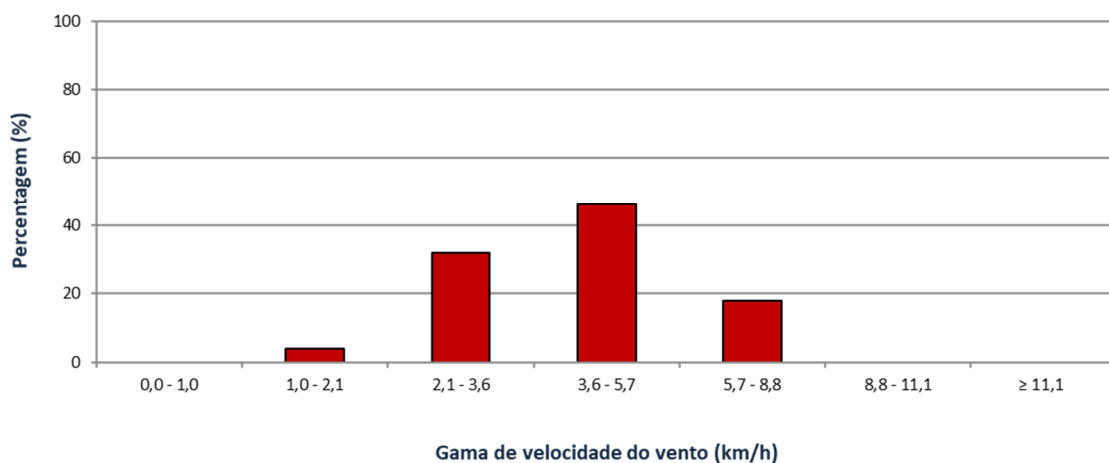


Figura 5 - Frequência das gamas de velocidade do vento durante a campanha de monitorização.

4.2. Poluentes Atmosféricos

4.2.1. Matéria Particulada (PM₁₀)

Nos quadros seguintes estão resumidos os resultados obtidos durante o período de monitorização no ponto P1 e nas estações mais próximas da rede fixa da APA, nomeadamente [Avintes \(AVT\)](#), [Cónego \(CNG\)](#), [Vila Nova da Telha \(VNT\)](#), [Meco-Parafita \(MCP\)](#), [João Gomes \(JGM\)](#), [Seara \(SEA\)](#), [Paços de Ferreira \(PÇF\)](#), [Pe Moreira Neves - Castelões de Cepeda \(PMN\)](#) e [Douro Norte \(DNT\)](#).

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Quadro 5 - Concentrações médias diárias de PM₁₀ (µg/m³) registadas no ponto P1 e nas estações da rede fixa da APA (dados validados, disponíveis na base de dados online QUALAR).

Data		P1	AVT	CNG	VNT	MCP	JGM	SEA	PÇF	PMR	DRN
29/08/2020	Sábado	8	9	7	12	20	9	12	17	2	11
30/08/2020	Domingo	9	11	3	7	15	9	11	16	2	8
31/08/2020	Segunda-feira	8	10	15	9	16	9	11	12	1	9
01/09/2020	Terça-feira	13	21	14	12	13	15	9	17	2	6
02/09/2020	Quarta-feira	13	19	13	16	24	9	19	16	2	15
03/09/2020	Quinta-feira	15	22	13	21	31	19	24	17	2	8
04/09/2020	Sexta-feira	16	23	14	22	21	23	26	30	3	9
05/09/2020	Sábado	20	18	15	21	14	17	19	30	3	19
06/09/2020	Domingo	20	17	23	17	28	18	22	27	2	21
07/09/2020	Segunda-feira	18	19	14	19	21	16	21	20	2	13
08/09/2020	Terça-feira	13	20	13	19	0	16	19	20	2	15
09/09/2020	Quarta-feira	17	31	18	26	0	16	19	18	3	11
10/09/2020	Quinta-feira	16	31	15	32	35	29	34	28	4	14
11/09/2020	Sexta-feira	17	33	19	31	35	26	34	39	3	15
Média		14	20	14	19	19	17	20	22	2	12

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Concentrações médias diárias - PM₁₀

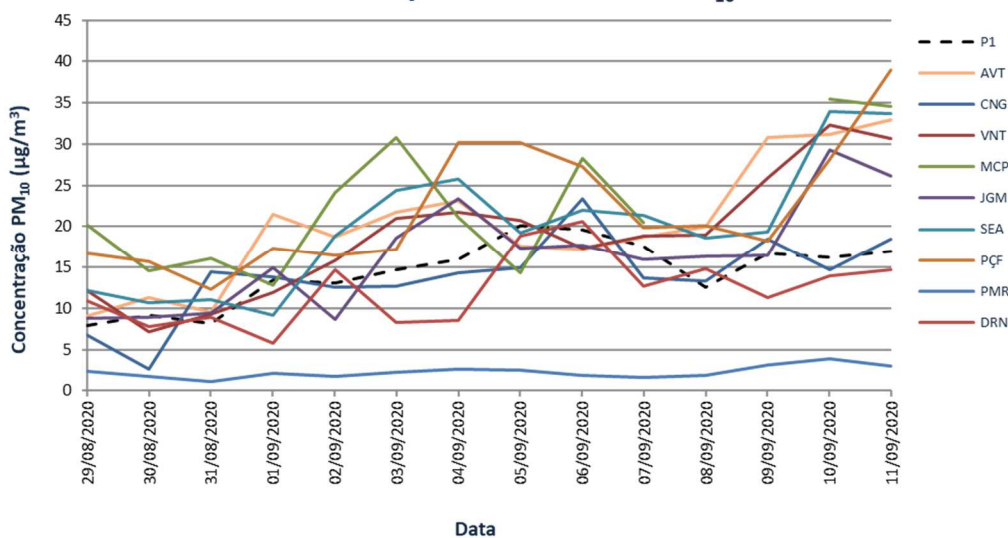


Figura 6 - Evolução das concentrações médias diárias nas estações fixas e nos pontos de monitorização.

Quadro 6 - Resumo dos resultados de PM₁₀ obtidos durante a campanha de monitorização.

Concentração PM ₁₀ (µg/m ³)	P1	Valor Limite (µg/m ³)	
Máxima das médias diárias	20	50 ⁽¹⁾	Proteção da saúde humana
Média	14	40 ⁽²⁾	
Máxima horária	32	Não Aplicável	

(1) Valor limite a não exceder mais de 35 vezes por ano civil.

(2) 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 no ponto de monitorização e as concentrações médias diárias das estações fixas de monitorização da Avintes (AVT), Vila Nova da Telha (VNT), Meco-Parafita (MCP), João Gomes (JGM), Seara

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

(SEA), Paços de Ferreira (PÇF), Pe Moreira Neves - Castelões de Cepeda (PMN) e Douro Norte (DNT) para o período da campanha de monitorização e a concentração média anual e 36.º máximo diário do ano 2019 (dados validados fornecidos pela CCDR-N). Através de regressões lineares simples obtiveram-se os valores indicados no Quadro 7:

Quadro 7 - Estimativa dos indicadores “média anual” e “36.º máximo diário” para o ponto P1.

	AVT	VNT	MCP	JMG	SEA	PÇF	PMR	DNR	P1	
									Estimativa	R ² da regressão
Média Anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16	16	22	16	14	22	6	9	13	81 %
36.º Máximo Diário ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	26	27	31	29	29	34	13	17	22	80 %

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

4.3. Rosa de Poluição

Na figura seguinte encontra-se representada a rosa de poluição de PM₁₀ obtida durante a campanha de monitorização, com base nos valores médios horários.

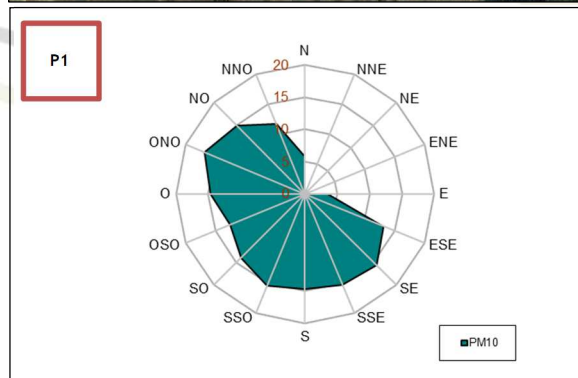


Figura 7 - Rosa de poluição de PM₁₀ obtida durante a campanha de monitorização.

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

5. 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 à ocorrência de ‘chuva de lamas’ e que deixam as superfícies expostas ao ar, cobertas de poeiras. Estes dois tipos de eventos naturais têm 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 está 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 Agência Portuguesa do Ambiente em parceria com a FCT-UNL, divulga a previsão de ocorrência deste evento natural.

A contribuição dos eventos naturais é 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 é que a estação seja a mais remota possível em relação à influência de fontes de



Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

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 eventos naturais passíveis de afetar a qualidade do ar ambiente na envolvente do ponto de monitorização (Agência Portuguesa do Ambiente, 2020).

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

6. Análise de resultados

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 no ponto P1 (3,8 % do ano), não se registou qualquer excedência ao valor limite definido legalmente para a concentração média diária de PM₁₀ (50 µg/m³), 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 36.º máximo diário de 22 µg/m³;
- A concentração média de PM₁₀ durante o período de monitorização foi de 14 µg/m³, não se tendo verificado a ultrapassagem do valor limite para a concentração média anual (40 µg/m³). Na estimativa efetuada, para o ano de 2020, com base em regressões lineares simples obteve-se uma média anual de 13 µg/m³;
- Não se verificou qualquer excedência a 80 % do valor limite diário (40 µg/m³) descrito na “Metodologia para a monitorização de níveis de partículas no ar ambiente, em pedreiras, no âmbito do procedimento de avaliação de impacte ambiental”, logo, de acordo com esta metodologia, as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. Caso se verificasse um número de excedências diárias superior a 50 % dos dias do período de monitorização, seria obrigatória a realização de medições anuais;
- Os ventos dominantes durante o período de monitorização tiveram origem sobretudo de sudeste (25,6 %), sul-sudeste (10,4 %) e norte-noroeste (10,1 %). Uma vez que a Mina da Bajoca se localiza de este-nordeste a este-sudeste do ponto P1, considera-se que este esteve exposto a ventos provenientes da mina durante 4,5 % do período de monitorização;

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

- A rosa de poluição obtida indica que a concentração média de PM_{10} mais elevada ($17 \mu\text{g}/\text{m}^3$) tem origem na direção oeste-noroeste. As concentrações médias de PM_{10} com origem na direção da mina são de $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (este-sudeste), $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (este) e $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (este-nordeste);

- Analisando o perfil diário da fração PM_{10} (Anexo I), verifica-se que no ponto P1 existe um aumento gradual da concentração a partir das 09:00 h, diminuindo progressivamente a partir das 21:00 h até ao final do dia;

- Durante a campanha de monitorização, o número de camiões que se deslocaram à Mina da Bajoca e a produção registada, variaram de acordo com o quadro seguinte:

Quadro 8 - Produção e número de camiões que se deslocaram à Mina da Bajoca durante a campanha de monitorização.

Data	Concentração PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Produção (ton)	N.º Camiões
29-08-2020	Sábado	8	0
30-08-2020	Domingo	9	0
31-08-2020	Segunda-feira	8	1635
01-09-2020	Terça-feira	13	2455
02-09-2020	Quarta-feira	13	2060
03-09-2020	Quinta-feira	15	3020
04-09-2020	Sexta-feira	16	3200
05-09-2020	Sábado	20	0
06-09-2020	Domingo	20	0
07-09-2020	Segunda-feira	18	3545
08-09-2020	Terça-feira	13	2185
09-09-2020	Quarta-feira	17	2875
10-09-2020	Quinta-feira	16	2455
11-09-2020	Sexta-feira	17	2060



Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Relacionando a produção e o n.º de camiões que acederam à Mina da Bajoca 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, uma vez que os dias em que se verificaram os níveis mais elevados de PM_{10} correspondem a dias de fim-de-semana, em que não existiu qualquer atividade na mina.

- Como é possível observar na Figura 6, as concentrações médias diárias registadas no ponto P1 apresentam ao longo de toda a campanha de monitorização, uma evolução distinta das concentrações registadas nas estações fixas, no entanto, como já foi referido, os valores registados foram significativamente inferiores aos valores limite, não existindo evidências de um maior contributo da Mina da Bajoca para a concentração de material particulado em suspensão no ar, na envolvente mais próxima.

Coimbra, 23 de janeiro de 2024

Responsável da Área Técnica de Qualidade do Ar Ambiente

Laboratório de Monitorização Ambiental

Filipa Margarido

João Costa



CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO

CTCV materials:habitat - Lote 6
CTCV solar:nano - Lote 7
iParque - Parque Tecnológico de Coimbra
3040-540 ANTANHOL | Portugal

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

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021



ANEXOS



Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

ANEXO I

Variação da concentração dos poluentes durante o período de amostragem

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Perfil Horário - PM₁₀

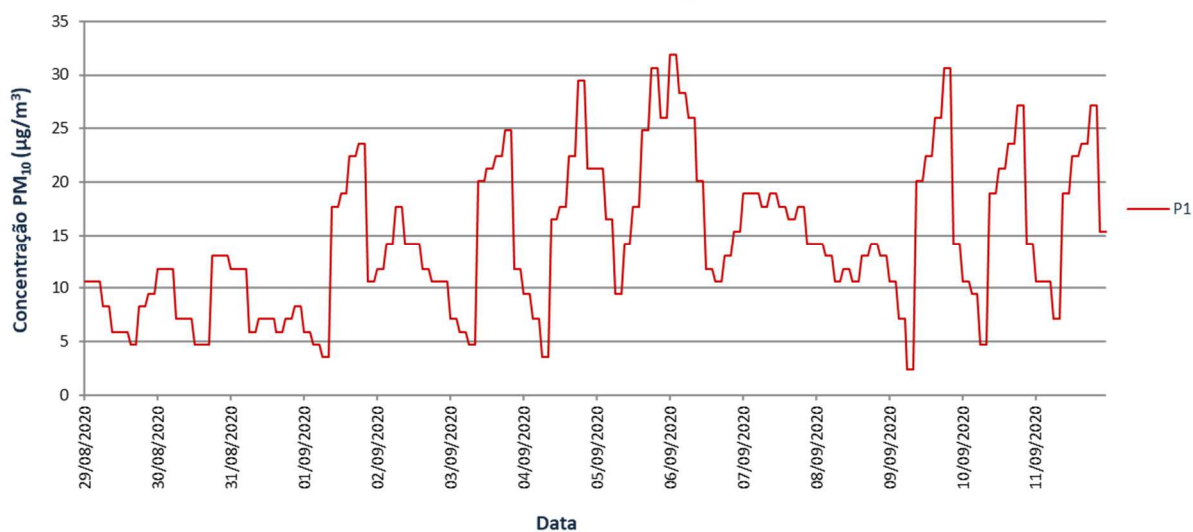


Figura 8 - Evolução da concentração de PM₁₀ durante a campanha de monitorização.

Perfil Diário - PM₁₀

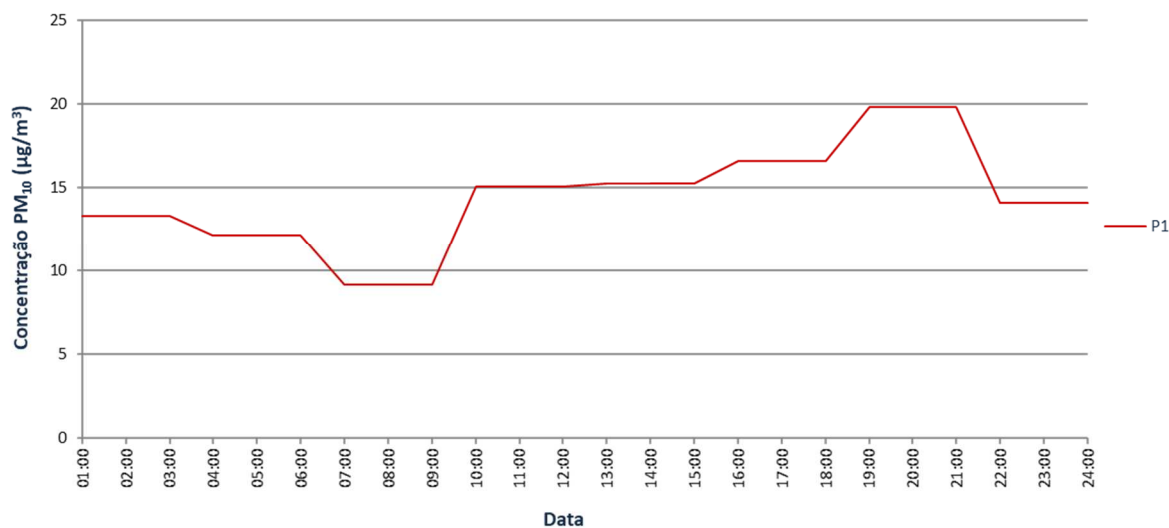


Figura 9 - Perfil diário de PM₁₀ durante a campanha de monitorização.

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Médias diárias - PM₁₀

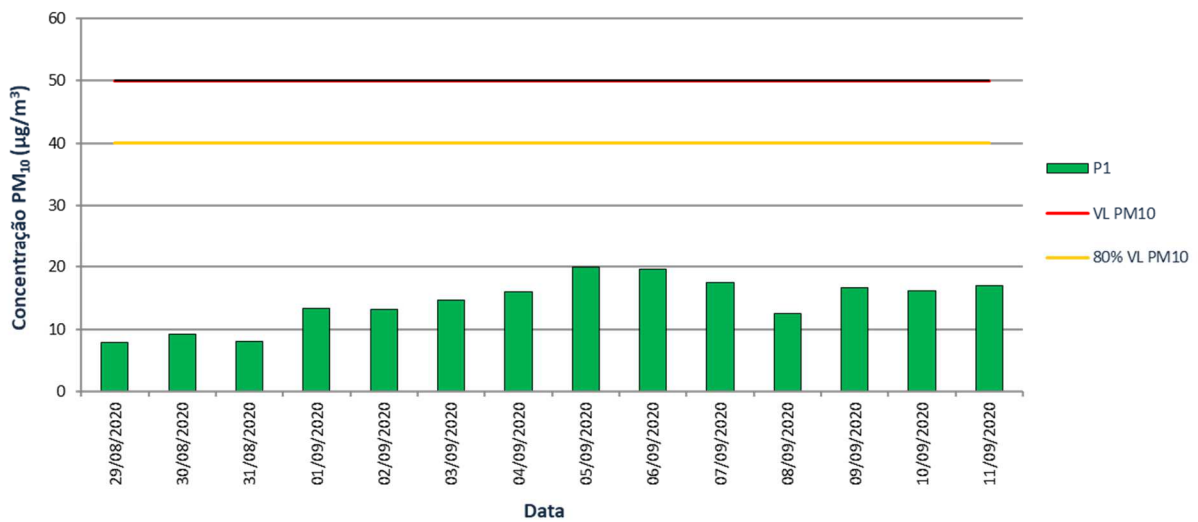


Figura 10 - Concentrações médias diárias de PM₁₀ durante a campanha de monitorização.



Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

ANEXO II

Dados da caracterização da qualidade do ar ambiente

**CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO**CTCV materials:habitat - Lote 6
CTCV solar:nano - Lote 7
iParque - Parque Tecnológico de Coimbra
3040-540 ANTANHOL | Portugalcontr.PT 501 632 174
T +351 239499200
centro@ctcv.pt
www.ctcv.pt

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
29/08/2020	01:00	11	17	54	972	0	0,00	4,2	231
29/08/2020	02:00	11	16	54	972	0	0,00	5,5	258
29/08/2020	03:00	11	15	57	971	0	0,00	4,4	250
29/08/2020	04:00	11	15	61	971	0	0,00	3,0	227
29/08/2020	05:00	11	14	65	971	0	0,00	2,7	189
29/08/2020	06:00	11	14	69	971	0	0,00	3,6	229
29/08/2020	07:00	8	14	71	971	4	0,00	3,2	267
29/08/2020	08:00	8	14	71	971	43	0,00	3,8	262
29/08/2020	09:00	8	16	65	972	235	0,00	5,3	246
29/08/2020	10:00	6	18	56	972	528	0,00	4,7	223
29/08/2020	11:00	6	20	47	972	649	0,00	6,0	233
29/08/2020	12:00	6	21	42	972	816	0,00	5,4	230
29/08/2020	13:00	6	22	38	972	879	0,00	6,4	193
29/08/2020	14:00	6	23	36	972	875	0,00	6,5	224
29/08/2020	15:00	6	24	33	971	543	0,00	7,6	235
29/08/2020	16:00	5	25	32	971	595	0,00	7,3	228
29/08/2020	17:00	5	26	30	971	424	0,00	8,1	252
29/08/2020	18:00	5	25	30	971	105	0,00	6,9	246
29/08/2020	19:00	8	24	31	971	76	0,00	6,1	245
29/08/2020	20:00	8	22	36	972	9	0,00	7,1	244
29/08/2020	21:00	8	20	42	972	0	0,00	6,4	262
29/08/2020	22:00	9	19	44	973	0	0,00	6,0	251
29/08/2020	23:00	9	18	44	974	0	0,00	4,7	215
29/08/2020	24:00	9	17	47	974	0	0,00	4,2	275
30/08/2020	01:00	12	16	51	974	0	0,00	4,4	292
30/08/2020	02:00	12	15	54	975	0	0,00	3,8	338
30/08/2020	03:00	12	14	57	975	0	0,00	2,9	331
30/08/2020	04:00	12	13	59	975	0	0,00	2,7	334
30/08/2020	05:00	12	13	61	975	0	0,00	2,2	249
30/08/2020	06:00	12	13	61	975	0	0,00	2,6	339
30/08/2020	07:00	7	12	64	975	3	0,00	2,1	332

**CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO**CTCV materials:habitat - Lote 6
CTCV solar:nano - Lote 7
iParque - Parque Tecnológico de Coimbra
3040-540 ANTANHOL | Portugalcontr.PT 501 632 174
T +351 239499200
centro@ctcv.pt
www.ctcv.pt

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
30/08/2020	08:00	7	12	64	976	25	0,00	1,5	353
30/08/2020	09:00	7	15	56	976	235	0,00	2,5	126
30/08/2020	10:00	7	17	50	976	452	0,00	3,5	135
30/08/2020	11:00	7	19	43	976	586	0,00	3,7	147
30/08/2020	12:00	7	21	38	976	660	0,00	4,0	149
30/08/2020	13:00	5	23	33	976	662	0,00	5,2	175
30/08/2020	14:00	5	24	28	976	639	0,00	7,7	139
30/08/2020	15:00	5	25	26	975	594	0,00	6,8	139
30/08/2020	16:00	5	26	24	975	521	0,00	6,7	147
30/08/2020	17:00	5	26	24	974	377	0,00	6,8	150
30/08/2020	18:00	5	26	23	974	261	0,00	5,4	143
30/08/2020	19:00	13	26	24	974	94	0,00	5,2	138
30/08/2020	20:00	13	24	25	974	7	0,00	5,4	130
30/08/2020	21:00	13	22	27	975	0	0,00	6,2	114
30/08/2020	22:00	13	20	31	976	0	0,00	4,6	134
30/08/2020	23:00	13	20	33	977	0	0,00	4,6	144
30/08/2020	24:00	13	19	34	977	0	0,00	3,4	186
31/08/2020	01:00	12	17	36	977	0	0,00	3,1	169
31/08/2020	02:00	12	16	39	978	0	0,00	3,4	337
31/08/2020	03:00	12	15	42	978	0	0,00	4,6	264
31/08/2020	04:00	12	14	44	978	0	0,00	2,4	336
31/08/2020	05:00	12	14	46	978	0	0,00	3,4	334
31/08/2020	06:00	12	13	49	978	0	0,00	2,4	330
31/08/2020	07:00	6	12	53	978	5	0,00	1,5	104
31/08/2020	08:00	6	13	57	979	41	0,00	1,7	152
31/08/2020	09:00	6	15	52	979	301	0,00	3,2	127
31/08/2020	10:00	7	17	49	979	332	0,00	4,3	133
31/08/2020	11:00	7	18	46	980	602	0,00	4,2	131
31/08/2020	12:00	7	21	38	979	740	0,00	4,2	146
31/08/2020	13:00	7	23	32	979	704	0,00	5,1	115
31/08/2020	14:00	7	25	28	978	603	0,00	4,7	214

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
 CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
31/08/2020	15:00	7	26	24	977	598	0,00	5,6	249
31/08/2020	16:00	6	28	23	977	519	0,00	5,1	174
31/08/2020	17:00	6	29	21	976	380	0,00	4,5	180
31/08/2020	18:00	6	29	21	975	255	0,00	4,4	198
31/08/2020	19:00	7	28	22	975	59	0,00	2,8	223
31/08/2020	20:00	7	27	23	975	5	0,00	3,1	245
31/08/2020	21:00	7	24	26	975	0	0,00	4,8	299
31/08/2020	22:00	8	23	29	975	0	0,00	5,0	280
31/08/2020	23:00	8	22	32	975	0	0,00	4,3	299
31/08/2020	24:00	8	21	34	975	0	0,00	5,4	288
01/09/2020	01:00	6	21	34	975	0	0,00	4,7	213
01/09/2020	02:00	6	20	35	975	0	0,00	4,5	130
01/09/2020	03:00	6	20	37	975	0	0,00	3,6	125
01/09/2020	04:00	5	19	39	975	0	0,00	3,5	178
01/09/2020	05:00	5	18	40	974	0	0,00	4,3	171
01/09/2020	06:00	5	17	43	974	0	0,00	3,5	243
01/09/2020	07:00	4	17	43	974	1	0,00	4,2	351
01/09/2020	08:00	4	17	45	974	52	0,00	2,7	274
01/09/2020	09:00	4	17	45	974	283	0,00	3,5	139
01/09/2020	10:00	18	20	39	974	342	0,00	2,4	144
01/09/2020	11:00	18	22	34	974	596	0,00	3,5	136
01/09/2020	12:00	18	25	29	974	634	0,00	3,7	161
01/09/2020	13:00	19	27	23	974	609	0,00	4,6	226
01/09/2020	14:00	19	29	19	973	614	0,00	4,8	185
01/09/2020	15:00	19	30	22	972	596	0,00	5,9	217
01/09/2020	16:00	22	30	24	971	498	0,00	6,3	162
01/09/2020	17:00	22	31	20	971	362	0,00	6,0	161
01/09/2020	18:00	22	31	19	971	244	0,00	4,1	175
01/09/2020	19:00	24	31	19	971	85	0,00	3,4	210
01/09/2020	20:00	24	28	27	971	6	0,00	4,8	266
01/09/2020	21:00	24	26	36	972	0	0,00	5,3	278

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
 CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
01/09/2020	22:00	11	24	43	972	0	0,00	4,5	244
01/09/2020	23:00	11	23	46	973	0	0,00	6,5	227
01/09/2020	24:00	11	21	51	973	0	0,00	5,2	254
02/09/2020	01:00	12	21	52	973	0	0,00	5,2	282
02/09/2020	02:00	12	20	54	974	0	0,00	3,9	162
02/09/2020	03:00	12	19	53	974	0	0,00	2,1	105
02/09/2020	04:00	14	18	56	975	0	0,00	1,9	324
02/09/2020	05:00	14	17	59	975	0	0,00	3,5	251
02/09/2020	06:00	14	16	62	975	0	0,00	2,4	256
02/09/2020	07:00	18	15	65	976	3	0,00	2,8	347
02/09/2020	08:00	18	16	64	976	30	0,00	3,1	286
02/09/2020	09:00	18	18	56	977	238	0,00	2,9	127
02/09/2020	10:00	14	20	51	977	426	0,00	3,6	147
02/09/2020	11:00	14	22	45	977	581	0,00	3,4	141
02/09/2020	12:00	14	24	39	977	625	0,00	4,3	133
02/09/2020	13:00	14	27	33	976	598	0,00	4,1	163
02/09/2020	14:00	14	29	27	976	606	0,00	5,0	172
02/09/2020	15:00	14	31	24	976	589	0,00	6,1	146
02/09/2020	16:00	12	32	21	975	499	0,00	5,1	142
02/09/2020	17:00	12	32	19	975	366	0,00	4,7	168
02/09/2020	18:00	12	32	20	975	244	0,00	4,1	175
02/09/2020	19:00	11	32	20	975	82	0,00	3,0	227
02/09/2020	20:00	11	30	23	975	5	0,00	3,1	244
02/09/2020	21:00	11	28	25	976	0	0,00	3,0	280
02/09/2020	22:00	11	27	26	976	0	0,00	3,8	341
02/09/2020	23:00	11	25	28	977	0	0,00	2,9	330
02/09/2020	24:00	11	24	30	977	0	0,00	3,4	331
03/09/2020	01:00	7	22	33	977	0	0,00	4,8	340
03/09/2020	02:00	7	21	36	977	0	0,00	3,6	306
03/09/2020	03:00	7	20	38	978	0	0,00	3,5	276
03/09/2020	04:00	6	18	41	978	0	0,00	3,6	258

**CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO**CTCV materials:habitat - Lote 6
CTCV solar:nano - Lote 7
iParque - Parque Tecnológico de Coimbra
3040-540 ANTANHOL | Portugalcontr.PT 501 632 174
T +351 239499200
centro@ctcv.pt
www.ctcv.pt

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
03/09/2020	05:00	6	18	43	978	0	0,00	3,5	176
03/09/2020	06:00	6	17	45	978	0	0,00	3,9	355
03/09/2020	07:00	5	16	48	979	3	0,00	3,1	195
03/09/2020	08:00	5	17	46	979	31	0,00	2,5	169
03/09/2020	09:00	5	19	42	980	231	0,00	2,4	141
03/09/2020	10:00	20	21	38	980	415	0,00	2,8	139
03/09/2020	11:00	20	24	33	980	577	0,00	2,9	105
03/09/2020	12:00	20	27	28	980	624	0,00	3,2	152
03/09/2020	13:00	21	30	24	980	605	0,00	4,2	138
03/09/2020	14:00	21	33	20	979	599	0,00	5,5	150
03/09/2020	15:00	21	34	18	979	582	0,00	3,9	253
03/09/2020	16:00	22	34	17	978	492	0,00	4,1	178
03/09/2020	17:00	22	35	16	978	358	0,00	4,7	148
03/09/2020	18:00	22	35	16	977	240	0,00	3,7	206
03/09/2020	19:00	25	35	16	977	75	0,00	2,3	199
03/09/2020	20:00	25	32	19	977	4	0,00	2,6	283
03/09/2020	21:00	25	30	21	978	0	0,00	3,2	317
03/09/2020	22:00	12	29	23	978	0	0,00	3,0	319
03/09/2020	23:00	12	27	24	979	0	0,00	3,8	330
03/09/2020	24:00	12	26	26	979	0	0,00	4,1	337
04/09/2020	01:00	9	24	28	979	0	0,00	2,8	322
04/09/2020	02:00	9	22	32	979	0	0,00	3,2	317
04/09/2020	03:00	9	21	35	979	0	0,00	4,7	330
04/09/2020	04:00	7	20	39	979	0	0,00	3,5	258
04/09/2020	05:00	7	19	41	979	0	0,00	4,2	347
04/09/2020	06:00	7	18	43	980	0	0,00	3,4	282
04/09/2020	07:00	4	17	45	980	2	0,00	2,8	182
04/09/2020	08:00	4	17	47	981	35	0,00	2,4	345
04/09/2020	09:00	4	20	41	981	219	0,00	1,8	82
04/09/2020	10:00	17	22	37	982	504	0,00	2,8	149
04/09/2020	11:00	17	25	31	981	564	0,00	3,5	132

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
 CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
04/09/2020	12:00	17	28	26	981	614	0,00	3,4	124
04/09/2020	13:00	18	32	22	980	613	0,00	4,6	140
04/09/2020	14:00	18	35	19	979	581	0,00	5,0	145
04/09/2020	15:00	18	36	17	979	575	0,00	5,8	211
04/09/2020	16:00	22	37	16	978	472	0,00	6,2	195
04/09/2020	17:00	22	37	16	977	340	0,00	5,8	235
04/09/2020	18:00	22	37	17	977	223	0,00	4,4	230
04/09/2020	19:00	30	35	19	977	68	0,00	6,6	278
04/09/2020	20:00	30	32	24	977	3	0,00	8,1	283
04/09/2020	21:00	30	30	28	978	0	0,00	4,5	263
04/09/2020	22:00	21	28	30	979	0	0,00	4,0	261
04/09/2020	23:00	21	27	30	979	0	0,00	4,6	312
04/09/2020	24:00	21	26	31	979	0	0,00	4,6	278
05/09/2020	01:00	21	25	31	979	0	0,00	3,6	205
05/09/2020	02:00	21	24	33	979	0	0,00	2,6	220
05/09/2020	03:00	21	23	36	979	0	0,00	2,9	264
05/09/2020	04:00	17	21	39	979	0	0,00	4,3	330
05/09/2020	05:00	17	20	43	979	0	0,00	3,4	312
05/09/2020	06:00	17	19	45	978	0	0,00	3,9	338
05/09/2020	07:00	9	18	49	979	2	0,00	3,9	341
05/09/2020	08:00	9	18	50	979	37	0,00	3,7	234
05/09/2020	09:00	9	20	46	979	212	0,00	1,7	262
05/09/2020	10:00	14	22	40	980	394	0,00	2,5	146
05/09/2020	11:00	14	26	33	979	553	0,00	2,9	115
05/09/2020	12:00	14	29	29	979	608	0,00	3,8	135
05/09/2020	13:00	18	31	27	978	605	0,00	4,3	155
05/09/2020	14:00	18	34	23	978	569	0,00	4,5	136
05/09/2020	15:00	18	35	20	977	586	0,00	5,5	139
05/09/2020	16:00	25	36	18	976	460	0,00	6,1	183
05/09/2020	17:00	25	36	18	975	341	0,00	4,8	188
05/09/2020	18:00	25	36	17	974	224	0,00	4,1	181

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
05/09/2020	19:00	31	36	17	974	61	0,00	3,0	214
05/09/2020	20:00	31	33	20	974	2	0,00	2,8	255
05/09/2020	21:00	31	31	22	974	0	0,00	2,5	290
05/09/2020	22:00	26	30	30	975	0	0,00	4,3	285
05/09/2020	23:00	26	28	39	975	0	0,00	5,4	255
05/09/2020	24:00	26	27	41	976	0	0,00	2,6	236
06/09/2020	01:00	32	25	44	977	0	0,00	3,8	162
06/09/2020	02:00	32	23	51	977	0	0,00	7,0	125
06/09/2020	03:00	32	22	55	977	0	0,00	6,1	125
06/09/2020	04:00	28	21	58	977	0	0,00	5,6	131
06/09/2020	05:00	28	20	61	978	0	0,00	4,5	125
06/09/2020	06:00	28	19	64	977	0	0,00	2,9	141
06/09/2020	07:00	26	19	64	977	1	0,00	2,4	149
06/09/2020	08:00	26	18	65	978	51	0,00	2,2	222
06/09/2020	09:00	26	20	57	978	216	0,00	6,1	141
06/09/2020	10:00	20	22	53	978	376	0,00	6,2	135
06/09/2020	11:00	20	24	48	978	548	0,00	6,0	138
06/09/2020	12:00	20	26	42	978	604	0,00	5,2	139
06/09/2020	13:00	12	28	37	977	609	0,00	6,6	145
06/09/2020	14:00	12	30	33	976	581	0,00	4,8	148
06/09/2020	15:00	12	31	30	976	576	0,00	5,6	195
06/09/2020	16:00	11	33	27	975	456	0,00	6,0	158
06/09/2020	17:00	11	34	25	974	347	0,00	3,8	155
06/09/2020	18:00	11	35	22	974	229	0,00	3,9	241
06/09/2020	19:00	13	34	23	974	47	0,00	3,2	246
06/09/2020	20:00	13	32	26	974	2	0,00	3,1	268
06/09/2020	21:00	13	30	28	974	0	0,00	2,4	316
06/09/2020	22:00	15	29	29	975	0	0,00	3,0	300
06/09/2020	23:00	15	27	33	976	0	0,00	2,5	233
06/09/2020	24:00	15	26	37	976	0	0,00	4,2	130
07/09/2020	01:00	19	23	40	978	0	0,00	7,3	125

**CENTRO TECNOLÓGICO DA CERÂMICA E DO VIDRO**CTCV materials:habitat - Lote 6
CTCV solar:nano - Lote 7
iParque - Parque Tecnológico de Coimbra
3040-540 ANTANHOL | Portugal

contr.PT 501 632 174

T +351 239499200
centro@ctcv.pt
www.ctcv.pt

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
07/09/2020	02:00	19	21	44	978	0	0,00	7,2	128
07/09/2020	03:00	19	20	46	979	0	0,00	6,4	124
07/09/2020	04:00	19	19	48	979	0	0,00	5,0	137
07/09/2020	05:00	19	18	51	979	0	0,00	3,3	144
07/09/2020	06:00	19	17	55	979	0	0,00	2,2	117
07/09/2020	07:00	18	16	58	980	0	0,00	2,7	181
07/09/2020	08:00	18	16	59	980	39	0,00	1,7	271
07/09/2020	09:00	18	18	53	980	230	0,00	3,9	147
07/09/2020	10:00	19	20	47	981	388	0,00	6,1	135
07/09/2020	11:00	19	22	40	981	586	0,00	6,6	136
07/09/2020	12:00	19	24	35	980	616	0,00	6,0	146
07/09/2020	13:00	18	26	31	980	616	0,00	7,6	142
07/09/2020	14:00	18	27	27	979	588	0,00	7,7	143
07/09/2020	15:00	18	29	25	979	597	0,00	7,3	144
07/09/2020	16:00	17	29	24	978	446	0,00	7,0	148
07/09/2020	17:00	17	30	23	978	359	0,00	6,6	149
07/09/2020	18:00	17	29	23	978	233	0,00	6,0	146
07/09/2020	19:00	18	28	23	978	29	0,00	5,2	141
07/09/2020	20:00	18	26	25	978	1	0,00	6,4	126
07/09/2020	21:00	18	25	28	979	0	0,00	7,1	120
07/09/2020	22:00	14	24	32	980	0	0,00	7,6	123
07/09/2020	23:00	14	22	36	980	0	0,00	7,8	118
07/09/2020	24:00	14	21	38	981	0	0,00	7,9	122
08/09/2020	01:00	14	20	41	981	0	0,00	7,4	120
08/09/2020	02:00	14	19	43	981	0	0,00	5,7	135
08/09/2020	03:00	14	18	44	981	0	0,00	5,7	131
08/09/2020	04:00	13	17	47	981	0	0,00	5,0	131
08/09/2020	05:00	13	16	50	982	0	0,00	4,4	122
08/09/2020	06:00	13	15	53	982	0	0,00	3,2	124
08/09/2020	07:00	11	14	57	982	1	0,00	1,9	126
08/09/2020	08:00	11	14	59	982	45	0,00	2,4	212

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
08/09/2020	09:00	11	16	54	983	229	0,00	4,5	127
08/09/2020	10:00	12	18	50	983	390	0,00	5,6	128
08/09/2020	11:00	12	20	45	983	558	0,00	6,0	132
08/09/2020	12:00	12	22	39	982	628	0,00	5,7	139
08/09/2020	13:00	11	24	32	981	633	0,00	5,1	168
08/09/2020	14:00	11	26	28	980	601	0,00	5,8	149
08/09/2020	15:00	11	27	25	980	556	0,00	6,0	138
08/09/2020	16:00	13	28	23	979	417	0,00	4,3	156
08/09/2020	17:00	13	29	21	979	324	0,00	4,5	154
08/09/2020	18:00	13	30	20	978	191	0,00	3,5	211
08/09/2020	19:00	14	30	20	978	32	0,00	2,3	236
08/09/2020	20:00	14	26	23	978	0	0,00	4,3	313
08/09/2020	21:00	14	25	24	978	0	0,00	5,0	328
08/09/2020	22:00	13	24	25	979	0	0,00	3,4	315
08/09/2020	23:00	13	23	27	979	0	0,00	3,7	311
08/09/2020	24:00	13	21	29	979	0	0,00	5,6	317
09/09/2020	01:00	11	20	31	979	0	0,00	4,3	336
09/09/2020	02:00	11	19	33	979	0	0,00	4,5	346
09/09/2020	03:00	11	17	36	979	0	0,00	4,3	345
09/09/2020	04:00	7	16	37	979	0	0,00	3,9	343
09/09/2020	05:00	7	15	40	979	0	0,00	4,4	345
09/09/2020	06:00	7	14	43	980	0	0,00	3,1	324
09/09/2020	07:00	2	14	46	980	0	0,00	2,7	320
09/09/2020	08:00	2	14	47	981	28	0,00	1,4	277
09/09/2020	09:00	2	16	42	981	233	0,00	2,0	106
09/09/2020	10:00	20	19	38	981	402	0,00	2,8	141
09/09/2020	11:00	20	22	35	981	547	0,00	3,5	130
09/09/2020	12:00	20	25	30	981	599	0,00	4,0	128
09/09/2020	13:00	22	28	26	980	619	0,00	4,6	130
09/09/2020	14:00	22	30	23	980	593	0,00	5,5	139
09/09/2020	15:00	22	32	19	979	589	0,00	5,2	143

Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
 CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
09/09/2020	16:00	26	32	17	978	446	0,00	4,9	145
09/09/2020	17:00	26	33	16	978	334	0,00	4,9	177
09/09/2020	18:00	26	33	16	978	222	0,00	3,9	162
09/09/2020	19:00	31	33	17	978	32	0,00	2,3	221
09/09/2020	20:00	31	29	20	978	0	0,00	2,8	293
09/09/2020	21:00	31	27	22	978	0	0,00	3,9	321
09/09/2020	22:00	14	26	23	978	0	0,00	5,9	330
09/09/2020	23:00	14	24	27	979	0	0,00	4,0	309
09/09/2020	24:00	14	23	32	979	0	0,00	5,1	317
10/09/2020	01:00	11	21	34	979	0	0,00	4,6	319
10/09/2020	02:00	11	20	36	979	0	0,00	3,7	326
10/09/2020	03:00	11	19	38	979	0	0,00	3,5	267
10/09/2020	04:00	9	18	39	979	0	0,00	4,1	185
10/09/2020	05:00	9	17	42	979	0	0,00	3,6	346
10/09/2020	06:00	9	16	44	979	0	0,00	2,9	353
10/09/2020	07:00	5	15	46	979	0	0,00	4,0	352
10/09/2020	08:00	5	16	47	980	30	0,00	1,9	267
10/09/2020	09:00	5	18	41	980	232	0,00	1,8	125
10/09/2020	10:00	19	21	41	980	397	0,00	3,3	147
10/09/2020	11:00	19	23	41	980	530	0,00	3,9	132
10/09/2020	12:00	19	26	37	980	586	0,00	4,9	139
10/09/2020	13:00	21	29	31	979	605	0,00	4,2	154
10/09/2020	14:00	21	31	26	978	593	0,00	4,5	165
10/09/2020	15:00	21	33	21	977	576	0,00	5,7	196
10/09/2020	16:00	24	34	18	976	436	0,00	4,8	182
10/09/2020	17:00	24	34	17	975	333	0,00	5,1	221
10/09/2020	18:00	24	34	18	975	213	0,00	3,8	177
10/09/2020	19:00	27	34	19	974	33	0,00	2,9	209
10/09/2020	20:00	27	30	22	974	0	0,00	2,5	245
10/09/2020	21:00	27	28	25	974	0	0,00	3,6	326
10/09/2020	22:00	14	27	26	975	0	0,00	3,1	331

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

VALORES HORÁRIOS		PM ₁₀	T	HR	P	RS	PP _{total}	VV	DV
		µg/m ³	°C	%	mbar	W/m ²	mm	km/h	°
10/09/2020	23:00	14	26	28	975	0	0,00	4,3	342
10/09/2020	24:00	14	24	30	975	0	0,00	3,6	246
11/09/2020	01:00	11	23	32	975	0	0,00	4,2	130
11/09/2020	02:00	11	22	35	975	0	0,00	3,5	139
11/09/2020	03:00	11	20	38	975	0	0,00	4,1	143
11/09/2020	04:00	11	19	41	975	0	0,00	4,1	145
11/09/2020	05:00	11	18	43	974	0	0,00	3,4	177
11/09/2020	06:00	11	18	45	975	0	0,00	3,9	162
11/09/2020	07:00	7	17	47	975	0	0,00	3,5	221
11/09/2020	08:00	7	17	49	975	31	0,00	3,2	293
11/09/2020	09:00	7	20	42	976	205	0,00	1,5	321
11/09/2020	10:00	19	22	40	976	327	0,00	3,6	330
11/09/2020	11:00	19	24	39	976	518	0,00	4,1	309
11/09/2020	12:00	19	27	34	976	587	0,00	3,8	317
11/09/2020	13:00	22	29	30	975	623	0,00	3,9	319
11/09/2020	14:00	22	31	26	974	412	0,00	4,3	326
11/09/2020	15:00	22	34	21	973	675	0,00	4,4	267
11/09/2020	16:00	24	34	19	973	415	0,00	3,4	185
11/09/2020	17:00	24	35	18	972	175	0,00	4,8	346
11/09/2020	18:00	24	34	19	972	156	0,00	3,0	353
11/09/2020	19:00	27	33	20	972	74	0,00	2,9	352
11/09/2020	20:00	27	31	23	972	0	0,00	2,1	267
11/09/2020	21:00	27	29	25	972	0	0,00	2,5	125
11/09/2020	22:00	15	28	26	973	0	0,00	2,7	147
11/09/2020	23:00	15	27	28	973	0	0,00	2,8	132
11/09/2020	24:00	15	25	30	974	0	0,00	5,5	139



Cliente

FELMICA - Minerais Industriais, S.A.

MD

Endereço

Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde

Projeto n.º

313.41705/2020

Relatório de trabalho n.º

313.92_LMA/2021

Atividade
CAE (Rev.3)

08991 - Extração de feldspato

ANEXO III

Equipamento de medição em contínuo da Qualidade do Ar

Cliente	FELMICA - Minerais Industriais, S.A.	MD
Endereço	Quinta do Ribeiro, 3530-310 Moimenta de Maceira Dão, Mangualde	Projeto n.º 313.41705/2020
Atividade CAE (Rev.3)	08991 - Extração de feldspato	Relatório de trabalho n.º 313.92_LMA/2021

Princípios de Funcionamento e Principais Características

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 β

Limite de deteção: 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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 β (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 β é medida após a sua transmissão através do filtro limpo. Após a amostragem a intensidade de radiação β 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
 MARCA: Verewa MODELO: F-701-20 N/S: 10973

Executado por: Mário Duarte Rubrica: Manutenção Data: 29.08.2020 Relat. Nº:
 Anual/Semestral/Trimestral/Mensal/Quinzenal/Falha Cliente: Vincosulbás Ponto: P1
 Normal Funcionamento Interrompido De: 29.08.2020 Até: 1.09.2020

OPERAÇÕES EXECUTADAS NO EQUIPAMENTO

	Valor medido	Referência	Manutenção
Verificar se existem alarmes			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar se as amostras são perfeitamente formadas e coincidentes			<input type="checkbox"/>
Verificar ventilador			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar Flow (Vh)	<u>1000</u>	950 - 1050 l/h	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar Count Rate	<u>52277</u>	30000 - 90000	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar a fita de amostra, substituir e verificar a guia (se necessário)		Se necessário	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar abertura e fecho do suporte de medida/fita			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar a temperatura dos aquecedores do suporte de medida/fita	<u>50</u>	45 a 55 °C	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar a temperatura do aquecedor da linha aquecida (se aplicável)	<u>50</u>	45 a 55 °C	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar copo de condensados da cabeça de amostragem (se aplicável)			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar o relógio interno do analisador			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar o circuito de amostra, ajustar caso necessário			<input checked="" type="checkbox"/>
Limpar cabeça de amostragem e por gordura silicone no prato de recolha			<input checked="" type="checkbox"/>
Fazer o zero check (ug)	<u>0</u>	0 - 10	<input checked="" type="checkbox"/>
Fazer o reference check (ug)	<u>626</u>	400 - 800	<input checked="" type="checkbox"/>
Fazer um foil check (ug)	<u>666</u>	400 - 800	<input checked="" type="checkbox"/>
Substituir o kit da bomba			<input type="checkbox"/>
Limpeza do sistema de enrolamento da fita de amostra			<input type="checkbox"/>
Limpar filtro de ar interno			<input type="checkbox"/>
Substituir filtro de ar interno			<input type="checkbox"/>
Verificar se os suportes da bomba estão em condições			<input checked="" type="checkbox"/>
Limpeza do tubo da amostra e o vidro de recolha de condensados			<input type="checkbox"/>
Limpar o suporte de medida/fita			<input type="checkbox"/>
Lubrificar o mecanismo do suporte de medida/fita			<input type="checkbox"/>

CONFIGURAÇÃO

Parameter					
ITEM:	Cycle time	Sample Count	Pressure (hPA)	Repl. Air (°C)	Start
VALOR:	<u>30s</u>	<u>1</u>	<u>1013</u>	<u>20</u>	<u>Comin</u>

OBSERVAÇÕES

Tens colocação no P1 - Mina da Bajoca



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

Executado por: Mário Duarte Rubrica: Manut Data: 14-09-2020 Relat. Nº:
Anual/Semestral/Trimestral/Mensal/Quinzenal/Falha Cliente: V. Sacramento Ponto: P1
Normal Funcionamento Interrompido De: 29-08-2020 Até: 11-09-2020

OPERAÇÕES EXECUTADAS NO EQUIPAMENTO

	Valor medido	Referência	Manutenção
Verificar se existem alarmes			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar se as amostras são perfeitamente formadas e coincidentes			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar ventilador			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar Flow (Vh)	<u>1000</u>	950 - 1050 l/h	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar Count Rate	<u>52 309</u>	30000 - 90000	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar a fita de amostra, substituir e verificar a guia (se necessário)		Se necessário	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar abertura e fecho do suporte de medida/fita			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar a temperatura dos aquecedores do suporte de medida/fita	<u>50</u>	45 a 55 °C	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar a temperatura do aquecedor da linha aquecida (se aplicável)	<u>50</u>	45 a 55 °C	<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar copo de condensados da cabeça de amostragem (se aplicável)			<input type="checkbox"/>
Verificar o relógio interno do analisador			<input checked="" type="checkbox"/>
Verificar o circuito de amostra, ajustar caso necessário			<input type="checkbox"/>
Limpar cabeça de amostragem e por gordura silicone no prato de recolha			<input type="checkbox"/>
Fazer o zero check (ug)	<u>0</u>	0 - 10	<input checked="" type="checkbox"/>
Fazer o reference check (ug)	<u>631</u>	400 - 800	<input checked="" type="checkbox"/>
Fazer um foil check (ug)	<u>643</u>	400 - 800	<input checked="" type="checkbox"/>
Substituir o kit da bomba			<input type="checkbox"/>
Limpeza do sistema de enrolamento da fita de amostra			<input type="checkbox"/>
Limpar filtro de ar interno			<input type="checkbox"/>
Substituir filtro de ar interno			<input type="checkbox"/>
Verificar se os suportes da bomba estão em condições			<input type="checkbox"/>
Limpeza do tubo da amostra e o vidro de recolha de condensados			<input type="checkbox"/>
Limpar o suporte de medida/fita			<input type="checkbox"/>
Lubrificar o mecanismo do suporte de medida/fita			<input type="checkbox"/>

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>60 min</u>

OBSERVAÇÕES

Desinstalação no P1 - Mina da Bajoca

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

Executado por: Rui Palma	Rubrica:	Data: 06/09/18	Relat. N°: AT3989
Annual/Semestral/Trimestral/Mensal/Quinzenal/Falha	Annual	Cliente: CTCV Coimbra	Estação: Coimbra
Normal Funcionamento Interrompido	n.a	De: n.a	Até: n.a

<input checked="" type="checkbox"/> 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:



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	N.º ident.:	011320800
Modelo:	FlowCell MF	N.º 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)