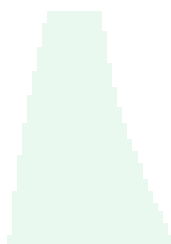




RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL ESTUDO BIOLÓGICO



EMPRESA AMOSTRADA:

ALGAR- VALORIZAÇÃO TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS, S. A.
ATERRO SANITÁRIO DO SOTAVENTO

REF. ENVIRO:

PE_RC_1378_14_(095)

Data de Elaboração:
30-10-2014

Elaborado por:
Joana Goulart

Aprovado por:
Pedro Santos

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL

ALGAR- VALORIZAÇÃO TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS, S. A.
ATERRO SANITÁRIO DO SOTAVENTO



ÍNDICE

1.	DADOS CONTRATUAIS	3
2.	OBJETIVO DA MONITORIZAÇÃO	3
3.	EQUIPA TÉCNICA	3
4.	DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO E CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO	3
4.1.	Local amostrado(s)	3
5.	METODOLOGIAS E EQUIPAMENTO	4
6.	RESULTADOS OBTIDOS	4
6.1.	Identificação de Bactérias	4
6.2.	Identificação de Fungos	4
7.	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	5
8.	INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	6
9.	OPINIÕES, RECOMENDAÇÕES E OBSERVAÇÕES	7
ANEXOS		10
ANEXO 1 – Certificado de Acreditação e certificados de calibração dos equipamentos.		
ANEXO 2 – Boletim de análise.		

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL

ALGAR- VALORIZAÇÃO TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS, S. A.
ATERRO SANITÁRIO DO SOTAVENTO



1. DADOS CONTRATUAIS

Entidade responsável pelo ensaio	ENVIRO – Engenharia e Gestão Ambiental, Lda. (Laboratório Técnico de Análises)
Morada	R. da Vista Alegre, n.º 4 – Loja D, 2770-176 PAÇO DE ARCOS
Entidade subcontratada	SGS Portugal, S.A. - SGS MULTILAB
Responsável técnico	Eng.ª Ana Rita Martins
Proposta ENVIRO	CE_PC_0305_14
Código de adjudicação	E-mail de Dr. João Jesus datado de 27JUN2014
Entidade adjudicadora	ALGAR- Valorização Tratamento Resíduos Sólidos, S. A.
Pessoa de contacto	Dr. João Jesus
Morada	Rua Cândido Guerreiro. nº 43-3º Frente, 8000-318 FARO
Entidade monitorizada	Aterro Sanitário do Sotavento
Pessoa de contacto	Eng.ª Tânia Brito
Morada	Vale Maria Dias, Cortelha Salir, 8100-170 Loulé

2. OBJETIVO DA MONITORIZAÇÃO

A amostragem teve como objetivo a verificação da existência de contaminantes biológicos nos locais de trabalho caracterizados, a sua identificação e classificação conforme o nível de risco infeccioso, dando cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 84/97, de 16 de Abril.

Parâmetro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bactérias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fungos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Local	Data	Amostragem Hora inicial	Hora final	Análise Data
Aterro Sanitário do Sotavento	10-09-2014	10:37	11:20	12-09-2014 a 24-09-2014

3. EQUIPA TÉCNICA

Equipa Técnica	
Direcção do laboratório	Joana Goulart
Técnico de ensaios de campo	Tiago Borges
Relatório elaborado por	Joana Goulart
Relatório aprovado por	Pedro Santos

4. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO E CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

4.1. Local amostrado(s)

Local / Posto de trabalho	Local	N.º de colaborador	Nome do colaborador	Função	Tempo de exposição (h)
1	Pés de carneiro	52000274	Artur Jesus Guerreiro	Operador de Equipamento de RSU	8
		52000277	José Vanzeler Gago da Rocha	Operador de Equipamento de RSU	8
		52000227	Vitor Manuel Cardoso Coelho	Operador de Equipamento de RSU	8
2	Célula	52000260	Álvaro de Brito Clara do Carmo	Operador de Equipamento de RSU	8
		52000229	José Eleutério Martins Guerreiro	Operador de Equipamento de RSU	8
		52000204	José Manuel Guerreiro Martins	Operador de Equipamento de RSU	4
		52000226	José Mendes dos Santos	Operador de Equipamento de RSU	4
		52000216	Mário dos Santos Guerreiro	Operador de Equipamento de RSU	4
3	Balneários	---	---	---	---
4	Refeitório	---	---	---	---
5	Pavilhão	52000168	Anibal Manuel Rosa Mendes	Operador de Prensa	4
		52000212	David Domingos Francisco	Auxiliar de Aterro	4

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL

ALGAR- VALORIZAÇÃO TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS, S. A.
ATERRO SANITÁRIO DO SOTAVENTO



(continuação)

Local / Posto de trabalho	Local		N.º de colaborador	Nome do colaborador	Função	Tempo de exposição (h)
5	Pavilhão	Centro do pavilhão	52000176	Joaquim Manuel Batista Brás	Auxiliar de Aterro	4
			52000203	Sérgio José Dias Botinas	Operador de Prensa	4
6	Armazém	Fosso	---	---	---	---
7		Armazém (posto pc)	52000535	Emanuel Coelho Cavaco	Fiel de Armazém	8
8	Biogás	Sala de comandos (pc)	52000223	António Miguel Costa Marcos	Encarregado	1
			52000218	Miguel Coelho Cavaco	Operador de Biogás	1
9	Osmose	Contentor dos detergentes	52000223	António Miguel Costa Marcos	Encarregado	1
10		Contentor das bombas	52000535	Emanuel Coelho Cavaco	Fiel de Armazém	1

5. METODOLOGIAS E EQUIPAMENTO

Para a realização do presente trabalho foram aplicadas as seguintes metodologias:

Ensaio	Método	Descrição sumária do método
Pesquisa, identificação e quantificação de bactérias	PAL_ME_AT (Revisão 5, 21-04-2008)	Recolha por impacto em meio sólido
Pesquisa, identificação e quantificação de fungos	PAL_ME_AT (Revisão 5, 21-04-2008)	Recolha por impacto em meio sólido

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

Equipamento	Marca	Modelo
Coletor de ar por impacto	BIOMÉRIEYX	AIR IDEAL 3P

6. RESULTADOS OBTIDOS

6.1. Identificação de Bactérias

Unidades (UFC/m ³)	Local / Posto de trabalho									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Estafilococos spp.							4			
Micrococcos spp.										
Bacilos spp. / Bactérias Gram (+)	64	100	32	80	64	228	80	32	48	44
Bacilos Gram (-)										
Contagem de bactérias totais em Ar	64	100	32	80	64	228	80	32	48	44

6.2. Identificação de Fungos

Unidades (UFC/m ³)	Local / Posto de trabalho									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cladosporium spp.										
Penicillium spp.										
Aspergillus spp.										
Alternaria spp.										
Eurotium spp.										
Paecilomyces spp.										
Wallemia spp.										
Acremonium spp.										
Chrysonilia spp.										
Tricothecium spp.										
Curvularia spp.										
Nigrospora spp.										
Cryptococcus neoformans										

(1) Não detetado.

NOTA: Nos espaços em branco não houve crescimento do microrganismo.

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL

ALGAR- VALORIZAÇÃO TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS, S. A.
ATERRO SANITÁRIO DO SOTAVENTO



(continuação)

Unidades (UFC/m ³)	Local / Posto de trabalho									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Histoplasma capsulatum										
Blastomyces dermatitidis										
Coccidioides immitis.										
Stachybotrys chartarum										
Aspergillus versicolor										
Aspergillus flavus										
Aspergillus ochraceus										
Aspergillus terreus										
Aspergillus fumigatus										
Fusarium moniliforme										
Fusarium moniliforme										
Fusarium culmorum		40	4	12	24	24			28	32
Trichoderma viride										
Outros										
Contagem de bolores e leveduras em ar	ND ⁽¹⁾	40	4	12	24	24	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	28	32

⁽²⁾ Não detetado.

NOTA: Nos espaços em branco não houve crescimento do microrganismo.

7. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

A interpretação dos presentes resultados foi realizada com base nos limites definidos pelas seguintes normas e legislação:

- Decreto-Lei n.º 84/1997, de 16 de Abril

De acordo com o Decreto-Lei n.º 84/1997, de 16 de Abril o nível de risco infeccioso dos agentes biológicos divide-se da seguinte forma:

Agente biológico do grupo 1 —o agente biológico cuja probabilidade de causar doenças no ser humano é baixa;

Agente biológico do grupo 2 —o agente biológico que pode causar doenças no ser humano e constituir um perigo para os trabalhadores, sendo escassa a probabilidade de se propagar na coletividade e para o qual existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou tratamento;

Agente biológico do grupo 3 —o agente biológico que pode causar doenças graves no ser humano e constituir um risco grave para os trabalhadores, sendo suscetível de se propagar na coletividade, mesmo que existam meios eficazes de profilaxia ou de tratamento;

Agente biológico do grupo 4 —o agente biológico que causa doenças graves no ser humano e constitui um risco grave para os trabalhadores, sendo suscetível de apresentar um elevado nível de propagação na coletividade e para o qual não existem, em regra, meios eficazes de profilaxia ou de tratamento.

- Portaria 1036/98, de 15 de Dezembro

Agente biológico	Classificação
Bactérias	
Estafilococos spp.	---
Micrococos spp.	---
Bacilos spp. / Bactérias Gram (+)	---
Bacilos Gram (-)	---
Fungos	
F Cladosporium spp.	Grupo 2
Penicillium spp.	Grupo 2
Aspergillus spp.	Grupo 2
Alternaria spp.	Grupo 2
Eurotium spp.	---
Paecilomyces spp.	---
Wallemia spp.	---
Acremonium spp.	---
Chrysionilia spp.	---
Tricothecium spp.	---
Curvularia spp.	---
Nigrospora spp.	---
Chryptococcus neoformans	---
Histoplasma capsulatum	Grupo 3
Blastomyces dermatitidis	---
Coccidioides immitis.	Grupo 3

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL

ALGAR- VALORIZAÇÃO TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS, S. A.
ATERRO SANITÁRIO DO SOTAVENTO



(continuação)

Agente biológico	Classificação
Stachybotrys chartarum	---
Aspergillus versicolor	Grupo 2
Aspergillus flavus	Grupo 2
Aspergillus ochraceus	Grupo 2
Aspergillus terreus	Grupo 2
Aspergillus fumigatus	Grupo 2
Fusarium moniliforme	Grupo 2
Fusarium culmorum	Grupo 2
Trichoderma viride	---
Outros	---

- Portaria n.º 353-A/2013, de 02 de Dezembro

Agente biológico	Condições específicas de conformidade
Bactérias	
Estafilococos spp.	---
Micrococcos spp.	---
Bacilos spp. / Bactérias Gram (+)	---
Bacilos Gram (-)	---
Fungos	
F Cladosporium spp.	(Espécies comuns - excluindo as produtoras de toxinas) Mistura de espécies: concentração inferior ou igual a 500 UFC/m ³
Penicillium spp.	
Aspergillus spp.	
Alternaria spp.	
Eurotium spp.	
Paecilomyces spp.	(Espécies comuns) Cada espécie: concentração inferior a 50 UFC/m ³
Wallemia spp.	
Acremonium spp.	
Chrysosporium spp.	
Tricothecium spp.	
Curvularia spp.	(Espécies patogénicas) Ausência de toda e qualquer espécie
Nigrospora spp.	
Cryptococcus neoformans	
Histoplasma capsulatum	
Blastomyces dermatitidis	
Coccidioides immitis.	(Espécies toxinogénicas) Cada espécie: concentração inferior a 12 UFC/m ³ (várias colónias por cada placa)
Stachybotrys chartarum	
Aspergillus versicolor	
Aspergillus flavus	
Aspergillus ochraceus	
Aspergillus terreus	---
Aspergillus fumigatus	
Fusarium moniliforme	
Fusarium culmorum	
Trichoderma viride	
Outros	---

8. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Da análise dos resultados relativos aos parâmetros amostrados e comparando estes resultados com as definições dos grupos existentes no Decreto-Lei n.º 84/1997 e na Portaria 1036/98, conclui-se que, de entre os agentes biológicos identificados no ponto anterior, foram detetados microrganismos pertencentes ao grupo 2 (Fusarium culmorum) nos seguintes locais:

Local / Posto de trabalho	Local	
2	Célula	Pá carregadora
3	Balneários	
4	Refeitório	
5	Pavilhão	Centro do pavilhão
6	Pavilhão	Fosso
9	Osmose	Contentor dos detergentes
10	Osmose	Contentor das bombas

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL

ALGAR- VALORIZAÇÃO TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS, S. A.
ATERRO SANITÁRIO DO SOTAVENTO



Da análise dos resultados relativos aos parâmetros amostrados e comparando estes resultados com as condições específicas de conformidade definidas na Portaria n.º 353-A/2013, conclui-se que não foi cumprida a condição imposta para o agente biológico *Fusarium culmorum* nos seguintes locais:

Local / Posto de trabalho	Local	
2	Célula	Pá carregadora
4	Refeitório	
5	Pavilhão	Centro do pavilhão
6	Pavilhão	Fosso
9	Osmose	Contentor dos detergentes
10	Osmose	Contentor das bombas

9. OPINIÕES, RECOMENDAÇÕES E OBSERVAÇÕES

As opiniões e interpretações encontram-se fora do âmbito da acreditação.

Os microrganismos encontram-se em todos os ambientes, coabitando com todos os seres vivos, no entanto, apenas uma pequena quantidade destes seres pode provocar doenças nas pessoas.

Por microrganismos entende-se qualquer entidade microbiológica, celular ou não, dotada de capacidade de reprodução ou de transferência do material genético. Estes são seres vivos de dimensões microscópicas e as substâncias que deles derivam, presentes no trabalho, podem provocar efeitos negativos na saúde dos trabalhadores.

Em condições favoráveis, uma pequena quantidade de um determinado microrganismo poderá desenvolver-se num curto período de tempo de forma considerável.

Na prevenção e identificação das doenças infecciosas é de extrema importância o reconhecimento das fontes e meios de transmissão dos agentes biológicos patogénicos (por exemplo: ar, água, instalações de ar condicionado, entre outros).

Os agentes biológicos poderão causar três tipos de doenças:

- Infecções devido a parasitas, vírus ou bactérias;
- Alergias causadas pela exposição a poeiras orgânicas provenientes do bolor, enzimas e ácaros;
- Envenenamento ou efeitos tóxicos.

Os microrganismos podem penetrar no corpo humano através de lesões cutâneas ou das membranas mucosas, podem ser inalados ou ingeridos, causando infeções do trato respiratório superior ou do aparelho digestivo. A exposição a agentes biológicos pode também ocorrer acidentalmente através de mordeduras de animais ou lesões com agulhas.

Existem determinadas atividades profissionais que apresentam maior risco biológico, entre elas as atividades relacionadas com a recolha, transporte e eliminação de resíduos, uma vez que os detritos são um meio ideal para a proliferação de microrganismos.

A avaliação dos riscos e medidas de prevenção e proteção é de extrema importância para a minimização da exposição dos trabalhadores a microrganismos potencialmente perigosos para a saúde. Desta forma, existem diferentes medidas que permitem reduzir os riscos inerentes aos agentes biológicos, tais como:

- Eliminação ou substituição;
- Prevenção e controlo da exposição;
- Informação e formação dos trabalhadores;
- Controlo médico adequado.

A aplicação das medidas necessárias à redução ou até mesmo eliminação dos riscos da exposição dos trabalhadores a agentes biológicos depende do risco em concreto, no entanto existem algumas medidas que poderão ser implementadas independentemente do nível de risco, entre elas:

- Reduzir ou até mesmo evitar a formação de poeiras e aerossóis uma vez que muitos agentes são transmitidos através do ar;
- Aplicar procedimentos de higiene no trabalho e utilizar sinais de aviso adequados à realidade do trabalho a desempenhar;
- Aplicar medidas de descontaminação de resíduos, equipamento e vestuário e medidas de higiene dos trabalhadores;
- Fornecer indicações sobre a correta eliminação de resíduos e procedimentos de emergência e primeiros socorros;
- Colocar à disposição dos trabalhadores medidas de prevenção, entre elas campanhas de vacinação, caso aplicável.

É também de extrema importância a análise e revisão da avaliação de riscos sempre que se considere necessário ou caso ocorram alterações significativas dos processos de trabalho, dos materiais, do equipamento, da localização das pessoas envolvidas ou caso ocorram acidentes ou existam queixas relacionadas com o trabalho.

No caso específico das instalações de triagem e tratamento de resíduos os bolores podem causar alergias e transtornos respiratórios, sobretudo aspergilose. Como neste tipo de atividades existe um risco maior para a saúde dos trabalhadores devido à exposição a agentes biológicos, poderão ser tomadas medidas preventivas tais como, no caso da triagem manual:

- Pré-separação mecânica;
- Existência de cabine de triagem com ventilação adequada;
- Extração localizada para linhas de triagem;
- Veículos fechados equipados com filtros;
- Uso de vestuário de proteção adequado, incluindo luvas especiais.

A utilização de outro tipo de medidas, tais como a aplicação de planos em matéria de higiene e medidas de limpeza e descontaminação regulares contribuem também grandemente para a redução do nível de exposição dos trabalhadores a agentes biológicos.

Seguidamente serão fornecidas algumas informações acerca dos principais microrganismos detetados nas medições efetuadas.

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL

ALGAR- VALORIZAÇÃO TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS, S. A.
ATERRO SANITÁRIO DO SOTAVENTO



Os estafilococos estão normalmente presentes no corpo humano (nariz, pele), não sendo usualmente prejudiciais. No entanto, caso haja rutura da pele ou outra qualquer lesão, estas bactérias poderão conseguir penetrar as defesas do organismo e causar uma infeção.


As bactérias classificam-se em Gram-positivas e Gram-negativas, baseando-se no seu aspeto quando são coradas e se veem ao microscópio. A coloração de Gram é uma coloração diferencial específica para bactérias, baseia-se no facto de que quando as bactérias são coradas com certos corantes básicos, as Gram-negativas podem ser facilmente descoradas com solventes Orgânicos, enquanto as Gram-positivas resistem a esta descoloração.

As bactérias produzem substâncias venenosas que podem causar doenças. Estas substâncias podem ser de dois tipos:

- Exotoxinas - produzidas por bactérias Gram-positivas;
- Endotoxinas - produzidas por bactérias Gram-negativas quando estas morrem.

Existem diversos estudos aerobiológicos que documentam a presença de esporos ao longo de praticamente todo o ano, no entanto nota-se um número maior de esporos nos meses de Julho a Outubro, havendo predominância de *Cladosporium* durante o dia. Alguns fungos, como *Fusarium* spp, têm uma dispersão favorecida pela humidade e chuva.

O género de fungos *Fusarium* encontra-se amplamente distribuída no solo, existindo uma grande abundância deste tipo de fungos no microbiota das regiões temperadas e subtropicais. Estes microrganismos são capazes de sobreviver na água e solo, alimentando-se de materiais em decomposição.

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE CONFORTO AMBIENTAL	 ENVIRO Engenharia e Gestão Ambiental, Lda
ALGAR- VALORIZAÇÃO TRATAMENTO RESÍDUOS SÓLIDOS, S. A. ATERRO SANITÁRIO DO SOTAVENTO	

Recomendam-se as seguintes alterações e/ou alteração de práticas de trabalho por posto de trabalho caracterizado:

Local	Recomendações	Máscara sugerida	Outras observações
1	Nada a referir	---	---
2	Melhoria da ventilação no posto de trabalho e aquisição de máscaras de proteção respiratória com uma proteção FFP2	Máscara Master Safety FFP2 Ref. 20409	Deverá ser dada formação aos trabalhadores relativa à adequada utilização dos EPI, principalmente das máscaras de proteção respiratória
3	Melhoria da ventilação no posto de trabalho e aquisição de máscaras de proteção respiratória com uma proteção FFP2	Máscara Master Safety FFP2 Ref. 20409	Deverá ser dada formação aos trabalhadores relativa à adequada utilização dos EPI, principalmente das máscaras de proteção respiratória
4	Melhoria da ventilação no posto de trabalho e aquisição de máscaras de proteção respiratória com uma proteção FFP2	Máscara Master Safety FFP2 Ref. 20409	Deverá ser dada formação aos trabalhadores relativa à adequada utilização dos EPI, principalmente das máscaras de proteção respiratória
5	Melhoria da ventilação no posto de trabalho e aquisição de máscaras de proteção respiratória com uma proteção FFP2	Máscara Master Safety FFP2 Ref. 20409	Deverá ser dada formação aos trabalhadores relativa à adequada utilização dos EPI, principalmente das máscaras de proteção respiratória
6	Melhoria da ventilação no posto de trabalho e aquisição de máscaras de proteção respiratória com uma proteção FFP2	Máscara Master Safety FFP2 Ref. 20409	Deverá ser dada formação aos trabalhadores relativa à adequada utilização dos EPI, principalmente das máscaras de proteção respiratória
7	Nada a referir	---	---
8	Nada a referir	---	---
9	Melhoria da ventilação no posto de trabalho e aquisição de máscaras de proteção respiratória com uma proteção FFP2	Máscara Master Safety FFP2 Ref. 20409	Deverá ser dada formação aos trabalhadores relativa à adequada utilização dos EPI, principalmente das máscaras de proteção respiratória
10	Melhoria da ventilação no posto de trabalho e aquisição de máscaras de proteção respiratória com uma proteção FFP2	Máscara Master Safety FFP2 Ref. 20409	Deverá ser dada formação aos trabalhadores relativa à adequada utilização dos EPI, principalmente das máscaras de proteção respiratória

ANEXOS

O presente Relatório consta dos seguintes anexos:

- ANEXO 1 – Certificado de Acreditação e certificados de calibração dos equipamentos.
- ANEXO 2 – Boletim de análise.

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0301-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como **Laboratório de Ensaios**, segundo a norma **NP EN ISO/IEC 17025:2005**

ENVIRO - Engenharia e Gestão Ambiental, Lda. Laboratório Técnico de Análises

Endereço Rua da Vista Alegre, nº 4 - Loja D
Address 2770-176 Paço de Arcos

Contacto Joana da Silva Goulart
Contact

Telefone 212946620
Fax 212946672
E-mail geral@enviro.pt
Internet www.enviro.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Acústica e Vibrações

Acoustics and Vibrations

Ar ambiente

Ambient Air

Efluentes gasosos

Stack emissions

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?C29U-35HZ-0IK7-T13R>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

Anexo Técnico de Acreditação N° L0301-1

Accreditation Annex nr.

ENVIRO - Engenharia e Gestão Ambiental, Lda. Laboratório Técnico de Análises

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ACÚSTICA E VIBRAÇÕES <i>ACOUSTICS AND VIBRATIONS</i>				
1	Ruído ambiente	Medição de níveis de pressão sonora. Determinação do nível sonoro médio de longa duração	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 PAL_ME_RE_Rev. 6, 05-07-2012	1
2	Ruído ambiente	Medição dos níveis de pressão sonora. Critério de incomodidade	NP ISO 1996-1:2011 NP ISO 1996-2:2011 Anexo I do Decreto-Lei n° 9/2007 PAL_ME_RI_Rev. 6, 05-07-2012	1
3	Ruído laboral	Avaliação da exposição ao ruído durante o trabalho	Decreto-Lei n° 182/2006 PAL_ME_RT_Rev. 10, 05-07-2012	1
AR AMBIENTE <i>AMBIENT AIR</i>				
4	Ar ambiente interior e exterior	Determinação de fugas de compostos orgânicos voláteis em equipamentos	EPA 21:2000	1
5	Ar ambiente laboral	Amostragem de formaldeído (Intervalo de medição: 0,23 µg a 37 µg)	NIOSH 2016:2003	1
6	Ar ambiente laboral	Amostragem de metais: Ag, Al, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Ni, P, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, V, Y, Zn e Zr (Intervalo de medição: 0,001 mg a 2 mg)	NIOSH 7300:2003	1
7	Ar ambiente laboral	Amostragem de poeiras respiráveis (Intervalo de medição: 0,1 mg a 2 mg)	NIOSH 0600:1998	1
8	Ar ambiente laboral	Amostragem de poeiras totais (Intervalo de medição: 0,1 mg a 2 mg)	NIOSH 0500:1994	1
9	Ar ambiente laboral	Amostragem de sílica livre cristalina (Intervalo de medição: 10 µg a 160 µg)	NIOSH 7602:2003	1
10	Ar ambiente laboral	Determinação de Índices de Conforto - ambientes moderados (índices PMV, PPD)	ISO 7730:2005	1
11	Ar ambiente laboral	Determinação de índices de stress térmico - ambientes severos (índice WBGT) (Intervalo de medição: velocidade de 0,08 m/s a 5,26m/s)	ISO 7243:1989	1
12	Ar ambiente laboral	Determinação dos níveis de iluminação (Intervalo de medição: 0 lux a 2035 lux)	ISO/CIE 8995-1:2002 PAL_ME_DI_Rev. 6, 31-05-2013	1
13	Ar ambiente laboral	Medição da Humidade Relativa (Intervalo de medição: 38% a 80%)	ISO 7730:2005 ISO 7243:1989 PAL_ME_CT_Rev.8, 28-08-2013	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0301-1

Accreditation Annex nr.

ENVIRO - Engenharia e Gestão Ambiental, Lda. Laboratório Técnico de Análises

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
14	Ar ambiente laboral	Medição da temperatura ambiente (Intervalo de medição: 0°C a 40°C)	ISO 7730:2005 ISO 7243:1989 PAL_ME_CT_Rev.8, 28-08-2013	0
15	Ar ambiente laboral	Medição da temperatura de radiação (Intervalo de medição: 0°C a 40°C)	ISO 7730:2005 ISO 7243:1989 PAL_ME_CT_Rev.8, 28-08-2013	0
16	Ar ambiente laboral	Medição da velocidade do ar (Intervalo de medição: 0,08 a 5,26 m/s)	ISO 7730:2005 ISO 7243:1989 PAL_ME_CT_Rev.8, 28-08-2013	0

EFLUENTES GASOSOS STACK EMISSIONS

17	Efluentes Gasosos	Amostragem de compostos gasosos individuais de carbono (Intervalo de medição: 0,5 mg/m ³ a 2000 mg/m ³)	PAL_ME_CI* Rev. 5, 27-07-2010 (EN 13649:2001)	1
18	Efluentes Gasosos	Amostragem de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) (Intervalo de medição: 0,1 µg/m ³ a 6000 µg/m ³)	PAL_ME_HP* Rev. 2, 21-04-2008 (ISO 11338-1:2003)	1
19	Efluentes Gasosos	Amostragem de metais pesados: Sb, As, Ba, Be, Cd, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Hg, Ni, P, Se, Ag, Tl e Zn (Intervalo de medição: Hg - 0,001 mg/m ³ a 0,5 mg/m ³ ; Metais individuais - 0,005 mg/m ³ a 0,5 mg/m ³)	PAL_ME_MP* Rev. 9, 17-08-2011 (EPA 29:2000)	1
20	Efluentes Gasosos	Amostragem de PCDD/PCDF (dioxinas e furanos) (Intervalo de medição: 0,1 ng I-TEQ/m ³ a 0,1 ng I-TEQ/m ³)	PAL_ME_DF* Rev. 6, 25-07-2012	1
21	Efluentes Gasosos	Amostragem de sulfureto de hidrogénio (H ₂ S) (Intervalo de medição: 0,19 mg/ amostra a 740 mg/amostra)	PAL_ME_SH* Rev. 9, 05-01-2012 (EPA 11:2000)	1
22	Efluentes Gasosos	Amostragem e determinação da concentração de compostos orgânicos expressos em carbono total. Método FID ("Flame Ionisation Detector") (Intervalo de medição: (Intervalo de medição: 0,9 mg/m ³ a 984 mg/m ³)	PAL_ME_CO* Rev. 9, 27-07-2010 (EPA 25A:2000)	1
23	Efluentes Gasosos	Amostragem e determinação da concentração de gases (O ₂ , CO ₂ , CO, SO ₂ , NO e NO ₂) por analisador de gás. Método automático (Intervalo de medição: O ₂ - 1% a 21%; CO - 50 a 1025 ppm; SO ₂ - 51 a 1038 ppm; NO - 51 a 981 ppm; NO ₂ - 50 a 223 ppm)	PAL_ME_CG* Rev.9, 22-05-2013 (ISO 10396:2007)	1

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0301-1

Accreditation Annex nr.

ENVIRO - Engenharia e Gestão Ambiental, Lda. Laboratório Técnico de Análises

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
24	Efluentes Gasosos	Amostragem e determinação da concentração mássica de PM10 (Intervalo de medição: 1,44 mg a 51 mg)	PAL_ME_PM* Rev. 4, 27-07-2010 (EPA 201A:2010)	2
25	Efluentes Gasosos	Amostragem e determinação da massa molecular do gás seco. Método automático (Intervalo de medição: H2O - 1 a 40%; O2 - 1 a 21%; CO - 3 a 1282 mg/m3)	PAL_ME_CG* Rev.9, 22-05-2013 (EPA 3A:2000)	1
26	Efluentes Gasosos	Amostragem e determinação de humidade. Volumetria. Gravimetria (Intervalo de medição: 1 a 40%)	PAL_ME_DH* Rev.10, 09-03-2011 (EPA 4:2009)	1
27	Efluentes Gasosos	Amostragem e determinação de partículas totais. Gravimetria (Intervalo de medição: 0,2 mg/ amostra a 51 mg/amostra)	PAL_ME_DP* Rev. 10, 08-10-2013 (ISO 9096:2003)	2
28	Efluentes Gasosos	Amostragem isocinética de compostos inorgânicos gasosos fluorados e clorados e bromo (HCl, HF, HBr, Cl2 e Br2) (Intervalo de medição: 1,44 mg a 51 mg)	PAL_ME_CF* Rev. 7, 17-08-2011 (EPA 26A:2000)	1
29	Efluentes Gasosos	Determinação da velocidade e caudal (Intervalo de medição: velocidade - 2 m/s a 30 m/s)	PAL_ME_VC* Rev. 4, 27-07-2010 (NP ISO 10780:2000)	1
FIM END				

Notas:

Notes:

- "PAL_ME_xx" indica procedimento interno do laboratório
- Os métodos internos assinalados com asterisco (*) são baseados no(s) documento(s) normativo(s) junto indicado(s).

Leopoldo Cortez
Presidente



AEROMETROLOGIE

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

Réf: 27687

CHAÎNE D'ÉTALONNAGE
ANEMOMETRIE

LABORATOIRE D'ÉTALONNAGE ACCRÉDITÉ
ACCRÉDITATION N° 2.1808

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° A14-13755

DELIVRE A :
ISSUED FOR :

ENVIRO
R; da Vista Alegre, n°4 - Lj. D
2770-176 Paço de Arcos

INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Anémomètre thermique
Designation :

Constructeur : LSI
Manufacturer :

Type : BABUC / M
Type :

N° de série : BSA020.E/V.5.01 / BSV101
Serial number :
N° d'identification : 00007
identification number :

Ce certificat comprend 3 pages
This certificate includes pages

Date d'émission : 15/05/2014
Date of issue :

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE
THE HEAD OF THE LABORATORY

Tiphaine LE REST

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

cofrac

ÉTALONNAGE

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* : PROTEC 01-1

Les étalons de mesure de pression atmosphérique, température, et humidité sont référencés dans le PROTEC 01-1
The atmospheric pressure, temperature and humidity sensors are referenced in PROTEC 01-1

Les vitesses de référence inférieures à 2,5 m/s sont déterminées au moyen d'un anémomètre dont l'étalonnage préalable est effectué à l'aide d'une soufflerie à tambour tournant.
Under 2,5 m/s reference velocities are determined by the use of an anemometer, calibrated first on a wind tunnel with a rotating drum.

Anémomètre de référence / *Reference probe* n° AN-AN-004.

Les vitesses de référence supérieures à 2,5 m/s sont déterminées au moyen d'un tube de Pitot normalisé associé à un micromanomètre.
Over 2,5 m/s reference velocities are determined by the use of a normalized Pitot tube coupled with a micromanometer.

3 - OBSERVATIONS / OBSERVATIONS

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 : 1014,6 hPa
 - humidité relative / *relative humidity* U_w : 39 %
 - température de la veine d'air / *air wind tunnel temperature* Θ : 22,4 °C
 - masse volumique de l'air / *air density* ρ : 1,192 kg.m⁻³

- étendue de la mesure / *range of a nominal indication interval* : de 0,25 à 5,05 m/s
 - résolution de l'appareil / *device resolution* : 0,01 m/s

5 - MOYENNES

Vr	Vi	Vi-Vr	Ecart type / standard deviation	Stabilité / Stability	(Vi-Vr)/Vr	Incertitude / uncertainty
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s		m/s
0,253	0,100	-0,153	0,002	0,004	-0,605	0,030
0,517	0,250	-0,267	0,002	0,009	-0,516	0,037
1,029	0,616	-0,414	0,004	0,005	-0,402	0,040
2,530	1,672	-0,858	0,006	0,012	-0,339	0,071
5,05	3,554	-1,492	0,008	0,022	-0,296	0,12

Date de l'étalonnage / *Calibration date* : 15/05/2014

Nom de l'opérateur / *Operator name* : Tiphaine LE REST et Adeline NOULET

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

Vi : 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

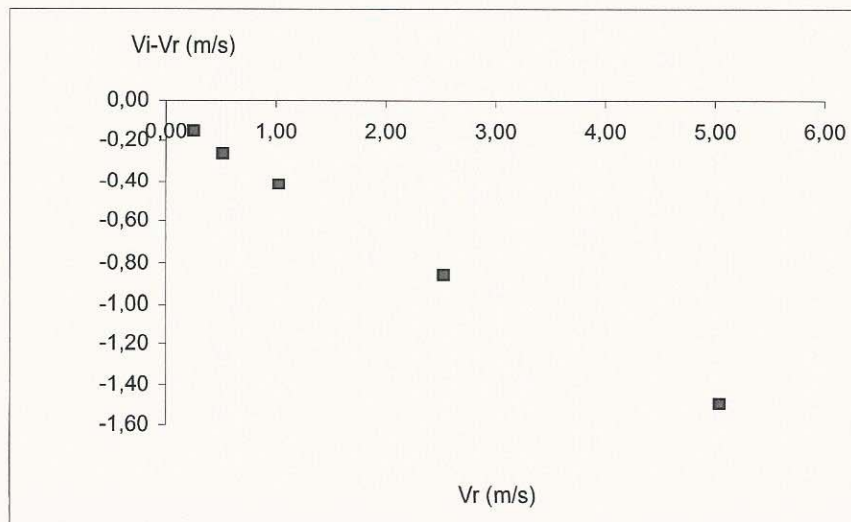
Ecart type /

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

Stabilité / : Moyenne des 3 écarts-type sur les valeurs relevées (3 x 6 valeurs) /

Stability *average of of 3 standard deviations in the reading (3 x 6 values)*

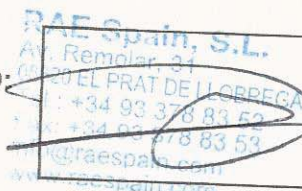
Incertitude / *uncertainty* : Incertitude d'étalonnage de l'appareil (k=2) / *calibration uncertainty (k=2)*.



RAE SPAIN, S.L. PGM 54	HOJA DE DATOS FECHA : 07-05-2014 CLIENTE : ENVIRO - Engenharia e Gestão Ambiental, Lda. Nº SERIE : 080-000017 Nº PEDIDO: 37941
---	---

TIPO DE GAS	LEL	O2	CO	CO2	VOC
RANGO DE MEDIDA	0 - 100 % L.I.E.	0 - 30 %	0 - 500 ppm	0 - 50000 ppm	0 - 10000 ppm
GAS DE CALIBRACIÓN	2.230 % CH ₄ resto nitrógeno	Aire ambiente y 99,999 % N ₂	48,5 ppm CO resto nitrógeno	2.014,1 ppm CO ₂	100 ppm Isobutileno
BOTELLA Nº	PXS195622	PXE00923	PXS195622	PXE538978	S66357-7
VALOR DE CALIBRACIÓN	50 % L.I.E.	0.0 % O ₂	49 ppm	2010 ppm	100 ppm
CERO	0 % L.I.E.	20.9 % O ₂	0 ppm	0 ppm	0.0 ppm
ALARMA BAJA	10 % L.I.E.	19.5 % O ₂	25 ppm	5000 ppm	50 ppm
ALARMA ALTA	20 % L.I.E.	23.5 % O ₂	200 ppm	8000 ppm	100 ppm
INCERTIDUMBRE	± 1,9%		± 2,6%	± 2%	± 2%

CONFORMIDAD:





TSI Instruments Ltd
Stirling Rd Cressex Business Pk
High Wycombe
Buckinghamshire HP12 3ST
UK

Page 1 of 1

SERVICE REPORT

RMA Number: 800329768

Date Completed: 07 May 2014

Customer: 26523

Shipping Address: 26523

AMBERGO ESTUDOS E EQUIPAMENTOS
"DE CONTROLO AMBIENTAL, LDA"
PH 351 253 200 620
RUA DA BELA VISTA, N. °60
4710 BRAGA 4710-084
PORTUGAL

AMBERGO ESTUDOS E EQUIPAMENTOS
"DE CONTROLO AMBIENTAL, LDA"
PH 351 253 200 620
RUA DA BELA VISTA, N. °60
4710 BRAGA 4710-084
PORTUGAL

Customer PO: 39/2014

Description: Clean and calibrate Model
8530

Model: 8530

Serial Number: 8530092210

Return Reason:
CALIBRATION

Technician:
Geoff Turner

Technician's Findings:

Instrument in working order, but leakage found to come from optical block. Display heavily contaminated.

Technician's Actions:

Instrument thoroughly cleaned. Replaced filters, tubing and O-ring in optical block. Adjusted flow and laser power. Fully serviced and calibrated to spec. Verified zeroing operation with Hepa filter.

Thank you for the opportunity to service your instrument.



CERTIFICATE OF CALIBRATION AND TESTING

TSI Instruments Ltd, Stirling Road, Cressex Business Park
High Wycombe Bucks HP12 3ST England
Tel: (Int +44) (UK 0) 1494 459200 Fax: (Int +44) (UK 0) 1494 459700 <http://www.tsiinc.co.uk>

Environment Condition			Model	8530
Temperature	19.7	°C	Serial Number	8530092210
Relative Humidity	42.42	%RH		
Barometric Pressure	1007.5	hPa		

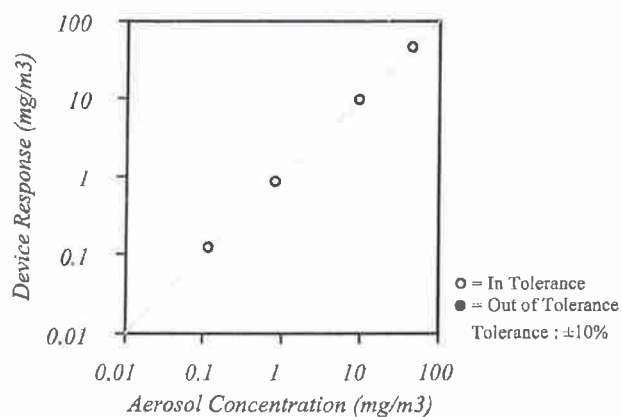
☐ As Left

☒ In Tolerance

☒ As Found

☐ Out of Tolerance

Concentration Linearity Plot



System ID: DTII02-01

FLOW AND PRESSURE VERIFICATION				SYSTEM DTII02-01			
Parameter	Standard	Measured	Allowable Range	Parameter	Standard	Measured	Allowable Range
Flow lpm	3.0	3.0	2.84 ~ 3.14	Pressure kPa	100.8	100.8	95.78 ~ 105.86

Pump run time: 31 Hours, Pump voltage: 272 Bits

TSI Incorporated does hereby certify that all materials, components, and workmanship used in the manufacture of this equipment are in strict accordance with the applicable specifications agreed upon by TSI and the customer and with all published specifications. All performance and acceptance tests required under this contract were successfully conducted according to required specifications. There is no NIST standard for optical mass measurements. Calibration of this instrument performed by TSI has been done using emery oil and has been nominally adjusted to respirable mass of standard ISO 12103-1, A1 test dust (Arizona dust). Our calibration ratio is greater than 1.2:1

Measurement Variable	System ID	Last Cal.	Cal. Due	Measurement Variable	System ID	Last Cal.	Cal. Due
Barometric Pressure	E006013	17-03-14	17-03-15	Temperature	E006014	17-03-14	17-03-15
Humidity	E006014	17-03-14	17-03-15	Photometer	E003336	24-02-14	24-08-14
Microbalance	UK WB13D0013	06-01-14	06-01-15	Flow and Temperature	E006128	23-01-14	23-01-15
Pressure	E006013	17-03-14	17-03-15	1 um PSL	596913	n/a	n/a
2.8 um PSL	580457	n/a	n/a	10 um PSL	34340	n/a	n/a
DC Voltage	E003323	24-10-13	24-10-14	DC Voltage	E003322	24-10-13	24-10-14

Verified

2 May, 2014

Date



CERTIFICATE OF CALIBRATION AND TESTING

TSI Instruments Ltd, Stirling Road, Cressex Business Park
High Wycombe Bucks HP12 3ST England

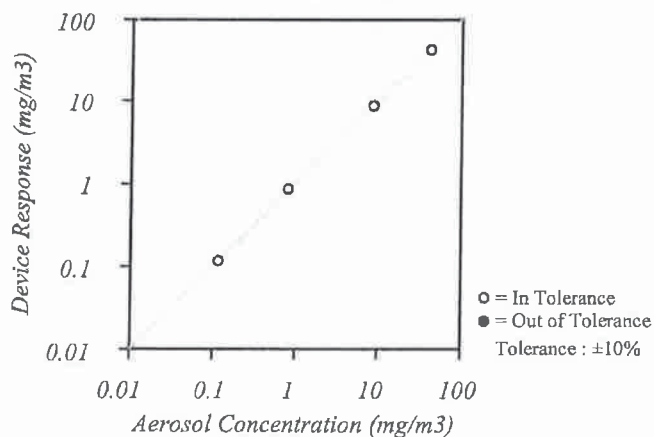
Tel: (Int +44) (UK 0) 1494 459200 Fax: (Int +44) (UK 0) 1494 459700 <http://www.tsilnc.co.uk>

Environment Condition			Model	8530
Temperature	19.3	°C	Serial Number	8530092210
Relative Humidity	45.67	%RH		
Barometric Pressure	991.2	hPa		

☒ As Left
☐ As Found

☒ In Tolerance
☐ Out of Tolerance

Concentration Linearity Plot



System ID: DTII02-01

FLOW AND PRESSURE VERIFICATION

SYSTEM DTII02-01

Parameter	Standard	Measured	Allowable Range	Parameter	Standard	Measured	Allowable Range
Flow lpm	3.0	3.0	2.89 ~ 3.20	Pressure kPa	99.2	99.2	94.23 ~ 104.15

TSI Incorporated does hereby certify that all materials, components, and workmanship used in the manufacture of this equipment are in strict accordance with the applicable specifications agreed upon by TSI and the customer and with all published specifications. All performance and acceptance tests required under this contract were successfully conducted according to required specifications. There is no NIST standard for optical mass measurements. Calibration of this instrument performed by TSI has been done using emery oil and has been nominally adjusted to respirable mass of standard ISO 12103-1, A1 test dust (Arizona dust). Our calibration ratio is greater than 1.2:1


Measurement Variable	System ID	Last Cal.	Cal. Due	Measurement Variable	System ID	Last Cal.	Cal. Due
Barometric Pressure	E006013	17-03-14	17-03-15	Temperature	E006014	17-03-14	17-03-15
Humidity	E006014	17-03-14	17-03-15	Photometer	E003336	24-02-14	24-08-14
Microbalance	UK WB13D0013	06-01-14	06-01-15	Flow and Temperature	E006128	23-01-14	23-01-15
Pressure	E006013	17-03-14	17-03-15	1 um PSL	596913	n/a	n/a
2.8 um PSL	580457	n/a	n/a	10 um PSL	34340	n/a	n/a
DC Voltage	E003323	24-10-13	24-10-14	DC Voltage	E003322	24-10-13	24-10-14

G. Turner
Calibrated

7 May, 2014

Date

Test Date and Conditions	
Date	11/05/2010
Atmospheric Pressure	1004 mbar
Ambient Temp	22°C

GAS DATA LTD	
Pegasus House	
Seven Stars Estate	
Wheler Rd	
Coventry	
CV3 4LB	
Tel 02476303311 Fax 02476307711	

LMS FINAL INSPECTION & CALIBRATION CERTIFICATE

INSTRUMENT DETAILS		
Serial No	1735	CUSTOMER
S/W Version	63.175-LT	CONTROLAB

INSTRUMENT CHECKS			
Keyboard	<input checked="" type="checkbox"/>	Clock Set / Running	<input checked="" type="checkbox"/>
Pump In/Out	<input checked="" type="checkbox"/>	Labels Fitted	<input checked="" type="checkbox"/>
Display Contrast	<input checked="" type="checkbox"/>	Recalibration Due	11/05/2011

GASES					
CH4		CO2		O2	
Test %	Reading %	Test %	Reading %	Test %	Reading
0	0	0	0	0	0
accept <= 0.1		accept <= 0.1		accept <= 0.1	
5	5	10	10	21	20.8
accept 4.9-5.1		accept 9.8-10.2		accept 20.5-21.2	
50	50	40	39		
accept 48.0-52.0		accept 37.0-45.0			
EnviroNics Serial No : 2633					

PRESSURES	
Absolute/Relative	Differential
Atmos	0.0
accept current +/-1	
1004	
Atmos + 50 mbar	+30 mbar
accept current +48-+52	accept 29.5-30.5
1054	
Atmos - 50 mbar	-30 mbar
accept current -48--52	accept -29.5--30.5
953	

TEMPERATURE	
Applied °C	Reading °C
0	0
accept -0.1-+0.1	
25	25
accept 24.5-25.5	
40	40
accept 37.5-40.5	

OPTIONS					
Borehole Flow (See other sheet)	<input checked="" type="checkbox"/>	LEL	<input checked="" type="checkbox"/>	Temp Probe (see above)	<input checked="" type="checkbox"/>
Extraction Flow	<input checked="" type="checkbox"/>			Toxic Gasses (see other sheet)	<input checked="" type="checkbox"/>

PACKING						
Charger	UK <input checked="" type="checkbox"/>	US <input checked="" type="checkbox"/>	Euro <input checked="" type="checkbox"/>	Sample Pipe	Standard <input checked="" type="checkbox"/>	Flow <input checked="" type="checkbox"/>
Manual	<input checked="" type="checkbox"/>			Serial Cable	<input checked="" type="checkbox"/>	
Leather Bag	<input checked="" type="checkbox"/>			Software	<input checked="" type="checkbox"/>	
Strap	<input checked="" type="checkbox"/>			Cal Certificate	<input checked="" type="checkbox"/>	

Tested K. Miel

Approved [Signature]

Test Date and Conditions	
Date	11/05/2010
Atmospheric Pressure	1004mbars
Ambient Temp	22 °C

GAS DATA LTD

Pegasus House
Seven Stars Estate
Wheler Rd
Coventry
CV3 4LB

Tel: 024 76 303311 Fax: 024 76 307711

LMS FINAL INSPECTION & CALIBRATION CERTIFICATE (OPTIONS)

INSTRUMENT DETAILS		
Serial No	1735	CUSTOMER
S/W Version	63.175-LT	CONTROLATS

Toxic Gasses			
Gas Type	Range	Tested @	Reading
H ₂ S	0-200 ppm	100 ppm	100 ppm
H ₂	0-1000 ppm	1000 ppm	1000 ppm
NH ₃	0-1000 ppm	1000 ppm	1000 ppm

Cross Gas Effects					
Applied gas		Readings			
Type	Concentration	Toxic 1: H ₂ S	Toxic 2:	Toxic 3: H ₂	Toxic 4: NH ₃
H ₂ S	100 ppm	100 ppm		0 ppm	340 ppm
H ₂	1000 ppm	0 ppm		1000 ppm	730 ppm
NH ₃	1000 ppm	0 ppm		0 ppm	1000 ppm

Flow Tests - Low Range Option					
Target Flow	-5 L/Hr	0 L/Hr	5 L/Hr	10 L/Hr	20 L/Hr
Applied	-5	0	5	10	20
Flow Reading	-5 accept applied +/-0.5	0 accept applied +/-0.0	5 accept applied +/-0.5	10 accept applied +/-0.7	20 accept applied +/-3.0
dp Applied (Pa)	-15	0	15	35	89
dp Reading (Pa)	-17 accept applied +/-5	0 accept applied +/-0.0	17 accept applied +/-5	36 accept applied +/-10	88 accept applied +/-20

Flow Tests - High Range Option					
Target Flow	-30 L/Hr	0 L/Hr	30 L/Hr	60 L/Hr	120 L/Hr
Applied	/	/	/	/	/
Flow Reading	accept applied +/-3.0	accept applied +/-0.0	accept applied +/-3.0	accept applied +/-4.0	accept applied +/-15
dp Applied (Pa)	/	0	/	/	/
dp Reading (Pa)	accept applied +/-15	accept applied +/-0.0	accept applied +/-15	accept applied +/-50	accept applied +/-200

Tested T.M. Approved [Signature]

Unidade : -

Outras Informações:

Unidade ASS
Embalagem Placa
Responsável da Colheita CLIENTE

ENVIRO - Engenharia e Gestão Ambiental, Lda.
Rua da Vista Alegre Nº4 - Loja D

2770-176 PAÇO DE ARCOS
PORTUGAL

RELATORIO DE ENSAIO
PT14-27193

Pagina 1 / 4

Recepção da amostra : 11/09/2014 / Início Testes : 12/09/2014
Fim de Testes : 24/09/2014

Unidades (ufc/m3)	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5
Identificação de Bactérias					
Estafilococos spp. *					
Micrococcos spp. *					
Bacilos spp./Bactérias Gram (+) *	80	32	32	64	228
Bacilos Gram (-) *					
Contagem de Bactérias Totais em Ar (SGSLABPT263 de 17/06/10-Ponto 5.6)	80	32	32	64	228
Identificação de Bolores e Leveduras					
Cladosporium spp *					
Penicillium spp *					
Aspergillus spp *					
Alternaria spp *					
Eurotium spp *					
Paecilomyces spp *					
Wallemia spp *					
Acremonium spp *					
Chrysosporium spp *					
Trichothecium spp *					
Curvularia spp *					
Nigrospora spp *					
Chytridiomycota spp *					

AVISO: A(s) amostra(s) a que respeita(m) os resultados foi(foram) recolhida(s) e/ou providenciada(s) pelo Cliente ou por terceiros a actuar segundo as directrizes do Cliente. Os resultados não constituem garantia da representatividade da amostra de quaisquer bens, e estão estritamente relacionados com a(s) amostra(s). A Companhia não aceita responsabilidades relativamente à origem ou fonte de onde a(s) amostra(s) supostamente provem(provem).

Os parâmetros com um asterisco não estão no âmbito da acreditação.

A amostragem de águas de consumo p/ análise química (SGSLABPT211 de 15/05/13), de águas de consumo p/ análise microbiológica à exceção da legionella (ISO 19458:2006) e de alimentos, zaragatoas e placas de contacto (SGSLABPT204 de 23/05/13), quando realizada pelo SGS-LAB1, encontra-se no âmbito da acreditação.

Os pareceres ou opiniões expressos neste relatório não estão incluídos no âmbito da acreditação.

Este relatório não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem o acordo escrito do laboratório.

Os resultados expressos neste relatório apenas podem ser mencionados no seu contexto particular e são apenas válidos para os itens ensaiados.

Este documento foi emitido pela companhia de acordo com as Condições Gerais de Serviço disponíveis em http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Chama-se especial atenção às cláusulas referentes aos limites de responsabilidade, indemnização e jurisdição.

Informa-se qualquer portador deste documento que a informação nele constante reflecte apenas as constatações da Companhia na altura da sua intervenção e dentro dos limites das instruções do Cliente, se existentes. A Companhia apenas é responsável perante o seu Cliente e este documento não exonera as partes envolvidas numa transacção de exercerem todos os seus direitos e obrigações à luz da documentação dessa transacção. Qualquer alteração não autorizada, adulteração ou falsificação do conteúdo ou aparência deste documento é ilegal e os transgressores poderão ser alvo de todas as acções legais previstas.



Histoplasma capsulatum *					
Blastomyces dermatitidis *					
Coccidioides immitis *					
Stachybotrys chartarum *					
Aspergillus versicolor *					
Aspergillus flavus *					
Aspergillus ochraceus *					
Aspergillus terreus *					
Aspergillus fumigatus *					
Fusarium moniliforme *					
Fusarium culmorum *	12	4		24	24
Trichoderma viride *					
Outros *					
Contagem de Bolores e Leveduras em Ar (SGSLABPT263 de 17/06/10-Ponto 5.6)	12	4	ND	24	24

Espaço em branco: Não houve crescimento desse microrganismo.
INC: Não é possível individualizar os microrganismos devido a um crescimento confluyente dos mesmos.
ND: Não detectado

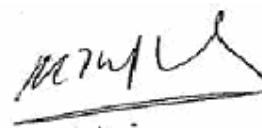
Unidades (ufc/m3)	Ponto 6	Ponto 7	Ponto 8	Ponto 9	Ponto 10
Identificação de Bactérias					
Estafilococos spp. *					
Micrococcos spp. *					
Bacilos spp./Bactérias Gram (+) *	80	100	64	48	44
Bacilos Gram (-) *					
Contagem de Bactérias Totais em Ar (SGSLABPT263 de 17/06/10-Ponto 5.6)	80	100	64	48	44
Identificação de Bolores e Leveduras					
Cladosporium spp *					
Penicillium spp *					
Aspergillus spp *					
Alternaria spp *					
Eurotium spp *					
Paecilomyces spp *					
Wallemia spp *					
Acremonium spp *					
Chrysosporium spp *					
Tricothecium spp *					
Curvularia spp *					
Nigrospora spp *					
Cryptococcus neoformans *					
Idioplasmia capsulatum *					
Blastomyces dermatitidis *					
Coccidioides immitis *					
Stachybotrys chartarum *					
Aspergillus versicolor *					
Aspergillus flavus *					
Aspergillus ochraceus *					
Aspergillus terreus *					
Aspergillus fumigatus *					
Fusarium moniliforme *					
Fusarium culmorum *		40		28	32

Trichoderma viride *					
Outros *					
Contagem de Bolores e Leveduras em Ar (SGSLABPT263 de 17/06/10-Ponto 5.6)	ND	40	ND	28	32

Espaço em branco: Não houve crescimento desse microrganismo.

INC: Não é possível individualizar os microrganismos devido a um crescimento confluyente dos mesmos.

ND: Não detectado



ANA MACHADO
Director Técnico de Laboratório
Lisboa, 01 / 10 / 2014