



RELATÓRIO DE ENSAIO: 2935/2013

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente
Endereço:	Rua Crispim, 56
Bairro:	Centro - Mesquita
Cidade:	Rio de Janeiro
UF:	RJ
CEP:	26.235-330
Nome do Solicitante:	Leonardo
Telefone para contato:	2796-4535
Email para contato:	analises@grupoambientalbrasil.com.br
Processo Comercial:	268/2013

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
16404/2013-1.0	185415	PM-01 - Purogás GNV Auto Posto	17/7/2013 17:50:00	18/7/2013
16405/2013-1.0	195952	PM-02 - Purogás GNV Auto Posto	17/7/2013 18:00:00	18/7/2013
16406/2013-1.0	195953	PM-03 - Purogás GNV Auto Posto	17/7/2013 18:15:00	18/7/2013
16407/2013-1.0	195954	PM-04 - Purogás GNV Auto Posto	17/7/2013 18:31:00	18/7/2013
16408/2013-1.0	195955	PM-05 - Purogás GNV Auto Posto	17/7/2013 18:45:00	18/7/2013
16409/2013-1.0	195956	PM-06 - Purogás GNV Auto Posto	17/7/2013 19:02:00	18/7/2013
16410/2013-1.0	195957	PM-07 - Purogás GNV Auto Posto	17/7/2013 19:17:00	18/7/2013
16411/2013-1.0	195958	PM-08 - Purogás GNV Auto Posto	17/7/2013 19:35:00	18/7/2013

Matriz	Líquida	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	7,6	Tipo de Amostra	Água Subterrânea
Coletor	Cliente	Informações Relevantes	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas

BTEX

Início dos Ensaios: 18/07/2013

Parâmetros	Unidade	16404/2013-1.0	16405/2013-1.0	16406/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	300



Parâmetros	Unidade	16407/2013-1.0	16408/2013-1.0	16409/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	300

Parâmetros	Unidade	16410/2013-1.0	16411/2013-1.0		LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	< 1	< 1		1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1	< 1		1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1	< 1		1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1	< 1		1,00	0,30	±0,5	300

TPH Total (C8 - C40)**Início dos Ensaios:** 18/07/2013

Parâmetros	Unidade	16404/2013-1.0	16405/2013-1.0	16406/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 200	< 200	< 200	200,0	35,65	±10	600

Parâmetros	Unidade	16407/2013-1.0	16408/2013-1.0	16409/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 200	< 200	< 200	200,0	35,65	±10	600

Parâmetros	Unidade	16410/2013-1.0	16411/2013-1.0		LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 200	< 200		200,0	35,65	±10	600



PAH
Início dos Ensaios: 18/07/2013

Parâmetros	Unidade	16404/2013-1.0	16405/2013-1.0	16406/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,7
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Criseno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Fenantreno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	1,0
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Naftaleno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	70,0

Parâmetros	Unidade	16407/2013-1.0	16408/2013-1.0	16409/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,7
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Criseno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Fenantreno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	1,0
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,05
Naftaleno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	70,0

Parâmetros	Unidade	16410/2013-1.0	16411/2013-1.0		LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,7
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,05
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,05
Criseno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,05
Fenantreno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	5,0
Fluoranteno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	1,0
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	0,05
Naftaleno	µg/L	< 0,018	< 0,018		0,018	0,006	± 0,1	70,0



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

Recuperação BTEX								
Parâmetros	Unidade	LQ	16404/2013-1.0	16410/2013-1.0	16411/2013-1.0	16406/2013-1.0	16407/2013-1.0	16408/2013-1.0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	---	---
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	81	91	103	95	94	96

Recuperação BTEX								
Parâmetros	Unidade	LQ	16409/2013-1.0	16405/2013-1.0				
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---				
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	98	94				

Recuperação TPH Total (C8 - C40)								
Parâmetros	Unidade	LQ	16404/2013-1.0	16405/2013-1.0	16410/2013-1.0	16406/2013-1.0	16408/2013-1.0	16409/2013-1.0
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	54	70	60	64	54	92
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	---	---

Recuperação TPH Total (C8 - C40)								
Parâmetros	Unidade	LQ	16411/2013-1.0	16407/2013-1.0				
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	70	58				
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---				

Recuperação PAH								
Parâmetros	Unidade	LQ	16411/2013-1.0	16410/2013-1.0	16406/2013-1.0	16407/2013-1.0	16408/2013-1.0	16409/2013-1.0
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	77	84	85	96	79	96

Recuperação PAH								
Parâmetros	Unidade	LQ	16404/2013-1.0	16405/2013-1.0				
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	85	88				



Branco BTEX

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	3197/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	3197/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	3197/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	3197/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	85	3197/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	3197/2013

LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	108	70 - 130	3197/2013
Tolueno	%	113	70 - 130	3197/2013

Branco PAH

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Antraceno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(a)antraceno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(a)pireno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	N.D.	408/2013
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	N.D.	408/2013
Criseno	µg/L	N.D.	408/2013
Fenantreno	µg/L	N.D.	408/2013
Fluoranteno	µg/L	N.D.	408/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	N.D.	408/2013
Naftaleno	µg/L	N.D.	408/2013

LCS PAH

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Antraceno	%	100	45 - 140	408/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	100	45 - 140	408/2013
Fenantreno	%	100	45 - 140	408/2013
Naftaleno	%	100	45 - 140	408/2013

Branco TPH

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	70	1743/2012
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	N.D.	1743/2012

LCS TPH

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
TPH Total (C8 - C40)	%	74	45 - 140	1743/2012



REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
TPH: USEPA SWEWW 846 - 8015 - Total Petroleum Hydrocarbons by Gas Chromatography/Flame Ionization Detector (GC/FID)
Voláteis: USEPA SW 846 - 8260 - Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus-Hidroquímica.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 21st e USEPA .
- * Serviço Terceirizado
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 21st Edition - 2005

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons.

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Vania Pimentel

Relatório revisado por: Paulo Vitor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 23 de julho de 2013



LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 16404/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/07/2013	
Código: 185415	Identificação da Amostra: PM-01 - Purogás GNV Auto Posto

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Caroline Lima Ferreira
--

Nº da Amostra: 16405/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/07/2013	
Código: 195952	Identificação da Amostra: PM-02 - Purogás GNV Auto Posto

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão íntegros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Caroline Lima Ferreira
--



Nº da Amostra: 16406/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/07/2013	
Código: 195953	Identificação da Amostra: PM-03 - Purogás GNV Auto Posto

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão integros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?
Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Caroline Lima Ferreira

Nº da Amostra: 16407/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/07/2013	
Código: 195954	Identificação da Amostra: PM-04 - Purogás GNV Auto Posto

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão integros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas?
Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Caroline Lima Ferreira



Nº da Amostra: 16408/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/07/2013	
Código: 195955	Identificação da Amostra: PM-05 - Purogás GNV Auto Posto

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão integros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Caroline Lima Ferreira
--

Nº da Amostra: 16409/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/07/2013	
Código: 195956	Identificação da Amostra: PM-06 - Purogás GNV Auto Posto

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão integros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Caroline Lima Ferreira
--



Nº da Amostra: 16410/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/07/2013	
Código: 195957	Identificação da Amostra: PM-07 - Purogás GNV Auto Posto

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão integros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Caroline Lima Ferreira
--

Nº da Amostra: 16411/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 18/07/2013	
Código: 195958	Identificação da Amostra: PM-08 - Purogás GNV Auto Posto

Amostra acondicionada adequadamente?	Sim
Caixa ou embalagem das amostras está fechada e não apresenta sinais de violação?	Sim
Os frascos ou embalagens contendo diretamente as amostras estão integros?	Sim
Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?	Sim
A cadeia de custódia coincide com a proposta comercial?	Sim
Termômetro utilizado	TI-007
Amostra está dentro da validade para todos os parâmetros?	Sim
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
Os frascos eram apropriados para o tipo de análise?	Sim

As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____

Comentários:

Responsável pelo recebimento: Caroline Lima Ferreira
--



Quilômetro 2935

Cadeia de Custódia

Centro de Biologia Experimental Oceanus
Rua Almirante Cochrane, nº 37 - Tijuca
CEP. 20.550-040 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2567-0819 - Fax: (21) 2567-3871

Cliente Laboratório Oceanus: CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda.
Gerente do Projeto: Ricardo Pinto
Responsável pela Coleta: Marius
Identificação do Projeto: PIROGAS GNV AO TO POSTO

Nº 2688013

Table with columns: Data, Hora, Identificação da Amostra, Nº do Cliente, Matriz, Número de Frascos, TPH, PAH, BTEX, Parâmetros Para Análise, Observações. Contains handwritten data for samples PM-01 to PM-08.

Hydroquímica Engenharia & Laboratórios LTDA - 00
CNPJ: 42.114.736/0001-90
Tel.: 3293-7000
Recebido dia: 18/7/13
Lauane Jaime

*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus
Enviado por: MARIUS ALEMOS
Recebido por:
Observações:
Data:
Hora:
Data:
Hora:

Transporte:
Temperatura no recebimento: 17,6 °C