

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 4587/2013**

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
24321/2013-1.0	205232	PM-01-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS	04/10/2013	07/10/2013
24322/2013-1.0	205233	PM-02-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS	04/10/2013	07/10/2013
24323/2013-1.0	205234	PM-03-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS	04/10/2013	07/10/2013
24325/2013-1.0	205235	PM-04-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS	04/10/2013	07/10/2013

Matriz	Sólida	Tipo de Coleta	Simples
Temperatura de recebimento (°C)	4,0	Tipo de Amostra	Solo
Coletor	Cliente		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

Legislação ou Norma: DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção

INORGÂNICOS

Início dos Ensaios: 07/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	24321/2013-1.0	24322/2013-1.0	24323/2013-1.0
Umidade	%	1	1	---	---	19,38	22,22	4,96
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	---	80,62	77,78	95,04

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	24325/2013-1.0		
Umidade	%	1	1	---	---	20,37		
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	---	79,63		

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

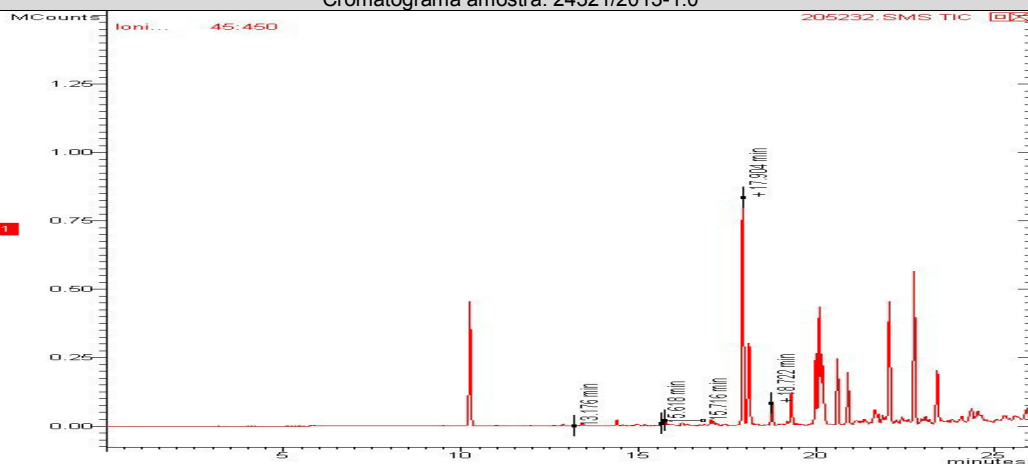
BTEX
Início dos Ensaios: 07/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	24321/2013-1.0	24322/2013-1.0	24323/2013-1.0
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	0,021	< 0,006	< 0,006
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	15,052	< 0,006	< 0,006
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	0,051	< 0,006	< 0,006
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	9,274	< 0,006	< 0,006

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	24325/2013-1.0		
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	< 0,006		
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	< 0,006		
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	< 0,006		
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	< 0,006		

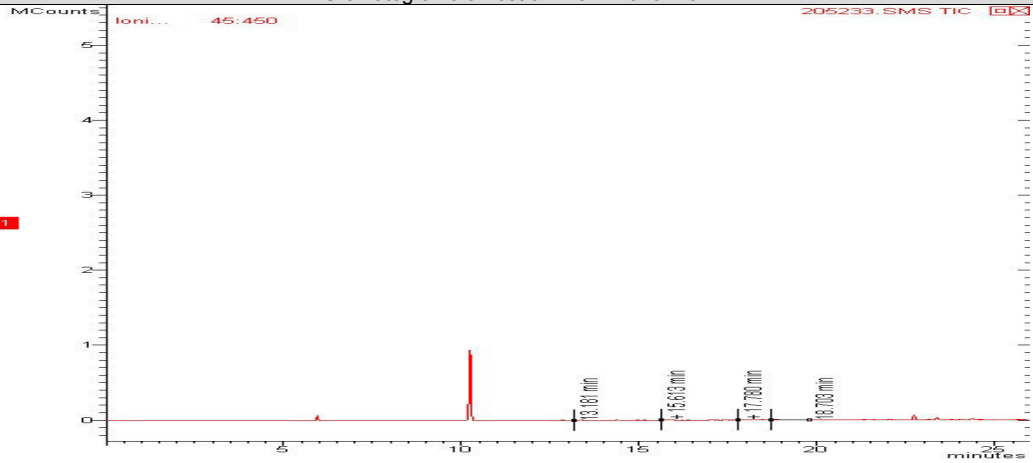
CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 24321/2013-1.0

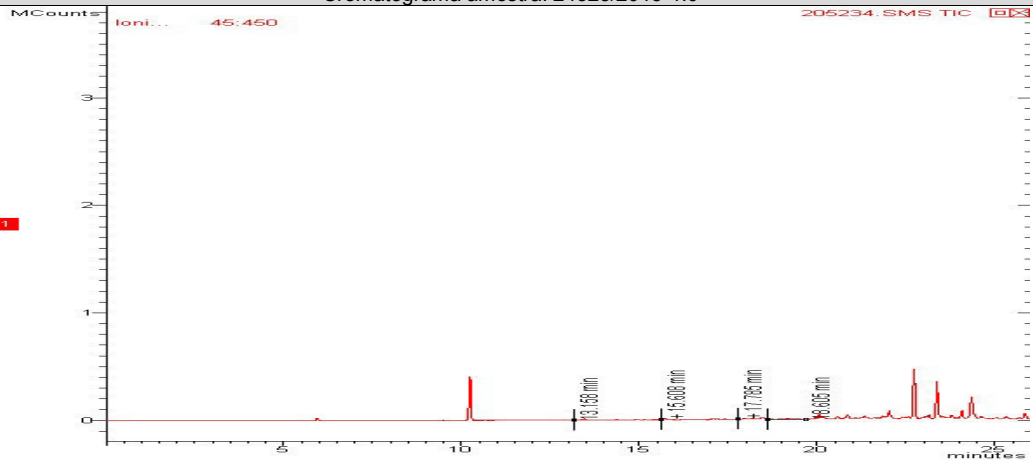


REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

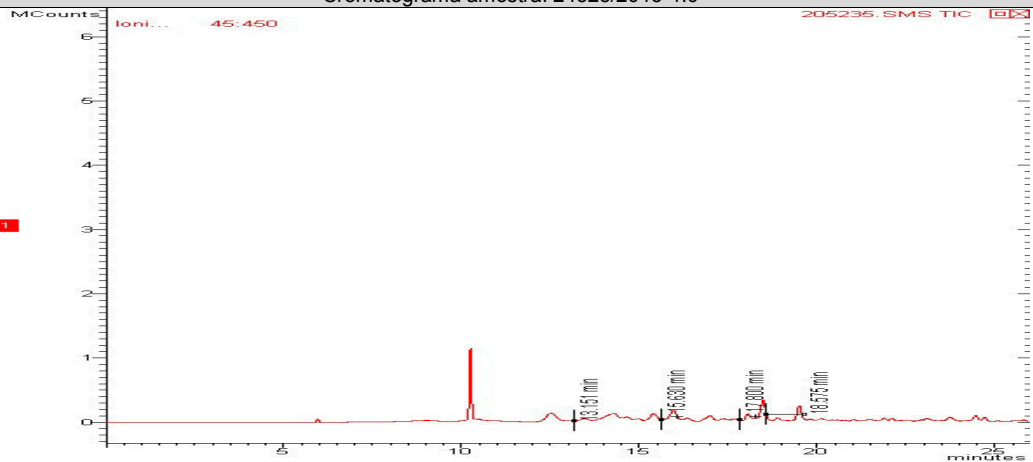
Cromatograma amostra: 24322/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24323/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24325/2013-1.0





REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Início dos Ensaios: 07/10/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	24321/201 3-1.0	24322/201 3-1.0	24323/201 3-1.0
Acenafteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Acenaftileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(a)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Benzo(g,h,i)perileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Criseno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Fenantreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Fluoreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Naftaleno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
Pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018	< 0,0018	< 0,0018
PAH's Total	mg/Kg	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0	< 0,0288	< 0,0288	< 0,0288

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	24325/201 3-1.0		
Acenafteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Acenaftileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(a)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(a)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(b)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(k)fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Benzo(g,h,i)perileno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Criseno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Fenantreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Fluoranteno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Fluoreno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Naftaleno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
Pireno	mg/Kg	0,0018	0,0006	± 0,1	---	< 0,0018		
PAH's Total	mg/Kg	0,0288	0,0096	± 0,1	40,0	< 0,0288		



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus

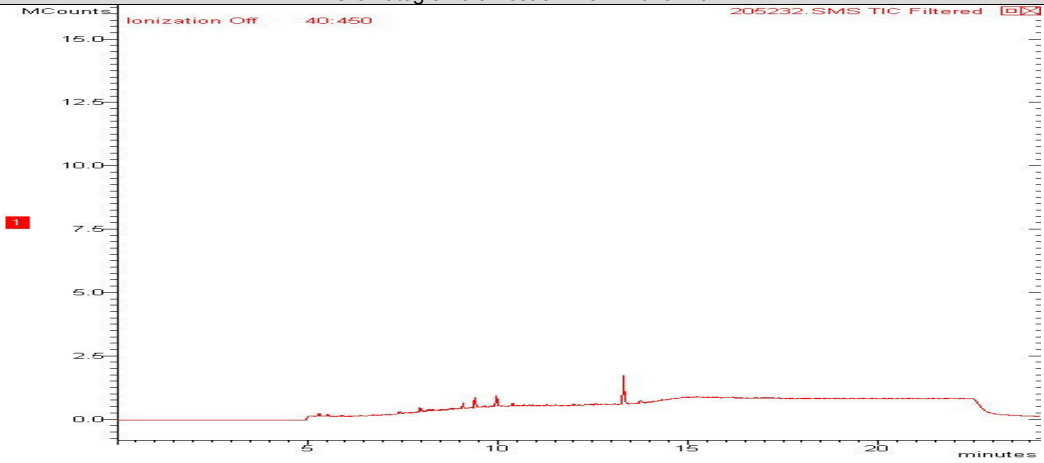


LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

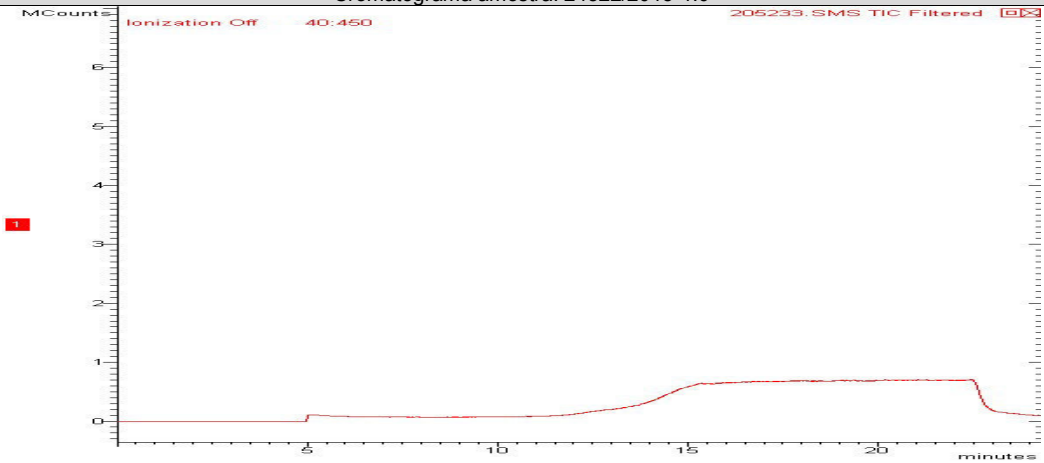
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

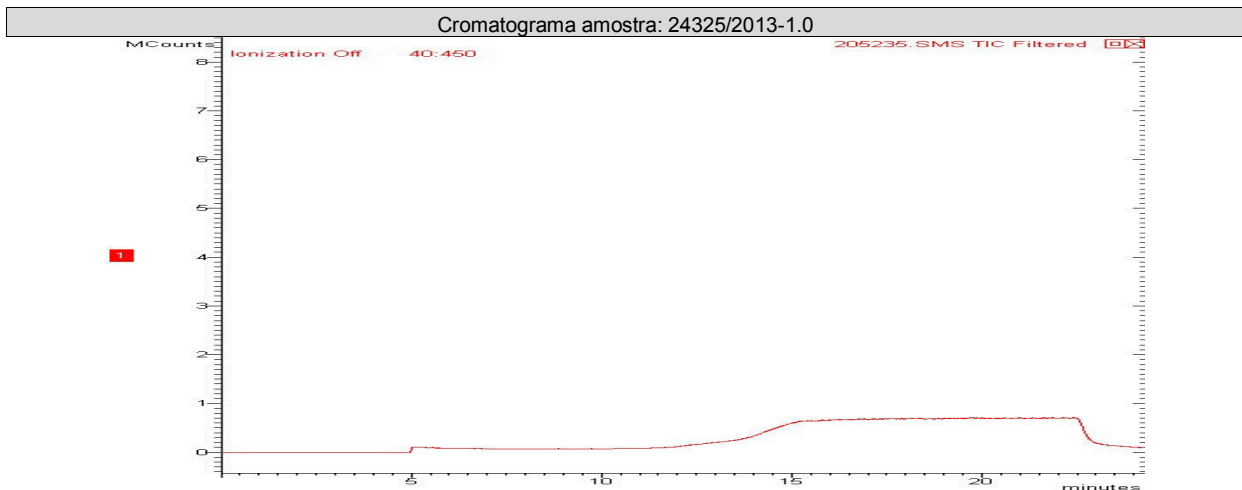
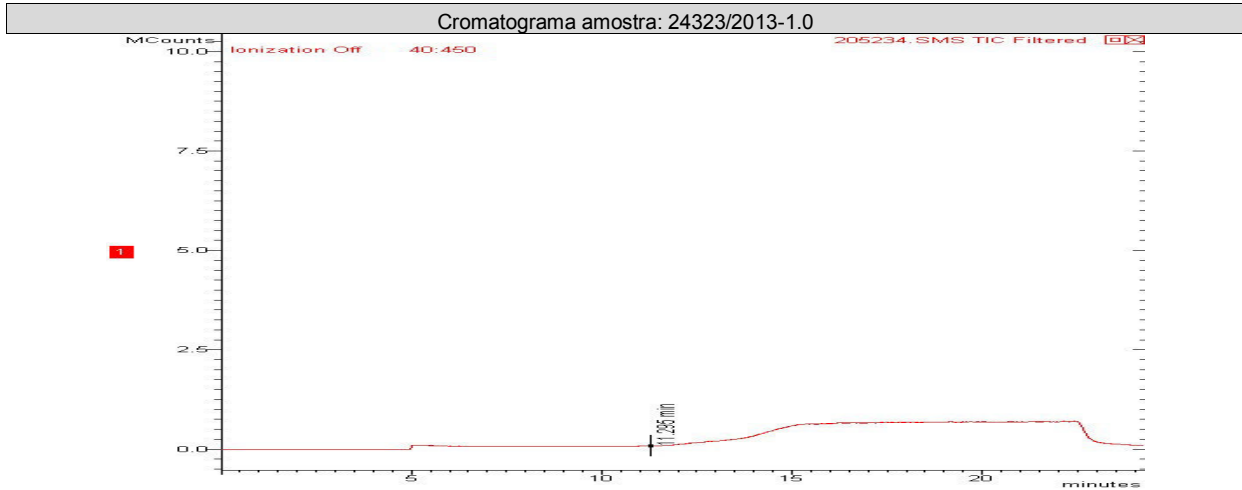
CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 24321/2013-1.0



Cromatograma amostra: 24322/2013-1.0





CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

Recuperação BTEX							
Parâmetros	Unidade	LQ	24321/2013-1.0	24325/2013-1.0	24323/2013-1.0	24322/2013-1.0	
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	91	70	71	70	
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	

Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)							
Parâmetros	Unidade	LQ	24325/2013-1.0	24323/2013-1.0	24322/2013-1.0	24321/2013-1.0	
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	75	69	70	70	

Branco BTEX (Amostra Sólida)

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	5733/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	5733/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	5733/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	5733/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	98	5733/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	5733/2013

LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	115	70 - 130	5733/2013
Tolueno	%	118	70 - 130	5733/2013

Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	mg/kg	0	5119/2013
Acenaftileno	mg/kg	0	5119/2013
Antraceno	mg/kg	0	5119/2013
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0	5119/2013
Benzo(a)pireno	mg/kg	0	5119/2013
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	0	5119/2013
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0	5119/2013
Criseno	mg/kg	0	5119/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0	5119/2013
Fenantreno	mg/kg	0	5119/2013
Fluoranteno	mg/kg	0	5119/2013
Fluoreno	mg/kg	0	5119/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0	5119/2013
Naftaleno	mg/kg	0	5119/2013
Pireno	mg/kg	0	5119/2013

LCS PAH

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	69	45 - 140	5119/2013
Acenaftileno	%	71	45 - 140	5119/2013
Antraceno	%	70	45 - 140	5119/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	68	45 - 140	5119/2013
Fenantreno	%	66	45 - 140	5119/2013
Fluoreno	%	71	45 - 140	5119/2013
Naftaleno	%	65	45 - 140	5119/2013
Pireno	%	65	45 - 140	5119/2013

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Semi-Voláteis: USEPA SW 846 - 8270 - Semi-Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - EMBRAPA

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.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 22st e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- 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 - 22st Edition - 2005

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Shirley Bello

Relatório revisado por: Paulo Vítor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão
Responsável Técnico
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 15 de outubro de 2013



LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 24321/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 07/10/2013	
Código: 205232	Identificação da Amostra: PM-01-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS

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: Michelle Costa
--

Nº da Amostra: 24322/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 07/10/2013	
Código: 205233	Identificação da Amostra: PM-02-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS

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: Michelle Costa
--



N° da Amostra: 24323/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 07/10/2013	
Código: 205234	Identificação da Amostra: PM-03-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS

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: Michelle Costa

N° da Amostra: 24325/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 07/10/2013	
Código: 205235	Identificação da Amostra: PM-04-POSTO DE GASOLINA NOVA PRIMAVERA DOIS

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: Michelle Costa



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Grupo: 4587/13 (SOL)
4588/13 (ÁGUA)

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

Nº 268/13

Ref. Proposta:

CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda.
Ricardo Pinto (21) 2797-2557

Cliente Laboratório Oceanus:

Gerente do Projeto:

Responsável pela Coleta:

Identificação do Projeto:

Gláucio

E-mail:

Posto de Gasolina Nova Primavera Dois

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	Parâmetros Para Análise				Observações
						BTEX	PAHS			
04/10/2013		PM-01 ✓	6	SOLO	1	X	X	205232 - N ^o 24321		
04/10/2013		PM-02 ✓		SOLO	1	X	X	205233 - N ^o 24322		
04/10/2013		PM-03 ✓		SOLO	1	X	X	205234 - N ^o 24323		
04/10/2013		PM-04 ✓		SOLO	1	X	X	205235 - N ^o 24325		
04/10/2013		PM-01 ✓		ÁGUA	2	X	X	205244 - N ^o 24327		
04/10/2013		PM-02 ✓		ÁGUA	2	X	X	205245 - N ^o 24328		
04/10/2013		PM-03 ✓		ÁGUA	2	X	X	205246 - N ^o 24329		
04/10/2013		PM-04 ✓		ÁGUA	2	X	X	205247 - N ^o 24330		

*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por:

Recebido por:

Observações:

Transporte:

Temperatura no recebimento:

(X) Cliente

() Outros

40 °C

Data:

Data:

Hora:

Hora:

RUSH MÁXIMO

Engenharia e

Laboratórios LTDA.

CNPJ: 42.114.736/0001-30

Tel.: 3293-7000

Recebido dia: 7/10/13

Michelle Costa