



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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 5252/2013

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
27181/2013-1.0	209219	P.DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS - PM-06	04/11/2013	5/11/2013
27185/2013-1.0	209220	P. DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS - PM- 07	04/11/2013	5/11/2013
27191/2013-1.0	210577	P. DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS - PM-08	04/11/2013	5/11/2013

Matriz	Sólida	Tipo de Coleta	Simplex
Temperatura de recebimento (°C)	4,0	Tipo de Amostra	Solo
Coletor	Cliente	Informações Relevantes	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

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

INORGÂNICOS

Início dos Ensaios: 06/11/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	27181/2013-1.0	27185/2013-1.0	27191/2013-1.0
Umidade	%	1	1	13,29	21,80	16,44
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	86,71	78,20	83,56

BTEX

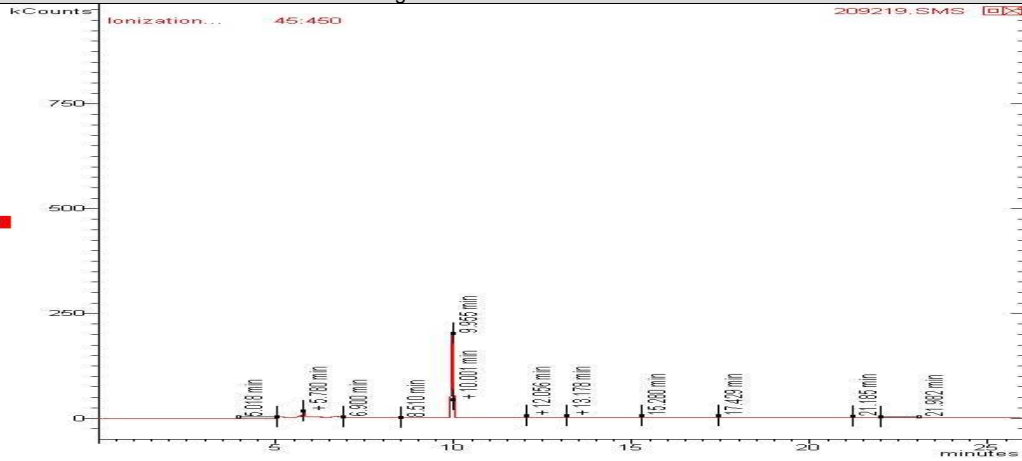
Início dos Ensaios: 06/11/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	27181/2013-1.0	27185/2013-1.0	27191/2013-1.0
Benzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	1	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Etilbenzeno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	50	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Tolueno	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	130	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Xilenos	mg/kg	0,006	0,0019	± 0,5	25	< 0,006	< 0,006	< 0,006

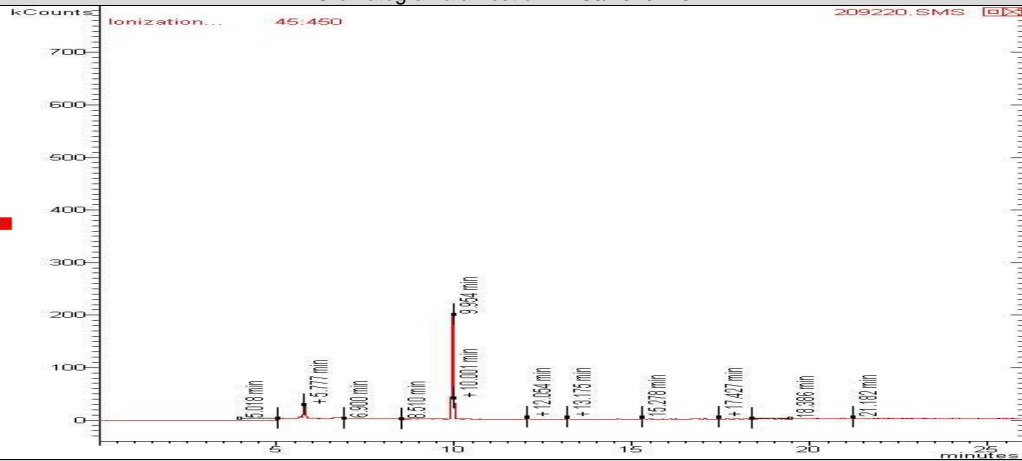


CROMATOGRAMAS

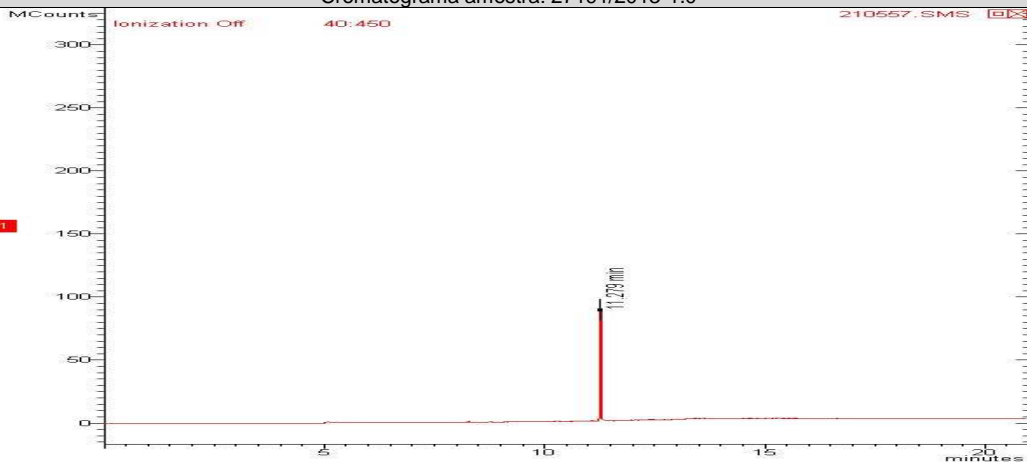
Cromatograma amostra: 27181/2013-1.0



Cromatograma amostra: 27185/2013-1.0



Cromatograma amostra: 27191/2013-1.0





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

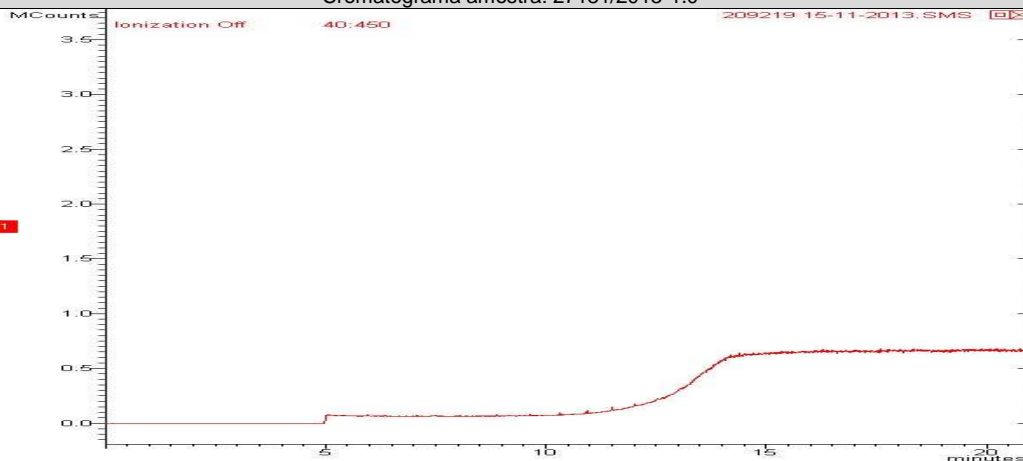
PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Início dos Ensaios: 06/11/2013

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	27181/2013-1.0	27185/2013-1.0	27191/2013-1.0
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

CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 27181/2013-1.0





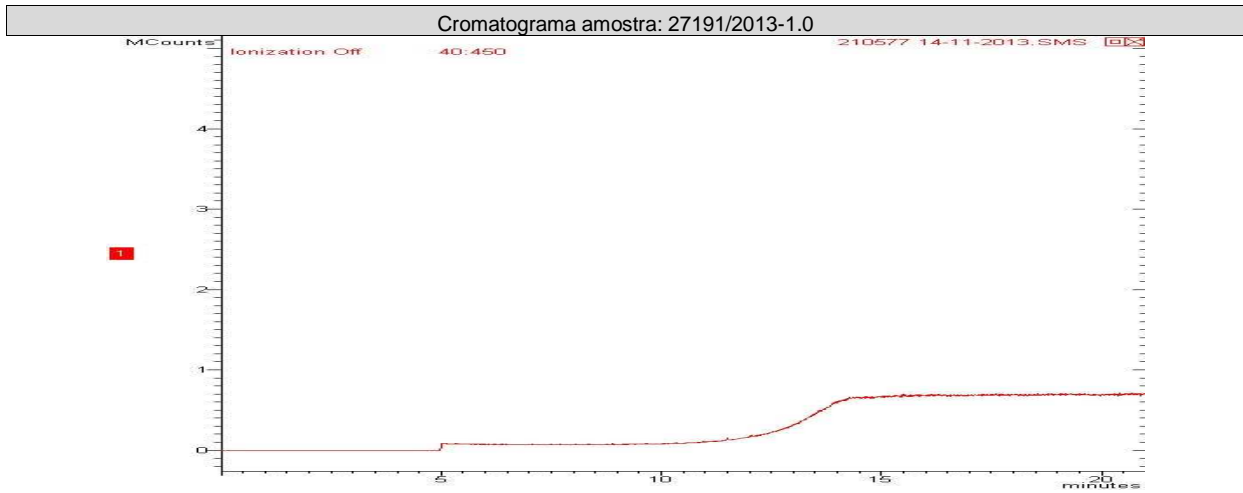
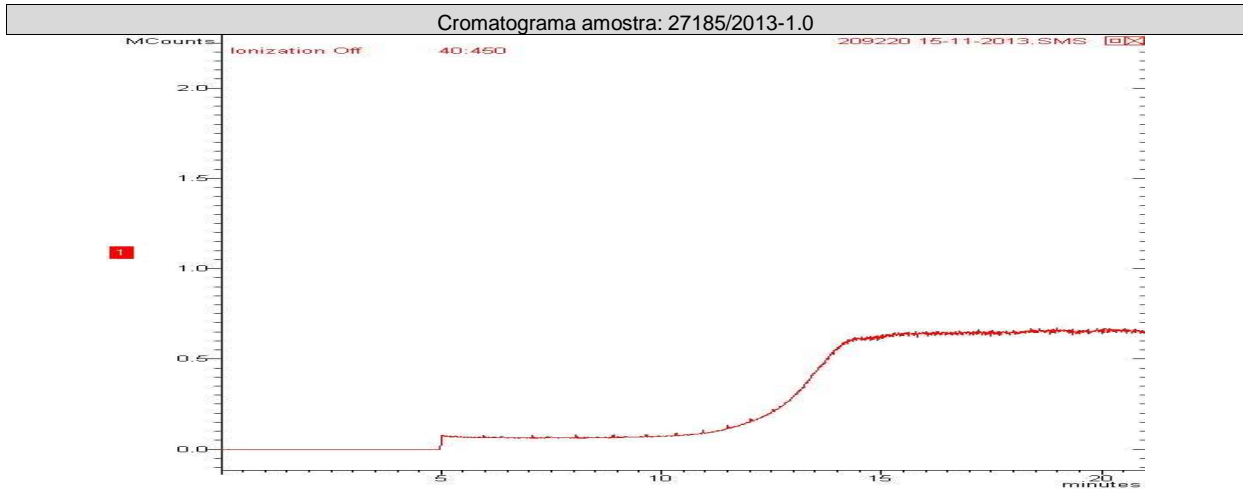
Hidroquímica

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

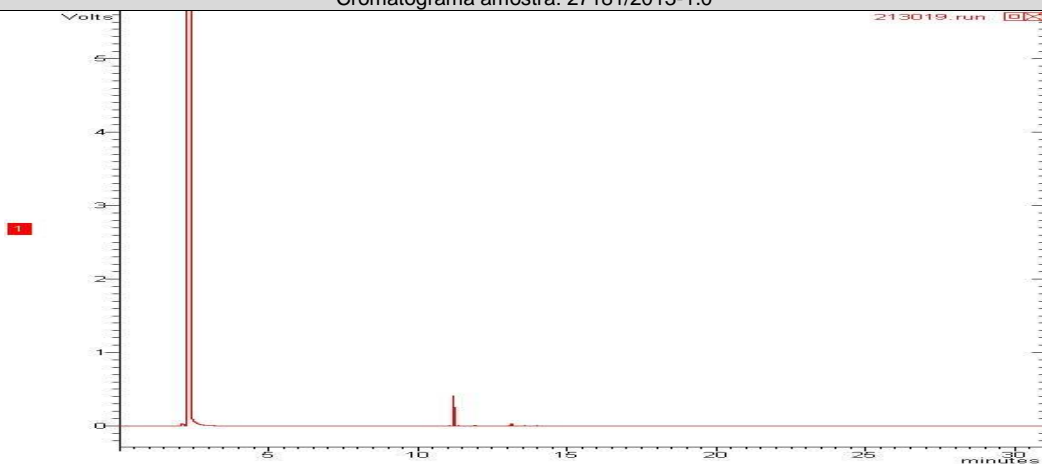


TPH-Solo (n-alcenos, C8-C40, MCNR, HR)
Início dos Ensaios: 06/11/2013

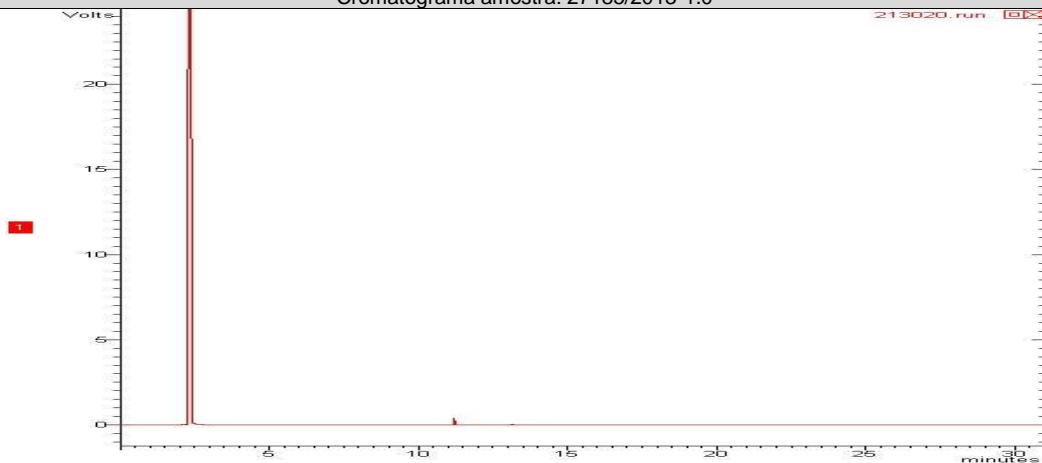
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores orientadores para solo - Valor de intervenção	27181/201 3-1.0	27185/201 3-1.0	27191/201 3-1.0
TPH Total (C8 - C40)	mg/Kg	10,0	3,3	±10	5000	< 10	< 10	< 10
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	mg/Kg	10,0	3,3	±10	---	< 10	< 10	< 10
n-C8	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C9	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C10	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C11	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C12	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C13	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C14	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C15	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C16	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C17	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C18	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C19	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C20	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C21	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C22	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C23	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C24	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C25	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C26	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C27	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C28	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C29	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C30	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C31	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C32	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C33	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C34	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C35	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C36	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C37	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C38	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C39	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
n-C40	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Pristano	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fitano	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	mg/Kg	10,0	3,3	±10	---	< 10	< 10	< 10
n-Alcanos	mg/Kg	0,1	0,03	±10	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1

CROMATOGRAMAS

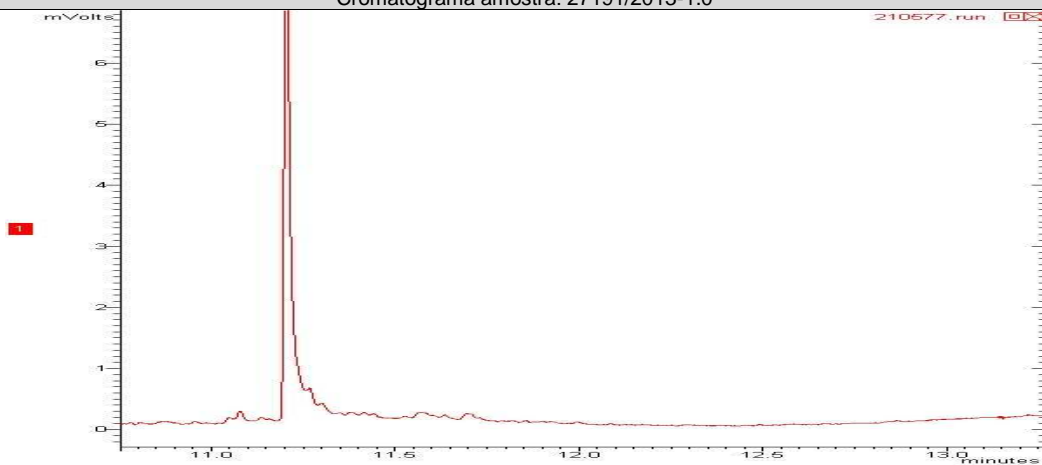
Cromatograma amostra: 27181/2013-1.0



Cromatograma amostra: 27185/2013-1.0



Cromatograma amostra: 27191/2013-1.0



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS****Recuperação BTEX**

Parâmetros	Unidade	LQ	27181/2013-1.0	27185/2013-1.0	27191/2013-1.0			
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---			
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	90	80	80			

Recuperação PAH - Solo (Hidrocarbonetos poliaromáticos)

Parâmetros	Unidade	LQ	27181/2013-1.0	27185/2013-1.0	27191/2013-1.0			
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	---	80	75	70			

Recuperação TPH-Solo (n-alcenos, C8-C40 , MCNR, HR)

Parâmetros	Unidade	LQ	27181/2013-1.0	27185/2013-1.0	27191/2013-1.0			
o-Terfenil (Surrogate)	%	N.A.	97	100	97			
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	N.A.	---	---	---			

Branco BTEX (Amostra Sólida)

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	mg/kg	N.D.	6566/2013
Etilbenzeno	mg/kg	N.D.	6566/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	6566/2013
Tolueno	mg/kg	N.D.	6566/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	90	6566/2013
Xilenos	mg/kg	N.D.	6566/2013

LCS Voláteis

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	115	70 - 130	6566/2013
Tolueno	%	120	70 - 130	6566/2013

Branco PAH (Amostra Sólida) mg/Kg

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Acenafteno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Acenaftileno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Antraceno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Benzo(a)antraceno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Benzo(a)pireno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Criseno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	N.D.	6588/2013



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
Fenantreno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Fluoranteno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Fluoreno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Naftaleno	mg/kg	N.D.	6588/2013
Pireno	mg/kg	N.D.	6588/2013

LCS PAH

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Acenafteno	%	46	45 - 140	6588/2013
Acenaftileno	%	45	45 - 140	6588/2013
Antraceno	%	45	45 - 140	6588/2013
Benzo(k)fluoranteno	%	47	45 - 140	6588/2013
Fenantreno	%	48	45 - 140	6588/2013
Fluoreno	%	45	45 - 140	6588/2013
Naftaleno	%	46	45 - 140	6588/2013
Pireno	%	45	45 - 140	6588/2013

Branco TPH

Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
o-Terfenil (Surrogate)	%	100	6678/2013
TPH Total (C8 - C40)	mg/kg	N.D.	6678/2013

LCS TPH

Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
TPH Total (C8 - C40)	%	45	45 - 140	6678/2013

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)

Unidade 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: 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, 25 de novembro de 2013



LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 27181/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 05/11/2013	
Código: 209219	Identificação da Amostra: P.DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS - PM-06

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
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: 27185/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 05/11/2013	
Código: 209220	Identificação da Amostra: P.DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS - PM- 07

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

Nº da Amostra: 27191/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 05/11/2013	
Código: 210577	Identificação da Amostra: P. DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS - PM-08

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
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



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

Cadeia de Custódia

SOLO (5252/13)
GRUPO -> ÁGUA (5253/13)

Cliente Laboratório Oceanus:

CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda.

Ref. Proposta:

Nº 268/13

Gerente do Projeto:

Ricardo Pinto

Telefone:

(21) 2797-2557

Responsável pela Coleta:

Gláucio

E-mail:

Identificação do Projeto:

P. DE COMB. NOVA EUROPA DE TERESÓPOLIS

Parâmetros Para Análise

Data	Hora	Identificação da Amostra	Nº do Cliente*	Matriz	Número de Frascos	BTEX	PAHS	TPHs Fingerprint	Porosidade Total, Efetiva, Dens. Ap. Dens. Real, Fração de Carbono Orgânico, Umidade, pH	Fração de Carbono Orgânico, Umidade, pH	Observações
04/11/2013		Indef. Insat. :		SOLO	1				X		70425
04/11/2013		Indef. Sat. :		SOLO	1					X	70426
04/11/2013	209214, N.º 27181	PM-06 :		SOLO	1	X	X	X			
04/11/2013	209220, N.º 27185	PM-07 :		SOLO	1	X	X	X	528.		
04/11/2013	209221, N.º 2	PM-08 :		SOLO	1	X	X	X	210577, N.º 27191		
04/11/2013	210581, N.º 27192	PM-06 :		ÁGUA	3	X	X	X	3.1: 29.		

*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus

Enviado por:

Data:

Hora:

Recebido por:

Data:

Hora:

Observações:

Transporte:

(X) Cliente

() Outros

Temperatura no recebimento:

°C

