



## RELATÓRIO DE ENSAIO: 2886/2013

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

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
16206/2013-1.0	194350	PM-01 - Posto de GNV Servauto II 2007	16/7/2013 09:29:00	16/7/2013
16207/2013-1.0	194351	PM-02 - Posto de GNV Servauto II 2007	16/7/2013 09:40:00	16/7/2013
16208/2013-1.0	194352	PM-03 - Posto de GNV Servauto II 2007	16/7/2013 09:55:00	16/7/2013
16209/2013-1.0	194353	PM-04 - Posto de GNV Servauto II 2007	16/7/2013 10:13:00	16/7/2013
16210/2013-1.0	194354	PM-05 - Posto de GNV Servauto II 2007	16/7/2013 10:28:00	16/7/2013
16211/2013-1.0	194355	PM-07 - Posto de GNV Servauto II 2007	16/7/2013 10:41:00	16/7/2013
16217/2013-1.0	195687	PM-08 - Posto de GNV Servauto II 2007	16/7/2013 10:57:00	16/7/2013

<b>Matriz</b>	Líquida	<b>Tipo de Coleta</b>	Simplex
<b>Temperatura de recebimento (°C)</b>	13,1	<b>Tipo de Amostra</b>	Água Subterrânea
<b>Coletor</b>	Cliente	<b>Informações Relevantes</b>	Análises realizadas pelo Laboratório Hidroquímica

## RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

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

### BTEX

Início dos Ensaio: 16/07/2013

Parâmetros	Unidade	16206/2013-1.0	16207/2013-1.0	16208/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	< 1	2284,00	< 1	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1	951,40	< 1	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1	1013,00	< 1	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1	82,10	< 1	1,00	0,30	±0,5	300

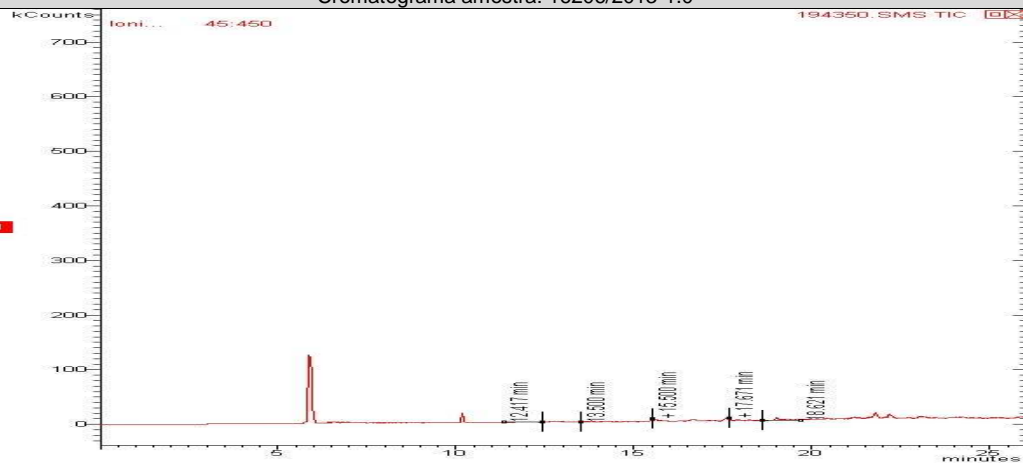


Parâmetros	Unidade	16209/2013-1.0	16210/2013-1.0	16211/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1	< 1	4,06	1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1	< 1	< 1	1,00	0,30	±0,5	300

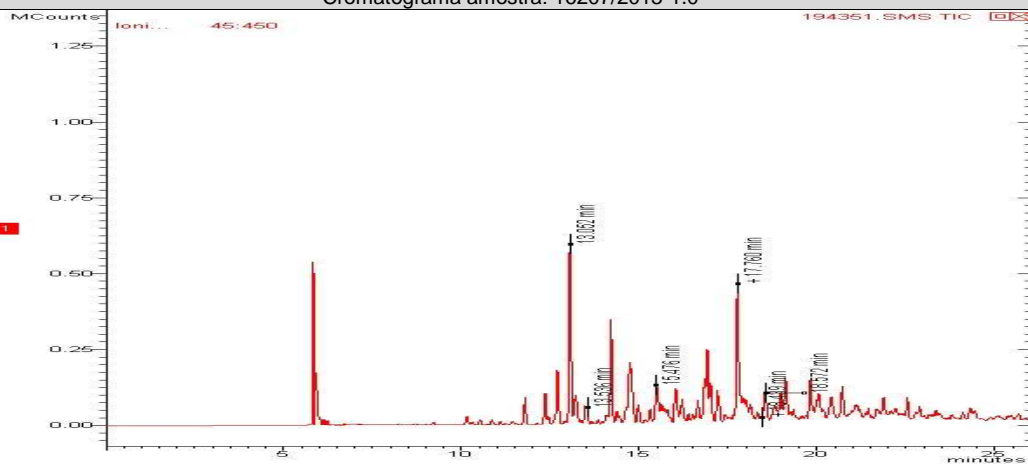
Parâmetros	Unidade	16217/2013-1.0			LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Benzeno	µg/L	< 1			1,00	0,30	±0,5	5
Etilbenzeno	µg/L	< 1			1,00	0,30	±0,5	200
Tolueno	µg/L	< 1			1,00	0,30	±0,5	170
Xilenos	µg/L	< 1			1,00	0,30	±0,5	300

## CROMATOGRAMAS

Cromatograma amostra: 16206/2013-1.0

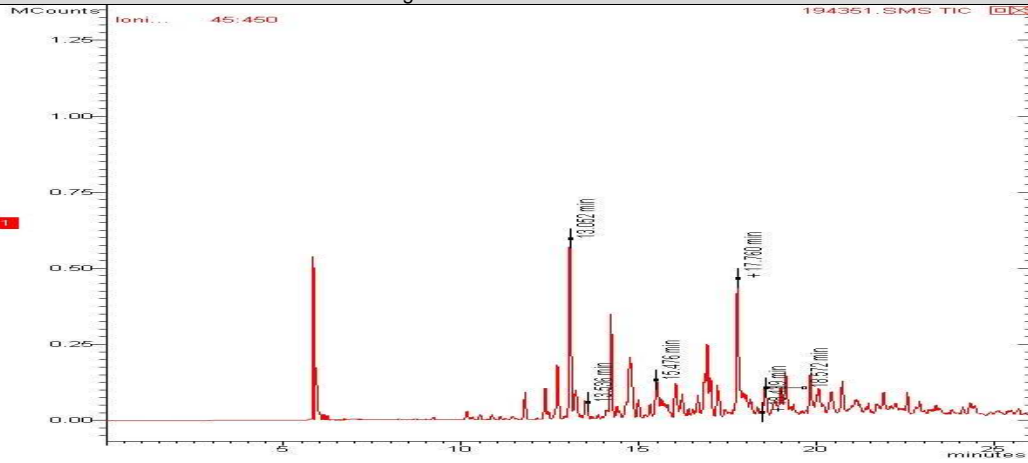


Cromatograma amostra: 16207/2013-1.0

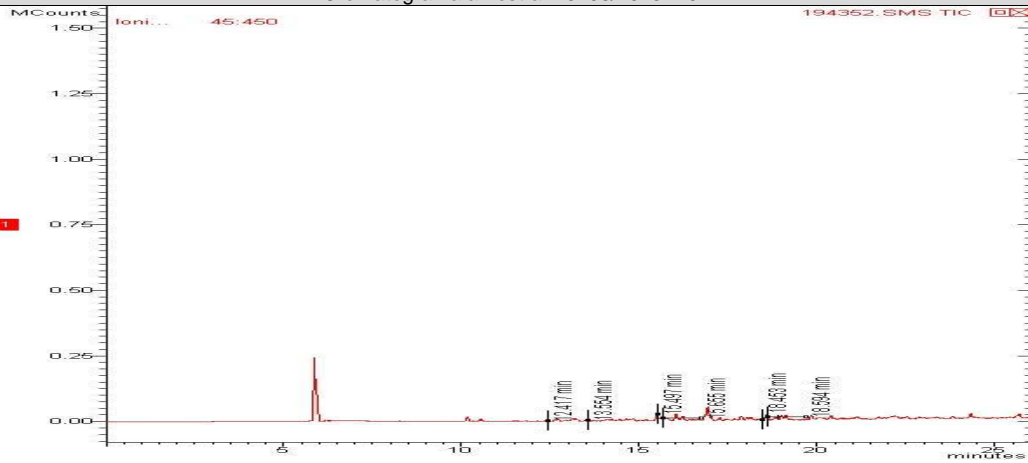




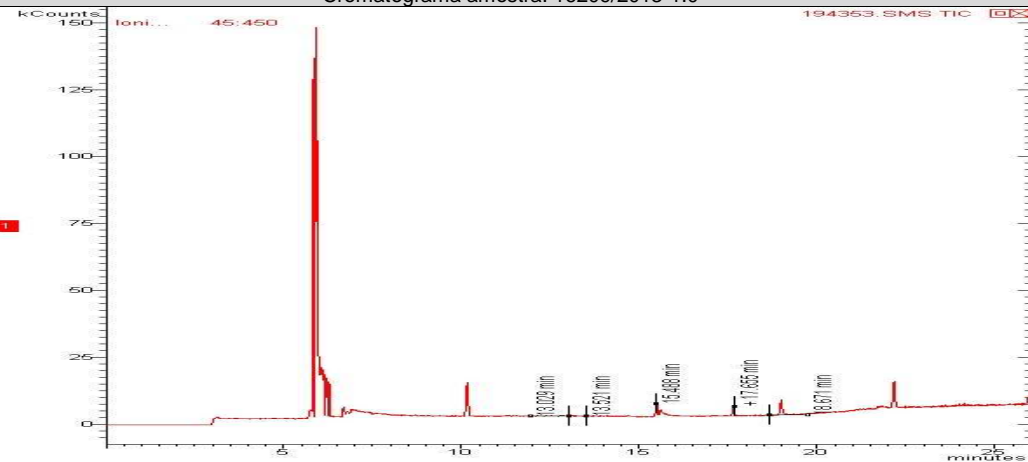
Cromatograma amostra: 16207/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16208/2013-1.0

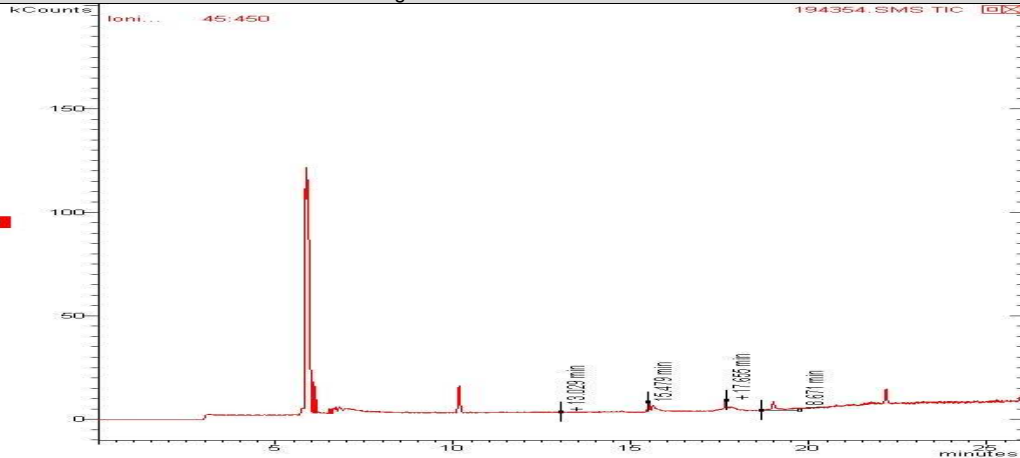


Cromatograma amostra: 16209/2013-1.0

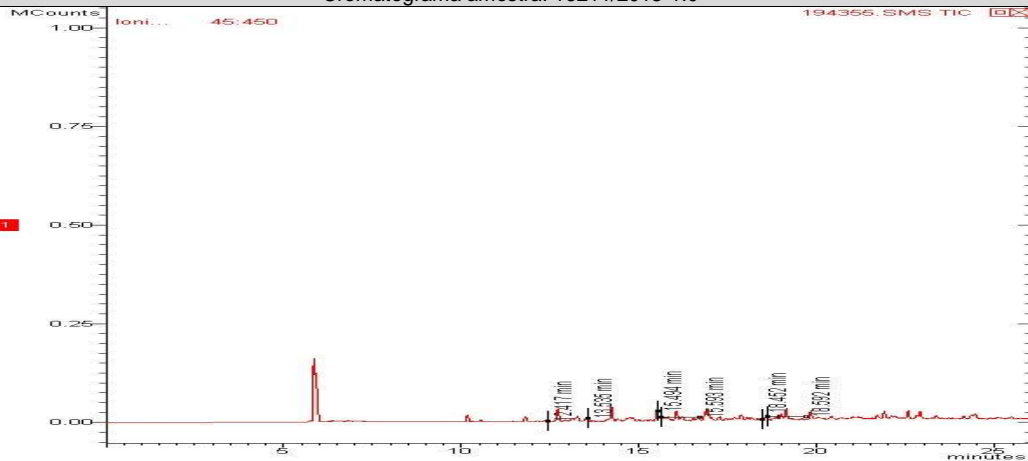




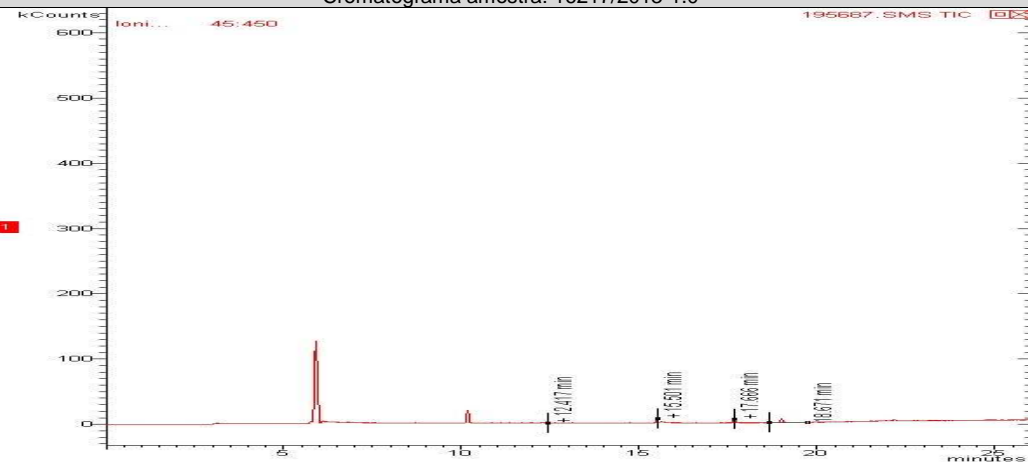
Cromatograma amostra: 16210/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16211/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16217/2013-1.0





### TPH Total (C8 - C40)

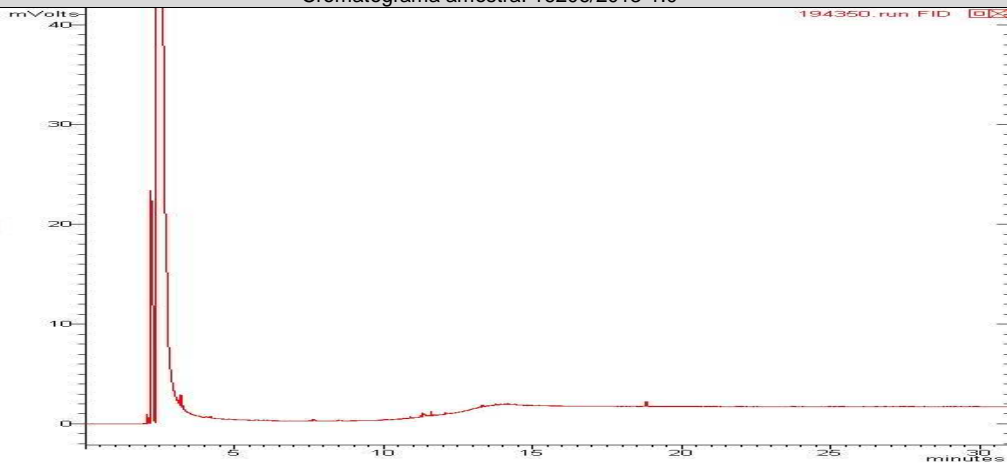
Início dos Ensaios: 16/07/2013

Parâmetros	Unidade	16206/2013-1.0	16207/2013-1.0	16208/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 200	16840,00	11360,00	200,0	35,65	±10	600

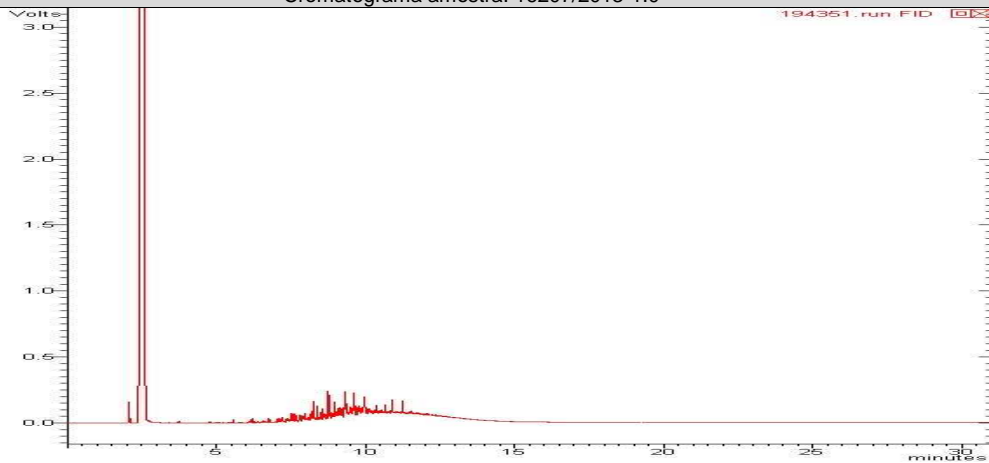
Parâmetros	Unidade	16209/2013-1.0	16210/2013-1.0	16211/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
TPH Total (C8 - C40)	ug/L	< 200	< 200	986,00	200,0	35,65	±10	600

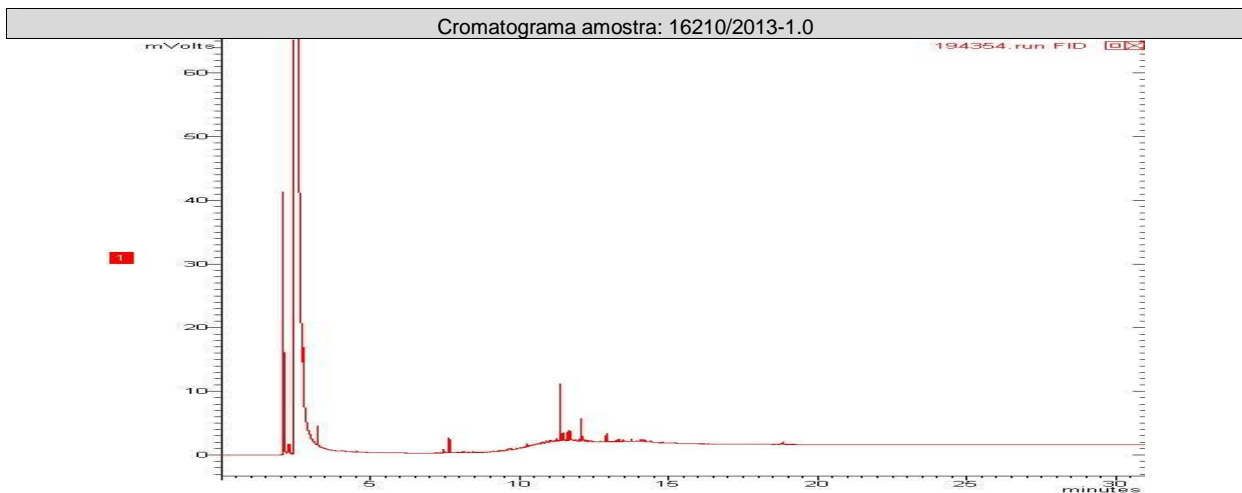
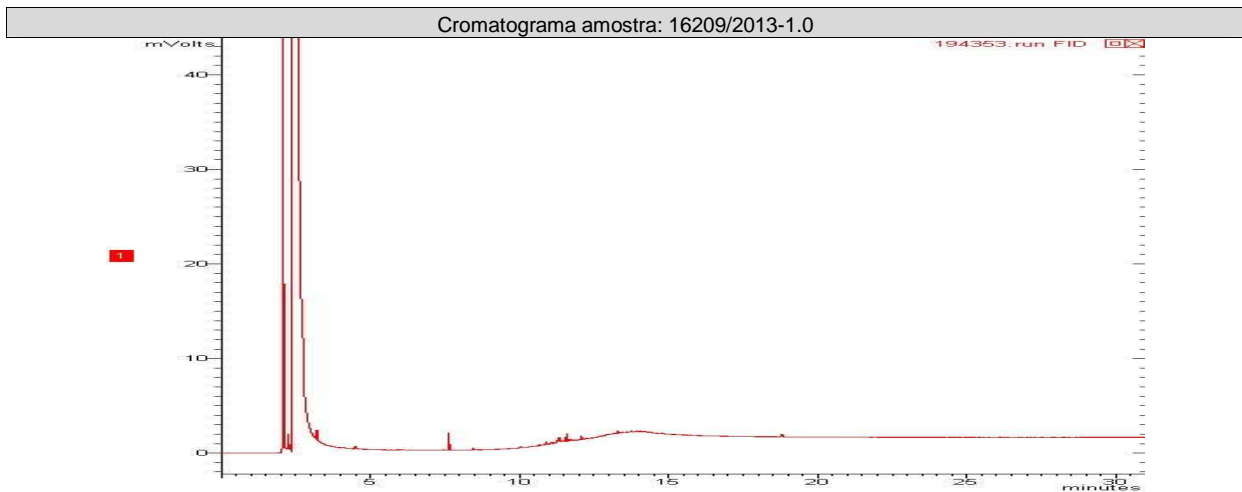
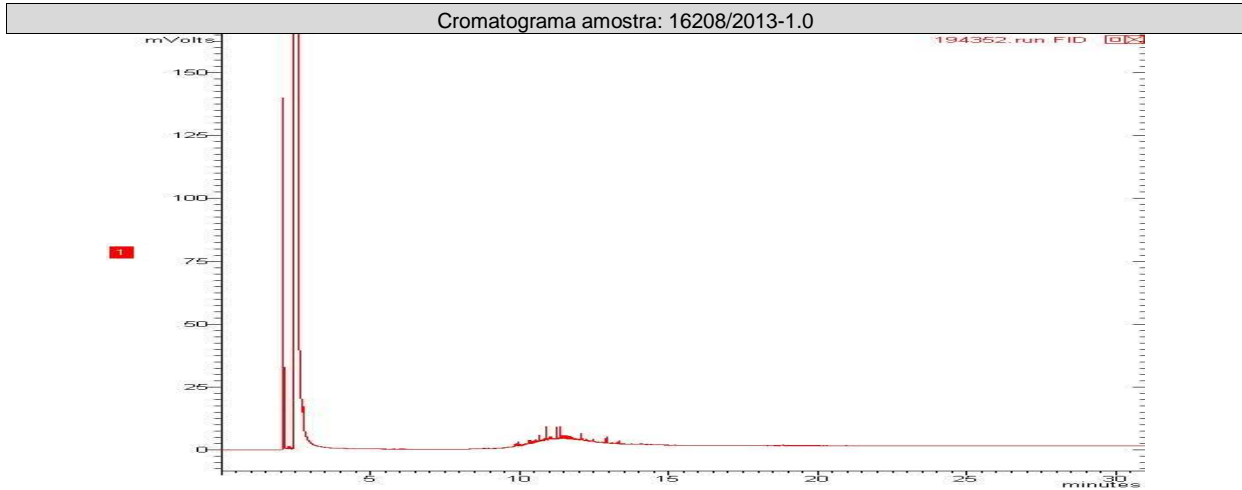
### CROMATOGRAMAS

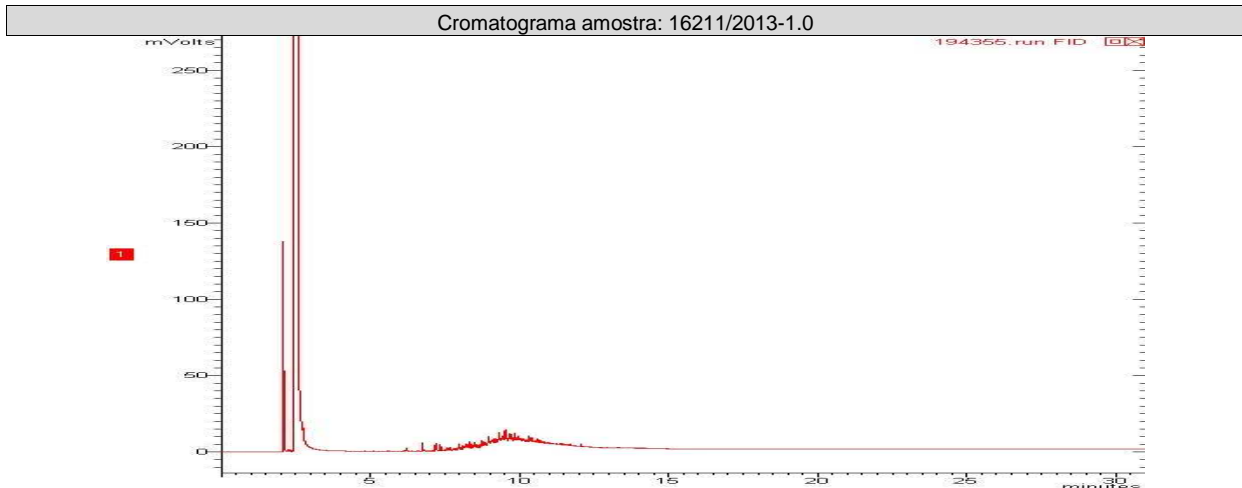
Cromatograma amostra: 16206/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16207/2013-1.0







## PAH

Início dos Ensaios: 16/07/2013

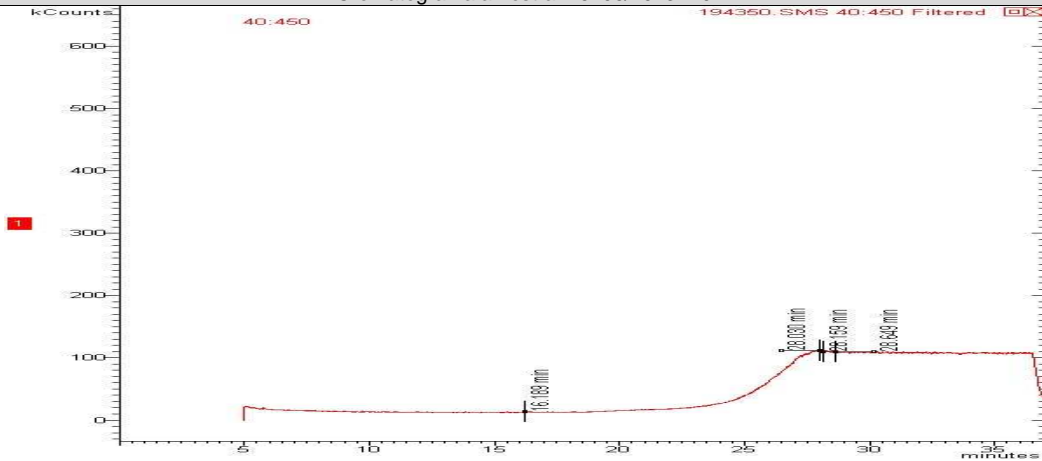
Parâmetros	Unidade	16206/2013-1.0	16207/2013-1.0	16208/2013-1.0	LQ	LD	Incerteza	DZ - 1841 - Valores de intervenção para águas subterrâneas
Antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	5,0
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	0,5
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,018	< 0,018	< 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	0,100	< 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	2,800	< 0,018	0,018	0,006	± 0,1	70,0

Parâmetros	Unidade	16209/2013-1.0	16210/2013-1.0	16211/2013-1.0	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

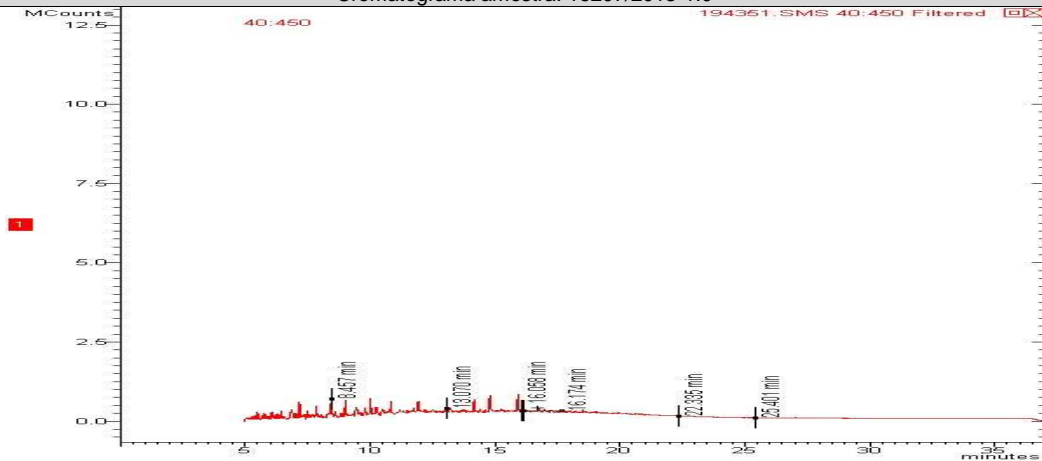


**CROMATOGRAMAS**

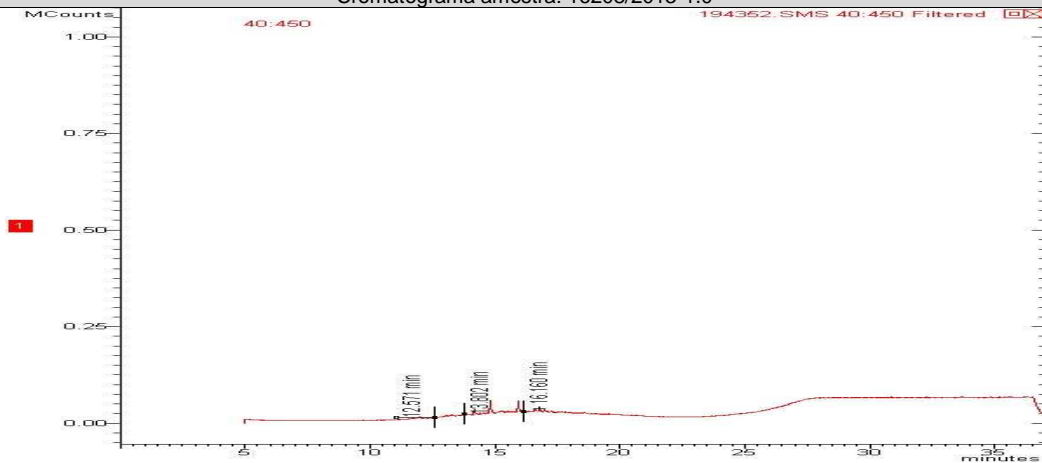
Cromatograma amostra: 16206/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16207/2013-1.0



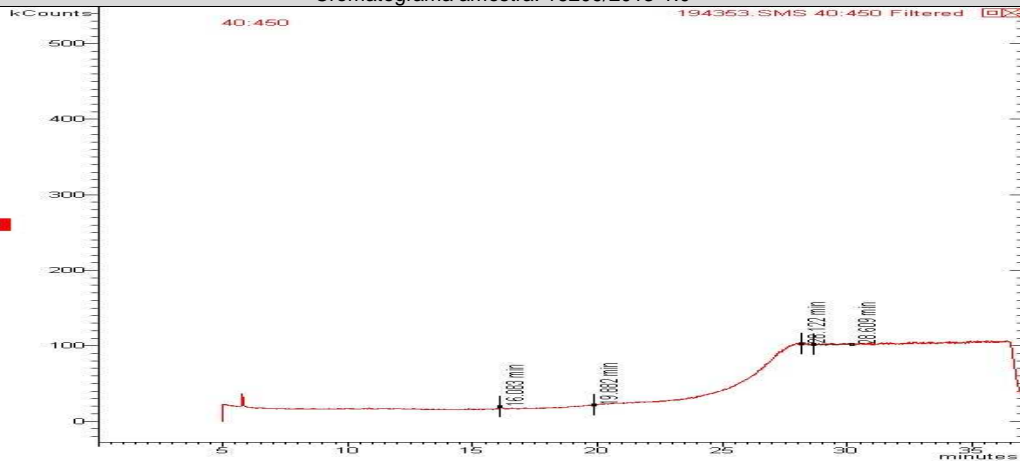
Cromatograma amostra: 16208/2013-1.0







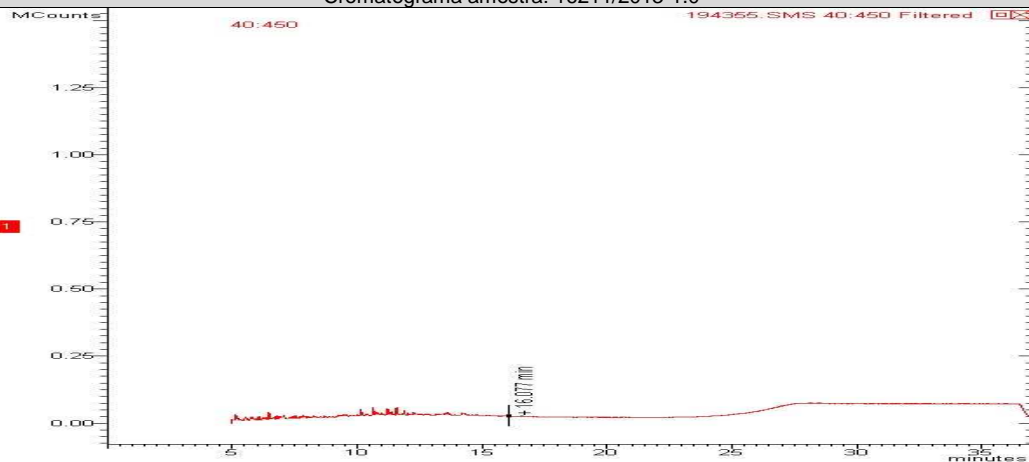
Cromatograma amostra: 16209/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16210/2013-1.0



Cromatograma amostra: 16211/2013-1.0





**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS**

Recuperação BTEX								
Parâmetros	Unidade	LQ	16206/2013-1.0	16217/2013-1.0	16211/2013-1.0	16210/2013-1.0	16209/2013-1.0	16208/2013-1.0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	---	---
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	88	98	118	91	99	115

Recuperação BTEX								
Parâmetros	Unidade	LQ	16207/2013-1.0					
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	---					
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	---	130					

Recuperação TPH Total (C8 - C40)								
Parâmetros	Unidade	LQ	16206/2013-1.0	16207/2013-1.0	16210/2013-1.0	16211/2013-1.0	16208/2013-1.0	16209/2013-1.0
o-Terfenil (Surrogate)	%	---	80	80	100	80	100	80
5-alfa-androstano (Surrogate)	%	---	---	---	---	---	---	---

Recuperação PAH								
Parâmetros	Unidade	LQ	16211/2013-1.0	16210/2013-1.0	16209/2013-1.0	16207/2013-1.0	16208/2013-1.0	16206/2013-1.0
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	--	69	62	64	75	69	65

Branco BTEX			
Parâmetro	Unidade	Resultados	ID da corrida analítica
Benzeno	µg/L	N.D.	3973/2013
Etilbenzeno	µg/L	N.D.	3973/2013
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	---	3973/2013
Tolueno	µg/L	N.D.	3973/2013
Tolueno-d8 (Surrogate)	%	90	3973/2013
Xilenos	µg/L	N.D.	3973/2013

LCS Voláteis				
Parâmetro	Unidade	Resultados	Faixa Aceitável de Recuperação	ID da corrida analítica
Benzeno	%	120	70 - 130	3973/2013
Tolueno	%	118	70 - 130	3973/2013



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 21<sup>st</sup> 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 - 21<sup>st</sup> 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: Orlando Sireno, Paulo Vitor

Responsável técnico:

Dr Ronaldo Leão  
Responsável Técnico  
CRBio-02339/85.

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 06 de agosto de 2013



**LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS**

**Nº da Amostra: 16206/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 16/07/2013	
Código: 194350	Identificação da Amostra: PM-01 - Posto de GNV Servauto II 2007

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: 16207/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 16/07/2013	
Código: 194351	Identificação da Amostra: PM-02 - Posto de GNV Servauto II 2007

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: 16208/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 16/07/2013	
Código: 194352	Identificação da Amostra: PM-03 - Posto de GNV Servauto II 2007

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: 16209/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 16/07/2013	
Código: 194353	Identificação da Amostra: PM-04 - Posto de GNV Servauto II 2007

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: 16210/2013-1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 16/07/2013	
Código: 194354	Identificação da Amostra: PM-05 - Posto de GNV Servauto II 2007

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: 16211/2013 -1.0

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 16/07/2013	
Código: 194355	Identificação da Amostra: PM-07 - Posto de GNV Servauto II 2007

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: 16217/2013-1.0**

Cliente: CSM - Consultoria em Saneamento e Meio Ambiente	
Data de recebimento: 16/07/2013	
Código: 195687	Identificação da Amostra: PM-08 - Posto de GNV Servauto II 2007

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
--





Opus 2886

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 268/2013

Ref. Proposta:

CSM - Consultoria Em Saneamento e Meio Ambiente Ltda.

Telefone: (21) 2797-2557

E-mail:

Cliente Laboratório Oceanus:

Gerente do Projeto:

Responsável pela Coleta:

Identificação do Projeto: Posto DE GAV SERVAUTO II 2007

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

Handwritten receipt stamp: Hidroquímica Experimental Oceanus, Recibido dia: 16/07/13, J. Aristides Lobo

\*Uso exclusivo do Laboratório Oceanus
Enviado por: MARIUS LEMOS
Recebido por:
Observações:
Transporte: [X] Cliente ( ) Outros
Temperatura no recebimento: 13,1 °C