



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: AECOM
Praia de Botafogo, 440 - 24ºAndar - Botafogo
CEP: 22.250-040 - Rio de Janeiro/RJ

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO
DENDE 1

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 10315/2013



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
67002/2013-1.0	AMOSTRA: FLUIDO - FIM III - POÇO DENDE 1 - ANALISE DE HPAS / DATA: 12/07/2013 / HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: FLUIDO DE PERFURAÇÃO / PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO DENDE 1
67003/2013-1.0	AMOSTRA: CASCALHO - FIM III - POÇO DENDE 1 - ANALISE DE HPAS / DATA: 12/07/2013 / HORA:NÃO INFORMADO / MATRIZ: RESÍDUO / PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO DENDE 1

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 15/07/2013

Data de emissão do relatório eletrônico: 30/07/2013

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)



3. Resultados de análises

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO DENDE 1

ENSAIO: PAH

LOGIN: 67002/2013-1.0

**PONTO: FLUIDO - FIM III - POÇO DENDE 1 -
ANALISE DE HPAS**

MATRIZ: FLUIDO DE PERFURAÇÃO

DATA: 12/07/2013

**HORA: NÃO
INFORMADO**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Pireno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Criseno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1500,0	1500,0	4

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle

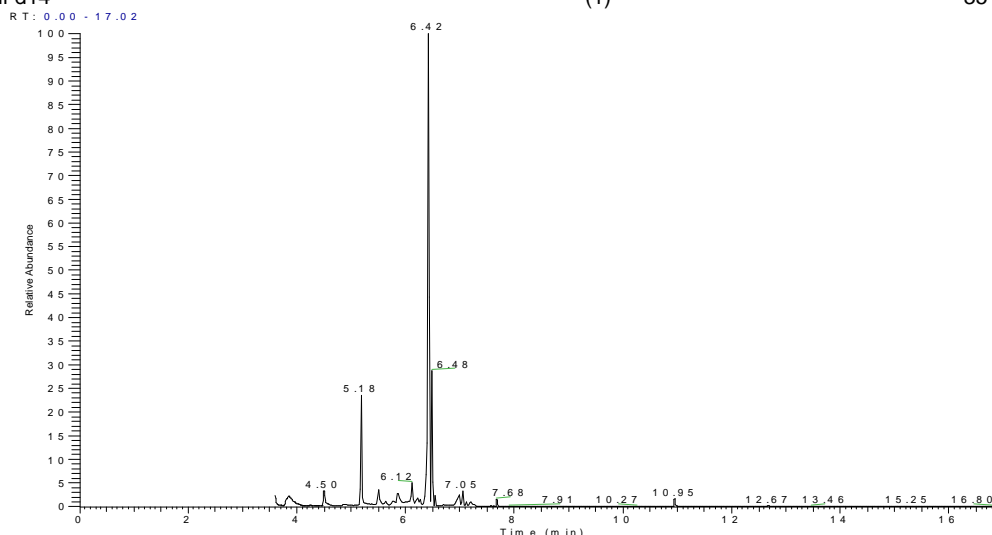
Recuperação

Critérios de Aceitação

2-Fluorbifenil
Terfenil-d14

(%)
(1)
(1)

(%)
35-130
35-130



NL:
5.49E5
TIC: MS
MS 406789
5

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

(1) Recuperação do surrogate fora dos critérios de aceitação devido a interferência de matriz.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	19/07/2013	19/07/2013	11057/2013



PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO DENDE 1

ENSAIO: PAH

LOGIN: 67003/2013-1.0

PONTO: CASCALHO - FIM III - POÇO DENDE 1
- ANÁLISE DE HPAS

MATRIZ: RESÍDUO

DATA: 12/07/2013

HORA: NÃO
INFORMADO

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Acenaftileno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Acenafteno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Fluoreno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Fenantreno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Antraceno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Fluoranteno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Pireno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Benzo(a)antraceno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Criseno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Benzo(b)fluoranteno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Benzo(k)fluoranteno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Benzo(a)pireno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	mg/kg	< 0,012	0,012	4

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle

Recuperação
(%)

Crítérios de Aceitação
(%)

2-Fluorbifenil

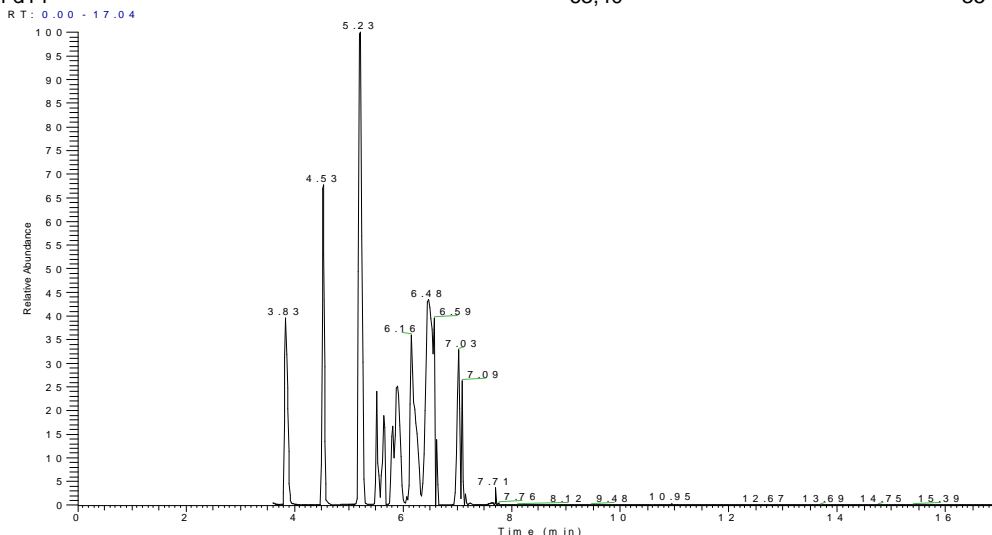
52,10

35-130

Terfenil-d14

63,40

35-130



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	16/07/2013	16/07/2013	10839/2013



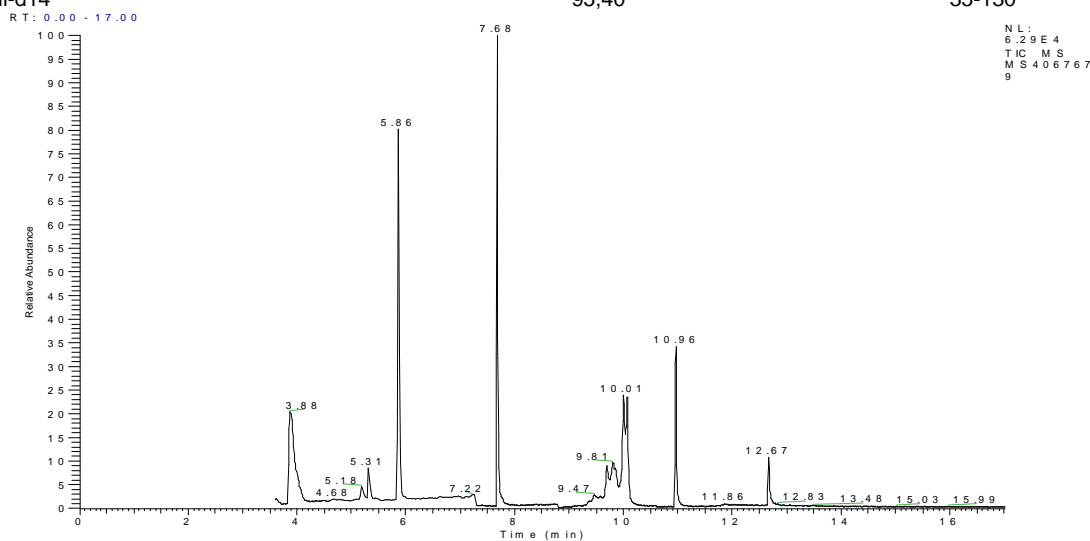
QA/QC - 10839/2013 - Branco de Análise - PAH

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO DENDE 1

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Acenaftileno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Acenafteno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Fluoreno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Fenantreno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Antraceno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Fluoranteno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Pireno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Benzo(a)antraceno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Criseno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Benzo(a)pireno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	< 0,010	0,010	4
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	< 0,010	0,010	4

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	78,50	35-130
Terfenil-d14	95,40	35-130



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	16/07/2013	16/07/2013	10839/2013



QA/QC - 10839/2013 - Spike - PAH

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO DENDE 1

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Naftaleno	mg/kg	0,035	0,067	52,4	35-130	4
Acenaftileno	mg/kg	0,042	0,067	63,7	35-130	4
Acenafteno	mg/kg	0,040	0,067	59,4	35-130	4
Fluoreno	mg/kg	0,046	0,067	68,4	35-130	4
Fenantreno	mg/kg	0,045	0,067	67,3	35-130	4
Antraceno	mg/kg	0,035	0,067	52,1	35-130	4
Fluoranteno	mg/kg	0,038	0,067	56,4	35-130	4
Pireno	mg/kg	0,046	0,067	68,4	35-130	4
Benzo(a)antraceno	mg/kg	0,042	0,067	63,7	35-130	4
Criseno	mg/kg	0,039	0,067	59,1	35-130	4
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg	0,035	0,067	52,7	35-130	4
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg	0,042	0,067	63,4	35-130	4
Benzo(a)pireno	mg/kg	0,039	0,067	58,4	35-130	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/kg	0,035	0,067	52,7	35-130	4
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg	0,042	0,067	63,4	35-130	4
Benzo(g,h,i)perileno	mg/kg	0,039	0,067	59,1	35-130	4

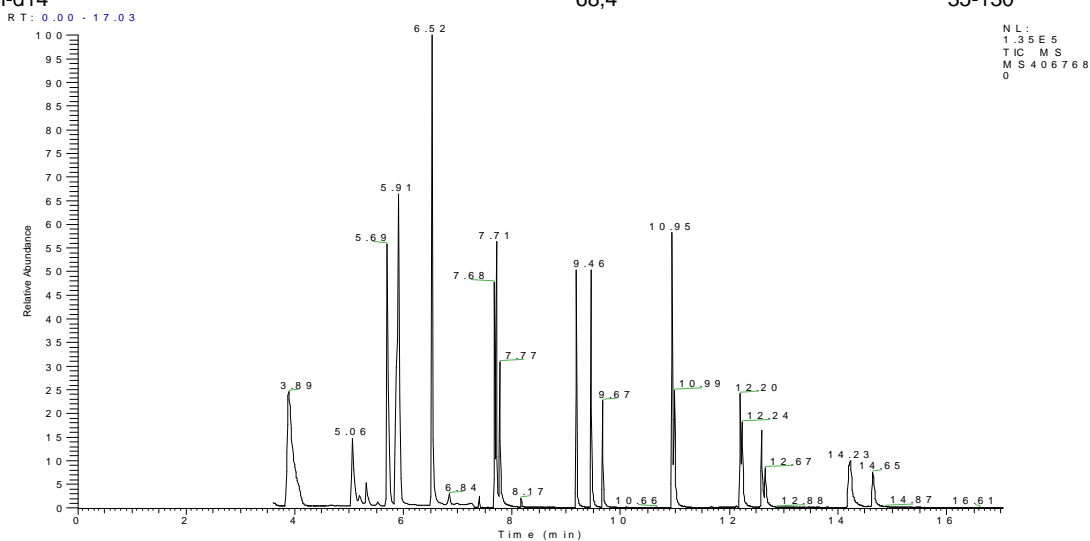
QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle

2-Fluorbifenil
Terfenil-d14

Recuperação (%)
52,4
68,4

Critérios de Aceitação (%)
35-130
35-130



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	16/07/2013	16/07/2013	10839/2013



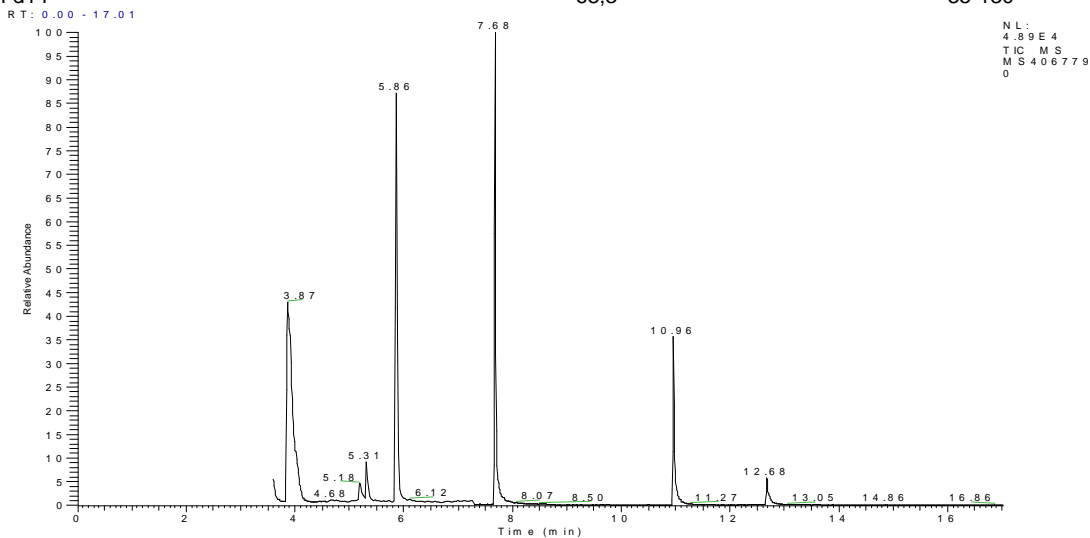
QA/QC - 11057/2013 - Branco de Análise - PAH

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO DENDE 1

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Acenaftileno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Acenafteno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Fluoreno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Fenantreno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Antraceno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Fluoranteno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Pireno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Criseno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	< 9,99	9,99	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	< 9,99	9,99	4

QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	54,2	35-130
Terfenil-d14	63,3	35-130



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	19/07/2013	19/07/2013	11057/2013



QA/QC - 11057/2013 - Spike - PAH

PROJETO: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO DENDE 1

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Naftaleno	µg/kg	34,7	66,67	52,1	35-130	4
Acenaftileno	µg/kg	42,3	66,67	63,4	35-130	4
Acenafteno	µg/kg	45,6	66,67	68,4	35-130	4
Fluoreno	µg/kg	39,8	66,67	59,7	35-130	4
Fenantreno	µg/kg	42,9	66,67	64,3	35-130	4
Antraceno	µg/kg	34,7	66,67	52,1	35-130	4
Fluoranteno	µg/kg	37,6	66,67	56,4	35-130	4
Pireno	µg/kg	42,5	66,67	63,7	35-130	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	34,9	66,67	52,4	35-130	4
Criseno	µg/kg	39,4	66,67	59,1	35-130	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	45,6	66,67	68,4	35-130	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	38,9	66,67	58,4	35-130	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	44,9	66,67	67,3	35-130	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	42,5	66,67	63,7	35-130	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	63,4	66,67	95,1	35-130	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	44,9	66,67	67,3	35-130	4

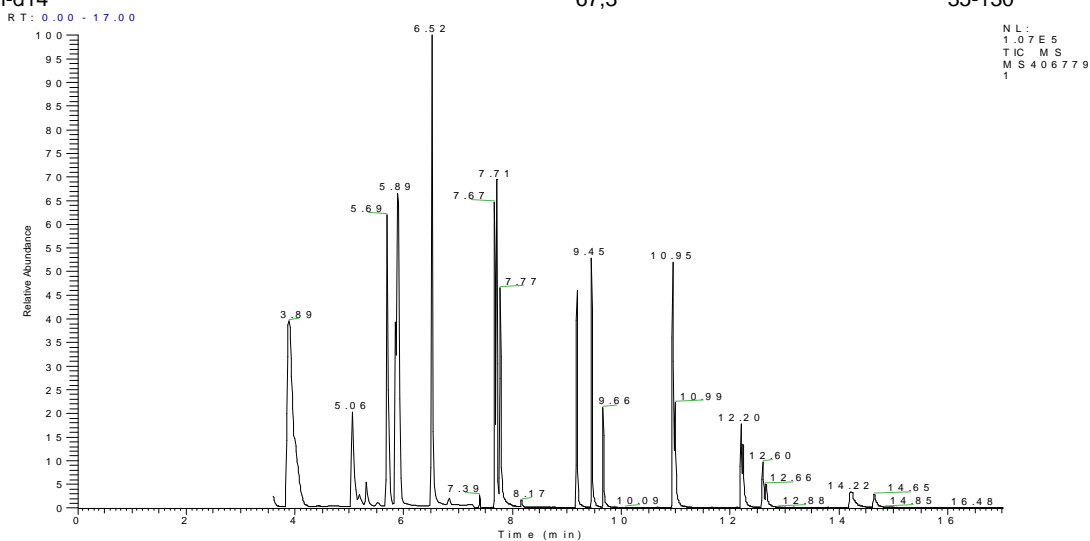
QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle

2-Fluorbifenil
Terfenil-d14

Recuperação (%)
52,4
67,3

Critérios de Aceitação (%)
35-130
35-130



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	19/07/2013	19/07/2013	11057/2013



4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	CRQ 4ª Região nº 04121814
-------------------	---------------------------

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: PMA CASCALHOS E FLUIDOS PERENCO - BM-ES-40, POÇO DENDE 1
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre/Inmetro que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

- ✓ Cadeia de Custódia.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse www.anatech.com.br; Código de autenticidade: **cf9096f97c22a0**

Marcos Antonio dos S. Filho
CRQ 4ª Região nº 04163264
Analista Químico(a)

Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.