



Soluções Tecnológicas LTDA



ANEXOS TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
10 a 13 - PARTE 2

OUTUBRO - 2011





Soluções Tecnológicas LTDA



TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

Anexo 1:

ART

~~PROTOCOLISTA (NOME)~~
~~Em, _____ / _____ / _____ HORA~~
~~PROCOLO N.º _____~~
~~INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HIDRICOS~~
~~**IEMA**~~

IEMA
INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HIDRICOS
PROCOLO N.º: 24905/11
Em, 17/05/11 HORA _____
[Signature]
PROTOCOLISTA (NOME)



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 - Tel:(21)2179-2000 - Fax:(21)2179-2263 - TELECREA:(21)2179-2007 - http://www.crea-rj.org.br

ART ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Nº IN00673446

3ª Via - CONTRATANTE.

Natureza: DESEMPENHO DE CARGO E FUNCAO	Fato Gerador: NAO INFORMADO Nº -	Tipo: NORMAL Nº da ART principal -
--	---	---

CONTRATADO	Nº do registro do profissional 1997100526	Nome do profissional: KATIA VERONICA FERREIRA GOUVEA	
	Ha Prof. Co-Responsável?	Ha Profissional da Empresa Vinculada?	Código Entidade do Classe
	-	-	-
Nº do registro da empresa. 2005205000	Nome da Empresa STRATAGEO SOLUCOES TECNOLOGICAS SA		

CONTRATANTE	Nome do Contratante. (Razão Social) PETROLEO BRASILEIRO SA PETROBRAS			CIC/CNPJ 33000167003631
	Endereço AVENIDA ALMIRANTE BARROSO		Nº 81	Complemento -
	Barrio: CENTRO	Município: RIO DE JANEIRO	UF: RJ	CEP: 20031004

Nº do Contrato: -	Ramo 6010	Ativ. Técnicas Res.: 16 69	Especif. da Ativ. -	Complemento da Ativ.: 189 190
Quantificação	Nº Pavt. -	Data início 10/03/2011	Prazo do Contrato 8 mes(es)	Nº H.J.T. 200,00
		Valor cont. Honorários -	Salário R\$ 8.400,00	

CONTRATO	Descrição/Informações Complementares GERENCIA TECNICA PARA ELABORAÇÃO DO DIAGNOSTICO GEOAMBIENTAL (FASE I E II) E			
	AVRSH NO AMBITO DO CONTRATO 4600306204 - PROJETO TNC			
	Endereço RUA MACHADO DE ASSIS			
Barrio: FLAMENGO	Município: RIO DE JANEIRO	UF: RJ	Complemento -	
		CEP: 22220060		

() Declaro o cumprimento das normas da ABNT referentes a Acessibilidade em atendimento ao parágrafo 1º do artigo nº 11 do Decreto nº 5.296/2004.

ASS	Data	Profissional Contratado <i>Katia Verônica Ferreira Gouveia</i>	Contratante
-----	------	---	-------------

REMETER ESTA VIA AO CREA-RJ OS DADOS DECLARADOS NESTE FORMULÁRIO SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO PROFISSIONAL AUTOR DA ART
A autenticidade desta ART deverá ser confirmada no site do CREA-RJ no endereço www.crea-rj.org.br

Autenticação Mecânica



AVISO DE LANÇAMENTO
DO INTERNET BANKING
Pagamento de Títulos
Emissão 22/09/2011 16 02 02

Advance

Nome KATIA VERONICA FERREIRA GOUVEA	Conta Corrente 0424-00107-47	Data de Vencimento 30/09/2011
Linha Digitável 00192.40746 80020.111631 51374.707217 8 51060000003300	Data do Pagamento 22/09/2011	Valor 33,00
Informações Complementares pagamento do CREA TNC	Ficha de Compensação Título de Outro Banco	Número do Documento 276134

O HSBC não se responsabiliza por encargos e/ou multas que possam ocorrer pela devolução do título pelo banco destinatário ou pelo cedente, nos casos de insuficiência ou erro no número, data de vencimento, valor, data do pagamento ou em outro dado informado pelo cliente. A devolução deste título será estornada a crédito da conta corrente debitada. Guardar este aviso de lançamento, juntamente com o título original, pelo prazo mínimo de 180 (cento e oitenta) dias a contar da data do pagamento.

Para mais informações, ou esclarecer qualquer dúvida com relação a este lançamento, entre em contato com o Phone Centre pelo telefone 4004-3991 para as Capitais e as seguintes cidades: Aracaju, Bauru, Belém, Belo Horizonte, Boa Vista, Brasília, Cachoeiro de Itapemirim, Campinas, Campo Grande, Campos dos Goytacazes, Cascavel, Caxias do Sul, Coari, Cuiabá, Curitiba, Divinópolis, Feira de Santana, Florianópolis, Fortaleza, Goiânia, Governador Valadares, Ilhéus, Imperatriz, João Pessoa, Joinville, Juazeiro do Norte, Juiz de Fora, Lages, Londrina, Maceió, Manaus, Marabá, Maringá, Montes Claros, Natal, Palmas, Pato Branco, Pelotas, Petrolina, Picos, Poços de Caldas, Ponta Grossa, Porto Alegre, Porto Velho, Presidente Prudente, Recife, Ribeirão Preto, Rio Branco, Rio de Janeiro, Rio Verde, Rondonópolis, Salvador, Santa Maria, Santarém, Santos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, São Paulo, São Luiz, Sorocaba, Teresina, Vitória, Uberlândia, Vitória da Conquista, Volta Redonda. Para demais localidades: 0800-728-3991.

Meu HSBC Telefone – Serviços Bancários: Capitais: 4004-3991 / Demais localidades: 0800-728-3991

SAC HSBC - 0800 729 5977

SAC HSBC Deficientes Auditivos - 0800 701 5934

OUIDORIA HSBC - 0800 701 3904



stratageo

Soluções Tecnológicas LTDA



TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

Anexo 2:

**Avaliação Ambiental Preliminar e
Plano de Trabalho para Investigação
Ambiental Confirmatória**



fevereiro/2011

**AVALIAÇÃO PRELIMINAR E PLANO
DE TRABALHO PARA A
REALIZAÇÃO DE INVESTIGAÇÃO
CONFIRMATÓRIA NA ÁREA DO
TERMINAL NORTE CAPIXABA-TNC/
SÃO MATEUS – ES**

Solicitado por:

Petrobras_SMES

VERSÃO APROVADA PELO CLIENTE

"Atuamos em
serviços de E&P
e meio ambiente".



stratageo
Soluções Tecnológicas LTDA



SUMÁRIO

AVALIAÇÃO PRELIMINAR - ANÁLISE DOCUMENTAL PARA INVESTIGAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA-TNC.....	1
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 BREVE HISTÓRICO DA ÁREA.....	3
2. CONTEXTO GEOGRÁFICO	4
2.1. Relevo e Vegetação.....	4
2.2. Clima.....	7
3. GEOLOGIA REGIONAL	7
3.1 CONTEXTO GEOLÓGICO LOCAL	10
4. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO	10
PLANO DE TRABALHO PARA INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA DA ÁREA DO TERMINAL NORTE CAPIXABA	12
1. APRESENTAÇÃO	12
2. OBJETIVO DA PROPOSTA	12
3. OPERAÇÃO DE CAMPO	13
4. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS	13
4.1. Navegação e Georreferenciamento	14
4.2 Geofísica	15
4.2.1. SEVME 2D (Sondagem Elétrica Vertical Multi-eletrodo)	15
4.3. GPR 2D (Ground Penetrating Radar 2D)	18
4.4. Sondagem (Coleta de amostras de solo), Instalação de PMs (Amostragem de água subterrânea).....	21
4.5. Ensaio de Índices Físicos (amostra indeformada e ensaios granulométricos).....	26
4.6. Trabalhos de Laboratório	26
4.7. Procedimentos de Coleta de Amostra e Análise	27



5. OUTRAS TAREFAS	27
6. QUANTITATIVOS	27
7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	29
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
9. CRONOGRAMA	34
10. EQUIPE TÉCNICA	36

Índice de Figuras

Figura 1 - Mapa de localização da área.	2
Figura 2 – Fisiografia da Região do Terminal Norte Capixaba.....	6
Figura 3 – Mapa Geológico Regional.....	9
Figura 4 - Disposição das seções de SEVME 2D previstas para o TNC.....	17
Figura 5 - Disposição das seções de GPR 2D previstas para o TNC.....	20
Figura 6 - Disposição das sondagens previstas para o TNC.	22
Figura 7 - Disposição dos PM (poços de monitoramento) previstos para o TNC.....	25

Índice de Quadros

Quadro 01 - Quantitativo preliminar da proposta técnica-comercial.....	28
Quadro 02 – Cronograma de execução preliminar da proposta técnica-comercial para o Terminal Norte Capixaba.....	35



AVALIAÇÃO PRELIMINAR - ANÁLISE DOCUMENTAL PARA INVESTIGAÇÃO DO TERMINAL NORTE CAPIXABA-TNC

1. INTRODUÇÃO

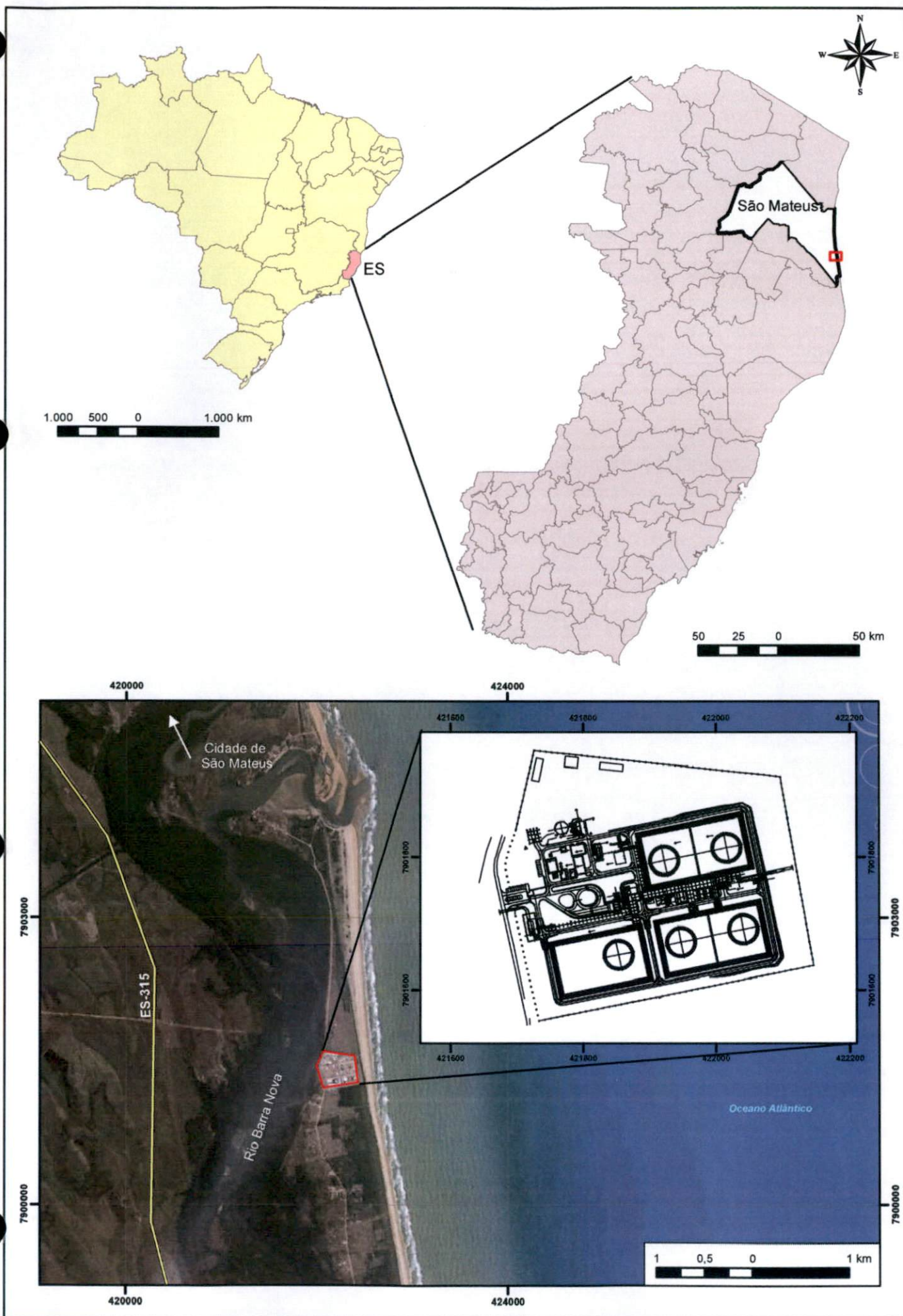
O Terminal Norte Capixaba localiza-se no Estado do Espírito Santo, Município de São Mateus, mas precisamente no Distrito de Barra Nova próximo ao litoral do Estado, nas coordenadas N7901406 e E422218, abrangendo uma área de aproximadamente 205.000m². (**Figura 1**).

Para elaboração deste documento foi consultada as referências disponíveis na literatura, na área do Terminal não há dados pretéritos que envolvam resultados de contaminação de solo e água subterrânea. Entretanto, é proposto com base nas atividades desenvolvidas no local e em dados bibliográficos, o Modelo Conceitual Preliminar.

A razão para execução deste trabalho refere-se à realização da Avaliação Preliminar Ambiental, visando à caracterização geológica, de solo e de água subterrânea, no tocante aos possíveis impactos ambientais decorrentes da instalação e operação do empreendimento e as possíveis vias de contaminação oriundas das atividades inerentes ao Terminal.

A partir desta avaliação serão executados estudos dos solos e águas subterrâneas na forma de uma Investigação Confirmatória cujo o Plano de Trabalho é apresentado neste relatório.

Figura 1 - Mapa de localização da área



1.1 BREVE HISTÓRICO DA ÁREA

O Terminal Norte Capixaba localiza-se no Município de São Mateus a cerca de 250 km de Vitória e a 25 km do núcleo urbano mais próximo representado pela cidade São Mateus, em um terreno de aproximadamente 95 mil m². A área é predominantemente rural e até meados do século XIX a economia local teve sua base de sustentação na cultura da mandioca. A partir daí, o café passou a ganhar importância e, em pouco tempo tornou-se a cultura dominante (Loureiro, 2006).

Já no século XX, a economia do Estado do Espírito Santo passou por um profundo processo de transformação, da aptidão agrícola para produção industrial com o início da produção iniciando em São Mateus, em 1973. A infra-estrutura de transporte – oleoduto e gasoduto – começou a operar em 1981. O primeiro de uma série de empreendimentos foi a Unidade de Processamento de Gás Natural (Pólo de Cacimbas - UTGC) que por sua vez iniciou suas atividades em 1983. O primeiro fornecimento de gás foi feito em 1982, para a Aracruz Celulose. A primeira descoberta de gás na foz do rio Doce, precursora dos atuais campos de Peroá e Congoá, deu-se em 1988. Em dezembro de 1993, o Estado deu a concessão para distribuição de gás canalizado, com exclusividade, à BR-Distribuidora. Em agosto de 1996 e maio de 1997, novas descobertas foram feitas na foz do rio Doce. Atualmente, as reservas estimadas dos campos submarinos de Peroá e Congoá são estimadas em 10 bilhões de m³ (Agência de Desenvolvimento em Rede do Espírito Santo - ADERES - *in*: ecen.com/eee17/petrgases.htm).

O óleo proveniente de 66 poços que produzem Petróleo no Espírito Santo é tratado na Estação Fazenda Alegre onde são eliminados água e sais minerais pois para seu uso, o óleo deve ter um teor de água inferior a 1%. Após o tratamento o óleo é bombeado através de dutos para o Terminal Norte Capixaba - TNC.



O terminal possui cinco tanques de armazenagem sendo 4 tanques de teto fixo com capacidade nominal de 16.160 m³ e 1 tanque de teto flutuante com capacidade nominal de 15.600 m³ além de estruturas de monobóias formando um cais flutuante onde atracam navios que escoam o produto para a Lubnor, empresa produtora de lubrificantes.

A Unidade operacional é provida de fornecimento público de energia elétrica (ESCELSA). O abastecimento de água para uso geral (banheiros, cozinha e lavatórios) é feito por caminhão-pipa (armazenamento em reservatório elevado) e para uso industrial, por poços rasos de captação de águas subterrâneas. O tratamento de esgotos é efetuado por conjuntos de fossas sépticas e os resíduos são coletados, segregados e dispostos adequadamente.

2. CONTEXTO GEOGRÁFICO

2.1. Relevo e Vegetação

A área do TNC insere-se da área de estudo na Unidade Geomorfológica de Complexos Deltáicos, Estuarinos e Praias. Tal unidade se assenta morfologicamente sobre um setor do relevo litorâneo onde predominam os processos de acumulação marinha em forma de terraços. Esses condizem áreas planas com leve inclinação para o mar, apresentando ruptura de declive em relação à planície marinha recente, sendo esculpida devido à variação do nível marinho ou por movimentação tectônica.

A geomorfologia é constituída de terrenos planos com baixadas alagadiças e dunas no litoral, predomina um relevo extremamente plano, caracterizando-se em uma área de forte homogeneidade dos aspectos morfológicos, morfométricos e morfodinâmicos, destacando em nível local a presença de extensos cordões



arenosos dispostos paralelamente à linha de costa. As partes mais altas (tabuleiros) são constituídas de chapadões, com ligeira declividade para o litoral, com altitudes iniciais em torno dos 30 metros atingindo altitudes em torno dos 350 metros onde ocorrem as elevações rochosas Pré-Cambrianas (**Figura 2**).

Historicamente, dos 45.597 km² do Estado do Espírito Santo, quase 85% estavam cobertos de matas. Os restantes 15% eram ocupados por restinga. Em São Mateus, especificamente, na região costeira predominava a restinga. Nos tabuleiros e vales dos rios a cobertura vegetal era de Mata Atlântica de Planície e de Encosta, com abundância de madeiras nobres.

Figura 2 - Fisiografia da região do Terminal Norte Capixaba



2.2. Clima e Hidrografia

O clima na Região é relativamente ameno ao longo do ano inteiro. A temperatura média anual fica em torno dos 24° C, variando entre 25° e 30° C, no verão, e 19° a 21° C, no inverno. Nesse sentido, o clima de São Mateus pode ser considerado como megatérmico, com temperaturas relativamente altas, que não são consideradas como muito quentes (sensação térmica), por causa do vento do nordeste, quase constante, que o torna ameno, tal como colocado.

Como a precipitação pluviométrica local está na média de 1.432 mm e o índice de evapotranspiração na média de 1.395 mm por ano, o clima pode ser enquadrado como seco sub-úmido.

A Oeste da área do TNC encontra-se a cerca de 30 m o Rio perene Barra Nova.

3. GEOLOGIA REGIONAL

A área em estudo insere-se no contexto geológico regional da porção terrestre da Bacia do Espírito Santo, representada por sedimentos inconsolidados Terciários, Quaternários e do Grupo Barreiras, que recobrem o embasamento cristalino Pré-Cambriano do Complexo Paraíba do Sul. (Coutinho, 1974).

As rochas do Complexo Paraíba do Sul estão associadas à região serrana, constituindo terras altas submetidas a intenso processo erosivo (Albino, 1999). Apresentam-se fazendo as cadeias de montanhas próximas à Nova Venécia e as formações rochosas que se iniciam a partir do km 35 da rodovia São Mateus a Nova Venécia.

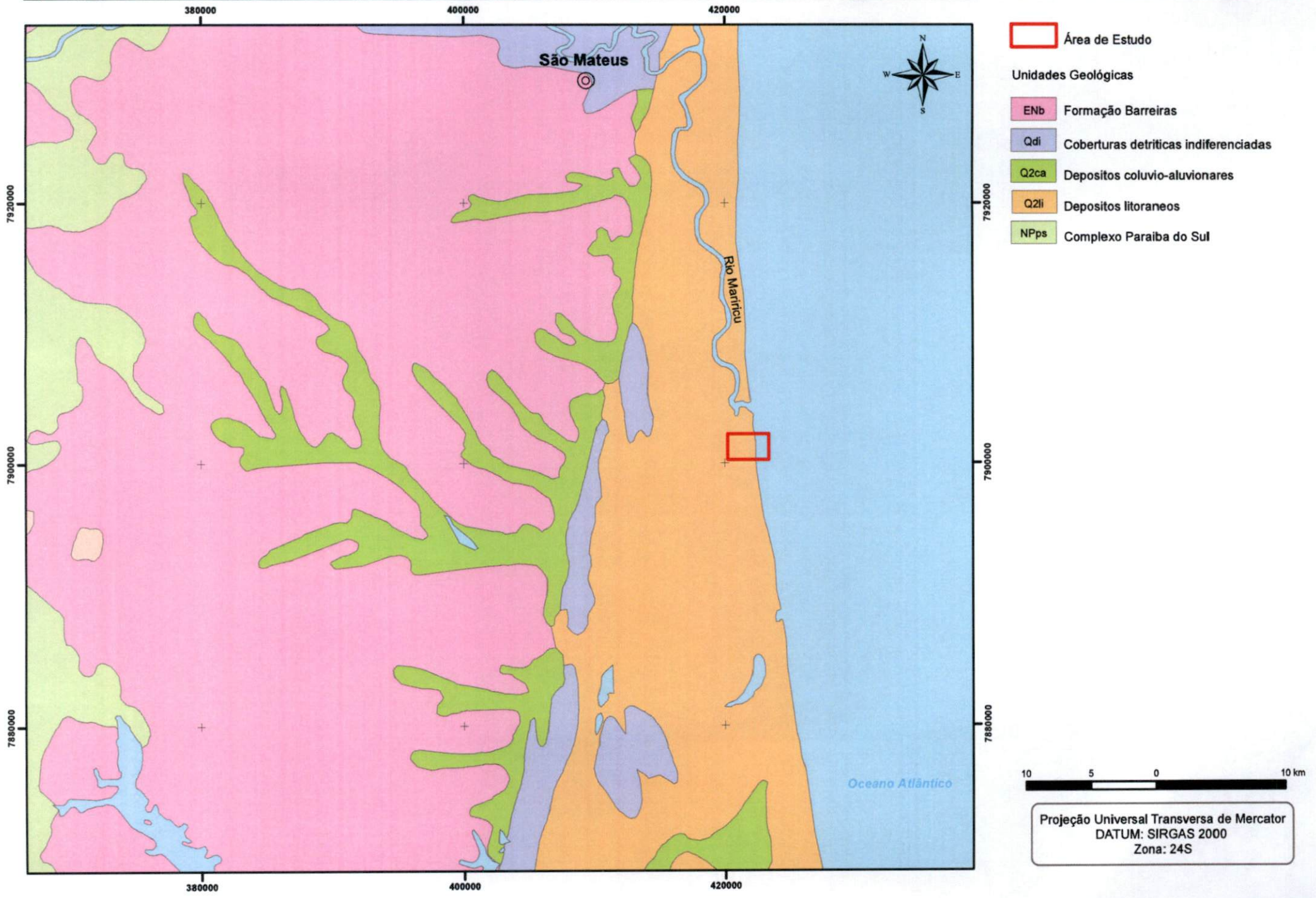
Os sedimentos Terciários são formados pelos tabuleiros de argilitos e arenitos. Dão origem aos latossolos vermelho / amarelo distróficos, com fertilidade variando de média a baixa e pH em torno de 5,0. Em São Mateus essa faixa Terciária caracteriza a paisagem dos tabuleiros e chapadões que variam entre 30 e 100 metros de altitude, iniciando-se na cidade de São Mateus indo até a faixa de rochas próxima a Nova Venécia.

O Grupo Barreiras foi associado a um sistema fluvial entrelaçado, depositado sob condições semi-áridas. A Unidade Superior foi descrita como um conjunto de camadas predominantemente areno-argilosas, argilo-arenosas e argilo-siltosas, mostrando laterização em diferentes níveis, assim como estratificações incipientes (Morais 2005).

Os sedimentos inconsolidados do Quaternário são sedimentos arenosos que ocorrem ao longo dos vales e vias fluviais e, nas planícies costeiras, formam dunas, praias de aluviões marinhos, recifes de arenito (Barra Nova e Uruçuquara) e restingas, associadas a depósitos de mangue, originando solos hidromórficos (Figura 3).

Figura 3 Mapa Geológico Regional

Legendas



Área de Estudo

Unidades Geológicas

- ENb Formação Barreiras
- Qdi Coberturas detriticas indiferenciadas
- Q2ca Depositos coluvio-aluvionares
- Q2li Depositos litoraneos
- NPps Complexo Paraiba do Sul

10 5 0 10 km

Projeção Universal Transversa de Mercator
DATUM: SIRGAS 2000
Zona: 24S

3.1 CONTEXTO GEOLÓGICO LOCAL

A foz do estuário do Rio Mariricu localiza-se no setor da costa capixaba que faz parte da planície costeira do Rio Doce, onde há o predomínio dos sedimentos quaternários sobre os sedimentos terciários, estando distante do relevo esculpido nas rochas do Pré-Cambriano. O estuário do Rio Barra Nova apresenta barra fluvial e cordões arenosos, além de apresentar bancos de sedimentação na laguna costeira (Vale, 2006).

De acordo com Martin *et al.* (1996), a área está inserida no trecho do litoral capixaba onde os depósitos quaternários atingem o seu desenvolvimento máximo, cuja distância entre as falésias mortas da Formação Barreiras, situadas mais ao interior do continente, e a linha de costa é de, aproximadamente, 38 km.

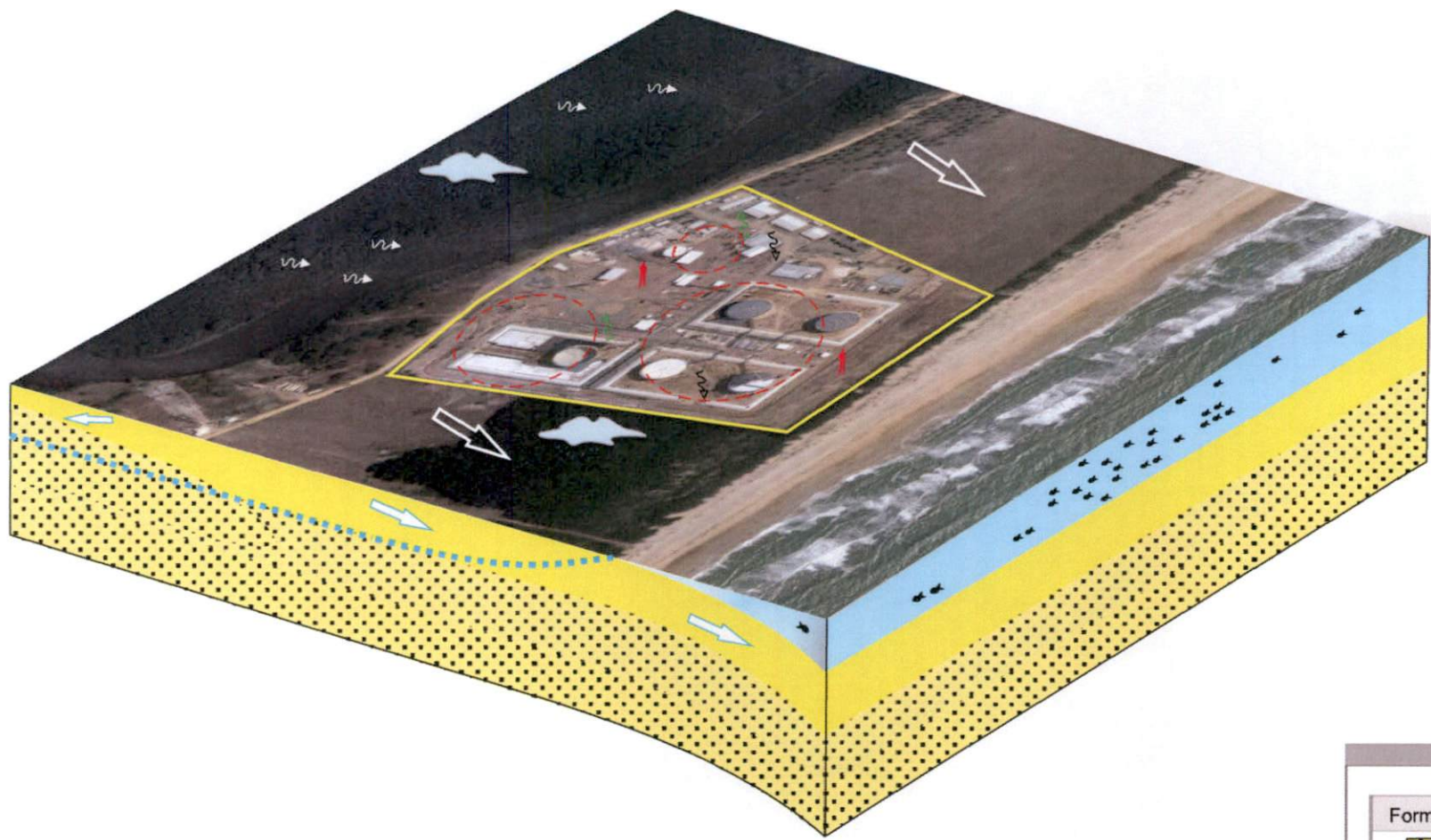
A restinga existente entre o Rio Barra Nova, o Oceano Atlântico e as praias de Barra Nova e Guriri encontra-se com as suas fitofisionomias originais pouco modificadas por atividades antrópicas.

O Modelo Conceitual proposto para área é apresentado a seguir.

4. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Tendo em vista as informações obtidas na visita de reconhecimento da área e a bibliografia existente apresenta-se a seguir as considerações e recomendações relevantes sobre a área:

- O TNC situa-se em uma área de restinga tipicamente qualificada como planície costeira.



LEGENDA

Formação Barreiras		Mecanismo de transporte	
	Arenoso		Aéreo
	Fonte potencial de contaminação		Volatilização
	Receptores On-site		Infiltração
	Transporte Superficial		N.A
	Fluxo Subterrâneo		



Projeto: TNC
 Contrato: 4600306204

Elaborado por: T.Fernandes
 Revisto por: J.Matos
 Aprovado por: K.Gouvea

Modelo Conceitual da área
 Fonte: Stratageo (2011)

- Existe vegetação rasteira típica de ambiente de restinga.
- O nível d'água local não deve ultrapassar 2,0 m de profundidade tendo em vista a proximidade do mar e do braço do Rio Barra Nova que tangencia a área em seu limite Oeste.
- A litologia prevista é do tipo sedimentos marinhos inconsolidados.
- Há diversas tubulações enterradas que atravessam a área do empreendimento e que se interligam a tanques de armazenamento de petróleo cru, sem histórico de vazamentos anteriores.
- Não foram constatadas evidências de contaminação de solos por petróleo cru das tubulações e tanques.

Considerando que o empreendimento já encontra-se em operação e que possui tubulações enterradas com potencial de causar impactos ao meio ambiente recomenda-se a realização de uma Investigação Confirmatória para avaliar a qualidade ambiental dos solos e águas subterrâneas.

A Investigação será efetuada em conformidade com o descrito no Plano de Trabalho a seguir.



PLANO DE TRABALHO PARA INVESTIGAÇÃO CONFIRMATÓRIA DA ÁREA DO TERMINAL NORTE CAPIXABA

1. APRESENTAÇÃO

O presente plano de trabalho baseia-se no escopo do contrato. Cabe ressaltar que este “escopo” foi ampliado nas áreas, ou em situações, nas quais o julgamento profissional avaliou necessário.

Partindo destas premissas, dividiu-se o trabalho em etapas, a saber:

1. Levantamento planialtimétrico;
2. Investigação nos pontos de interesse;
3. Plano de Amostragem;

Salvo caso específico, previamente acordado com a Petrobras, todos os procedimentos e metodologias seguirão aquelas descritas na especificação técnica do contrato vigente (nº 4600306204).

2. OBJETIVO DA PROPOSTA

Esta proposta de trabalho estabelece métodos, rotinas de campo e de laboratório para a execução de atividades técnicas a serem desempenhadas no detalhamento da área. Os procedimentos propostos são baseados nos procedimentos e critérios técnicos originais definidos pelo próprio SMES/GGSMS/MA em escopo técnico específico.



A presente proposta visa sugerir adaptações nos procedimentos originais estabelecidos pelo SMES/GGSMS/MA. Essas adaptações mantêm a essência dos procedimentos originais definidos pelo SMES/GGSMS/MA, bem como seus pilares conceituais mais importantes. Ao mesmo tempo, buscam torná-los mais sinérgicos na sua aplicação nos trabalhos de campo, de forma a torná-los tecnicamente mais eficientes e racionais.

3. OPERAÇÃO DE CAMPO

Os trabalhos de sondagem, amostragem, instalação de poços de monitoramento, georreferenciamento, ensaios, leitura de parâmetros físico-químicos, etc. serão executados pela empresa STRATAGEO, através de seu corpo técnico que será detalhado adiante. As amostras coletadas serão analisadas pelo laboratório *Analytical Technology*.

4. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

Para que os objetivos dos trabalhos a serem executados pela STRATAGEO, voltados à identificação de eventuais fontes primárias e/ou secundárias de contaminantes, bem como de confirmar a existência (ou a ausência) de plumas de fase livre e/ou dissolvida em água subterrânea, a STRATAGEO propõe a execução das ações técnicas, que serão apresentadas a seguir.

A aplicação dessa abordagem metodológica permite a construção do modelo conceitual da área e permite uma maior racionalidade operacional, pois os trabalhos são executados onde realmente necessários.



4.1. Navegação e Georreferenciamento

Os serviços de topografia serão executados pela **Stratageo** e abrangerão a locação em campo e a determinação do georreferenciamento das seções de SEVME, GPR, sondagens, dos pontos de amostragem de solo, dos poços de monitoramento, dos pontos de amostragem de água subterrânea, além da implantação de marco geodésico para referenciar os trabalhos.

Estas informações serão utilizadas para nortear todo o trabalho espacialmente, correlacionando os pontos no campo ao planejamento e aos produtos finais sob a forma de mapas. Este procedimento visa estabelecer a sistemática para levantamento topográfico planialtimétrico e garantir a integridade no posicionamento das aquisições necessárias à investigação ambiental.

Todo o serviço de topografia e implantação do marco geodésico será apresentado na forma de relatório ou monografia contemplando todas as coordenadas e demais informações referentes ao levantamento topográfico da área.

4.2 Geofísica

A realização de levantamentos geofísicos tem por objetivo básico a identificação de plumas de contaminação, caracterização de fluxo de água subterrânea, identificação de matacões, possíveis tubulações e outras redes existentes além da definição das feições geológicas e hidrogeológicas dos locais investigados.

4.2.1. SEVME 2D (Sondagem Elétrica Vertical Multi-eletrodo)

A SEVME, também denominada de Eletrorresistividade, é um método geofísico destinado à investigação da resistividade elétrica em subsuperfície. Esta resistividade é obtida por meio da aplicação de uma corrente elétrica em diversos pontos de uma seção e posterior medição da diferença de potencial entre eles.

Após o processamento dos dados de SEVME obtém-se um perfil de resistividade em profundidade através do qual se poderá inferir a ocorrência de discontinuidades geológicas, bem como, estratigrafia de camadas e detecção de zonas anômalas que podem estar associadas a contaminações relativas as atividades preteritamente desenvolvidas no que tange a presença de hidrocarbonetos.

A passagem da corrente elétrica no solo está diretamente ligada ao comprimento da seção de SEVME, sendo que a resolução tende a diminuir com o aumento da profundidade. Através da criação de protocolos de aquisição é possível adequar a resolução em intervalos de profundidade definidos, para uma melhor definição em imagem do alvo pretendido.

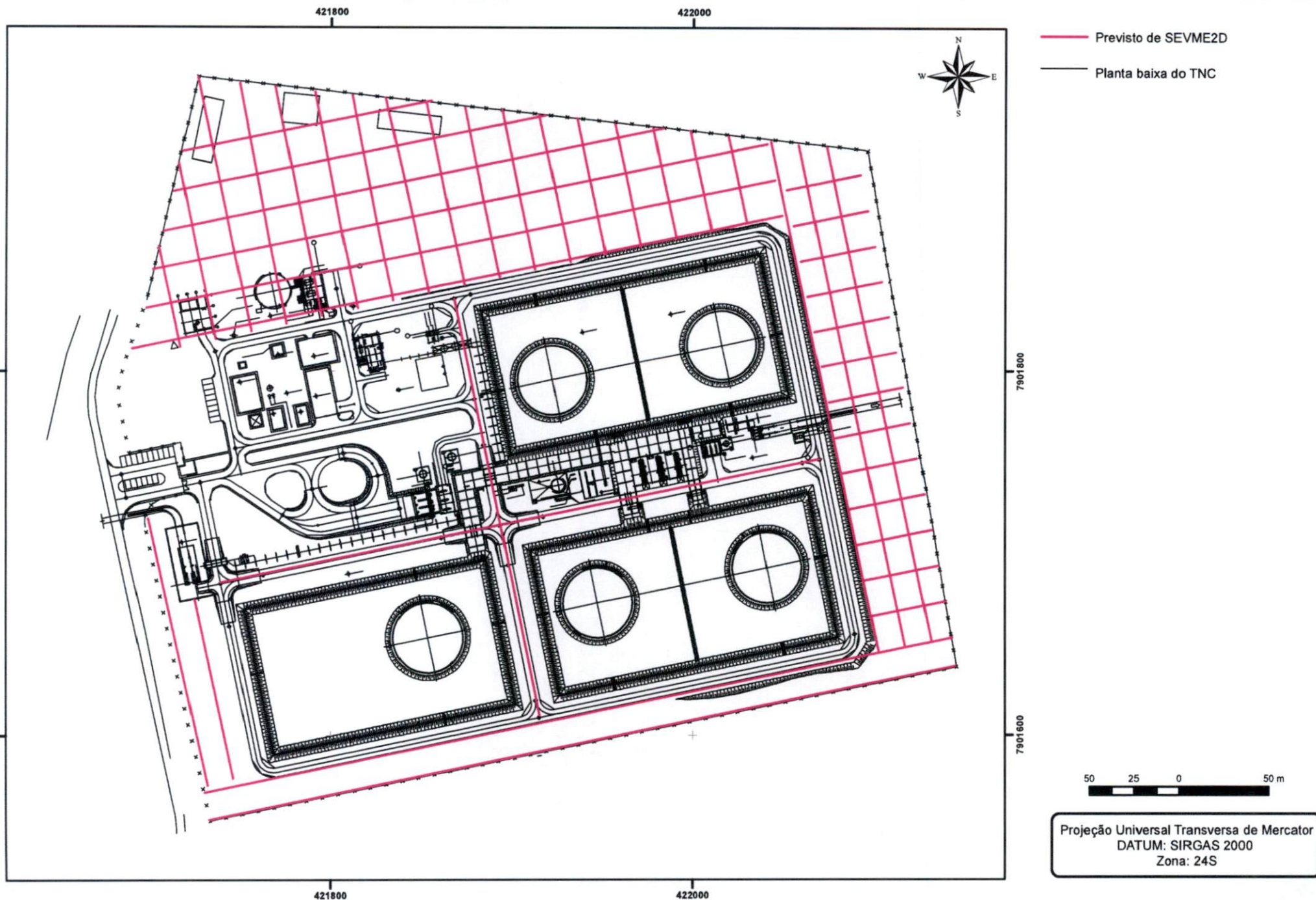
O arranjo e parâmetros ideais para o levantamento serão definidos após a realização de testes preliminares.



A **Figura 4** apresenta a disposição das seções de SEVMEs planejadas. Estão previstas 265 seções rasas de 40 metros de SEVME 2D com espaçamento de eletrodos de 1 m e, 102 seções profundas de 80 metros de SEVME 2D com espaçamento de eletrodos de 2 m.

O espaçamento entre perfis será de 15 metros.

Figura 4 - Disposição das seções de SEVME2D prevista para o TNC



4.3. GPR 2D (Ground Penetrating Radar 2D)

O GPR é um método geofísico de investigação que consiste na emissão pulsada de ondas eletromagnéticas no solo. Parte da energia é refletida ou espalhada nas estruturas ou objetos em profundidade, dependendo das características elétricas do meio, tais como mudanças do material geológico e interfaces rocha/água. Os sinais são emitidos e recebidos através de duas antenas (emissora e receptora) dispostas na superfície do terreno.

O GPR é comumente aplicado em estudos de Geologia, Geotecnia, Engenharia e Meio Ambiente, tais como levantamentos de estradas e pontes, arqueologia e localização de tubulações. Os dados e interpretações das investigações de GPR 2D serão utilizados no estabelecimento do modelo geofísico relativo à geologia da área, contatos entre os horizontes e estruturas presentes, bem como identificação de estruturas soterradas/enterradas, tais como as tubulações que atravessam a área. O GPR 2D e sua respectiva interpretação poderão indicar a presença de materiais enterrados tais como parte do aterro das borras oleosas e outros materiais atípicos.

Os dados e interpretações das investigações de GPR 2D serão utilizados no estabelecimento do modelo geofísico relativo à geologia da área, contatos entre os horizontes e estruturas presentes. O GPR 2D e sua respectiva interpretação poderão indicar áreas com suspeitas de contaminação assim como presença de materiais soterrados movimentados como por exemplo aterros.

O GPR 2D será executado na área para atingir profundidades de até 6 metros com resolução suficiente para identificar refletores bastante finos, tais como plumas de contaminação, sedimentos em forma lenticular, horizontes com pequena espessura. Ressalta-se que pela proximidade do mar e presença



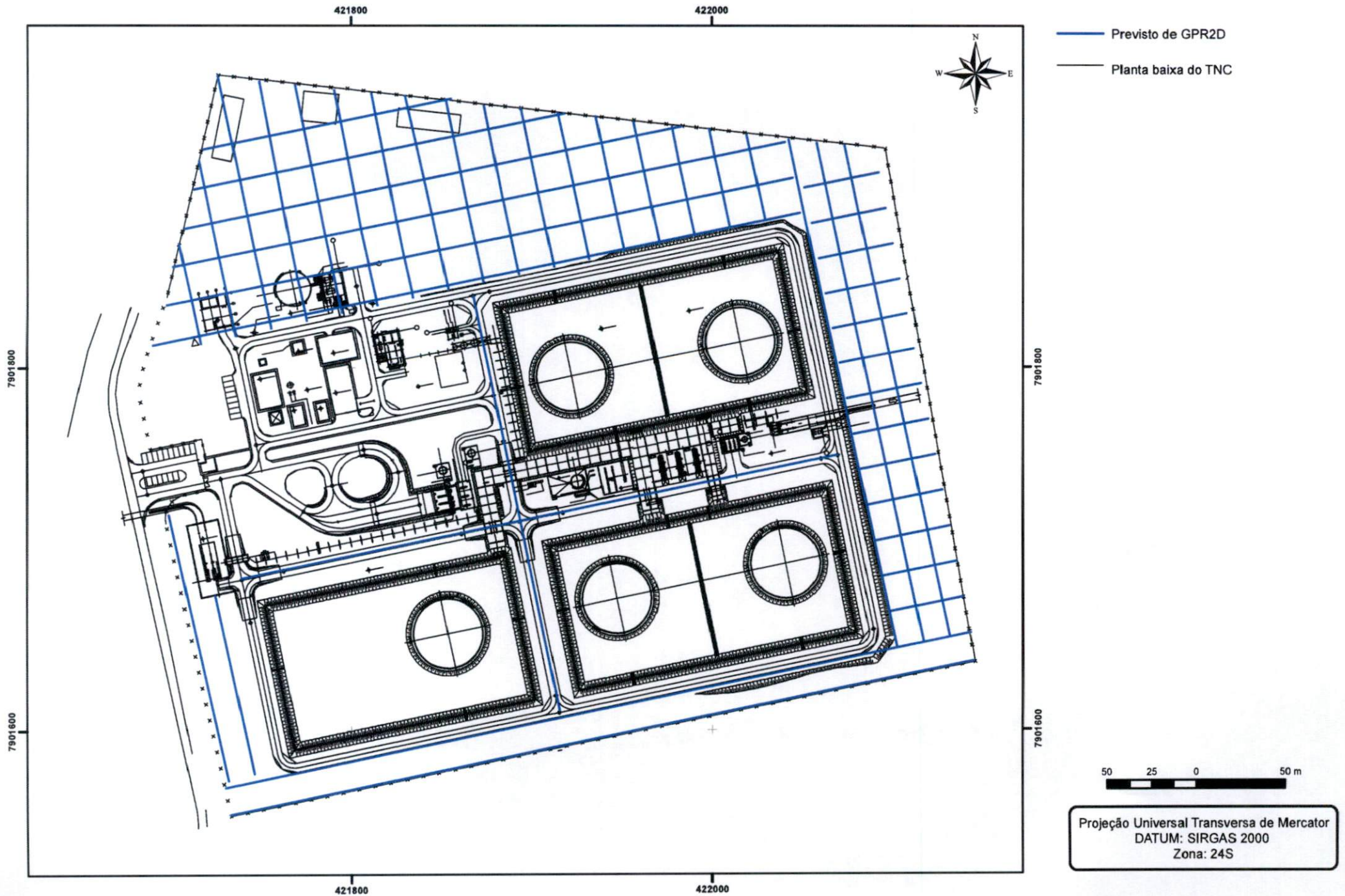
potencial de existência de cunha salina espera-se encontrar água salgada a pouca profundidade (máximo de 2,0m) cuja presença representará o limite da profundidade de investigação deste método.

Em todos os locais serão realizados testes para confirmar a eficácia do método e fazer um ajuste fino dos parâmetros de aquisição de acordo com a profundidade e tamanho do alvo de interesse.

Os perfis de velocidades serão determinados através de aquisições CMP (*Common Mid Point*) e aplicados durante o processamento de todas as imagens. Também serão realizadas algumas aquisições de controle em áreas sem suspeita de contaminação para efeito de comparação. A princípio será utilizada a antena de 100 MHz blindada com espaçamento entre traços de 0,2 metro.

A cobertura prevista para o levantamento de GPR 2D na área será de aproximadamente 6,2 km lineares com espaçamento entre seções de 15 metros *cross line* e 15 metros *in line* (Figura 5).

Figura 5 - Composição das seções de GPR2D prevista para o TNC



Legenda

- Previsto de GPR2D
- Planta baixa do TNC

50 25 0 50 m

Projeção Universal Transversa de Mercator
DATUM: SIRGAS 2000
Zona: 24S



4.4. Sondagem (Coleta de amostras de solo), Instalação de PMs (Amostragem de água subterrânea)

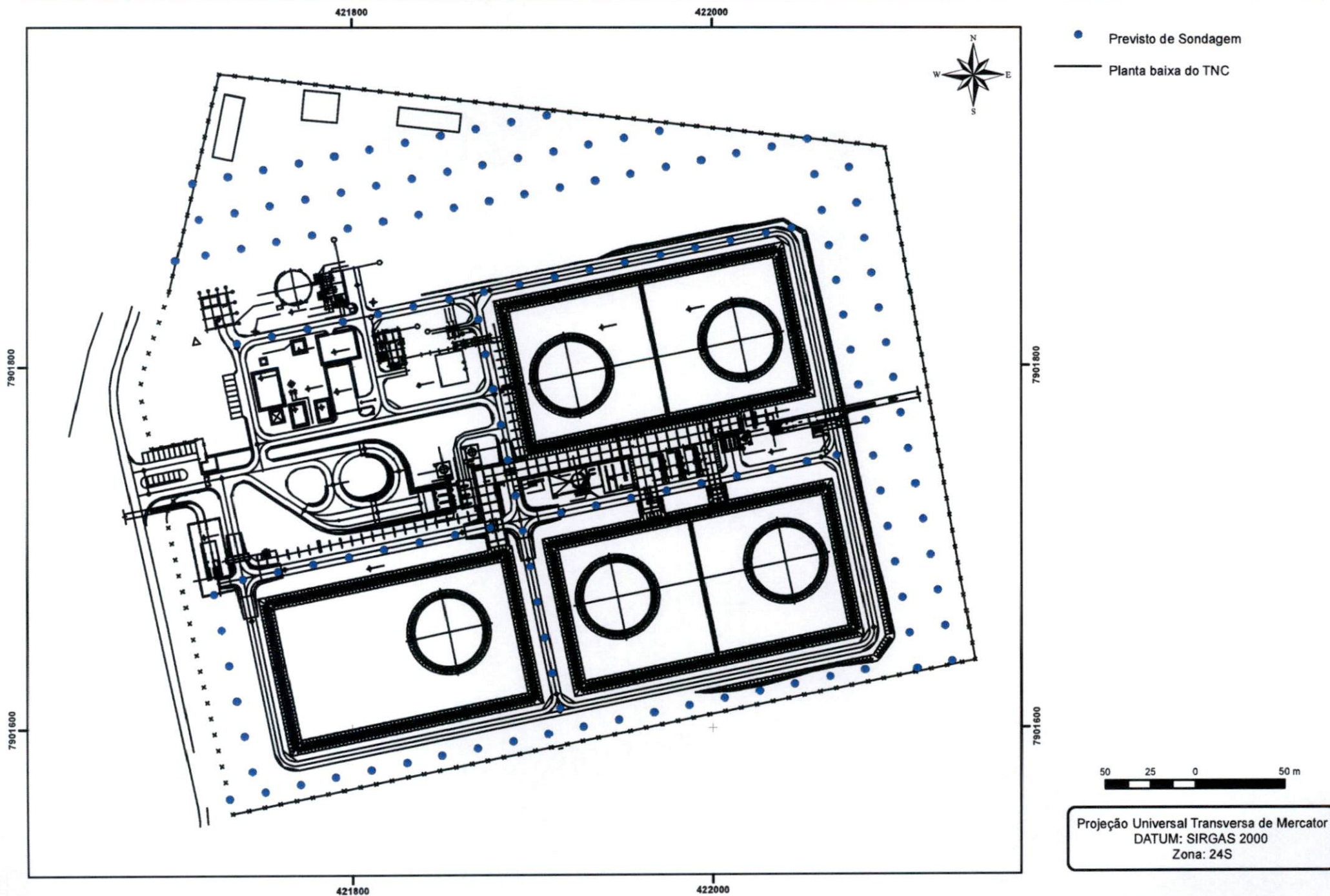
Serão realizadas sondagens de cunho ambiental (NBR 15492:2007), instalação de PM's rasos (NBR 15495-1:2007 e NBR 15495-2:2008) e amostragens geoquímicas/hidroquímicas.

Estima-se aproximadamente 145 sondagens ambientais para o Terminal Norte Capixaba em uma malha de 20 x 20 m com profundidade média de 3,0 metros, totalizando assim 435 metros perfurados (Figura 6). O adensamento das sondagens será efetuado conforme indicado no levantamento geofísico. O procedimento adotado será o seguinte:

Serão executadas sondagens utilizando os equipamentos que melhor se adequarem ao local (trado manual/trado mecânico/*direct push*), em diâmetro de 2 polegadas, até o nível freático local. Deve-se salientar que o método de amostragem não pode ser executado em zonas sujeitas a desabamento (areias inconsolidadas, por exemplo) no furo de sondagem ou em regiões impenetráveis (rochas, matacões ou fragmentos). No primeiro caso, a aplicação do método será interrompida, devendo a amostragem do intervalo a ser executada com auxílio de revestimento. No segundo caso a sondagem será interrompida e a fiscalização comunicada.

1. Durante a perfuração, as amostras de solo coletadas a cada 1,0 metro serão submetidas à determinação dos teores de COV *in situ* (totalizando 145 leituras para as duas áreas). O teor medido será anotado em planilha adequada a este fim;

Figura 6 - Posição das sondagens previstas para o TNC



Legenda

- Previsto de Sondagem
- Planta baixa do TNC



Projeção Universal Transversa de Mercator
DATUM: SIRGAS 2000
Zona: 24S

2. Posteriormente a leitura de COV *in situ* será realizada pelo geólogo/eng. geólogo a descrição expedita da amostra contendo suas principais propriedades granulométricas e texturais;

3. Todas as amostras recuperadas (para análise química ou não) serão submetidas à descrição *in situ*. Qualquer contato entre duas unidades estratigráficas distintas terá sua posição no amostrador relatada.

4. Deverão ser coletadas, no máximo, três amostras de solo por sondagem (totalizando 435 amostras), sendo uma no solo superficial entre 10 a 20 cm de profundidade, outra imediatamente acima da franja capilar e outra em caso de indícios de contaminação (táctil-visual ou na maior concentração de COV *in situ*).

A inspeção visual será realizada de maneira contínua por todo o perfil da sondagem e as leituras de COV *in situ* realizadas a cada metro e onde houver indício de contaminação.

5. Após a retirada da amostra de solo a mesma será acondicionada imediatamente identificada e armazenada a temperatura máxima entre 0 e 4 °C até a entrega ao laboratório, onde serão analisadas para os parâmetros de interesse;

6. A cada troca de ponto procede-se a descontaminação dos equipamentos antes da próxima amostragem. Todo o solo coletado e não utilizado será acondicionado em recipiente apropriado, identificado e destinado a local adequado.

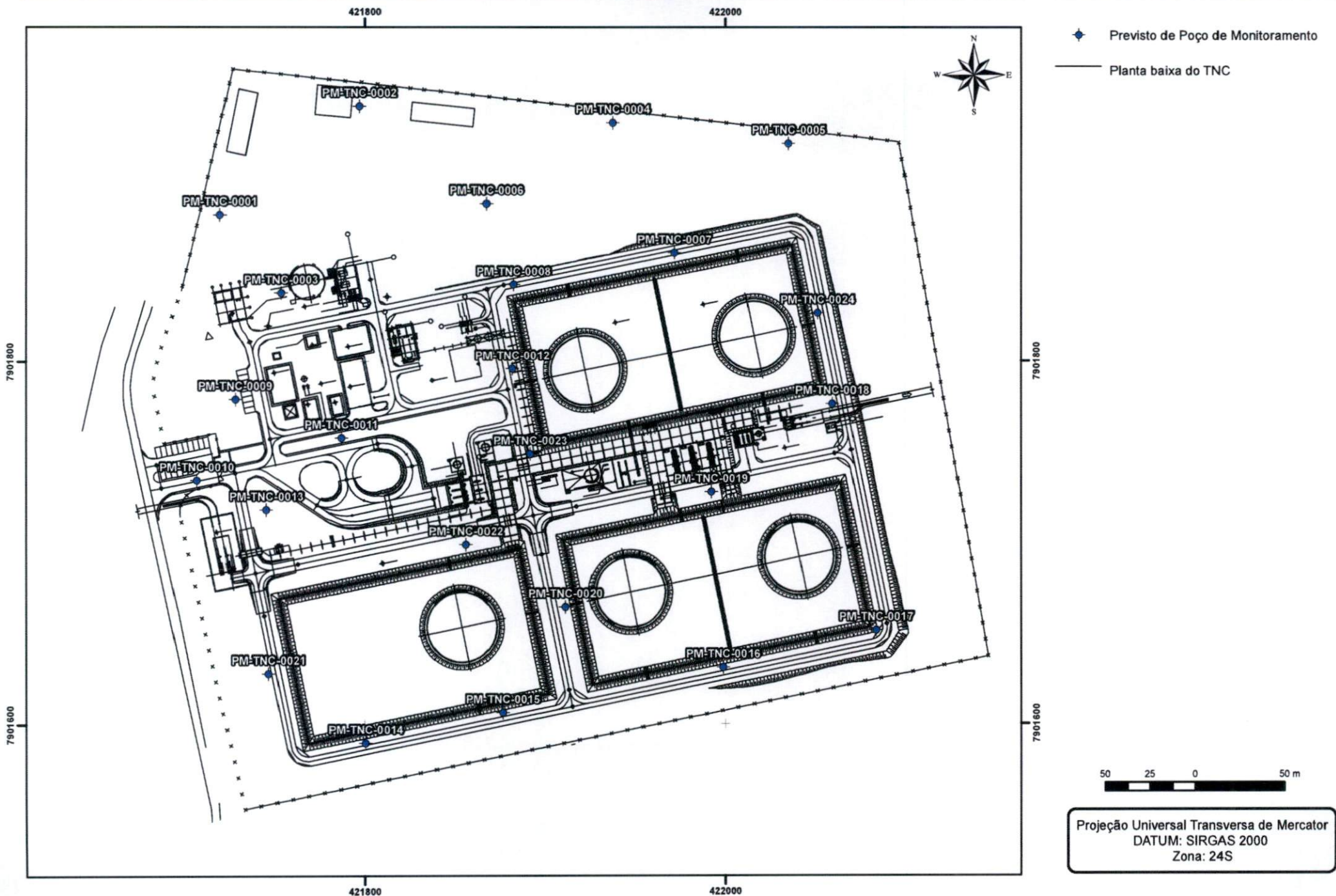


Todas as sondagens deverão ter um “log” de mapeamento da sua posição, descrição da litologia/perfil construtivo, descrição de pontos “anômalos” e documentação digital por meio de fotografias sistemáticas. Todas as amostras deverão ser “mapeáveis” e “rastreadáveis” através de “cadeias de custódias” bem descritas, além de planilhas de trabalhos específicas para o cadastramento e descrição destas referidas amostras.

Também está prevista a instalação de 25 poços de monitoramento, com cerca de 5,0 metros cada, totalizando aproximadamente 125 metros de instalação de PM’s na região do TNC, de modo a caracterizar uma possível migração e/ou lixiviação de contaminantes. A distribuição espacial destas amostras deve estar distribuída em toda a área avaliada. Os poços de monitoramento serão desenvolvidos logo após a sua instalação visando à remoção de partículas em suspensão.

Em cada ponto será realizada amostragem de água para os parâmetros de interesse, totalizando 28 amostragens (considerando 3 amostras de controle) (Figura 7).

Figura 7 - Posição dos poços de monitoramento previstos no TNC





4.5. Ensaio de Índices Físicos (amostra indeformada e ensaios granulométricos)

Estão previstas quatro sondagem estratigráficas de 5 metros a serem realizadas em pontos distintos da área, nos furos de sondagem executados. Serão coletadas duas amostras indeformadas e três amostras para determinação dos ensaios granulométricos nas litologias encontradas. O quantitativo será ajustado às diferentes litologias que serão encontradas durante a descrição das sondagens.

Estes ensaios destinam-se à determinação dos seguintes parâmetros: análise granulométrica, massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade, índice de vazios (porosidade total), porosidade efetiva e fração de carbono orgânico.

4.6. Trabalhos de Laboratório

Conforme estabelecidos em contrato serão realizados análises geoquímicas e hidroquímicas nas sondagens e poços de monitoramento:

- Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (HTP fracionado);
- Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (16 HPAs prioritários reportados pela EPA);
- Benzeno, Toluenos, Etilbenzeno e Xilenos (BTEX);
- MPP (Metais Poluentes Prioritários - Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V e Zn).



4.7. Procedimentos de Coleta de Amostra e Análise

O material para a coleta de amostras com vistas a análises geoquímicas segue os critérios e métodos da EPA SW-846, *Test Methods for Evaluating Solid Wastes*. A escolha do frasco de coleta depende da análise a ser efetuada. Ressalta-se que todos estes limites são inferiores aos valores orientadores utilizados para comparação dos resultados analíticos.

5. OUTRAS TAREFAS

Além dos procedimentos de caráter eminentemente técnico, existem outros vinculados às questões de Segurança e Saúde Ocupacional bem como à organização da frente de trabalho no campo, para que as atividades desenvolvidas pelas equipes a fim de garantir segurança e organização.

6. QUANTITATIVOS

Após a verificação das condições da área e atualização dos cenários, os quantitativos apresentados no Quadro 01 poderão sofrer alterações, desde que justificada a necessidade e aprovada pela Fiscalização do Contrato. Os quantitativos preliminares são os descritos na planilha a seguir.

Quadro 01 - Quantitativo preliminar da proposta técnica-comercial			
Terminal Norte Capixaba - TNC			
Item	Serviço	Unidade	Quantitativo Executado
1	Mobilização	parcelas	
2	Plano de Trabalho não executado	unidade	
3	Supressão de vegetação	ha	
4	Cadastramento de espécies vegetais	ha	
5	Levantamento Topográfico - planialtimétrico - áreas inferiores a 1ha	área	
6	Levantamento Topográfico - planialtimétrico - áreas iguais ou superiores a 1ha	área	1,00
7	Levantamento Topográfico - transporte de marco	km linear	
8	Levantamento Topográfico - instalação de marco	unidade	
9	GPR Bidimensional	km linear	6,20
10	GPR Tridimensional	ha	
11	SEV	m linear	
12	SEV - Multi-eletrodo - seção até 100 m	seção	265,00
13	SEV - Multi-eletrodo - seção 101 a 600 m	seção	102,00
14	SEV - Multi-eletrodo Tridimensional	ha	
15	EM	ha	
16	Perfuração até 3 ferramentas	m linear	
17	Perfuração + de 3 ferramentas	m linear	
18	Sonar	ha	
19	TPH in situ - SOLO	análise	
20	TPH in situ - AGUA	análise	
21	Avaliação de gases no solo (1 análise por furo)	furo	145,00
22	Avaliação de gases no solo para postos de serviços (3 análises por furo)	furo	
23	Amostragem de resíduo segundo NBR 10007/2004	unidade	
24	Caracterização dos impactos na atmosfera	unidade	
25	Sondagens estratigráficas	m linear	20,00
26	Sondagens ambientais mecanizadas (direct push, hollow ou rotativas)	m linear	
27	Sondagem ambientais a trado (manual e mecânico)	m linear	435,00
28	Sondagens em áreas alagadas - amostragem de sedimento superficial	unidade	
29	Sondagens em áreas alagadas - amostragem sedimento sub-superficial	m linear	
30	Coleta de amostras indeformadas	unidade	6,00
31	Instalação de poços de monitoramento	m linear	125,00
32	Desenvolvimento de poços de monitoramento	unidade	25,00
33	Medição de nível d'água, verificação da presença de fase livre, Medição da espessura de fase livre	poço	25,00
34	FASE LIVRE (LNAPL) - Densidade	análise	
35	FASE LIVRE (LNAPL) - Viscosidade	análise	
36	Ensaio de condutividade hidráulica de fase livre (BALDWIN TEST)	verba	
37	Amostragem de água subterrânea	unidade	25,00
38	Amostragem de água superficial - coleta manual	unidade	
39	Amostragem de água superficial - amostragem em profundidade	unidade	
40	Ensaio de caracterização hidráulica na zona saturada	análise	25,00
41	Ensaio de caracterização hidráulica na zona não-saturada	análise	
42	Ensaio Físico - Análises granulométricas	análise	12,00
43	Ensaio Físico - Massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade e índice de vazios (porosidade)	análise	8,00
44	Ensaio Físico - Porosidade efetiva	análise	8,00
45	Ensaio Físico - Permeabilidade à carga constante	análise	8,00
46	Ensaio Físico - Permeabilidade à carga variável	análise	
47	SOLO/SEDIMENTO - Análise de fração de carbono orgânico (FOC)	análise	8,00
48	SOLO/SEDIMENTO - Análise de hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH)	análise	435,00
49	SOLO/SEDIMENTO - Análise de hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH fracionado)	análise	
50	SOLO/SEDIMENTO - Análise de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (16 HPAs prioritários reportados pela EPA)	análise	435,00
51	SOLO/SEDIMENTO - Análise de Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos (BTEX)	análise	435,00
52	SOLO/SEDIMENTO - Análise de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (16 HPAs prioritários reportados pela EPA)	análise	
53	SOLO/SEDIMENTO - "Análise de Varredura" (Acetofenona, Alaclor, Aldrin, Anilina, Atrazina, Bentazona, Bifenilas policloradas, Bromofenoxibenzeno, Butilbenzofenol, Carbazole, Chumbo tetra-etila, Clordano, Cloroto de Vinila, Clorobenzeno, Bis(2-clorotóxido)metano, Clorofórmio, 2-Clorofenol, 1-Cloro-4-fenoxibenzeno, 4-Cloro-3-metilfenol, 1-Cloronafaleno, DDT, Endotal, m-Cresol, o-Cresol, p-Cresol, Dibenzofenol, Dibenzofuran, Dibutilftalato, 1,2-Diclorobenzeno, 1,3-Diclorobenzeno, 1,4-Diclorobenzeno, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetano, 2,4-Diclorofenol, 2,6-Diclorofenol, 3,4-Diclorofenol, Dieldrin, Dietilftalato, Difentilamina, 2,4-Dimetilfenol, Dimetilftalato, 2,4-D, 2,4-Dinitrotolueno, Endossulfen, Endrin, Fenacetil, Fenacetil, Heptacloro, Heptacloro Epóxido)	análise	
54	SOLO/SEDIMENTO - Análise de elementos (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V)	análise	435,00
55	SOLO/SEDIMENTO - Pb-Tetraetila	análise	
56	SOLO/SEDIMENTO - Etanol	análise	
57	SOLO/SEDIMENTO - P, C e N	análise	
58	SOLO/SEDIMENTO - PCB	análise	
59	SOLO/SEDIMENTO - Análise de MTBE	análise	
60	SOLO/SEDIMENTO - Análise de estireno	análise	
61	SOLO/SEDIMENTO - Análise de radioatividade	análise	
62	AGUA - Análise de hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH)	análise	28,00
63	AGUA - Análise de hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH fracionado)	análise	
64	AGUA - Análise de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (16 HPAs prioritários reportados pela EPA)	análise	28,00
65	AGUA - Análise de Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos (BTEX)	análise	28,00
66	AGUA - Análise de Estireno	análise	
67	AGUA - Análise de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (16 HPAs prioritários reportados pela EPA + compostos)	análise	
68	AGUA - Análise de Varredura (Acetofenona, Alaclor, Aldrin, Anilina, Atrazina, Bentazona, Bifenilas policloradas, Bromofenoxibenzeno, Butilbenzofenol, Carbazole, Chumbo tetra-etila, Clordano, Cloroto de Vinila, Clorobenzeno, Bis(2-clorotóxido)metano, Clorofórmio, 2-Clorofenol, 1-Cloro-4-fenoxibenzeno, 4-Cloro-3-metilfenol, 1-Cloronafaleno, DDT, Endotal, m-Cresol, o-Cresol, p-Cresol, Dibenzofenol, Dibenzofuran, Dibutilftalato, 1,2-Diclorobenzeno, 1,3-Diclorobenzeno, 1,4-Diclorobenzeno, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetano, 2,4-Diclorofenol, 2,6-Diclorofenol, 3,4-Diclorofenol, Dieldrin, Dietilftalato, Difentilamina, 2,4-Dimetilfenol, Dimetilftalato, 2,4-D, 2,4-Dinitrotolueno, Endossulfen, Endrin, Fenacetil, Fenacetil, Heptacloro, Heptacloro Epóxido)	análise	
69	AGUA - Análise de elementos totais (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V e Zn)	análise	28,00
70	AGUA - Análise de elementos solúveis (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V e Zn)	análise	28,00
71	AGUA - Análise dos ânions (CN-, F-, Cl-, S2-, SO42-, NO3-, SO32-, CO32- e HCO3)	análise	
72	AGUA - Análise dos elementos (P, N e C) e o cátion (NH4+)	análise	
73	AGUA - Pb-Tetraetila	análise	
74	AGUA - Etanol	análise	
75	AGUA - MTBE	análise	
76	AGUA - PCB	análise	
77	AGUA - Análise de potabilidade (Portaria 518 MS)	análise	
78	AGUA - Análise de radioatividade	análise	
79	ENSAIOS ECOTOXICOLÓGICOS para solo	análise	
80	RESÍDUOS SÓLIDOS - Análise para classificação de resíduos (NBR 10.004)	análise	
81	FASE LIVRE (LNAPL) - TPH fracionado	análise	
82	Avaliação de risco à saúde humana (Tier 2)	unidade	1,00
83	Avaliação de risco à saúde humana - Planilha da CETESB ou tier 1	unidade	
84	Simulação numérica (modelagem de fluxo e transporte de contaminantes)	unidade	
85	Testes de Estanqueidade em estações de serviço	unidade	
86	EFLUENTE - Análise dos parâmetros que constam na resolução CONAMA 357	análise	
87	Deslocamentos abaixo de 100km	unidade	
88	Deslocamentos entre 100 e 200km	unidade	6,00
89	ENSAIOS ECOTOXICOLÓGICOS para água	análise	
90	REEMBOLSO (1% do sub-total) - Deslocamentos, aquisições de imagens e segurança patrimonial	verba	



7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABNT. 2005. NBR 17025. Requisitos Gerais Para Competência de Laboratórios de Ensaios e Calibração. NBR ISSO/IEC. 21p.

ABNT. 2007. NBR 15492 – Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental – Procedimento. 31p.

ABNT. 2007. Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 1: Projeto e construção. NBR15495:1. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. 21p.

ABNT. 2007. Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 2: Desenvolvimento NBR15495:2. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. 21p.

ALBINO, J. Processos de sedimentação atual e morfodinâmica das praias de Bicanga a Povoação, ES. Tese de doutoramento. Programa de Pós Graduação em Geologia Sedimentar. Instituto de Geociências USP. 1999.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS, 1994. Annual book of Standards



AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. 1995. *Standard Guide for Risk-Based Corrective Action Applied at Petroleum Release Sites*. Designation E 1739-95.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS, 2000. *Standard Guide for Risk-Based Corrective Action*. Designation E 2081-00.

BOUWER, H., R. C. RICE. 1976. *A slug test for determining hydraulic conductivity of unconfined aquifers with completely or partially penetrating wells*. *Water Resources Research*. Washington (DC), n. 12, p. 423-28

COUTINHO, J. M. V. Os minerais pesados de areia na foz do rio Doce. *Anais XXVIII, Congresso Bras. Geol.* vol 5, p. 61-77, 1974b.

EPA SW-846.2002. *Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical/Chemical Methods*. Third Edition. Proposed Update IIIB. *Environmental Protection Agency*, Washington, DC. Office of Solid Waste.

FETTER, C. W. 1994 - *Applied Hydrogeology*, 3^a ed, New Jersey, Prentice Hall. 691 p.

FETTER C.W., 1988 - *Applied Hidrogeology*. Prentice Hall, 2ed. New York: Macmillian Publishing Company.



HVORSLEV, M. J. 1951. *Time lag and soil permeability in ground water observations. Buletim Army Corps of Engineers Waterway Experimentation Station, U. S. n. 36.*

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J. M.; ARCHANJO, J. D. **Coastal Quaternary formations of the southern part of the state of Espírito Santo (Brazil).** p. 389-404, 1996.

MORAIS, R. M. O.; MELLO, C. L.; COSTA, F. O.; RIBEIRO, C. S., 2007. Estudo faciológico de depósitos Terciários (Formações Barreiras e Rio Doce) aflorantes na porção emersa da Bacia do Espírito Santo e na região emersa adjacente à porção norte da Bacia de Campos. Disponível em http://www.abequa2005.geologia.ufrj.br/nukleo/pdfs/0291_rute_morais.pdf

PULS, R.W. AND M.J. BARCELONA, 1996. *"Low-Flow (Minimal Drawdown) Ground-water Sampling Procedures."*U.S. EPA, *Ground Water Issue, Publication Number EPA/540/S-95/504*, April 1996.

VALE, C. C. DO. 2006. Caracterização dos Manguezais em Três Diferentes Ambientes Morfológicos Costeiros do Estado do Espírito Santo. In VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/ Regional Conference on Geomorphology. Goiânia-GO.



VROM, *Ministry of Housing, Physical Planning and Environment*. 1994.

Intervention values and target values: soil quality standards. The Hague:

VROM, 1994, 19 p.



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto final será apresentado na forma de Relatório de Avaliação Preliminar com uma reunião das metodologias e das técnicas detalhadas e de todos os dados adquiridos em campo e em laboratório que serão tratados e analisados pela STRATAGEO.

Poderão ocorrer durante o período de trabalho alterações técnicas e quantitativas, conforme o impedimento local e/ou interpretações dos resultados analisados no plano de ação e ao longo do desenvolvimento do trabalho.

Kátia Gouvêa
Geóloga
CREA RJ147999-D



9. CRONOGRAMA

No Quadro 02 é apresentado o cronograma preliminar com o prazo total para a execução dos serviços propostos na área de estudo:



10. EQUIPE TÉCNICA

Gerente de contrato – Kátia Gouvêa - Geóloga

Coordenador de Campo do Projeto – Alexandre Miguel

Interpretação Geofísica – Erica Dias - Geóloga

Avaliação de Risco – Ana Paula Rodrigues - Bióloga - DSc

Interpretação de Hidrogeologia – Maurício Soares - Hidrogeólogo - MSc

ArcGIS e arte final – Naomi Akasaka - Técnica de Geoprocessamento

Coordenador de operações – Renato Moraes - Engenheiro Civil

Técnicos de Campo – Neusa Leite e Lindomar Costa - Técnicos multidisciplinares (geofísica e sondagem)

Coordenador de Geodésia – Márcio Junqueira - Engenheiro Cartógrafo

Técnico de topografia – Rogério Assis - Técnico Agrimensor

Coordenador de SMS – Afonso Roma - Engenheiro de Segurança

Técnico de Segurança – Carlos Rocha e Fábio Miranda



STRATAGEO

Levantamentos geofísicos, sondagem, execução dos poços de monitoramento, medição de parâmetros físico-químicos, amostragem de água subterrânea e ensaios hidráulicos.

ANALYTICAL TECHNOLOGY

Análises químicas de solo e água.

SMES/GGSMS/MA - PETROBRAS

Revisão e Fiscalização dos Trabalhos



Soluções Tecnológicas LTDA



TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

Anexo 3:

Padronização dos Elementos

Nomenclatura para os dados de campo

Dois dígitos referentes ao serviço

SD

SERVIÇOS DE SONDAGEM



Três dígitos referente ao nome do projeto

TNC

Futuro Complexo de Gás Químico



Quatro dígitos numéricos referente ao número do serviço

0159

REFERENTE AO FURO NÚMERO 159

Nomenclatura para os dados de campo

Serviço Efetuado em Campo

Quatro dígitos numéricos referente ao número do serviço

SD-TNC-0001

Três dígitos referente ao nome do projeto

Observação: As separações serão com traço (sinal de menos "-"), não será utilizado underline ("_").



Soluções Tecnológicas LTDA

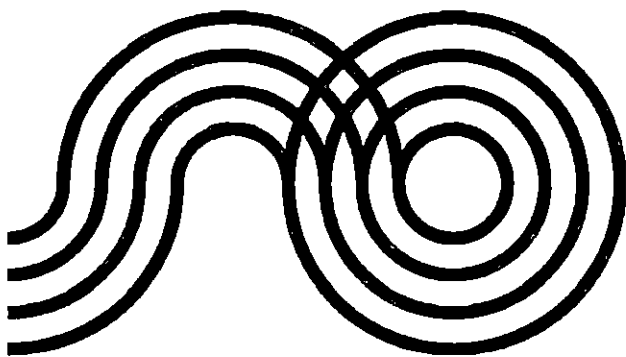


TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

Anexo 4:

Memorial Geodésico



CLIENTE

PETROBRAS

PROJETO

TERMINAL NORTE CAPIXABA

DOCUMENTO

REFERENCIAL GEODÉSICO

DATA

22 de fevereiro de 2011

Rio de Janeiro, 22 de fevereiro de 2011.

ATT: PETROBRAS

A empresa Stratageo Soluções Tecnológicas S.A., tem o prazer de apresentar a V.S.a o Relatório do Referencial Geodésico definido para o **TNC - Terminal Norte Capixaba**.

Para maiores informações, favor contatar:

MARCIO JUNQUEIRA

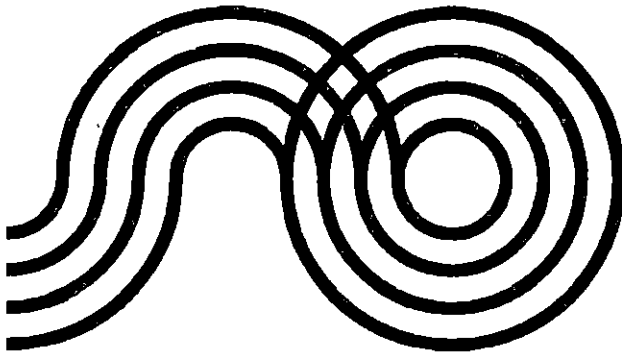
Engenheiro Cartógrafo

Stratageo Soluções Tecnológicas S.A.

T +55 21 2554 1200

M +55 21 8697-2550

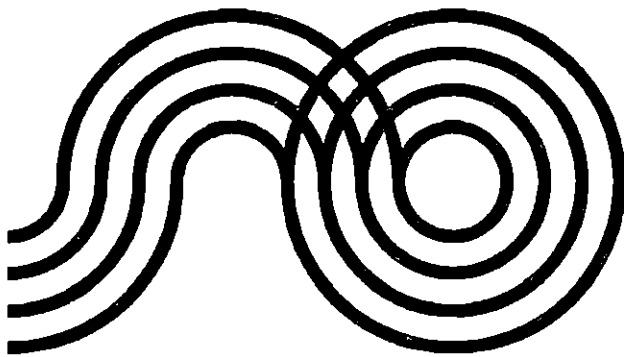
email: mjunqueira@sttg.com.br



CLIENTE
PETROBRAS
PROJETO
TERMINAL NORTE CAPIXABA
DOCUMENTO
REFERENCIAL GEODÉSICO
DATA
22 de fevereiro de 2011

ÍNDICE

1. FINALIDADE	3
2. OBJETO.....	3
3. METODOLOGIA	3
4. PERÍODO DE EXECUÇÃO	3
5. LOCALIZAÇÃO.....	4
6. DATUM E SISTEMA DE PROJEÇÃO	4
7. MARCOS GEODÉSICOS DE REFERÊNCIA	5
8. EQUIPAMENTOS E APLICATIVOS	5
9. EQUIPE TÉCNICA	6
ANEXOS.....	7



CLIENTE

PETROBRAS

PROJETO

TERMINAL NORTE CAPIXABA

DOCUMENTO

REFERENCIAL GEODÉSICO

DATA

22 de fevereiro de 2011

1. FINALIDADE

Definir um Referencial Geodésico, a ser adotado em toda a área do Terminal Norte Capixaba.

2. OBJETO

Definição de um Referencial Geodésico para garantir a integridade no posicionamento das linhas de: GPR, SEVME e sondagens, métodos utilizados no Diagnóstico Geoambiental.

3. METODOLOGIA

O método de levantamento adotado para definição do Referencial Geodésico foi através de observações da constelação GPS e GLONASS (Global Positioning System e Global Navigation Satellite System). Especificado pela norma técnica, "Recomendações para Levantamento Relativo Estático - GPS" - IBGE.

4. PERÍODO DE EXECUÇÃO

A definição do Referencial Geodésico foi realizada no período de 17 a 20 de Fevereiro de 2011.



CLIENTE

PETROBRAS

PROJETO

TERMINAL NORTE CAPIXABA

DOCUMENTO

REFERENCIAL GEODÉSICO

DATA

22 de fevereiro de 2011

5. LOCALIZAÇÃO

O Terminal Norte Capixaba está localizado no município de São Mateus, no Estado do Espírito Santo.

6. DATUM E SISTEMA PROJEÇÃO

O Datum adotado pela PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S.A. é o atual SGB – Sistema Geodésico Brasileiro, denominado SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) que utiliza como Elipsóide de Referência o GRS-80 cujos parâmetros são:

SIRGAS2000/IBGE

a (semi eixo maior) = 6.378.137,00

f (achatamento) = 1/298,257222101

$\Delta X = 0,00^{}$**

$\Delta Y = 0,00^{}$**

$\Delta Z = 0,00^{}$**

**** Parâmetros disponível em: <http://www.ibge.gov.br> (WGS84> SAD69)**

O modelo geoidal usado foi o MAPGEO 2004 (IBGE). O sistema de projeção UTM foi adotado como forma de representação cartográfica dos dados.

**CLIENTE**

PETROBRAS

PROJETO

TERMINAL NORTE CAPIXABA

DOCUMENTO

REFERENCIAL GEODÉSICO

DATA

22 de fevereiro de 2011

7. MARCOS GEODÉSICOS DE REFERÊNCIA

O transporte foi apoiado em três estações pertencentes à Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo RBMC/IBGE, SAT 93244 no município de Teixeira de Freitas/BA, SAT 93960 localizado no município de Vitória/ES e SAT 91932 no município de Governador Valadares/MG.

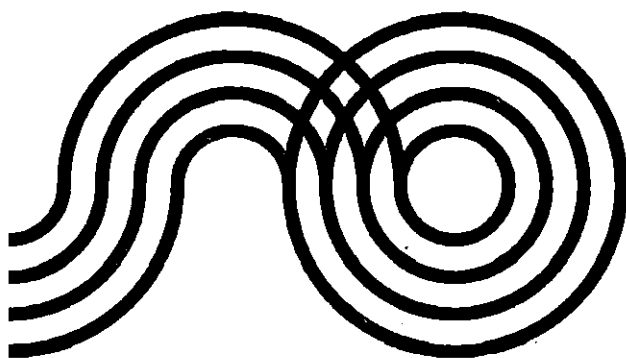
A configuração dos levantamentos é descritas na tabela abaixo:

Linha de Base	Tempo de Observação (min)	Taxa de Gravação (s)	Máscara de Elevação (°)
M005/M006/SAT93244/SAT93960/ SAT91932	480	1	10

Ponto	Este (m)	Norte (m)	H (m)	Latitude	Longitude
M005	422063.853	7901193.965	3.693	-18 58 48.903	-39 44 25.379
M006	422008.532	7901345.554	3.680	-18 58 43.964	-39 44 27.249

8. EQUIPAMENTOS E APLICATIVOS

Item	Modelo/Versão	Fabricante/Desenvolvedor	Nacionalidade
GPS Geodésico	Proflex 500	Ashtech	Estados Unidos
GPS Navegação	60Cx	Garmin	Estados Unidos
SW GPS Geodésico	GNSS 3.1	Ashtech	Estados Unidos



CLIENTE
PETROBRAS
PROJETO
TERMINAL NORTE CAPIXABA
DOCUMENTO
REFERENCIAL GEODÉSICO
DATA
22 de fevereiro de 2011

SW GPS Navegação	GPSTM 4.7	Geo Studio	Brasil
Notebook	LATITUDE 5500	DELL	Brasil

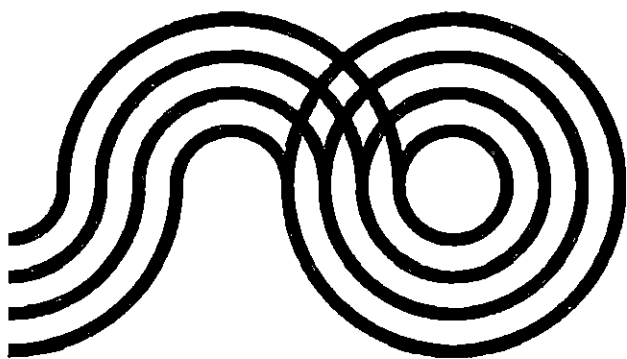
9. EQUIPE TÉCNICA

Marcio Junqueira - **Eng. Cartógrafo**

Diógenes Cerqueira - **Téc. Agrimensura**

Rogério Assis - **Téc. Agrimensura**

Fernando Sacramento - **Topógrafo**



CLIENTE

PETROBRAS

PROJETO

TERMINAL NORTE CAPIXABA

DOCUMENTO

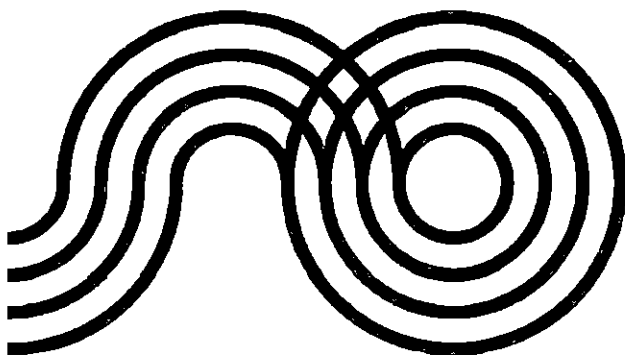
REFERENCIAL GEODÉSICO

DATA

22 de fevereiro de 2011

ANEXOS

I. Monografia SAT (IBGE)



CLIENTE
PETROBRAS
PROJETO
TERMINAL NORTE CAPIXABA
DOCUMENTO
REFERENCIAL GEODÉSICO
DATA
22 de fevereiro de 2011



Diretoria de Geociências
Coordenação de Geodésia

RBMC - Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS
Relatório de Informação de Estação
Estação Teixeira de Freitas - BATF

0. Formulário

Preparado por - Equipe Técnica da RBMC - "Centro de Controle Eng^a. Kátia Duarte Pereira"
Data - 01 - janeiro - 2009
Atualização - 01 - julho - 2010 / Atualização da Alt. Orto. (MAPGEO2010).

1. Identificação da estação GPS

Nome da Estação - Teixeira de Freitas
Ident. da Estação - BATF
Inscrição no Monumento - Chapa de identificação padrão IBGE estampada SAT 93244
Código Internacional - 93244
Informações Adicionais -

2. Informação sobre a localização

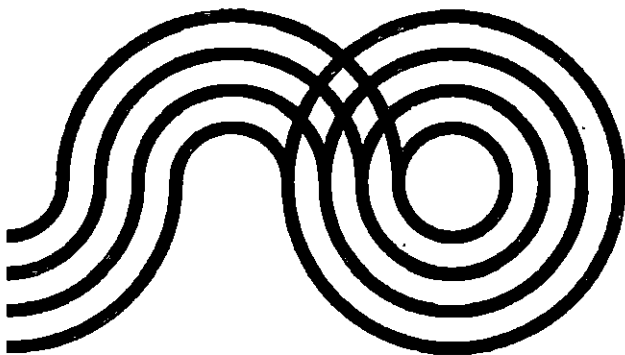
Cidade - Teixeira de Freitas
Estado - Bahia

Informações Adicionais - Cilindro de concreto medindo 1,30m de altura e 0,30m de diâmetro, apoiado sobre uma plataforma de dimensões 0,50m de lado e 0,20m de altura, aflorando do telhado do andar térreo do prédio. Possui em seu topo dispositivo de centragem forçada, e em sua face chapa padrão IBGE estampada SAT 93244. A estação está no Campus X da UNEB - Universidade do Estado da Bahia, em Teixeira de Freitas/BA.

3. Coordenadas oficiais

3.1) SIRGAS2000 (Época 2000,4)

Coordenadas Geodésicas			
Latitude:	17° 33' 17,5374" S	Sigma:	0,001 m
Longitude:	39° 44' 36,0405" W	Sigma:	0,001 m
Alt.Elíp.:	108,88 m	Sigma:	0,007 m
Alt.Orto.:	117,62 m	Fonte:	GPS/ MAPGEO2010
Coordenadas Cartesianas			
X	4.677.358,321 m	Sigma:	0,005 m
Y	-3.889.198,806 m	Sigma:	0,004 m
Z	-1.911.504,019 m	Sigma:	0,002 m
Coordenadas Planas (UTM)			
UTM (N):	8.058.906,266 m		
UTM (E):	421.110,700 m		
MC:	- 39°		



CLIENTE
PETROBRAS
PROJETO
TERMINAL NORTE CAPIXABA
DOCUMENTO
REFERENCIAL GEODÉSICO
DATA
22 de fevereiro de 2011



Diretoria de Geociências
Coordenação de Geodésia

RBM - Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS
Relatório de Informação de Estação
Estação Vitória - CEFE

0. Formulário

Preparado por - Equipe Técnica da RBMC - "Centro de Controle Eng^a. Kátia Duarte Pereira"
Data - 24 - julho - 2007
Atualização - 01 - julho - 2010 / Atualização da Alt. Orto. (MAPGEO2010).

1. Identificação da estação GPS

Nome da Estação - Vitória
Ident. da Estação - CEFE
Inscrição no Monumento - Não há inscrição
Código Internacional - 93960
Informações Adicionais -

2. Informação sobre a localização

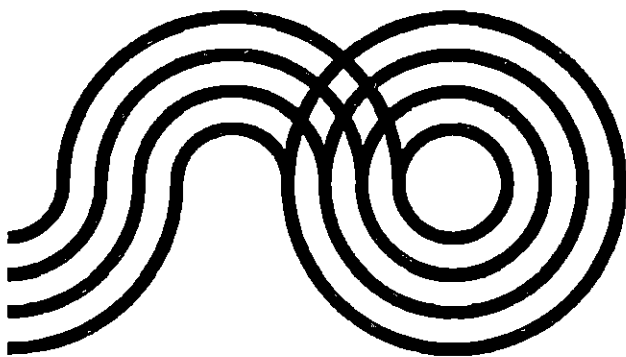
Cidade - Vitória
Estado - Espírito Santo

Informações Adicionais - Cilindro de concreto, medindo 1,20m de altura por 0,30m de diâmetro, dotado de dispositivo de centragem forçada em seu topo. A estação está na laje do prédio administrativo do CEFETES em Vitória/ES.

3. Coordenadas oficiais

3. SIRGAS2000 (Época 2000,4)

Coordenadas Geodésicas			
Latitude:	20° 18' 38,8600" S	Sigma:	0,001 m
Longitude:	40° 19' 10,0376" W	Sigma:	0,001 m
Alt.Elíp.:	14,31 m	Sigma:	0,004 m
Alt.Orto.:	21,53 m	Fonte:	GPS/ MAPGEO2010
Coordenadas Cartesianas			
X	4.562.488,496 m	Sigma:	0,003 m
Y	-3.871.935,794 m	Sigma:	0,002 m
Z	-2.200.001,574 m	Sigma:	0,001 m
Coordenadas Planas (UTM)			
UTM (N):	7.753.574,912 m		
UTM (E):	362.241,724 m		
MC:	- 39		



CLIENTE
PETROBRAS
PROJETO
TERMINAL NORTE CAPIXABA
DOCUMENTO
REFERENCIAL GEODÉSICO
DATA
22 de fevereiro de 2011



Diretoria de Geociências
Coordenação de Geodésia

RBMC - Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS
Relatório de Informação de Estação
Estação Governador Valadares - GVAL

0. Formulário

Preparado por - Equipe Técnica da RBMC - "Centro de Controle Eng^a. Kátia Duarte Pereira"
Data - 01 - julho - 2004
Atualização - 01 - julho - 2010 / Atualização da Alt. Orto. (MAPGEO2010).

1. Identificação da estação GPS

Nome da Estação - Governador Valadares
Ident. da Estação - GVAL
Inscrição no Monumento - Não há inscrição
Código Internacional - 91932
Informações Adicionais - Estação administrada pela CEMIG; pertence à Rede de Densificação do IGS

2. Informação sobre a localização

Cidade - Governador Valadares
Estado - Minas Gerais

Informações Adicionais - A estação consiste de uma estrutura de concreto circular, com 1,80 m de altura e dotada de um dispositivo de centragem forçada cravado no seu topo. Está situada no prédio de escritórios da Sub-Estação I, pertencente a CEMIG.

3. Coordenadas oficiais

3.1) SIRGAS2000 (Época 2000,4)

Coordenadas Geodésicas			
Latitude:	18° 51' 20,1853" S	Sigma:	0,003 m
Longitude:	41° 57' 27,4291" W	Sigma:	0,002 m
Alt.Elíp.:	178,66 m	Sigma:	0,012 m
Alt.Orto.:	189,55 m	Fonte:	GPS/ MAPGEO2010
Coordenadas Cartesianas			
X	4.490.200,801 m	Sigma:	0,008m
Y	-4.036.984,935 m	Sigma:	0,008m
Z	-2.048.288,408 m	Sigma:	0,004m
Coordenadas Planas (UTM)			
UTM (N):	7.912.547,810 m		
UTM (E):	188.333,128 m		
MC:	- 39		



stratageo

Soluções Tecnológicas LTDA



TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

Anexo 5:

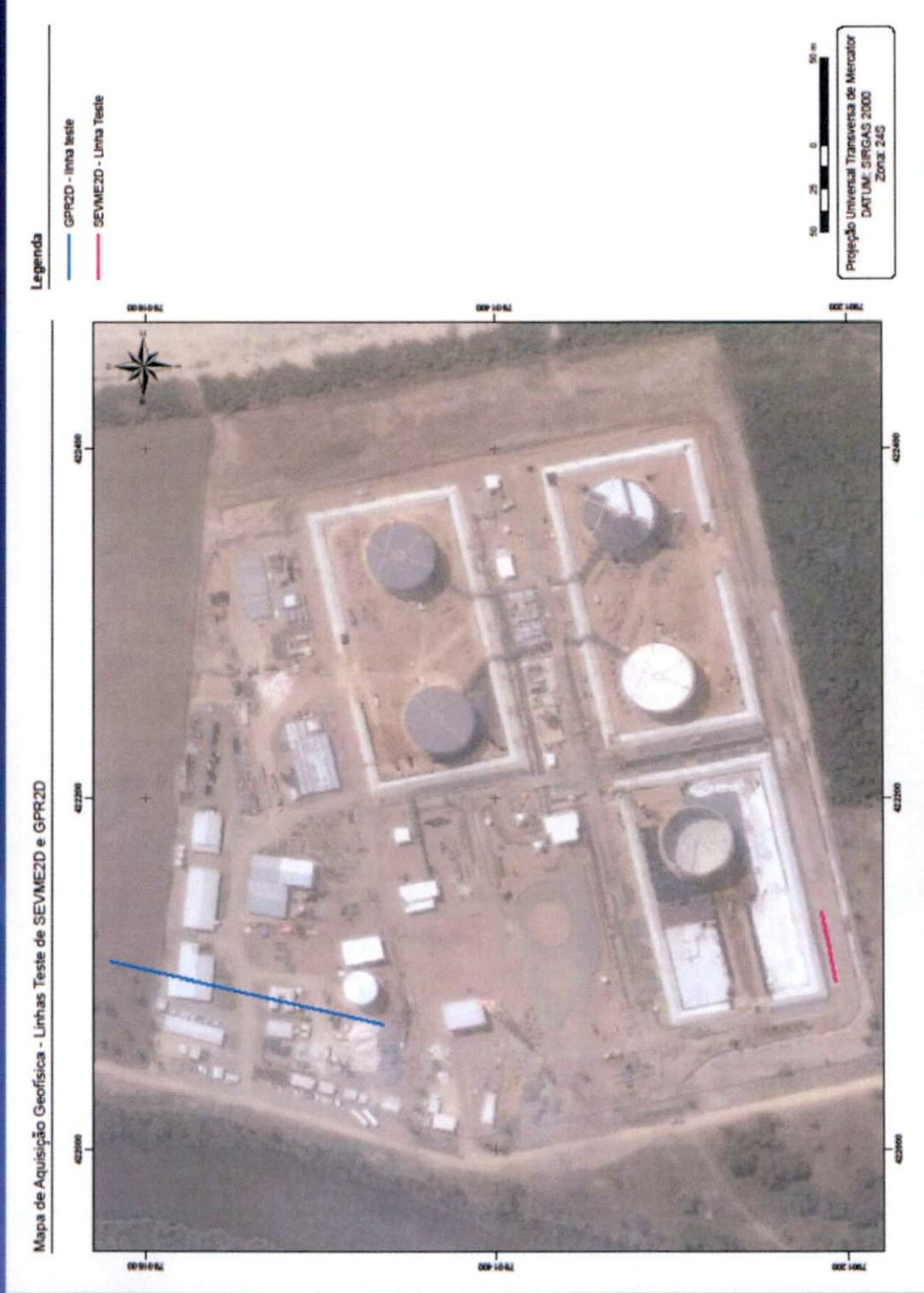
Relatório de Testes Geofísicos
e Dados Processados



Relatório de Testes Geofísicos TNC

Abril/2011

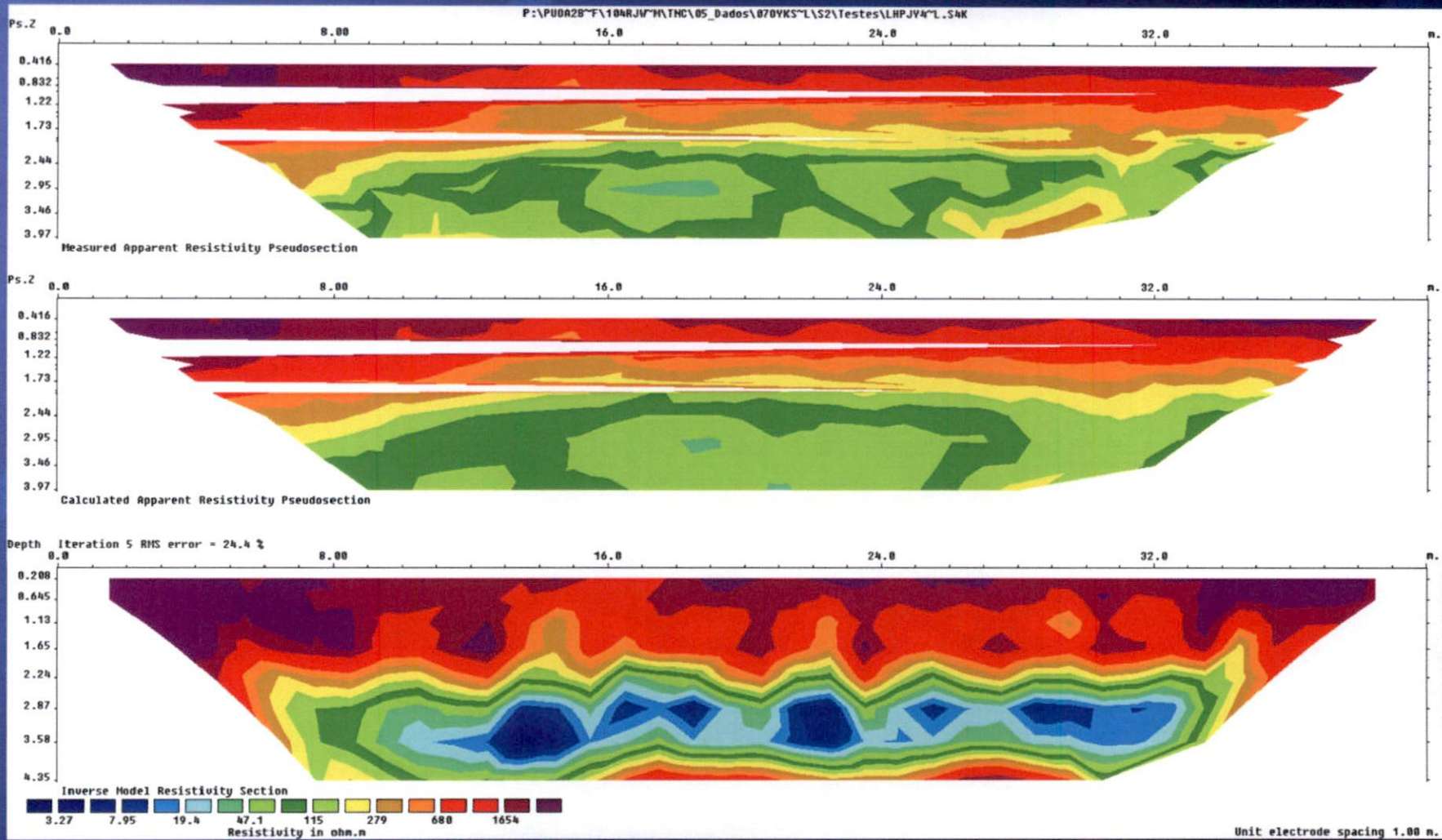
Localização dos testes



SEVME 2D

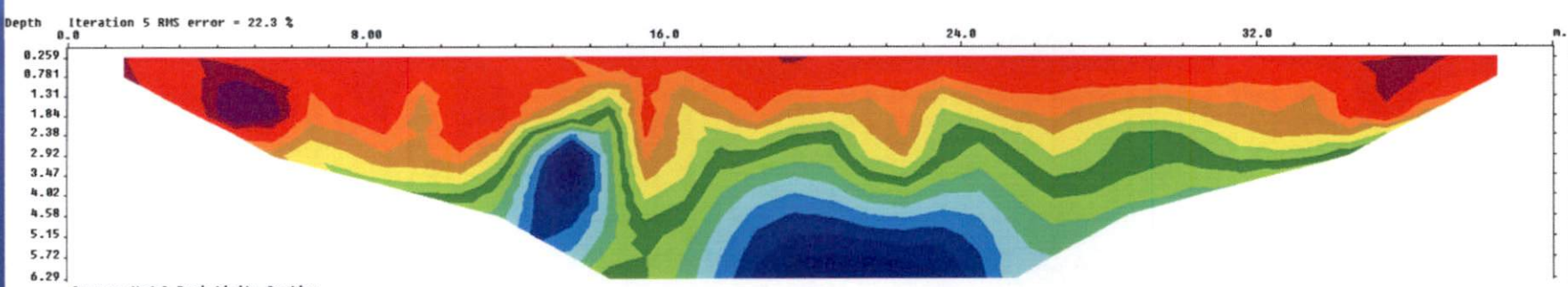
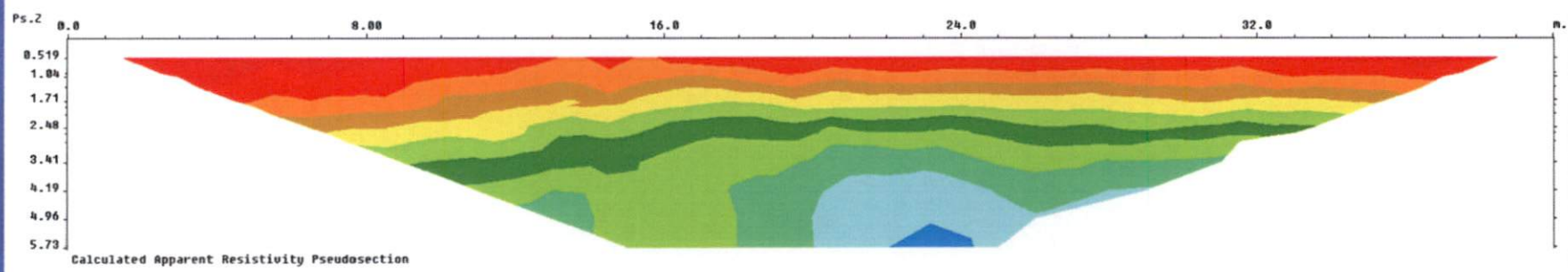
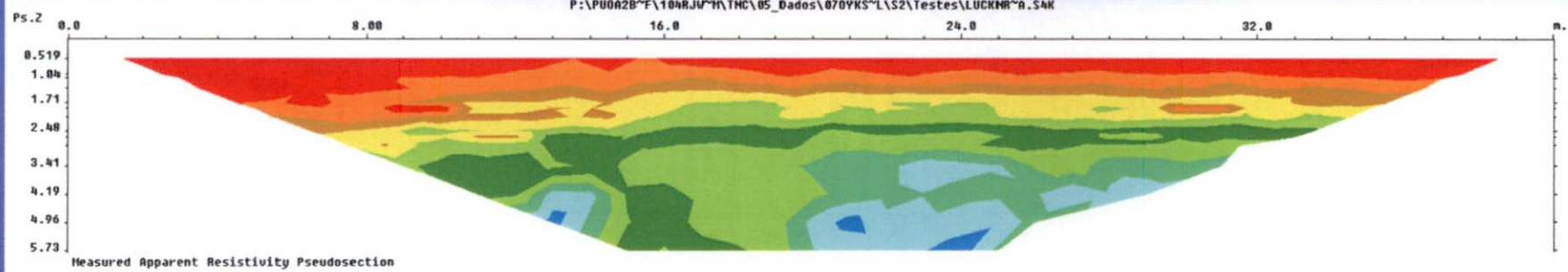


DIPOLO-DIPOLO



SCHLUMBERGER

P:\PU0A2B\F\104RJ\TNC\05_Dados\070YKS\L\S2\Testes\LUCKMR~a.S4K

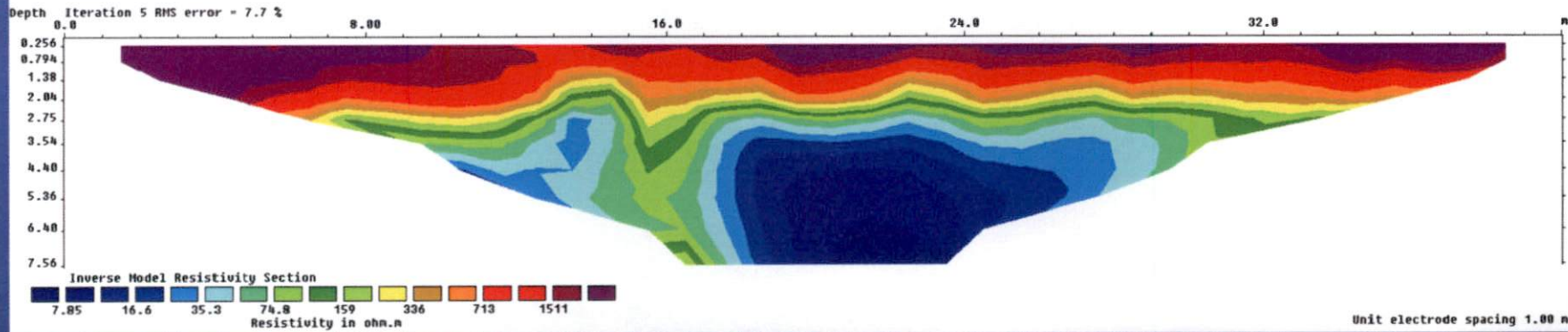
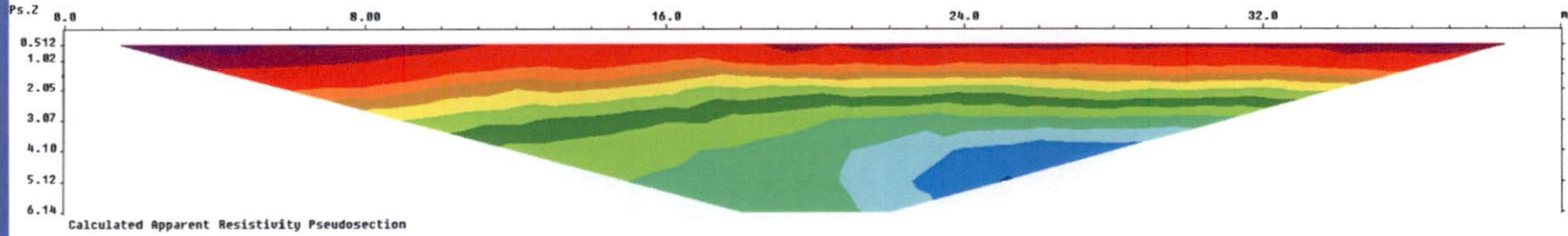
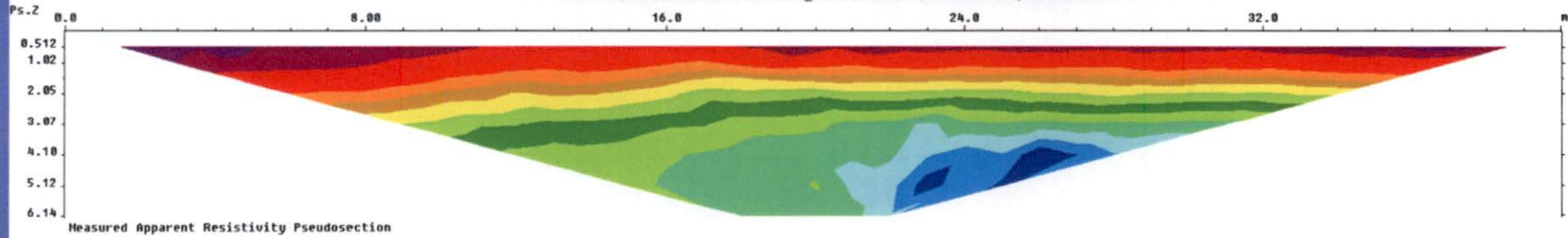


Unit electrode spacing 1.00 m.



WENNER

P:\PUBA2B\F\104RJ\TNC\05_Dados\070YKS\L\S2\Testes\L3QEG5~1.SAK



Conclusão

Como a intensão da campanha geofísica foi mapear possíveis zonas de contaminação de solventes e óleos oriundos de maquinários existentes neste estabelecimento à baixas profundidades, foi escolhido o arranjo Schlumberger para a realização do caminhamento elétrico, SEVME (sondagem elétrica vertical multi eletrodos).

Este tipo de arranjo é conhecido pela boa relação sinal ruído onde, em uma interpretação qualitativa da *pseudo-seção*, fornece o correto posicionamento da anomalia e também irá favorecer a realização de leituras onde houver interferências ao método. Como o objetivo da investigação geofísica para este projeto foi aplicada a poucos metros, o uso do arranjo Schlumberger foi de grande valia.

Adicionalmente, diferencia-se das outras configurações no que se refere ao aspecto da resolução lateral. Este arranjo viabiliza o estudo da variação horizontal do parâmetro geoeletrico em questão, podendo ser realizado em diversos níveis de profundidade. Diante disso, obtêm-se uma caracterização mais detalhada dos materiais em subsuperfície, tanto verticalmente como horizontalmente, imageando bem os alvos.

GPR 2D



Teste 01

GPR_2D

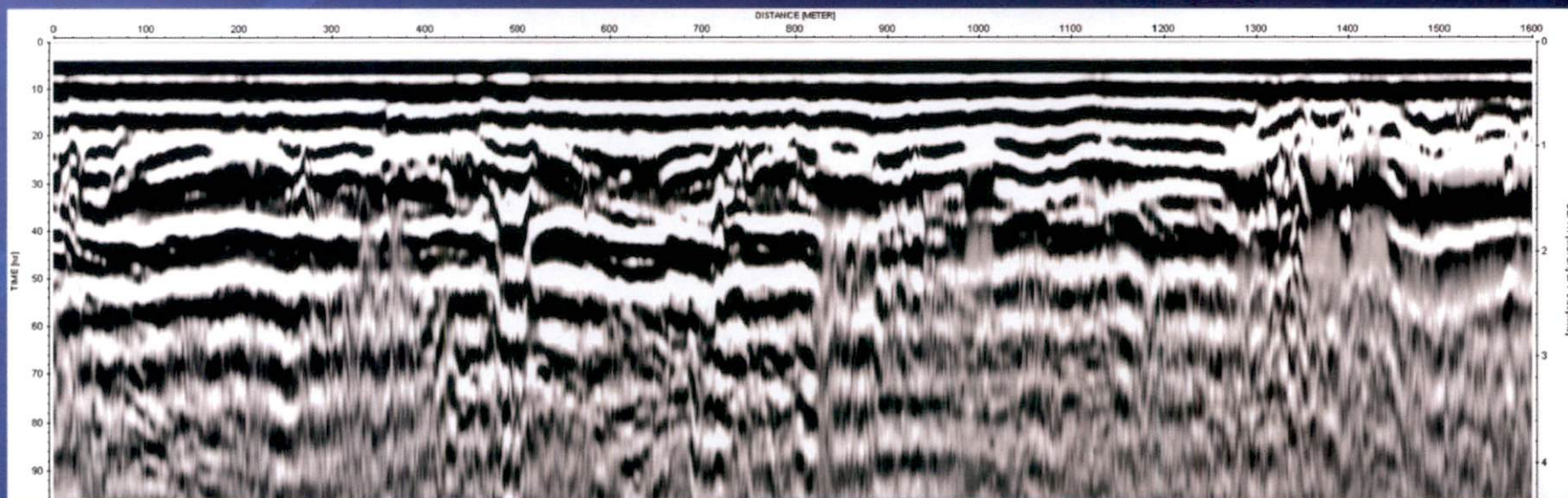
Antenas: 100 Mhz

Time Window: 100 ns

Estaqueamento: 16

Número de amostras: 512

Espaçamento de traços: 0,10 metros



GPR_2D

Teste 02

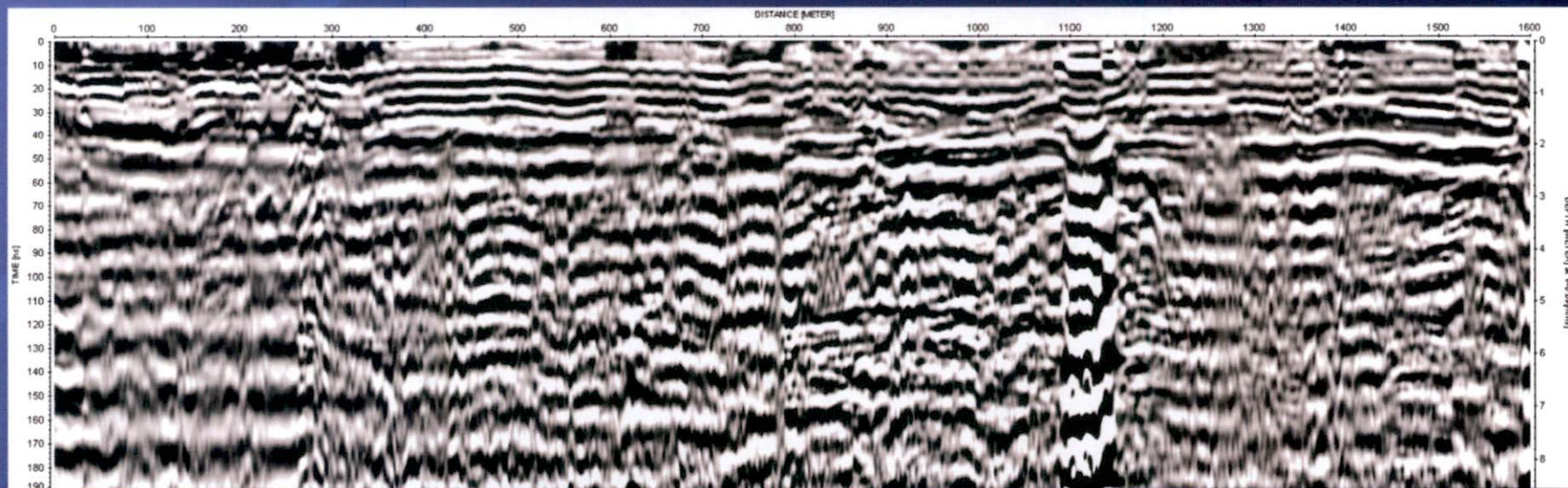
Antenas: 100 Mhz

Time Window: 200 ns

Estaqueamento: 08

Número de amostras: 512

Espaçamento de traços: 0,10 metros



GPR_2D

Teste 03

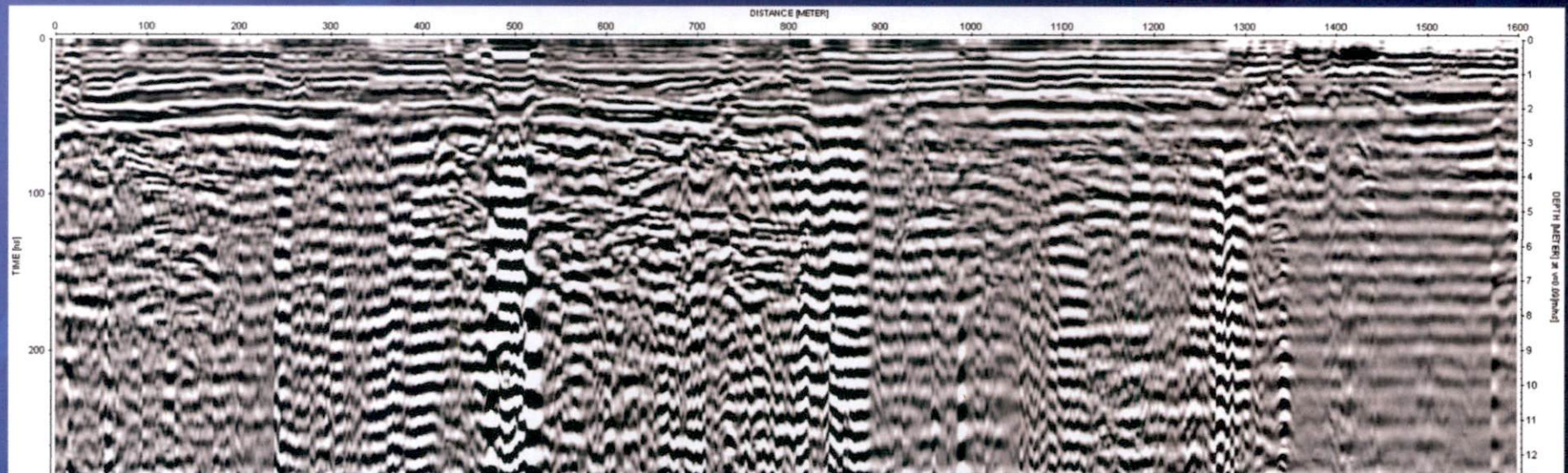
Antenas: 100 Mhz

Time Window: 300 ns

Estaqueamento: 16

Número de amostras: 512

Espaçamento de traços: 0,10 metros



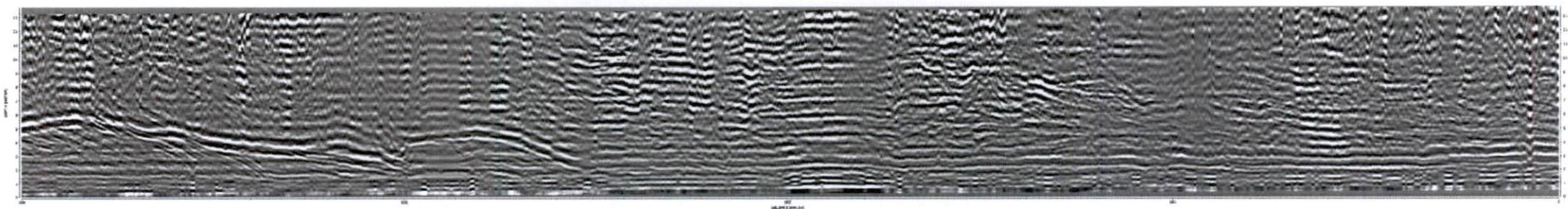
Conclusão

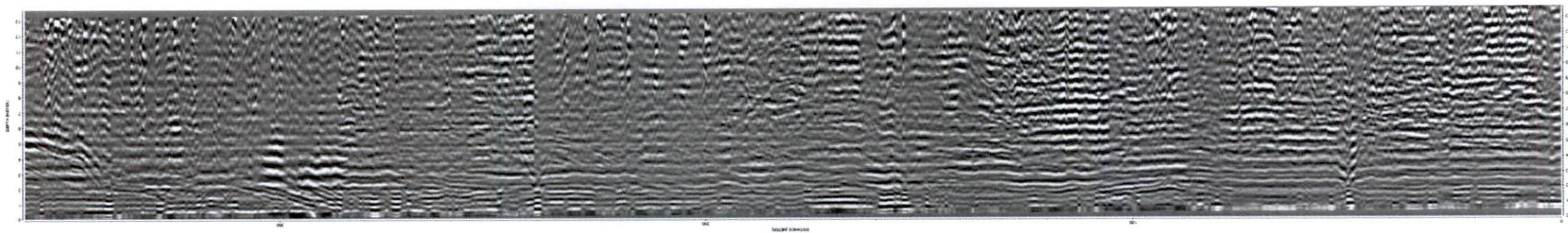
Dentre os testes de GPR realizados, o que apresentou melhores parâmetros foi o teste 3, no qual consta uma *time-window* de 300 nano segundos, estaqueamento de 16 vezes, 512 amostras e amostragem horizontal de 10,0 centímetros.

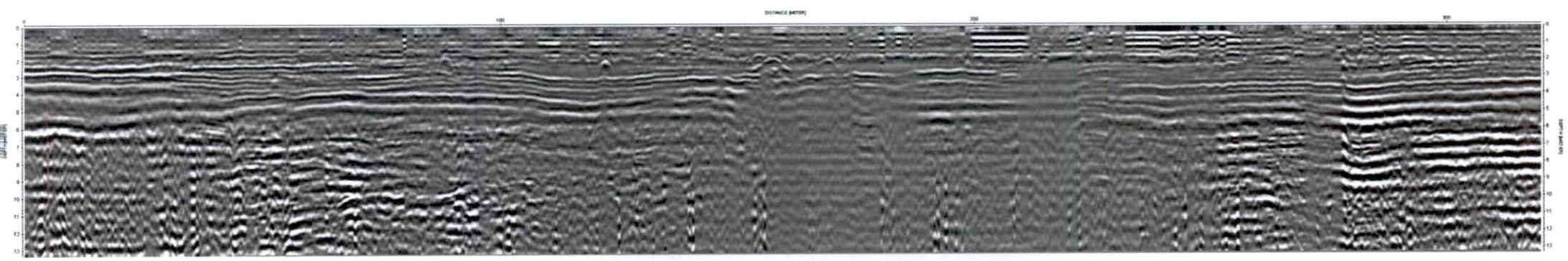
Esta janela de tempo possibilita uma visualização das variações geológicas e ambientais locais em subsuperfície com alta resolução e das áreas que sofreram forte atenuação do sinal. Esta distinção de áreas permite inferir sobre a profundidade de alcance do sinal eletromagnético, simultaneamente ao bom imageamento dos alvos.

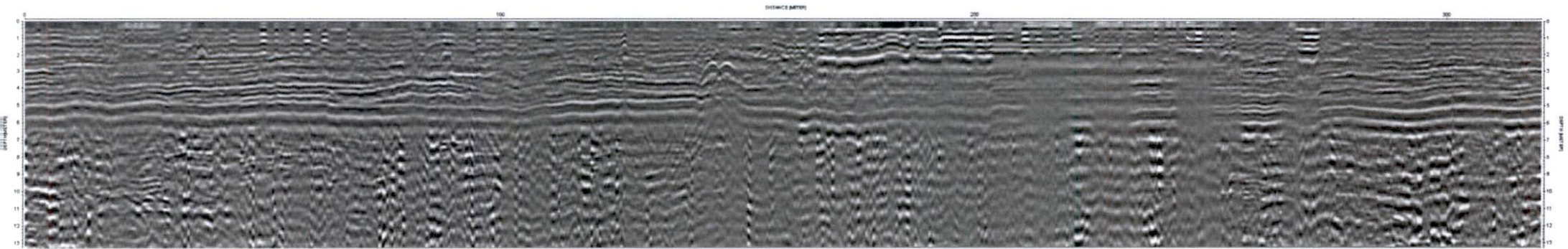
Não foi usada uma maior janela de tempo devido, principalmente, à atenuação do sinal eletromagnético presente no local do projeto, com isso conseguimos uma maior concentração de amostras em dimensões onde a propagação eletromagnética tem boa velocidade e baixa atenuação.

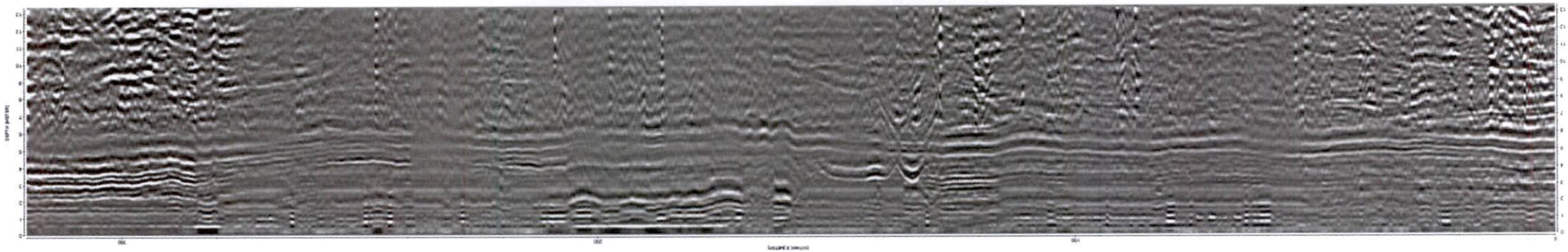
A velocidade média de propagação nesse meio foi de 0,11m/ns.

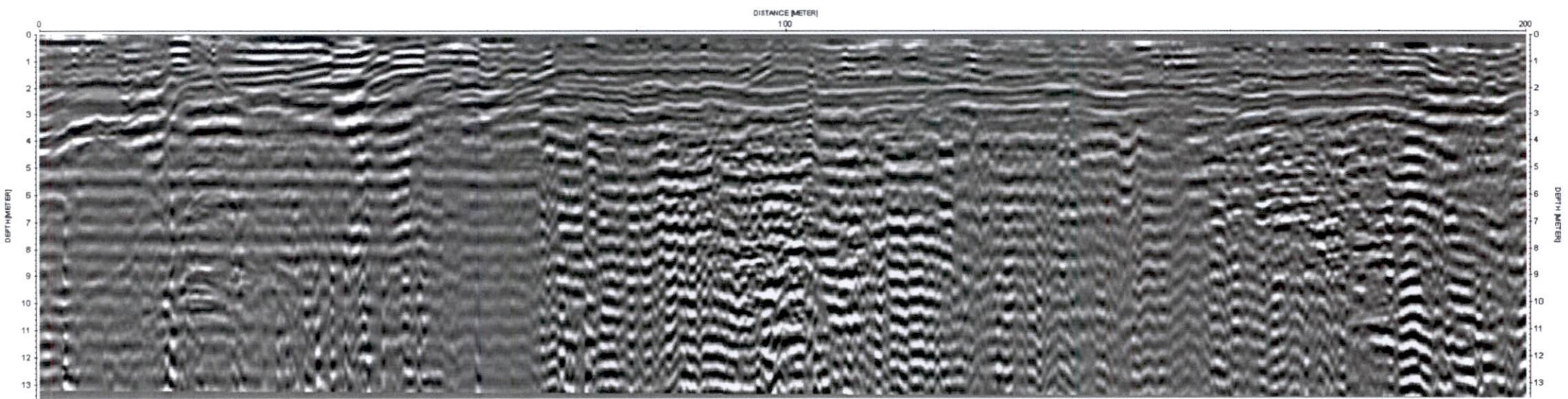


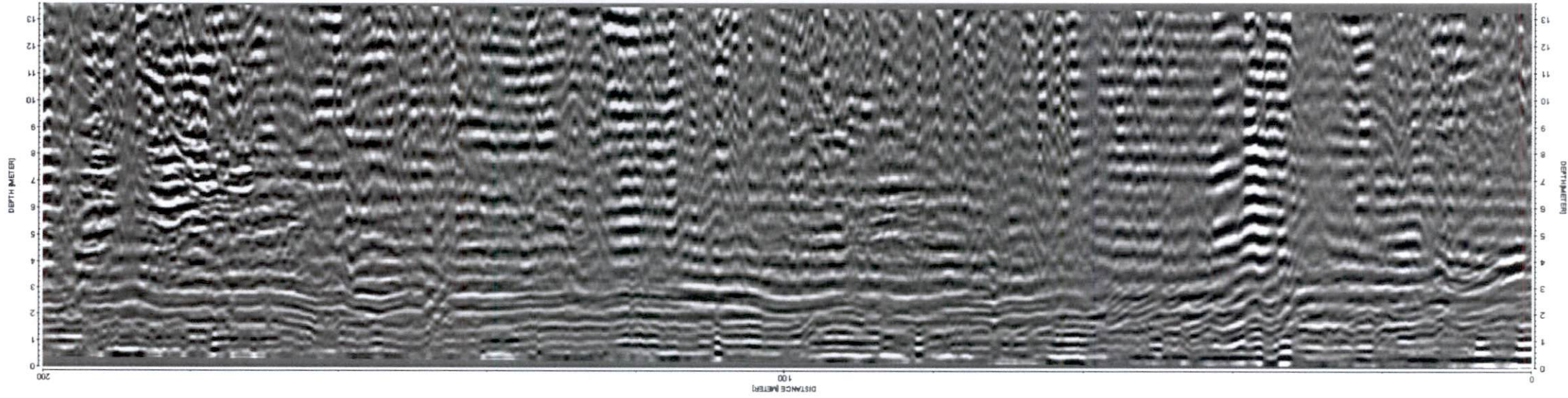


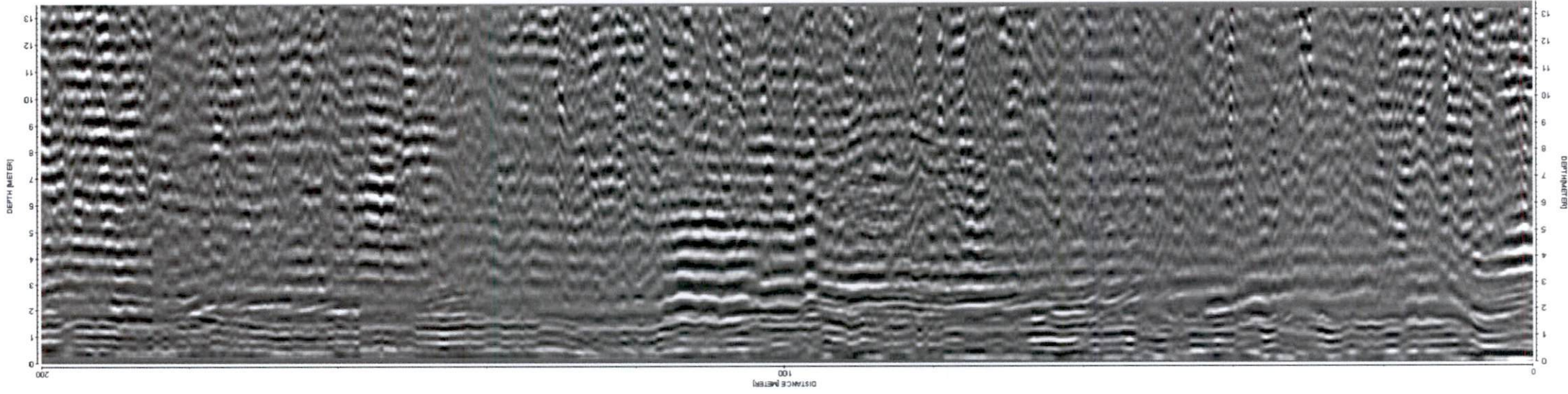


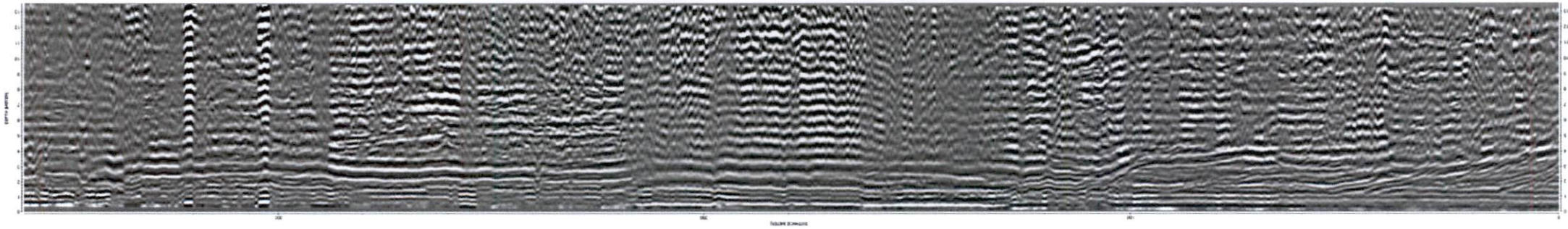


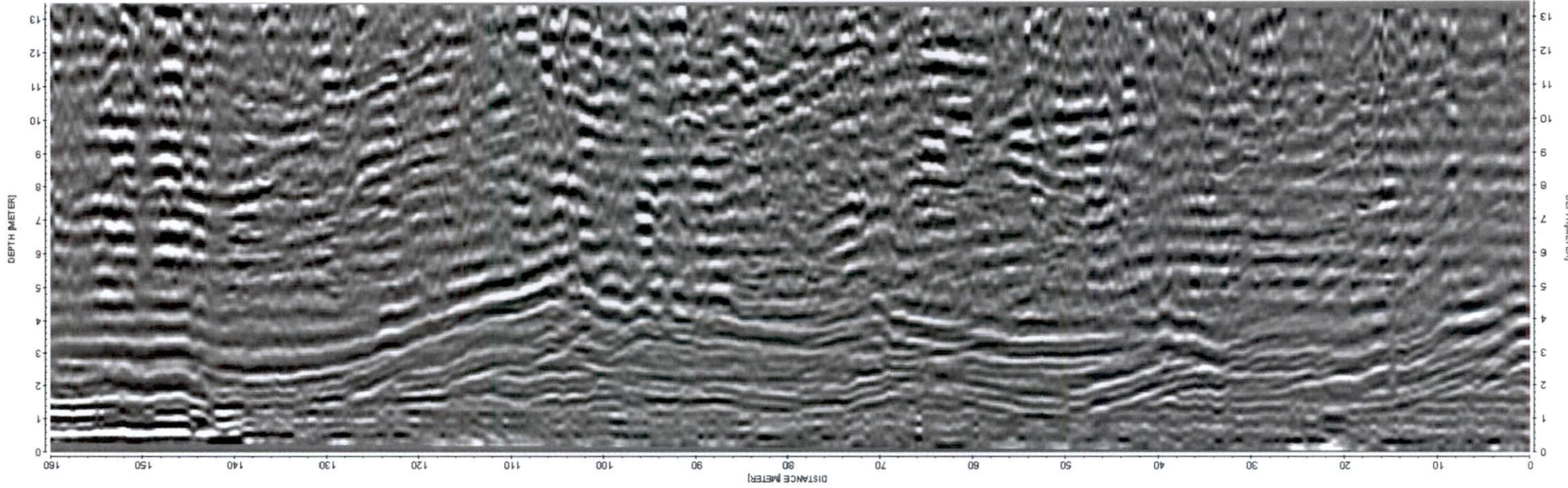


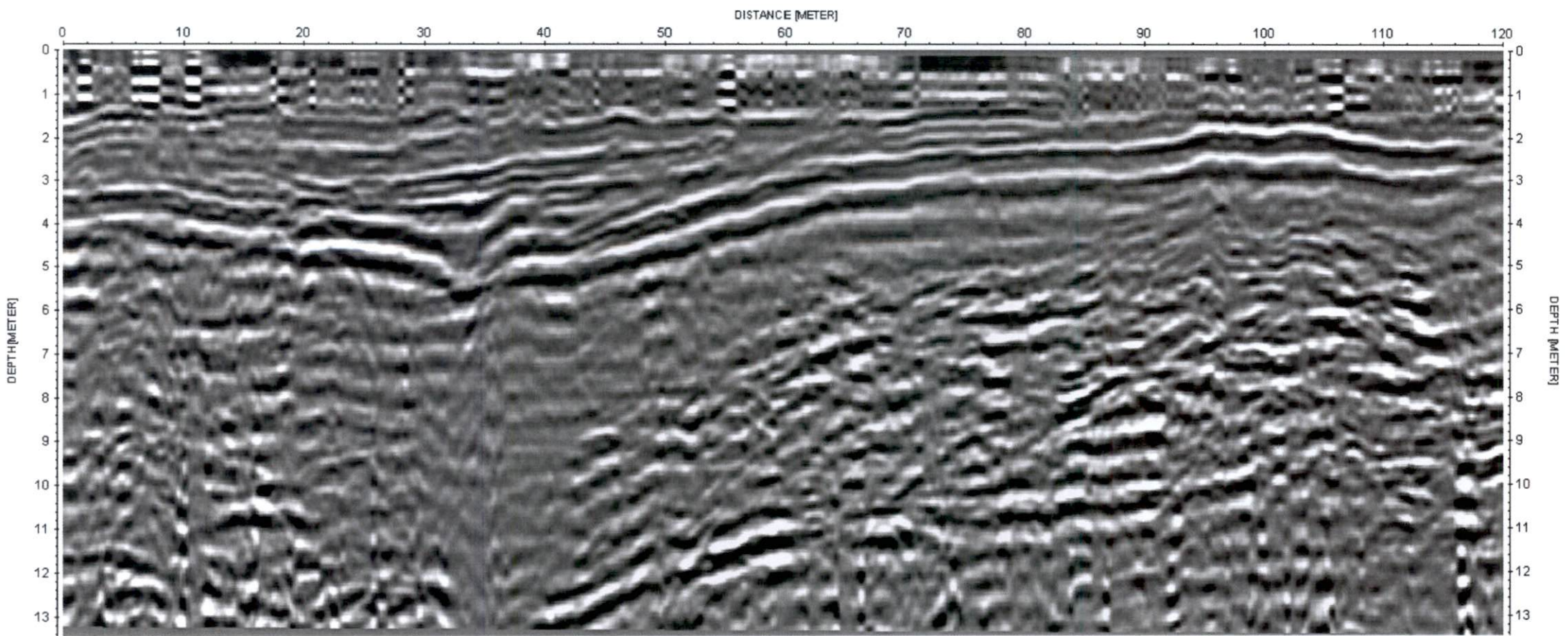


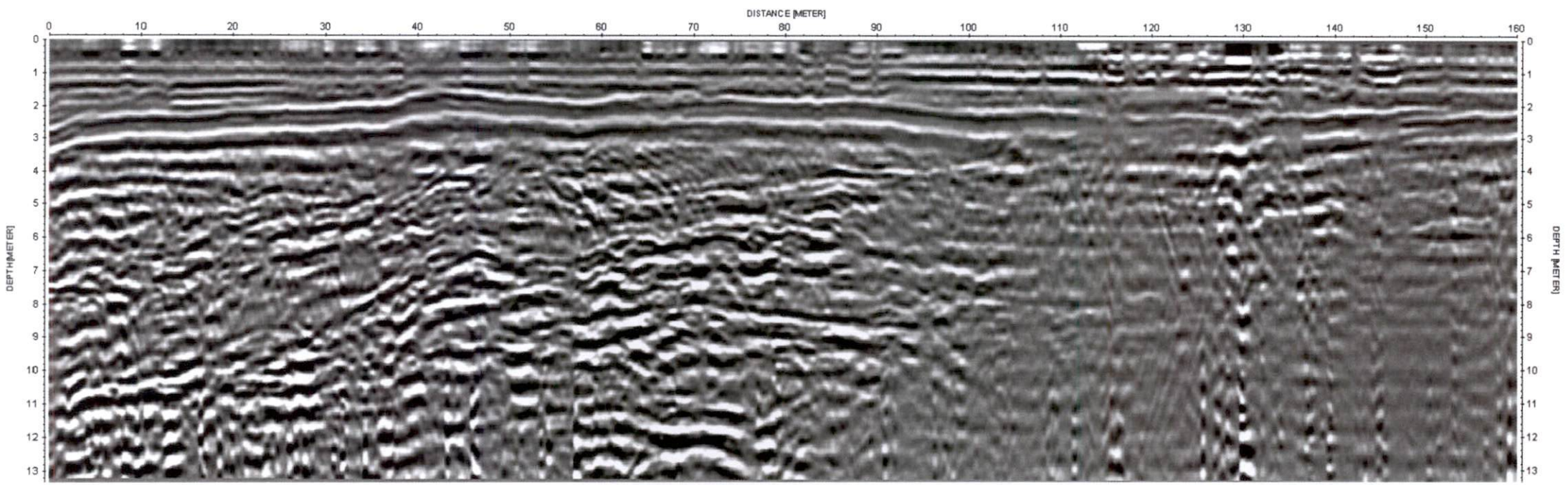


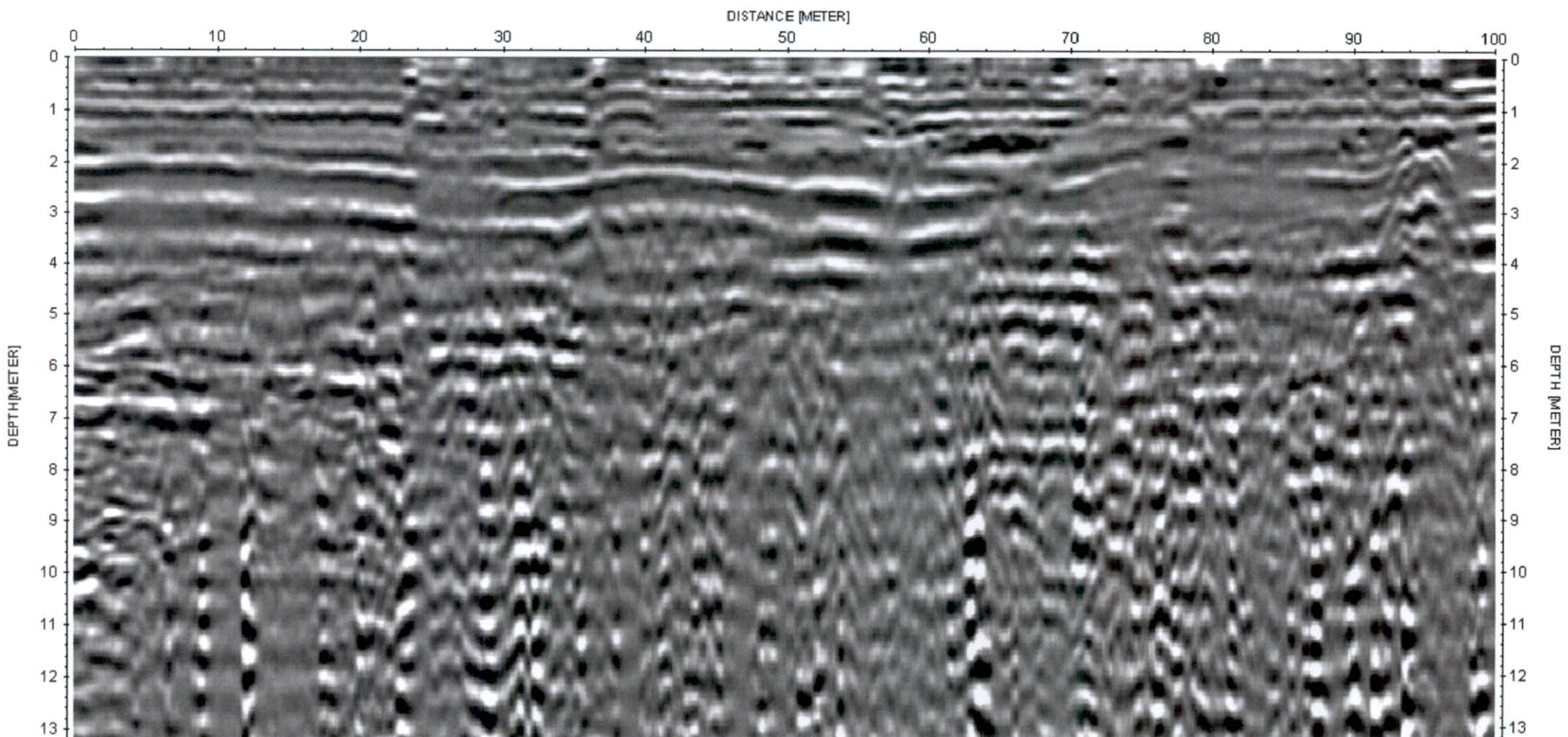


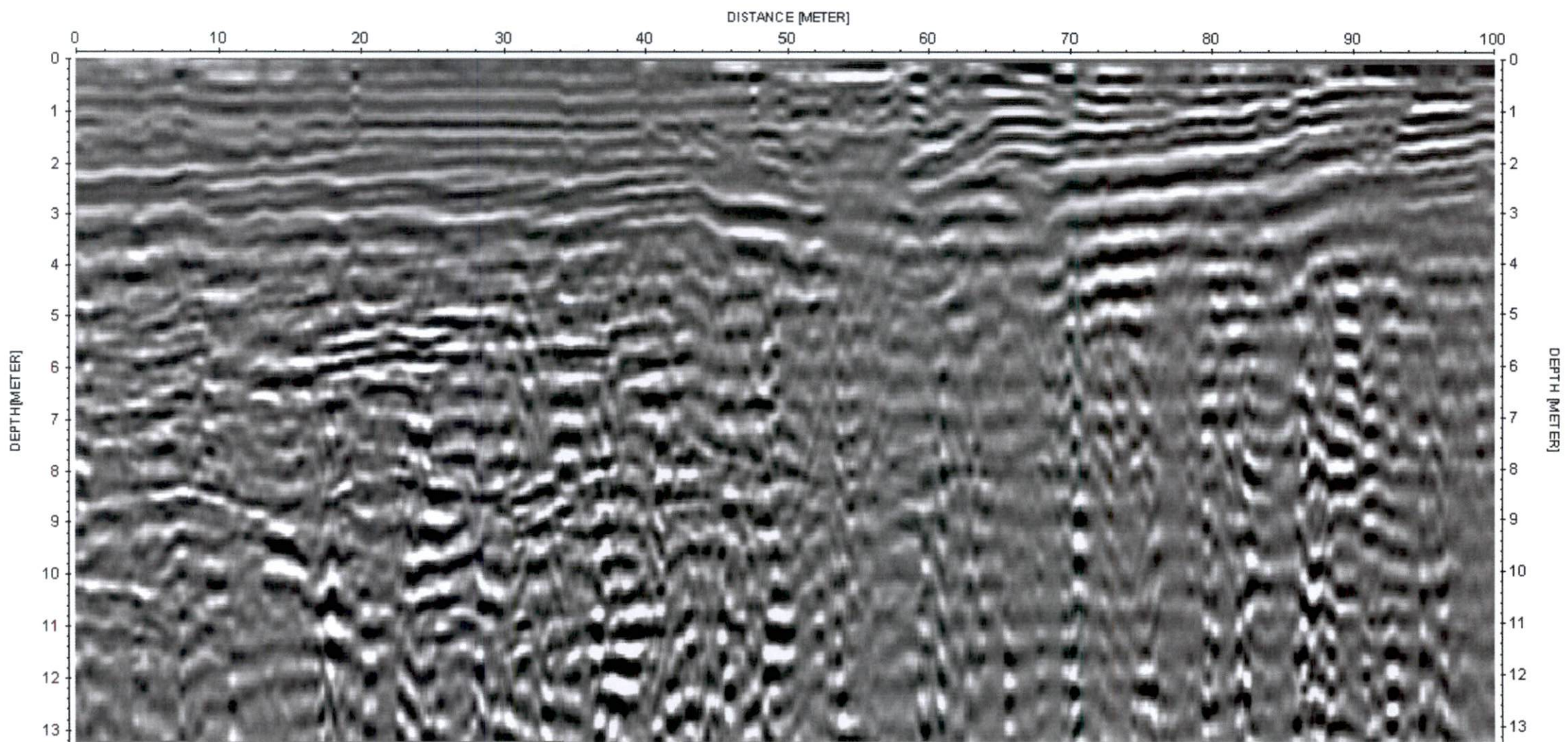


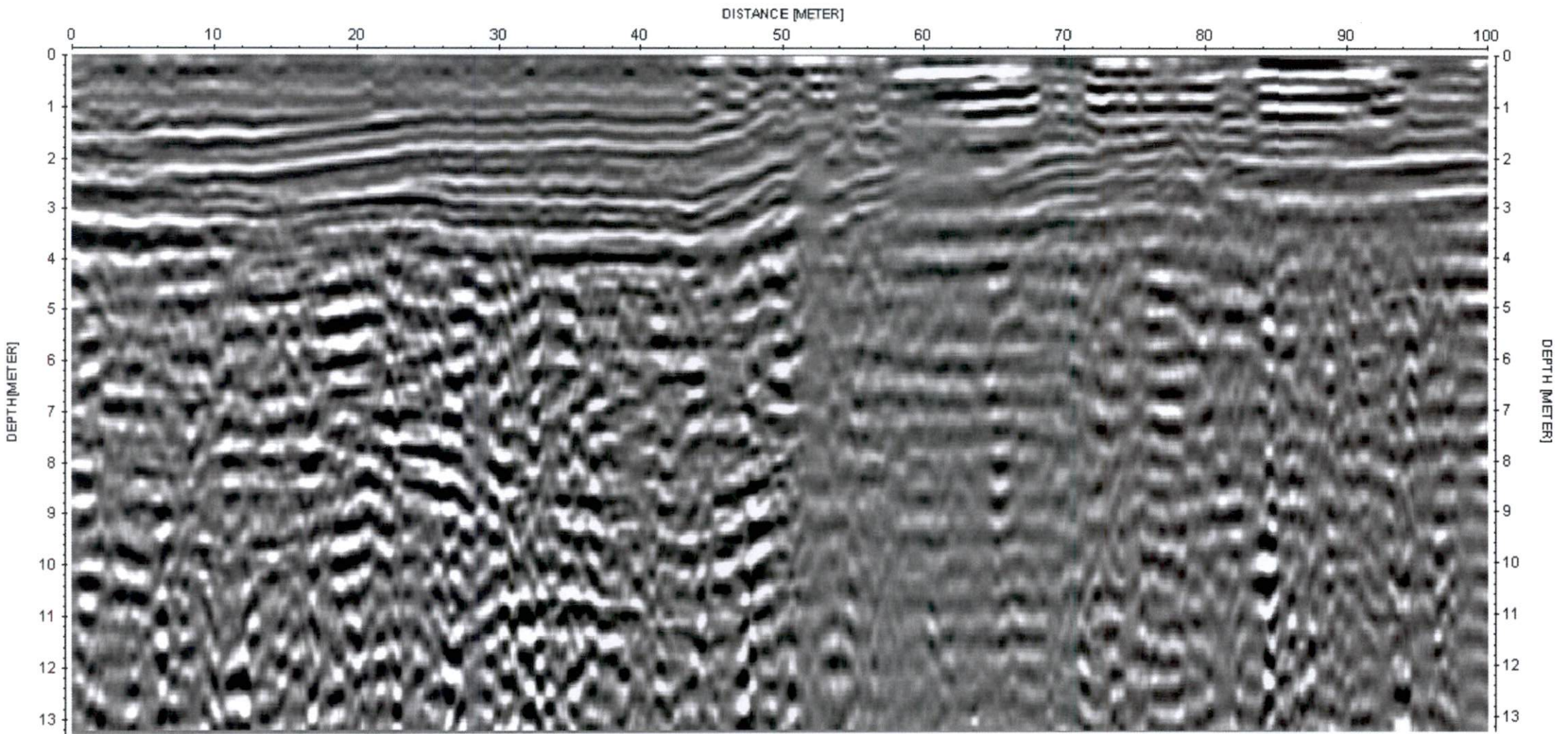


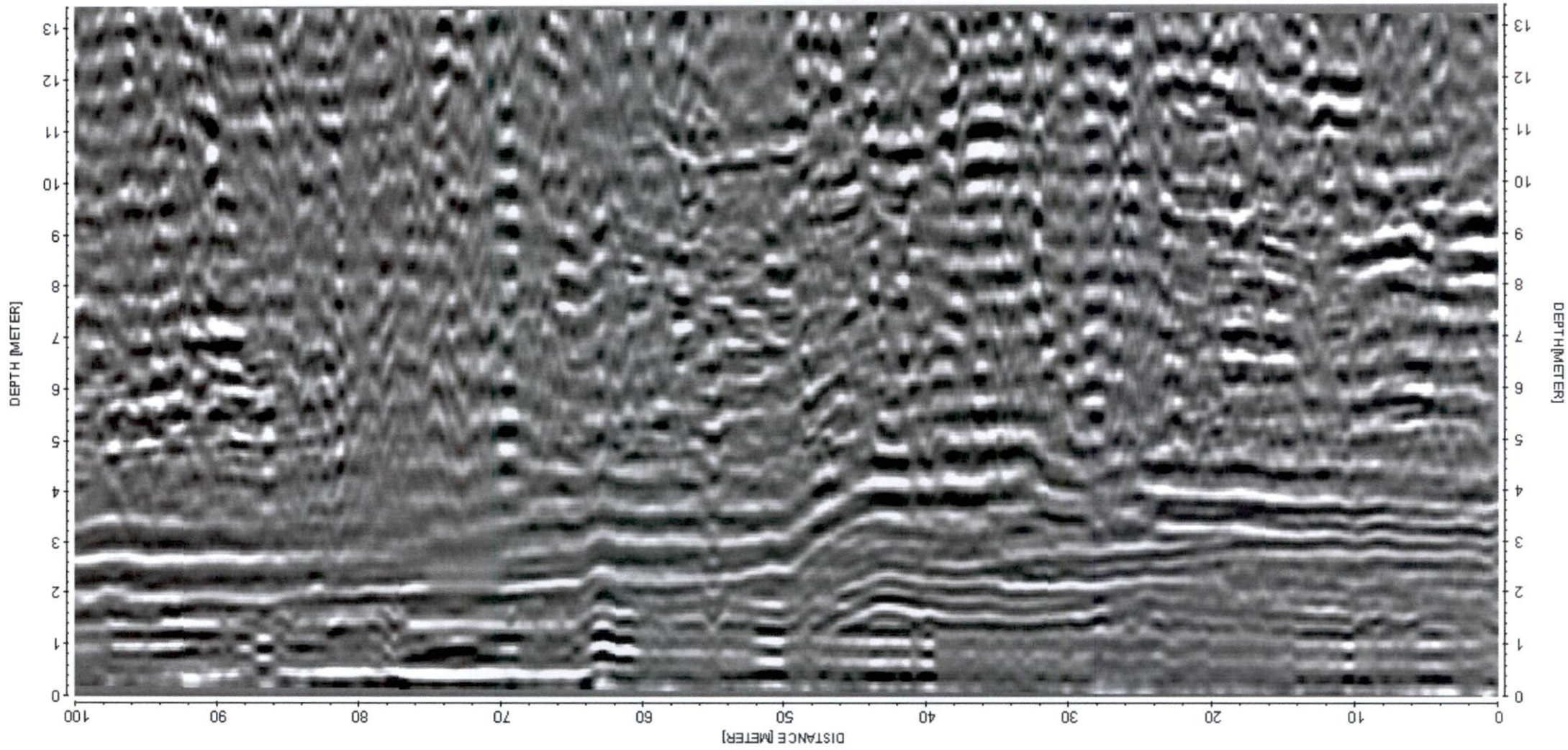


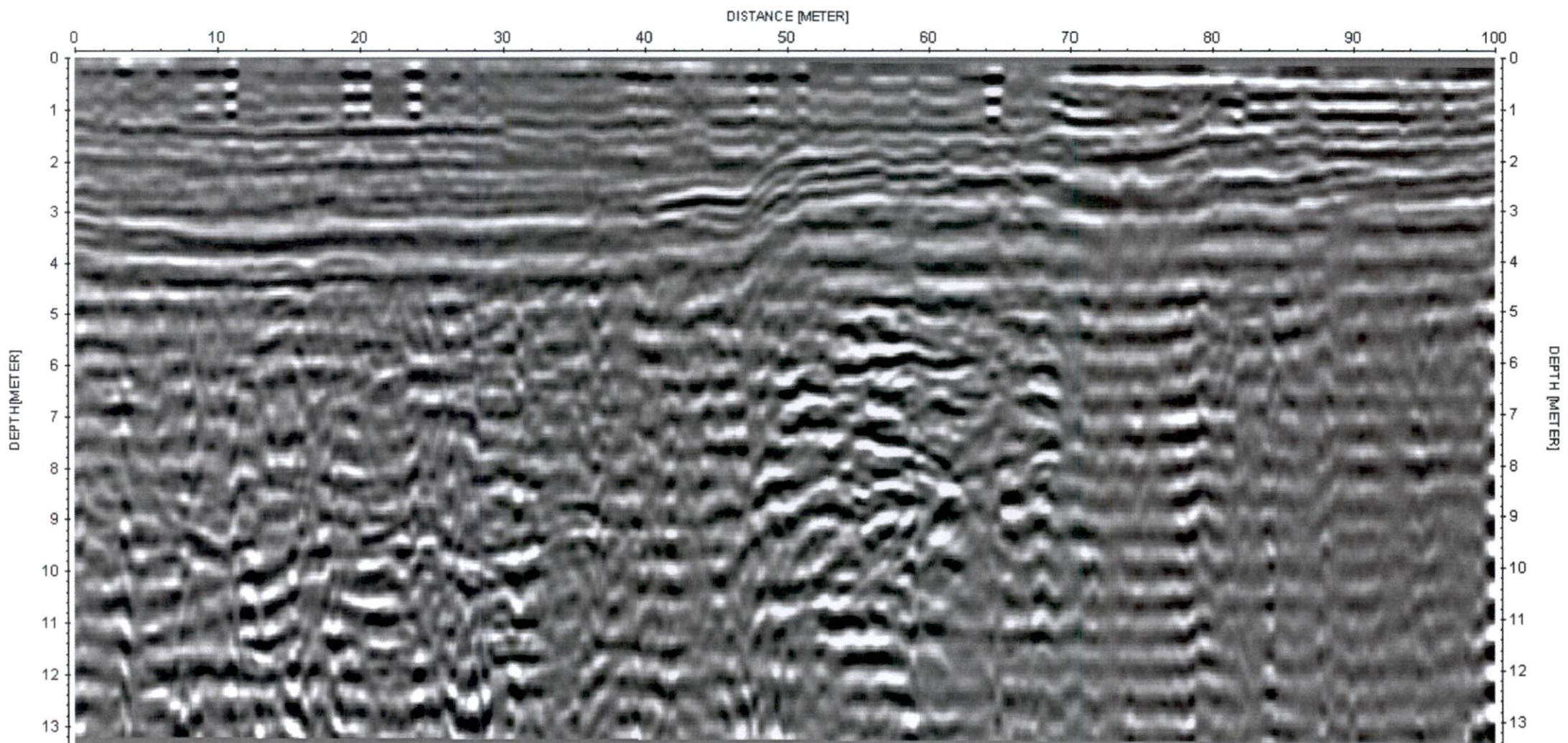


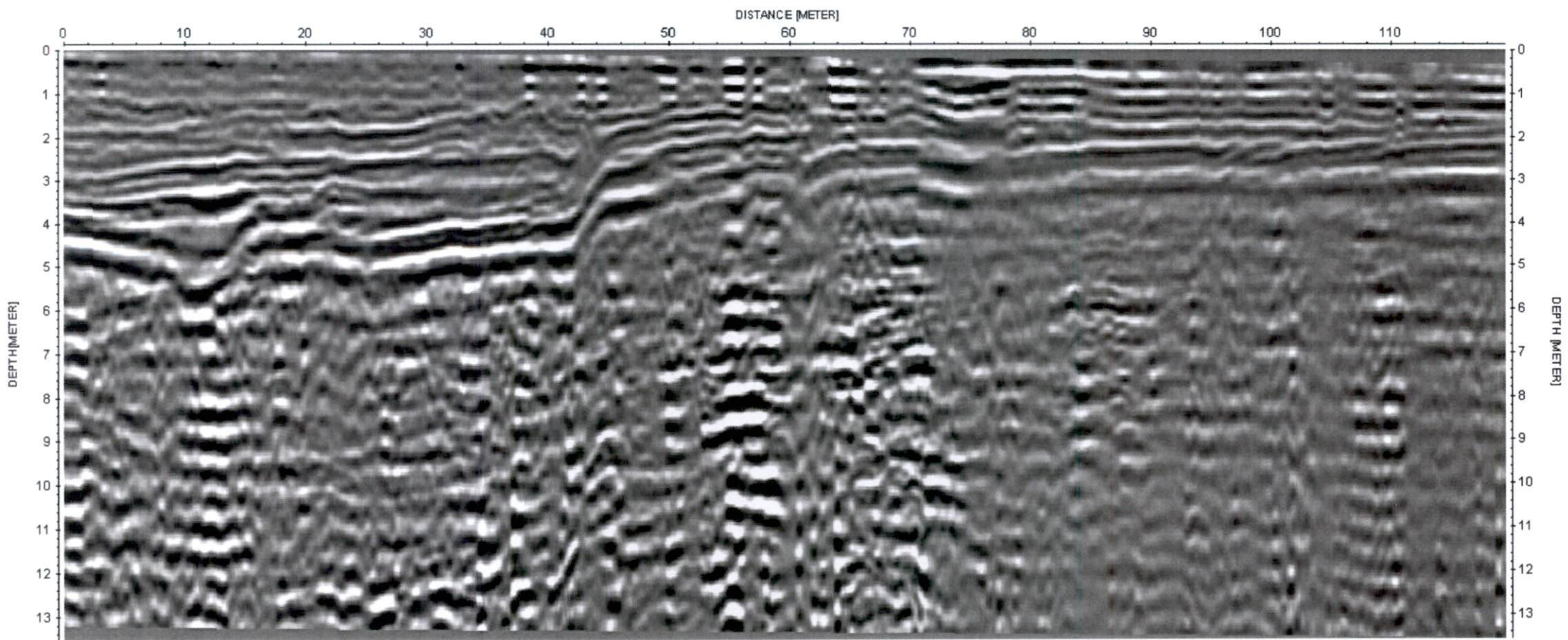


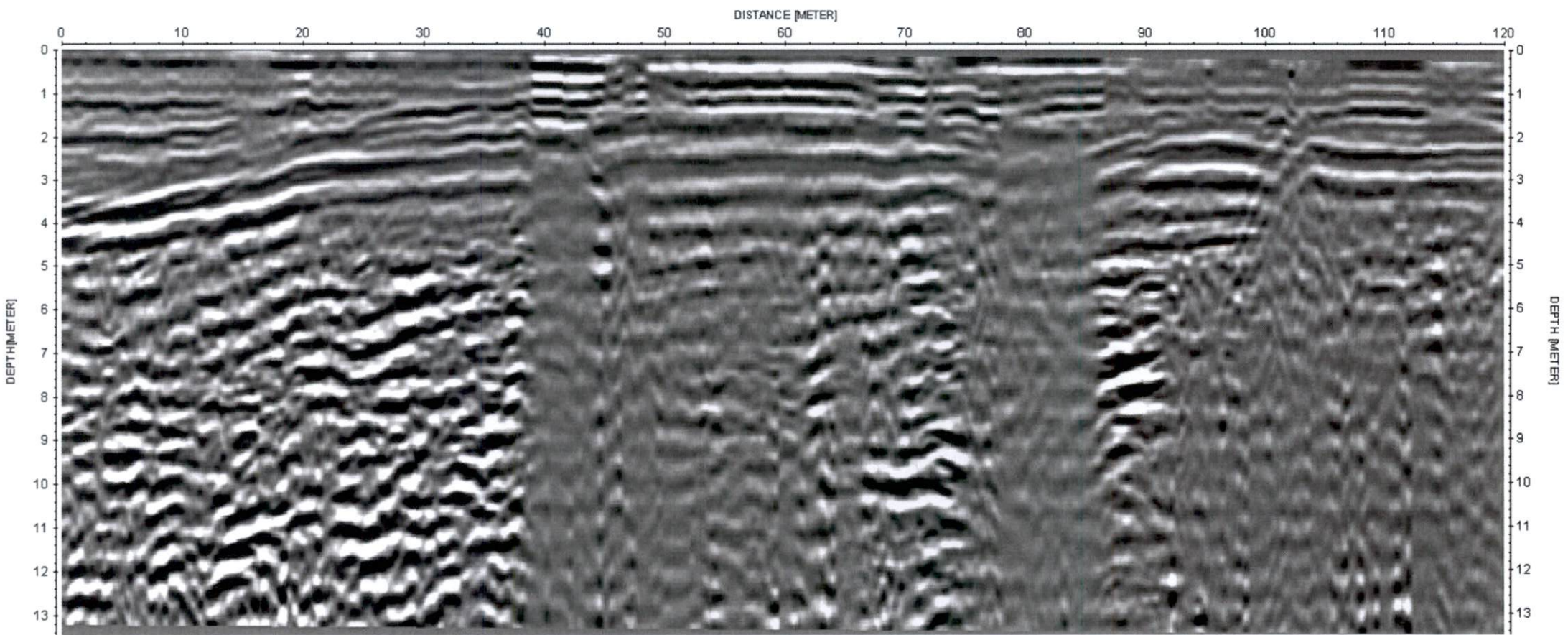


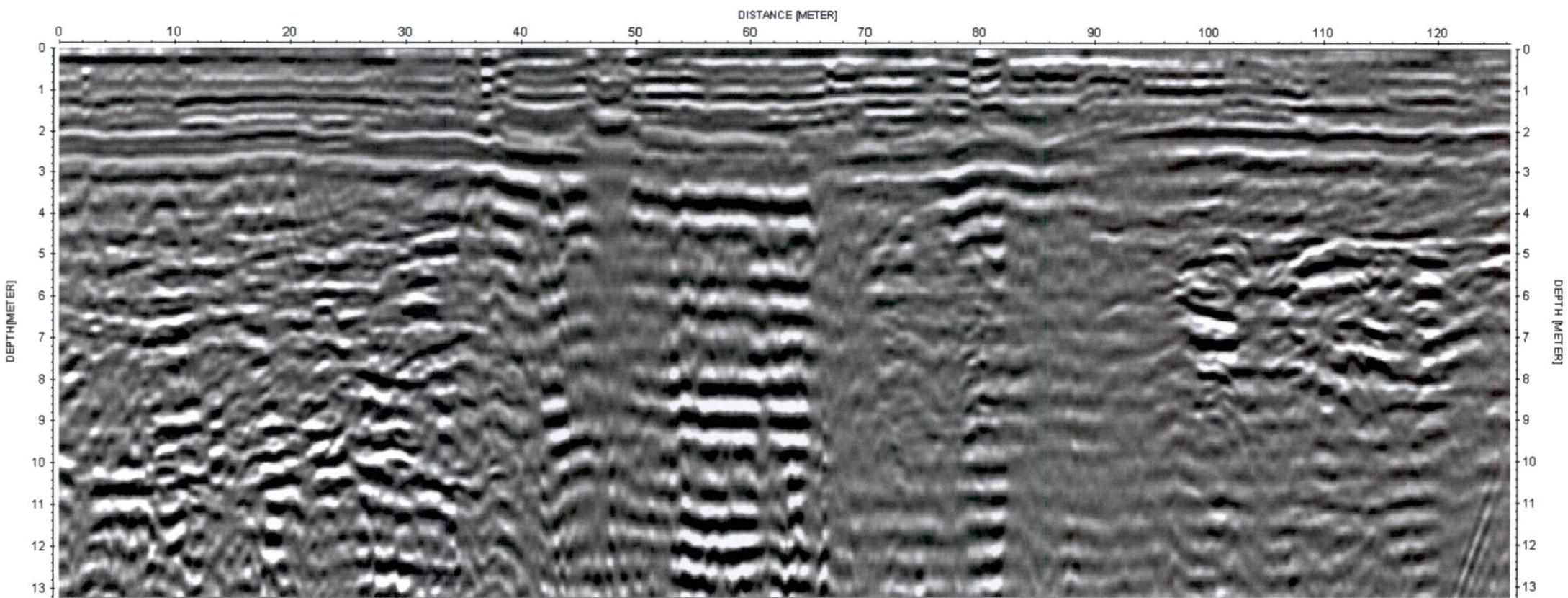


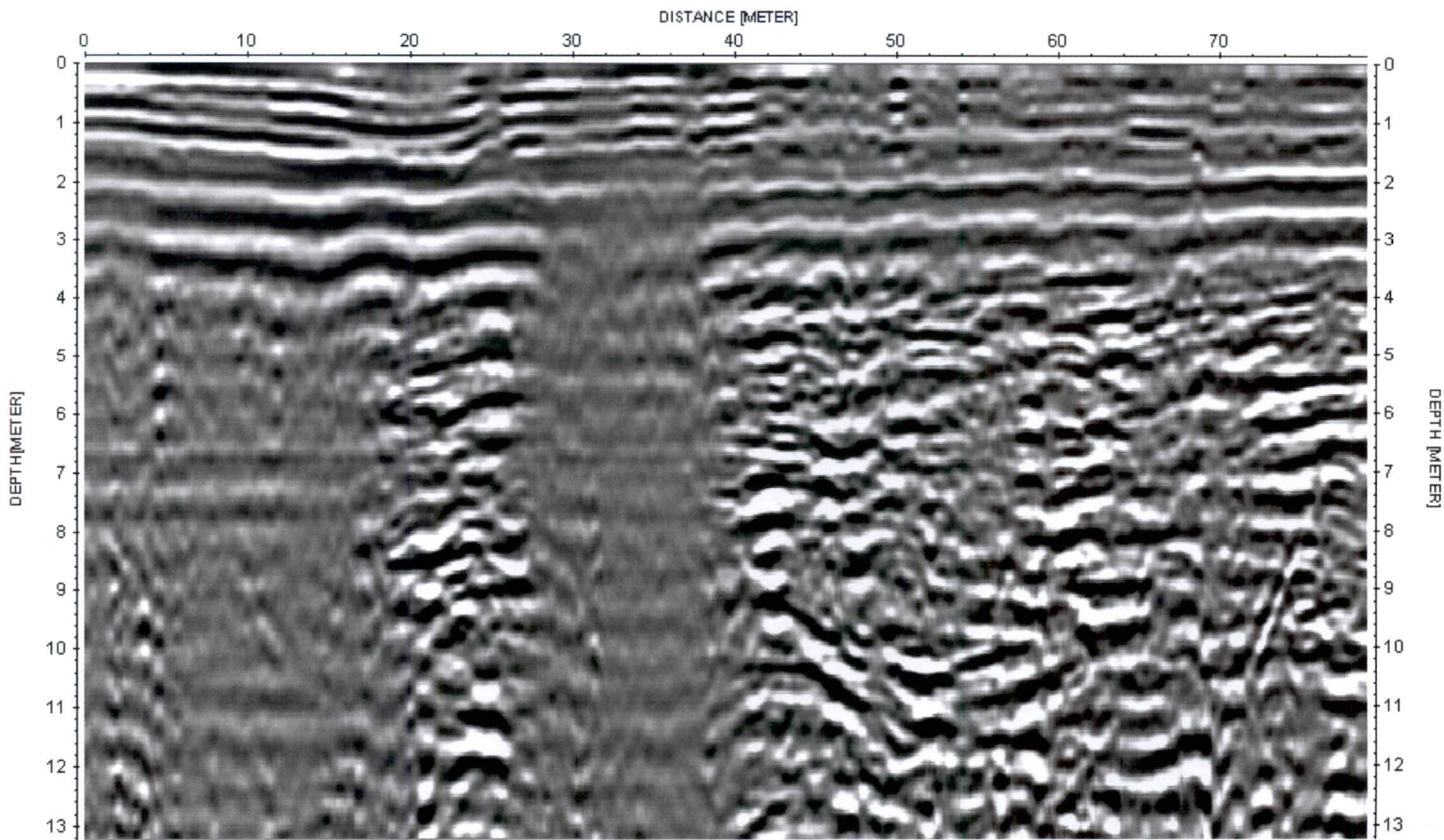


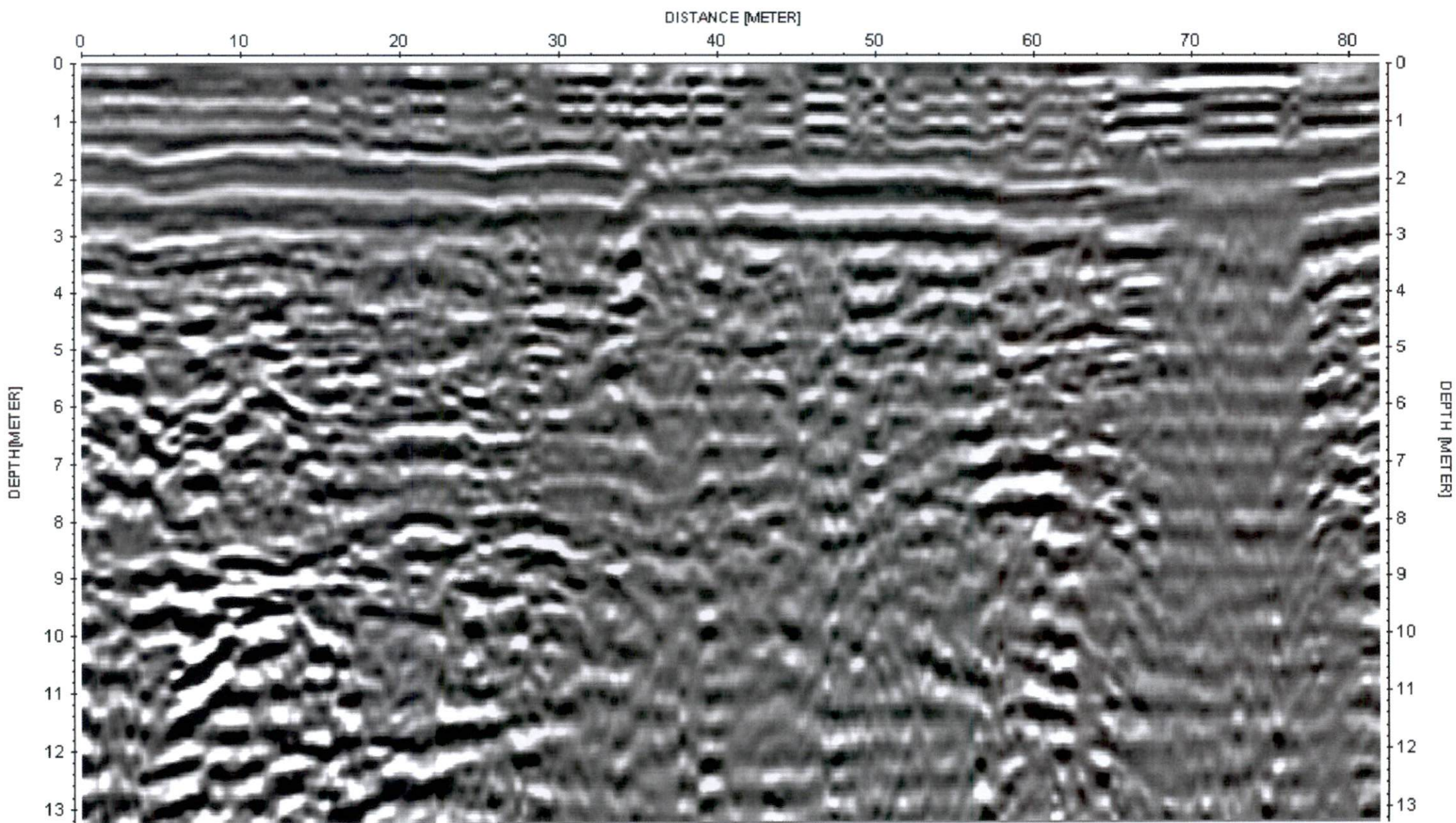


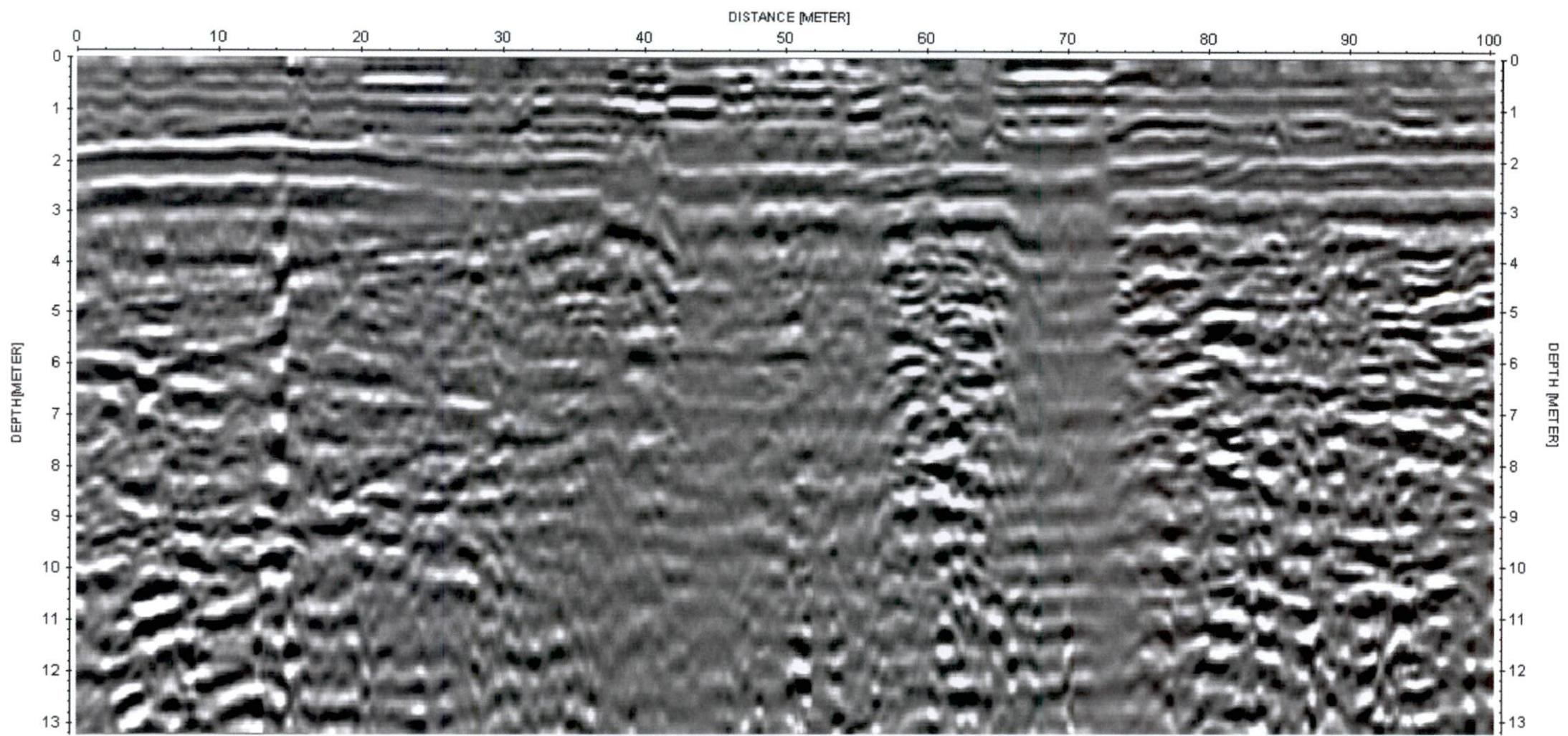


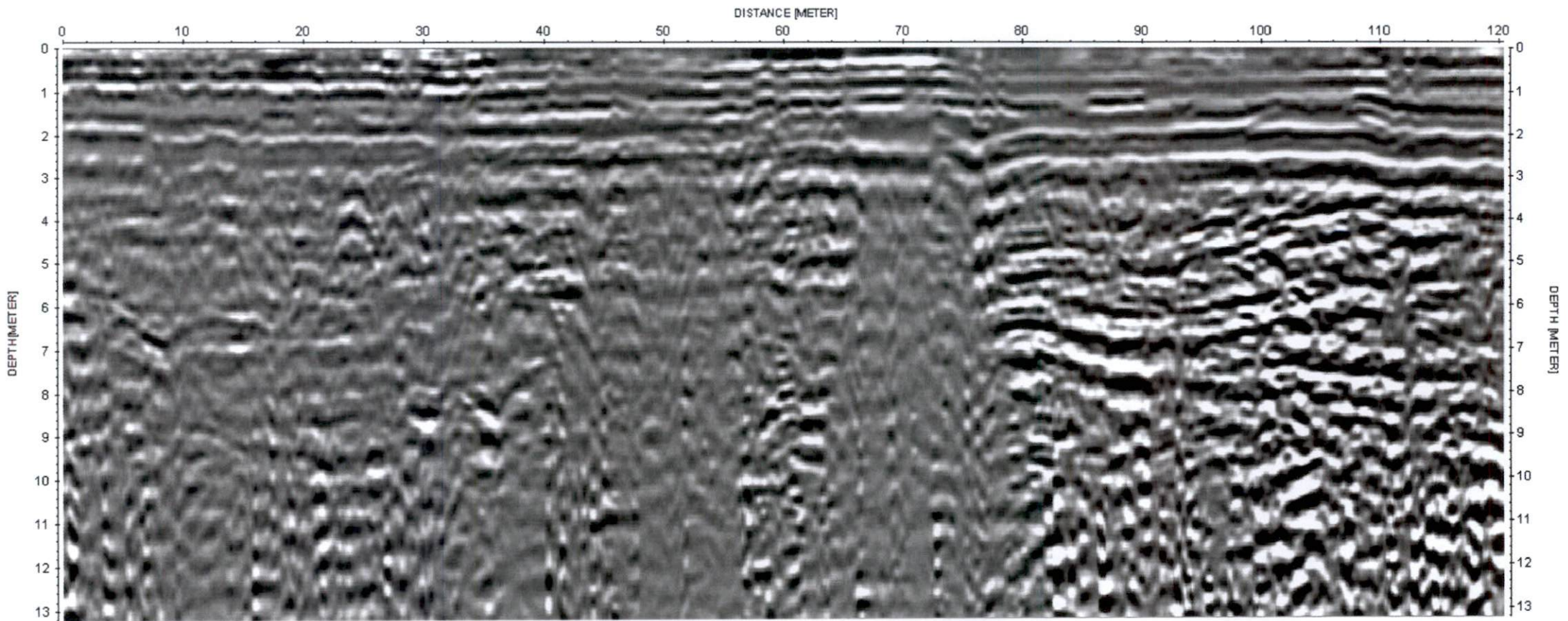


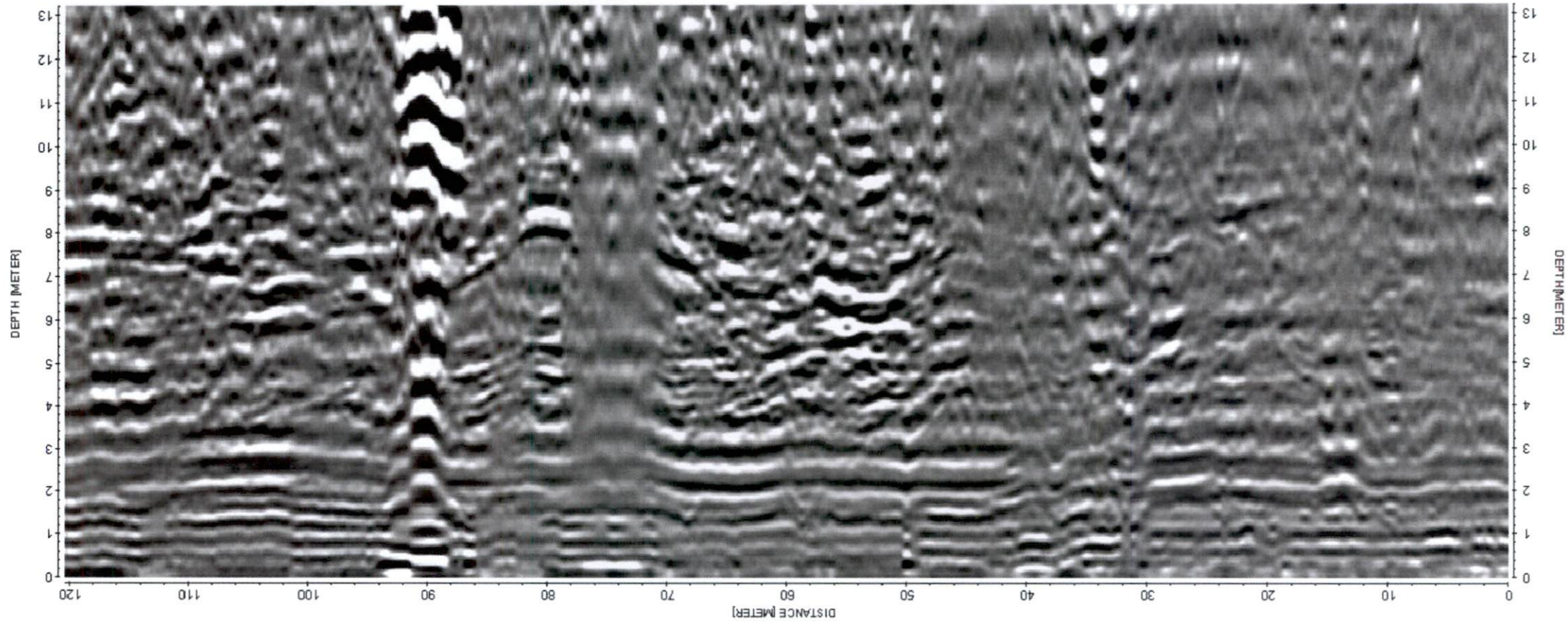


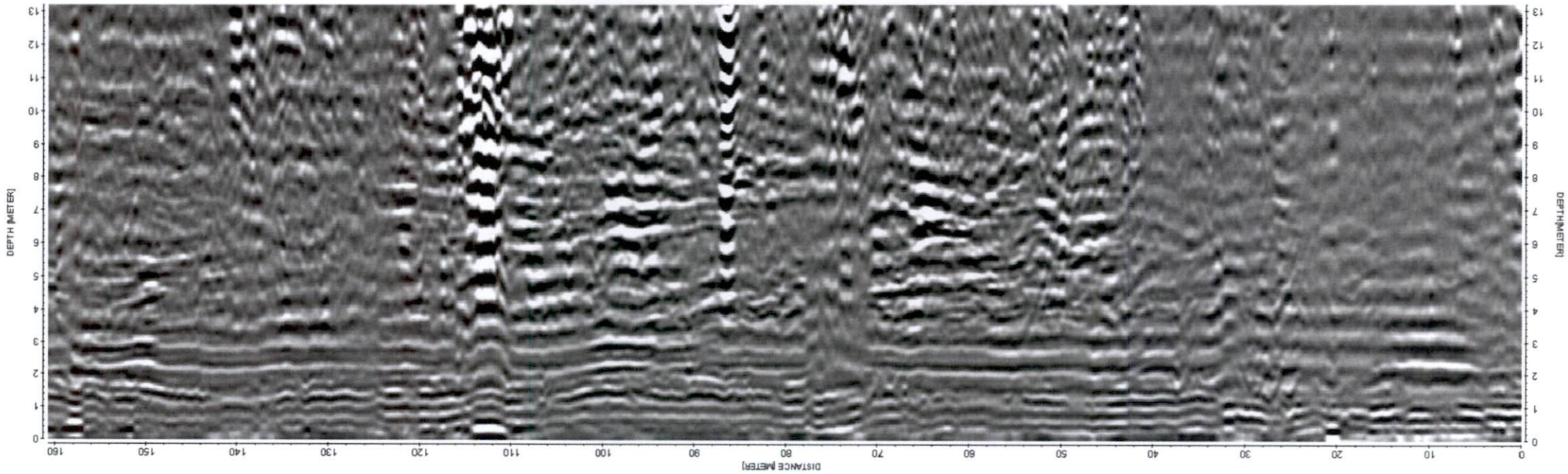


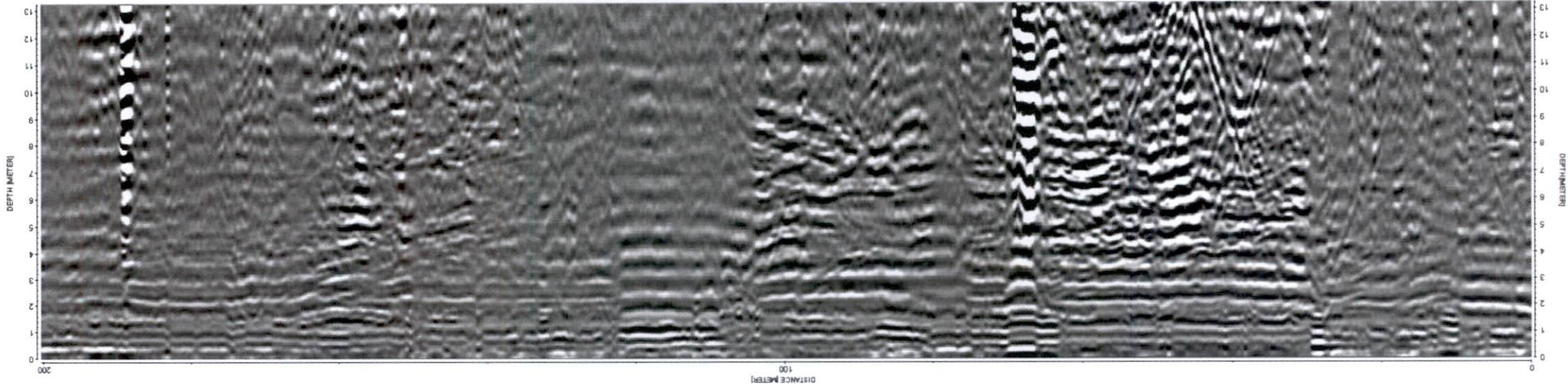


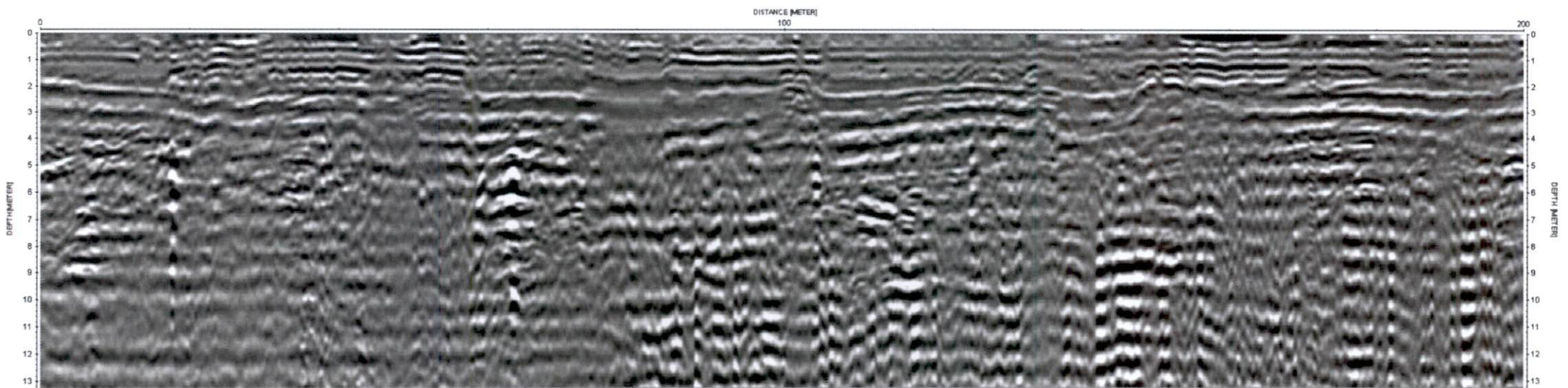


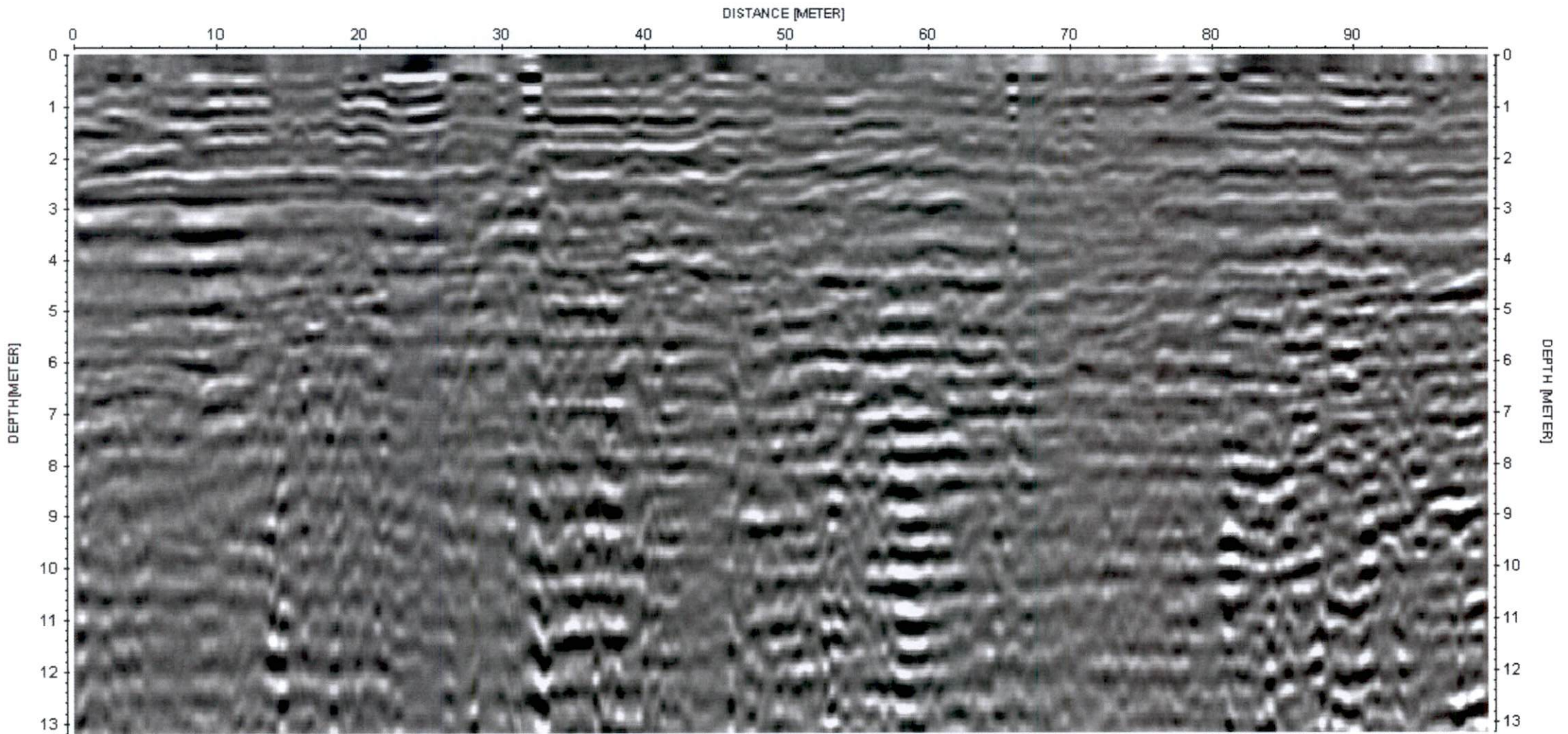


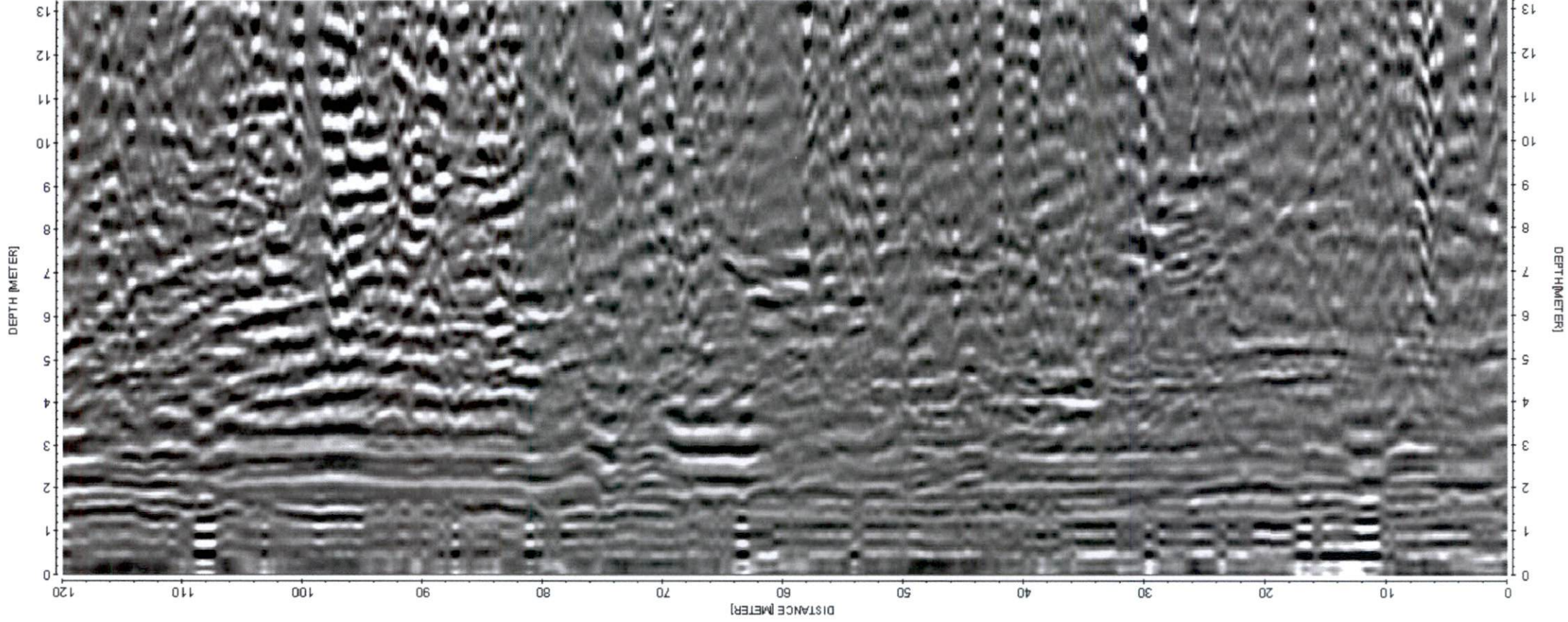


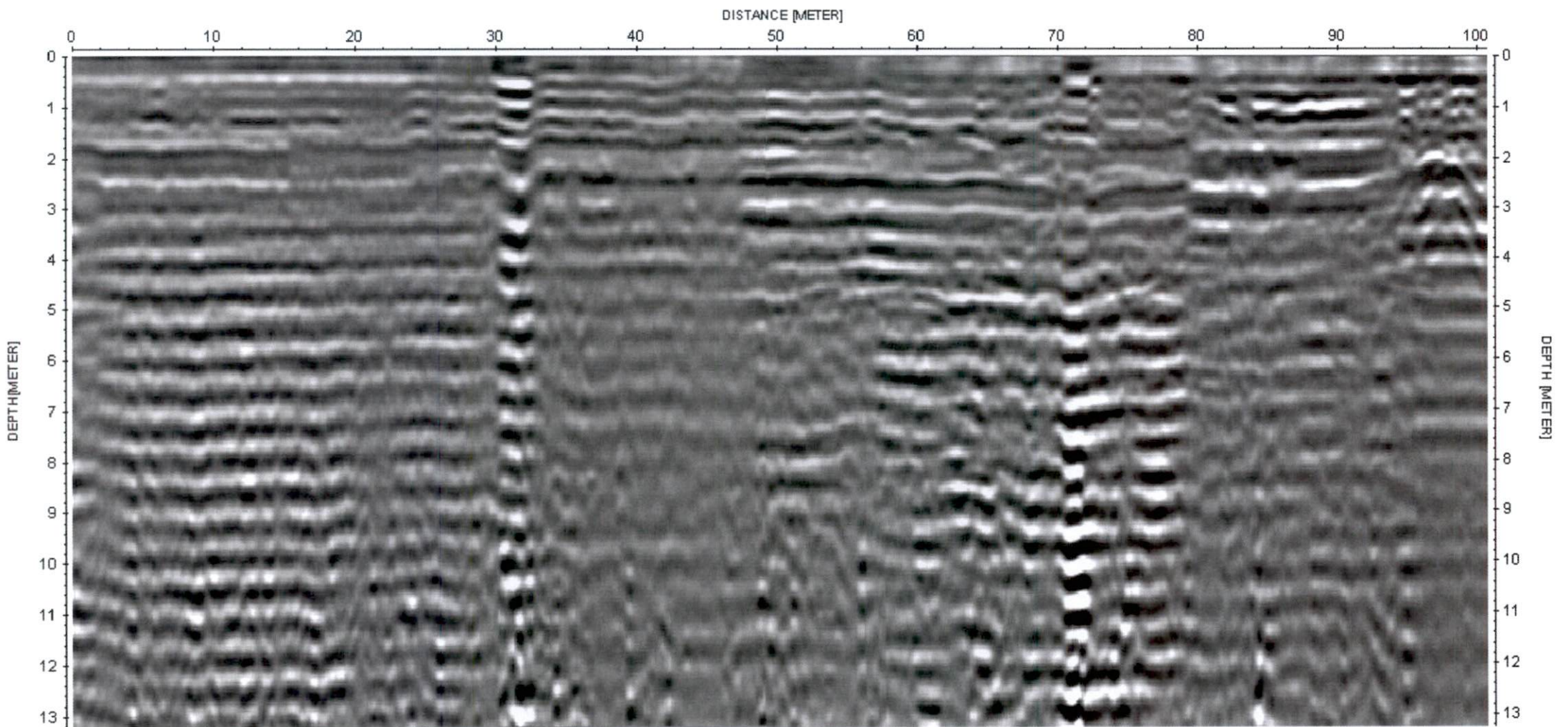


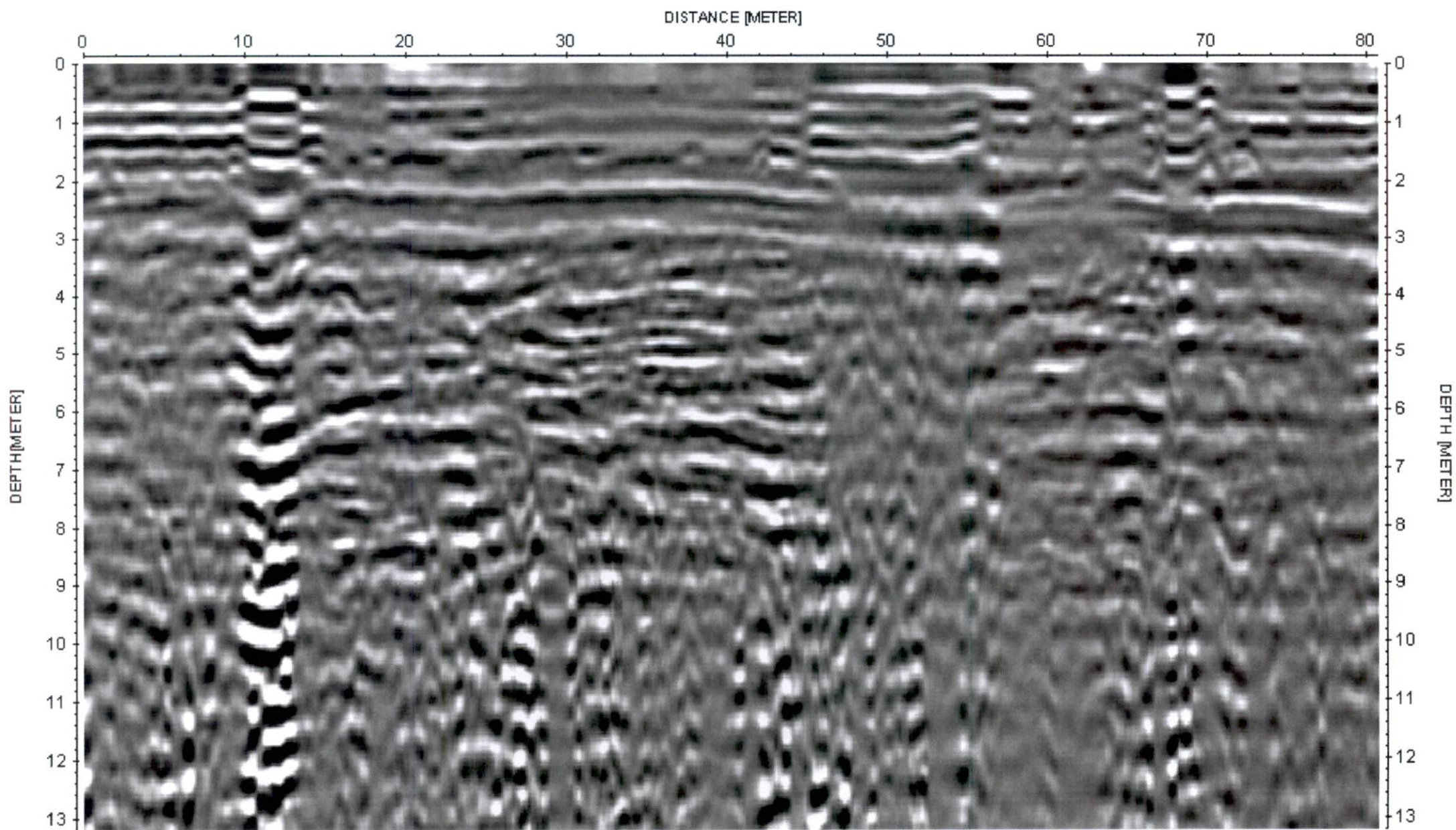


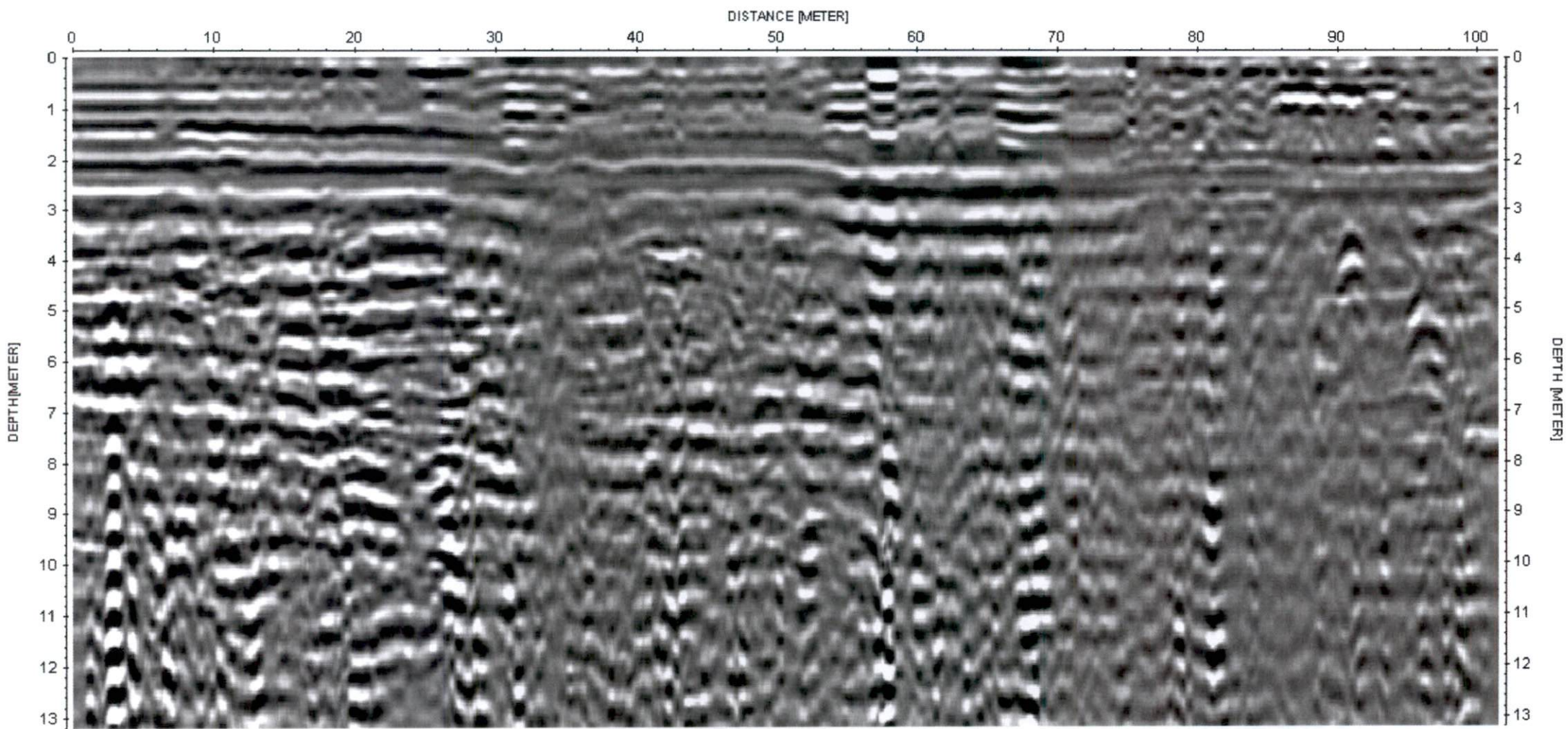


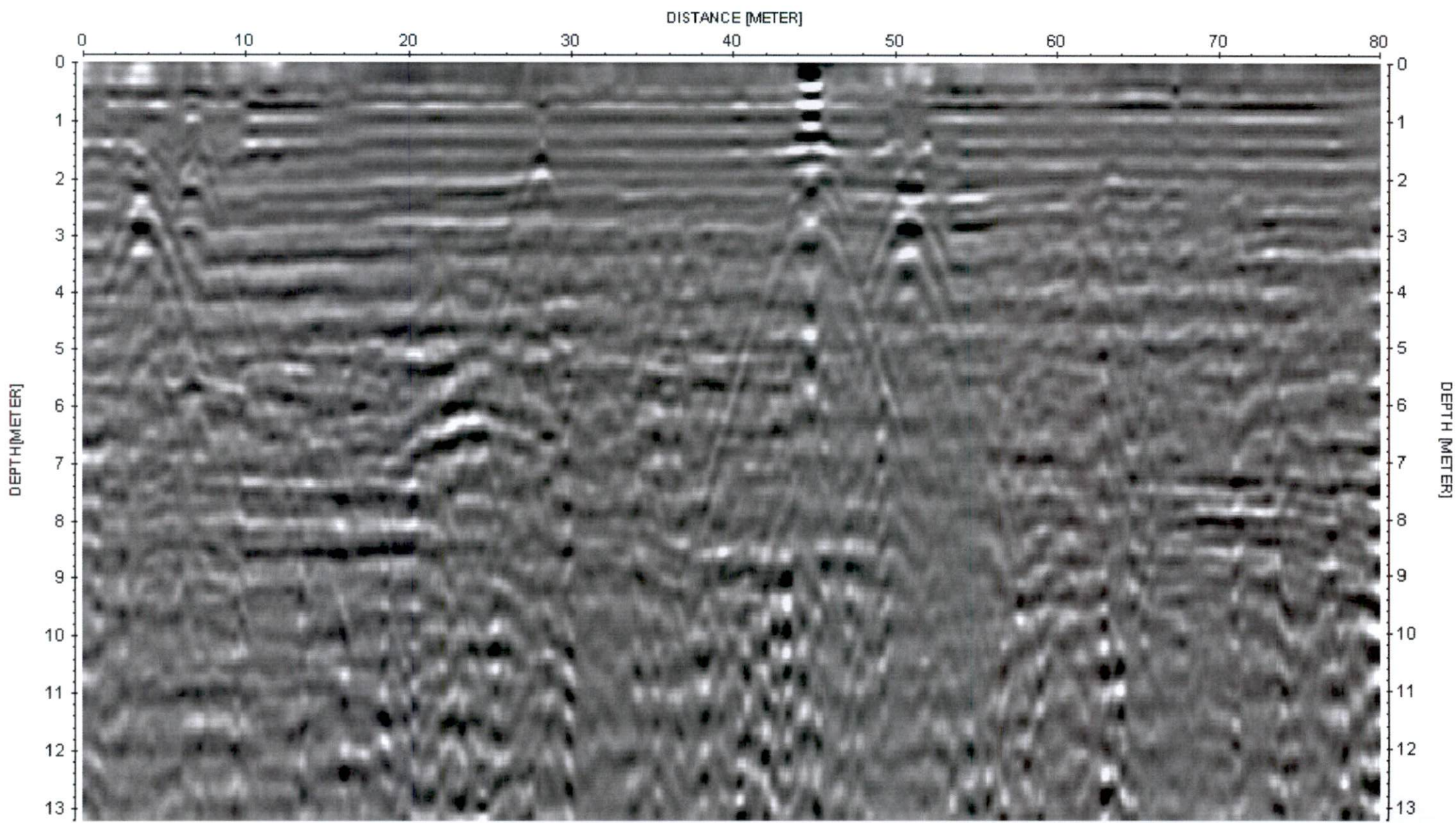


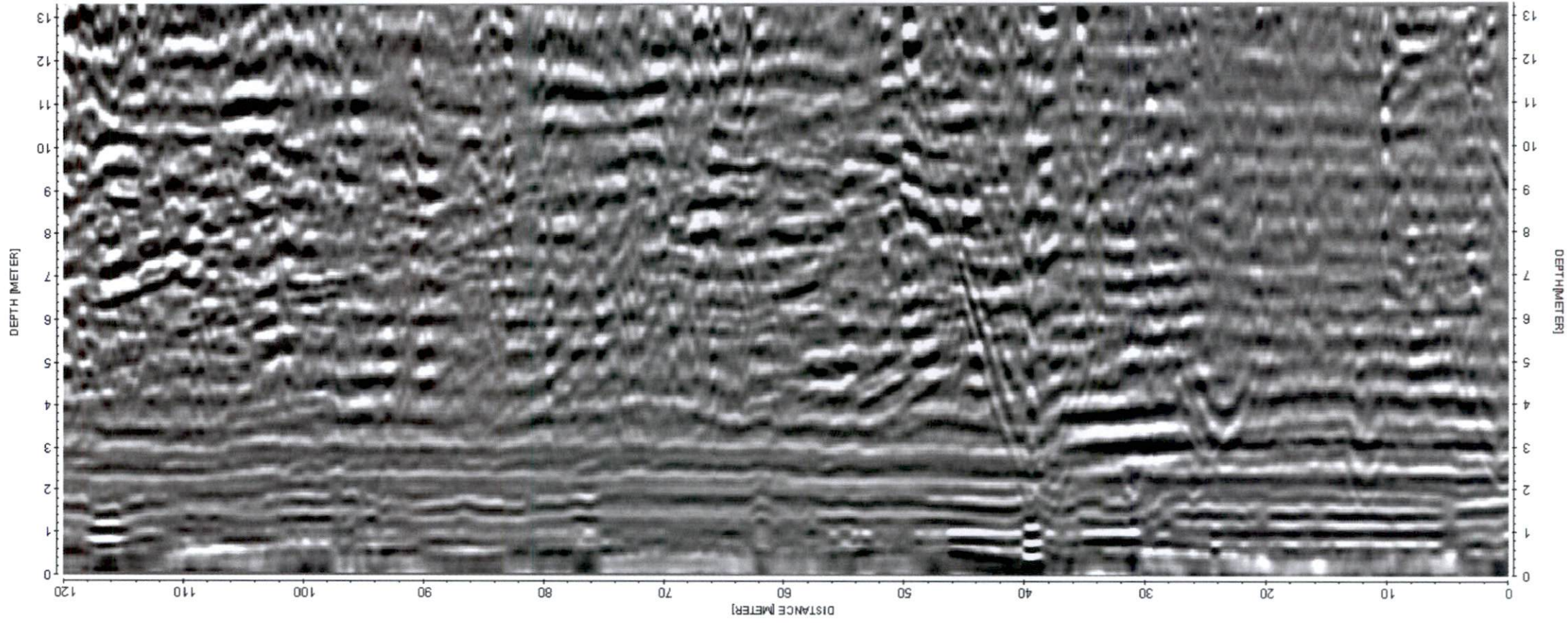


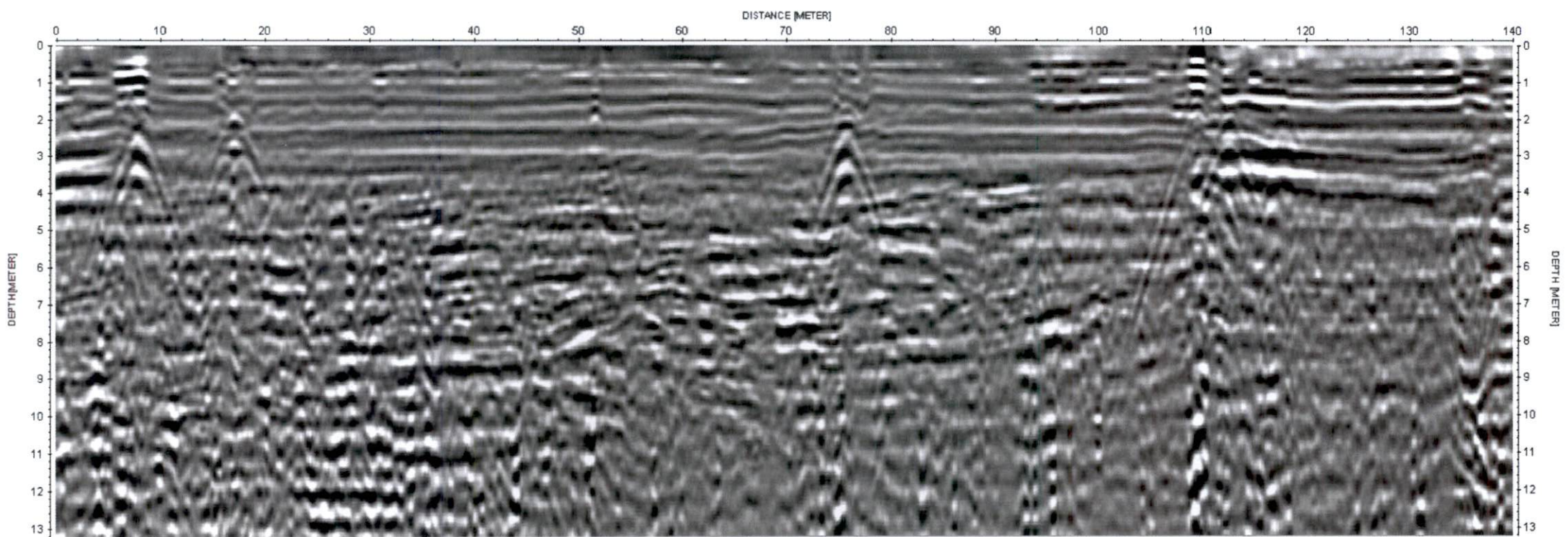


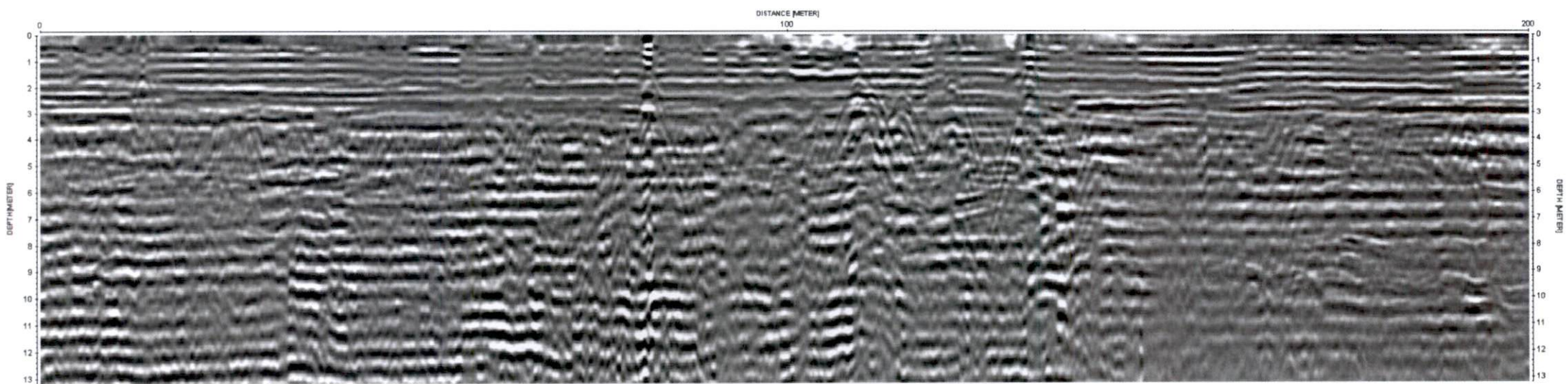


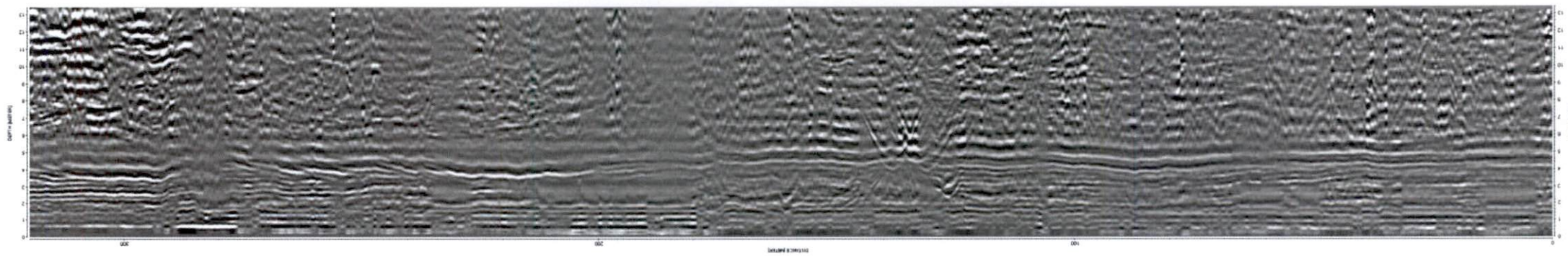






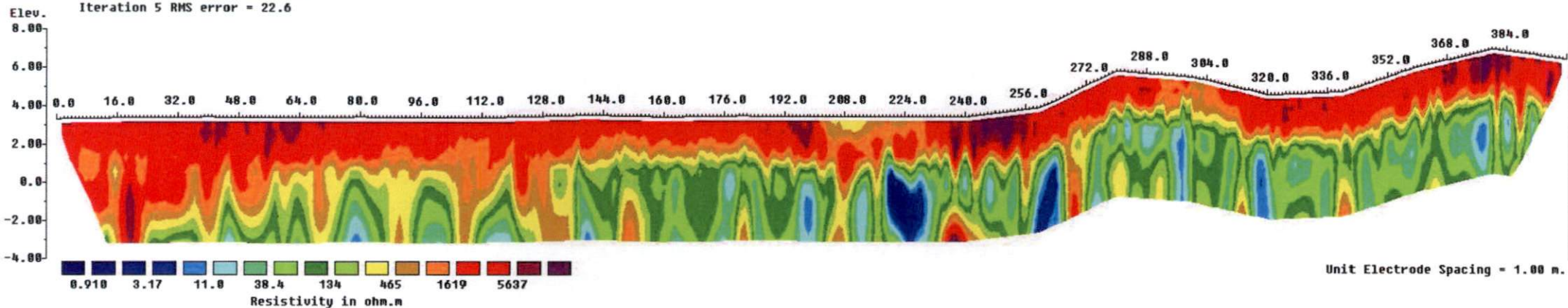






S2-TNC-0001

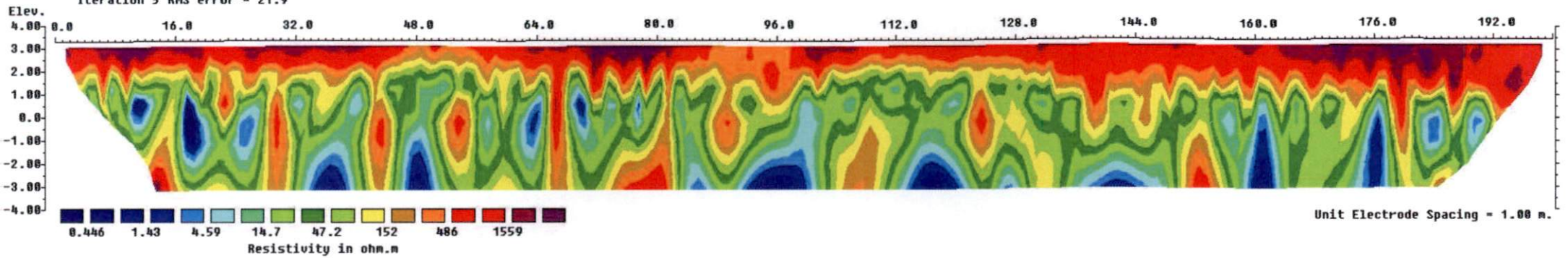
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 22.6



Horizontal scale is 4.00 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 5.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 400.0 m.

S2-TNC-0001A

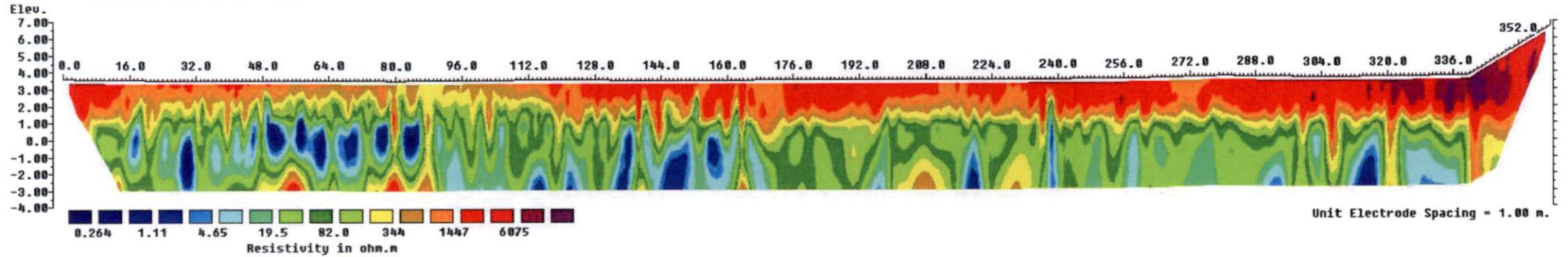
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 21.9



Horizontal scale is 7.99 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0002_P

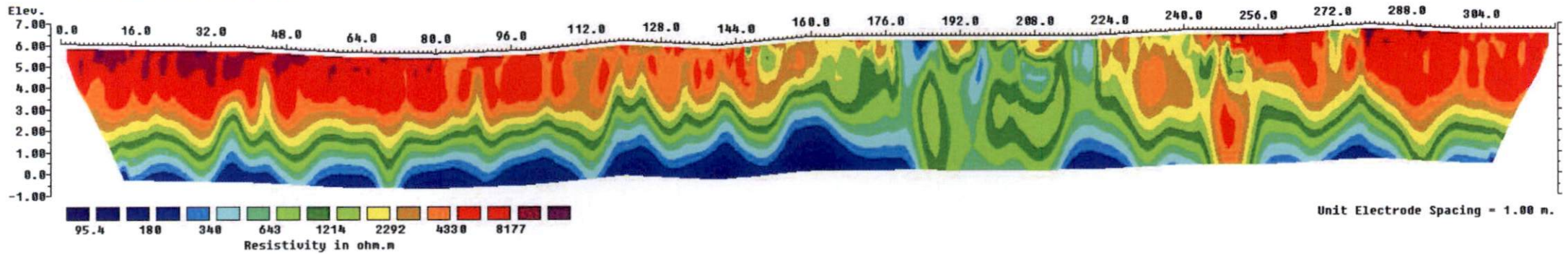
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 27.8



Horizontal scale is 4.41 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 4.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 360.0 m.

S2-TNC-0083

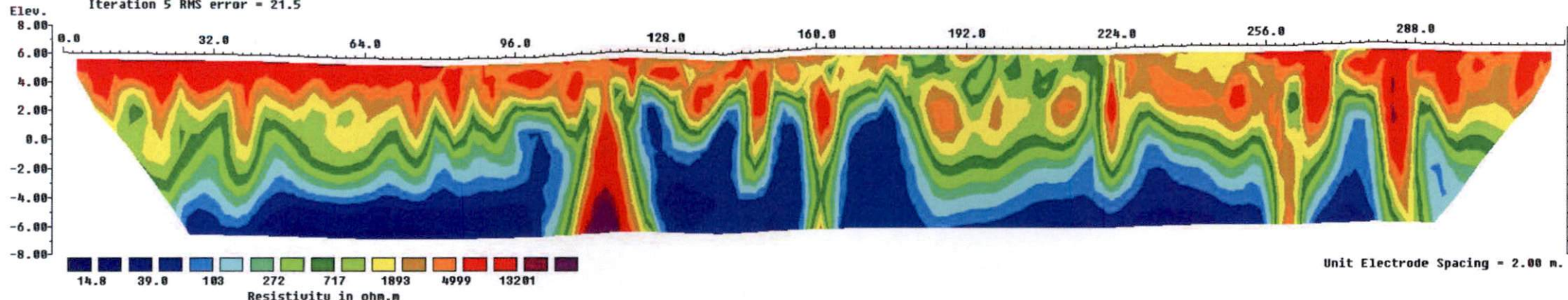
Model resistivity with topography
Iteration 3 RMS error = 11.9



Horizontal scale is 4.99 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 4.50
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 320.0 m.

S2-TNC-0003A

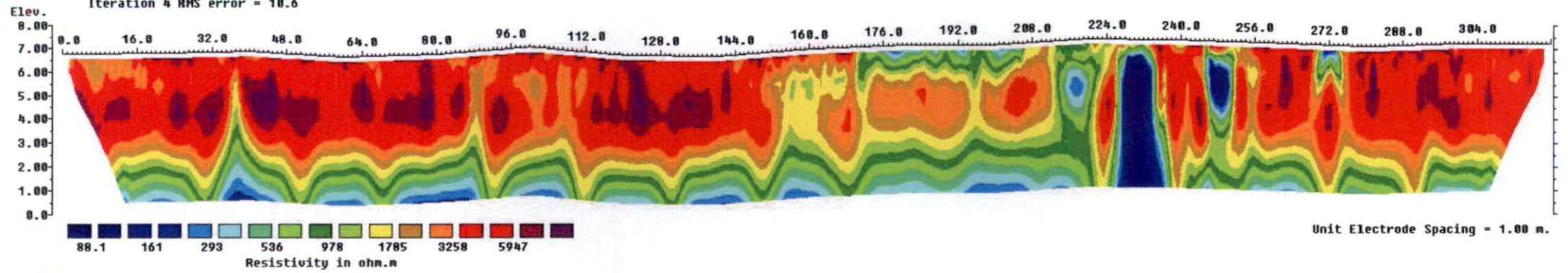
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 21.5



Horizontal scale is 9.93 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 320.0 m.

S2-TNC-0004

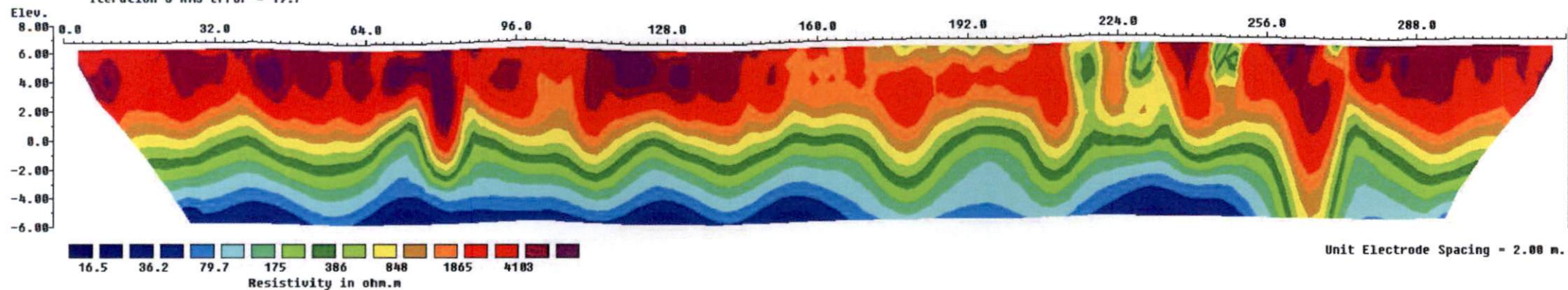
Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 10.6



Horizontal scale is 4.96 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 5.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 320.0 m.

S2-TNC-0004A

Model resistivity with topography
Iteration 3 RMS error = 19.7

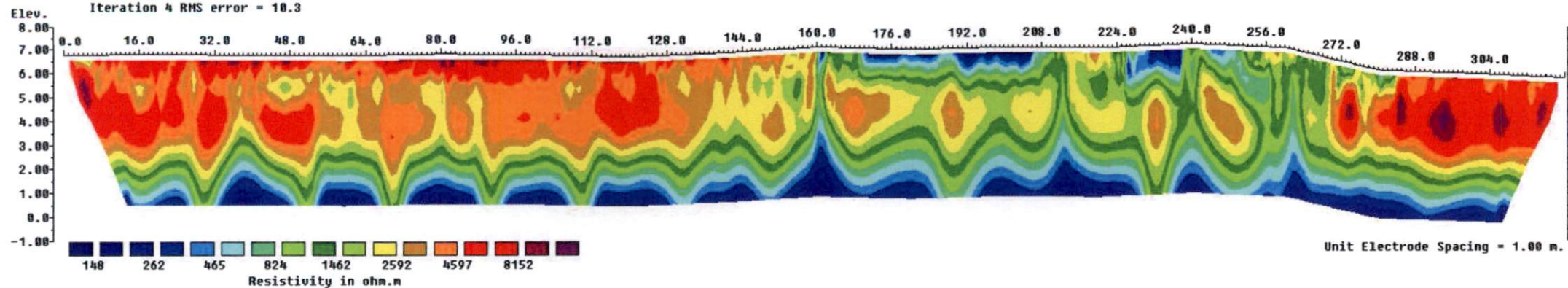


Unit Electrode Spacing = 2.00 m.

Horizontal scale is 9.93 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 320.0 m.

S2-TNC-0005

Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 10.3

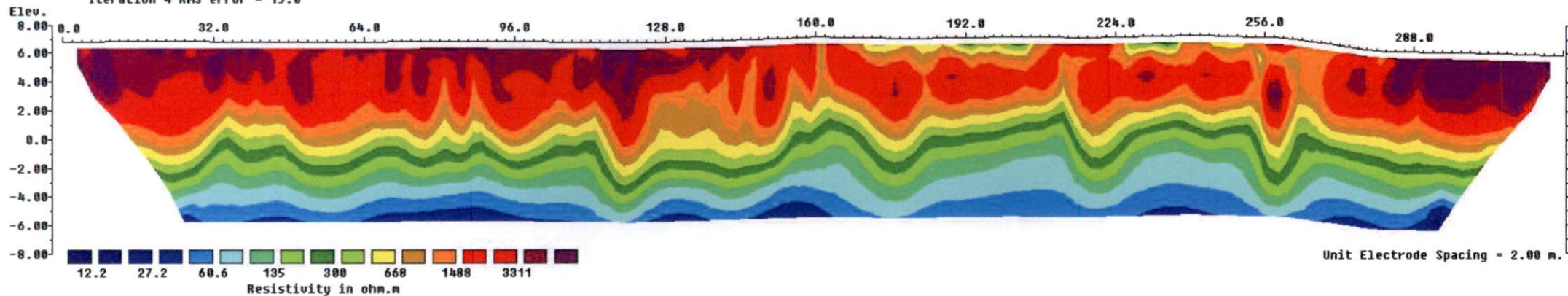


Unit Electrode Spacing = 1.00 m.

Horizontal scale is 4.96 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 5.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 320.0 m.

S2-TNC-0005A

Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 15.0



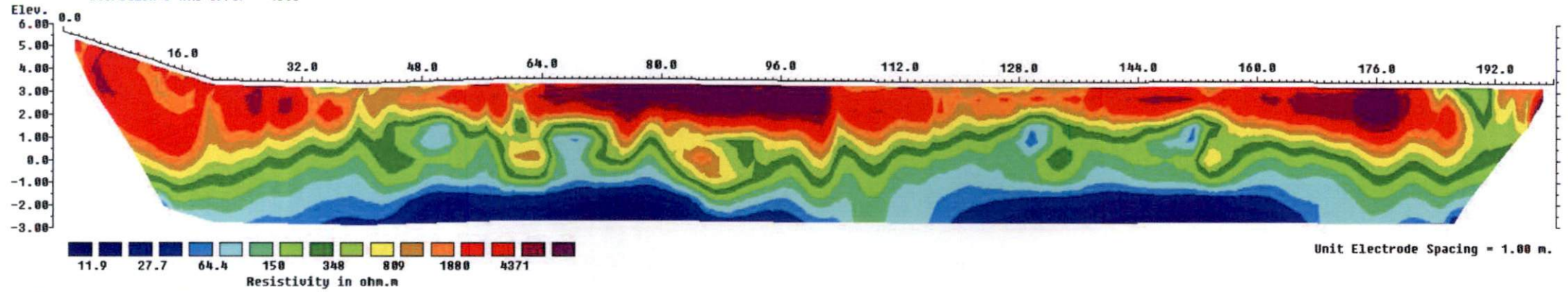
Unit Electrode Spacing = 2.00 m.

Resistivity in ohm.m

Horizontal scale is 9.93 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 320.0 m.

S2-TNC-0006

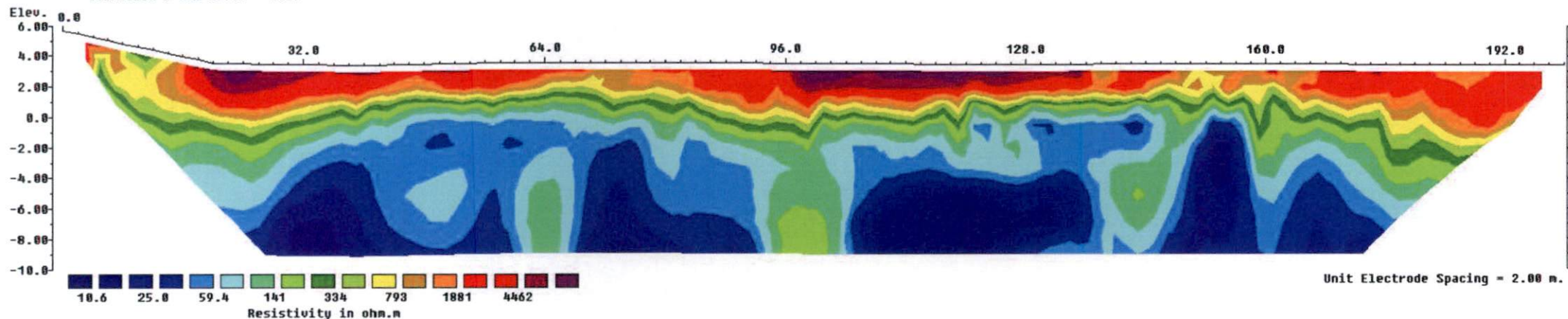
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 15.3



Horizontal scale is 7.94 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0006A

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 18.7

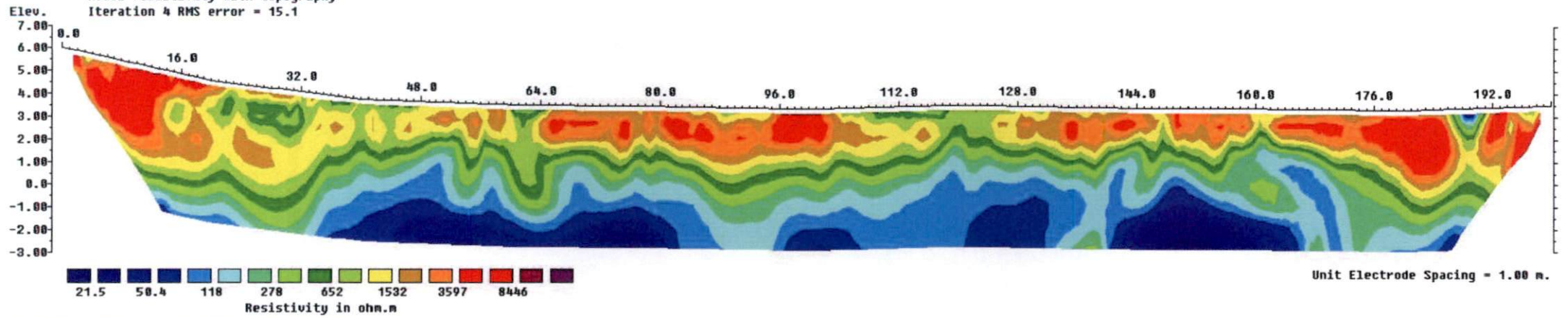


Unit Electrode Spacing = 2.00 m.

Horizontal scale is 15.88 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0007

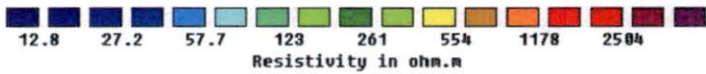
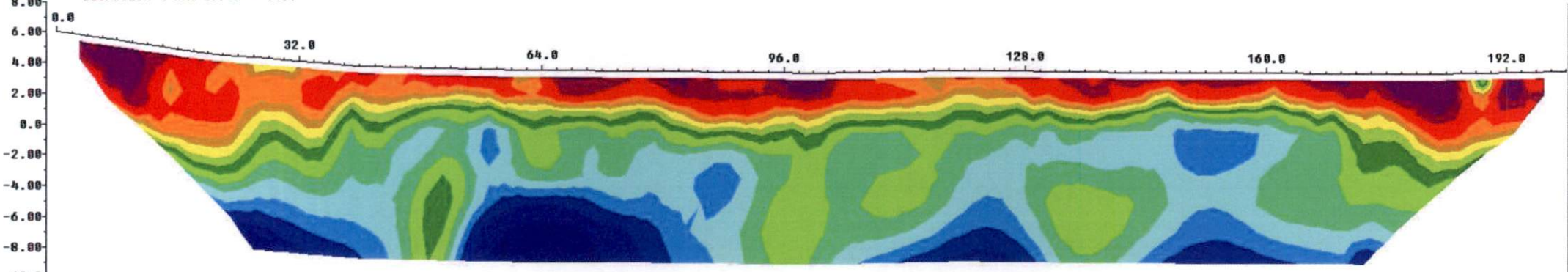
Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 15.1



Horizontal scale is 7.94 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0007A

Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 14.1

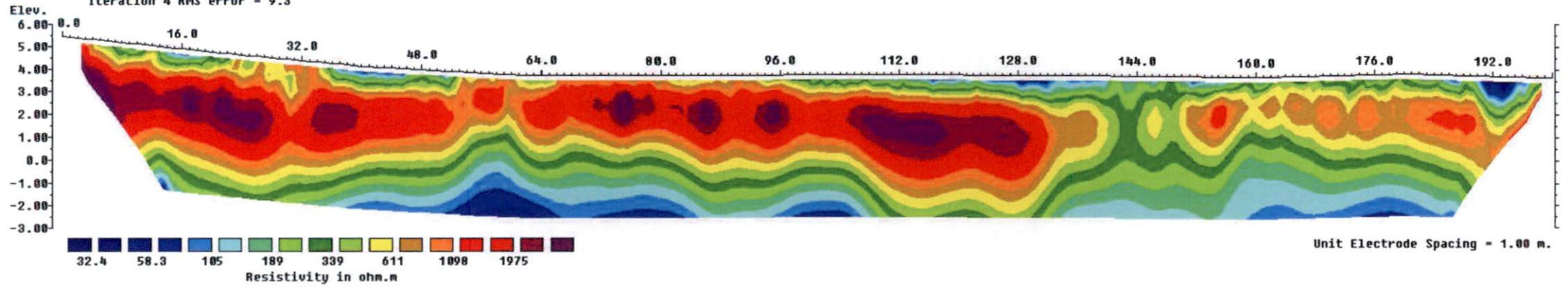


Unit Electrode Spacing = 2.00 m.

Horizontal scale is 15.00 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0088

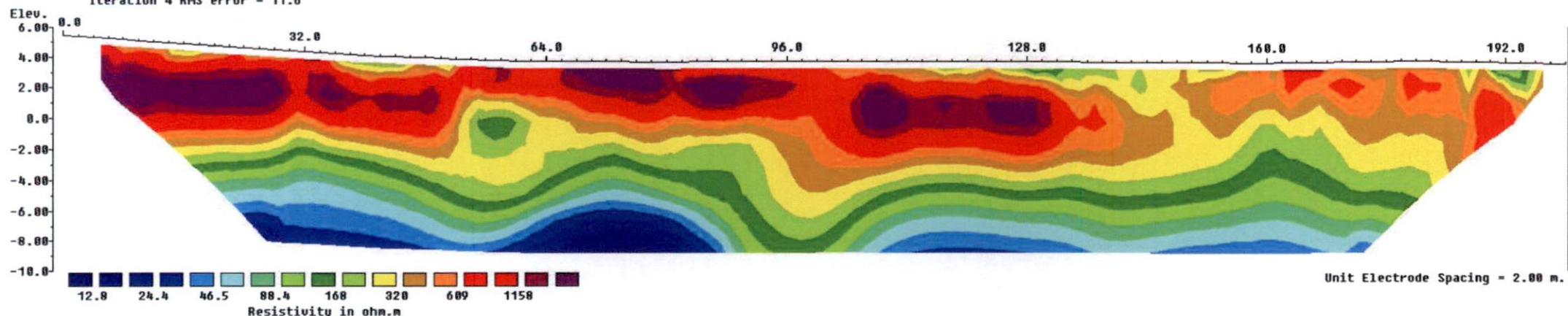
Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 9.3



Horizontal scale is 7.94 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0000A

Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 11.6

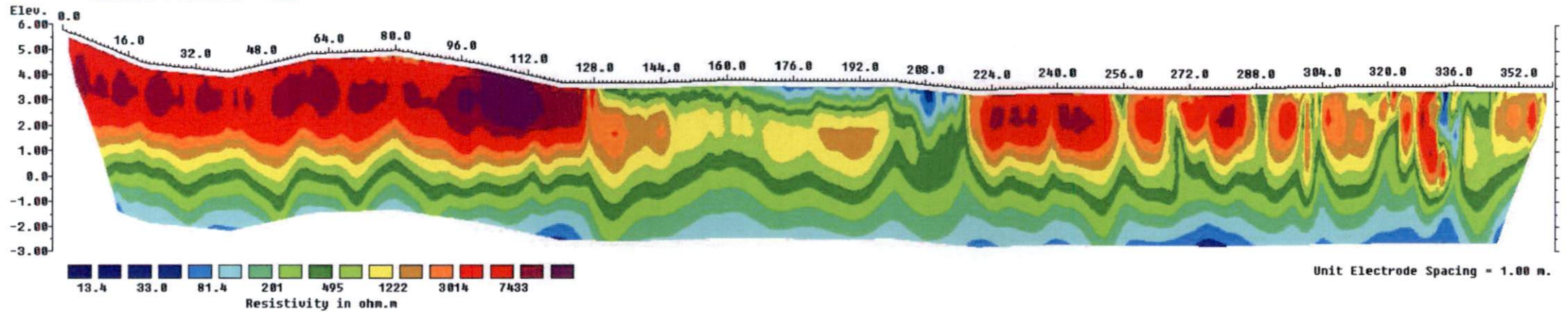


Unit Electrode Spacing = 2.00 m.

Horizontal scale is 15.88 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0009

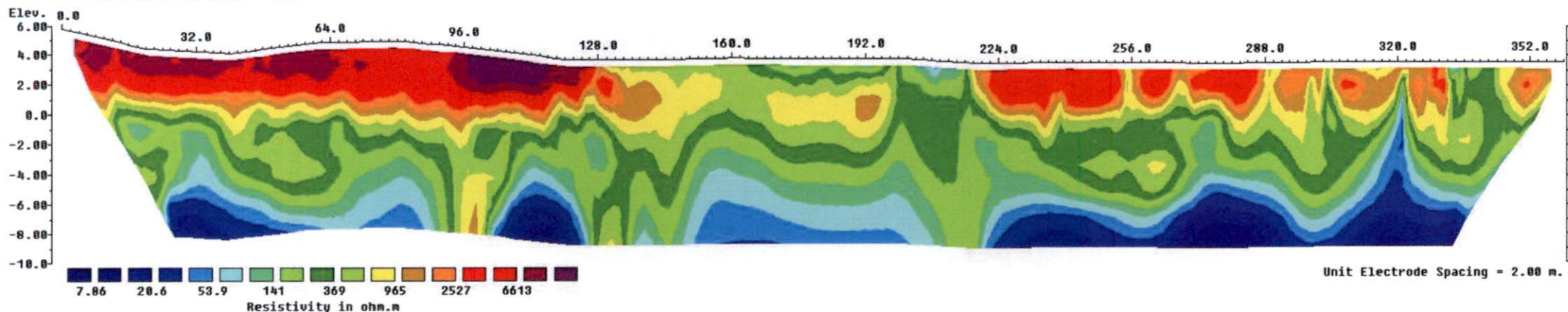
Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 12.2



Horizontal scale is 4.41 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 6.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 360.0 m.

S2-TNC-0009A

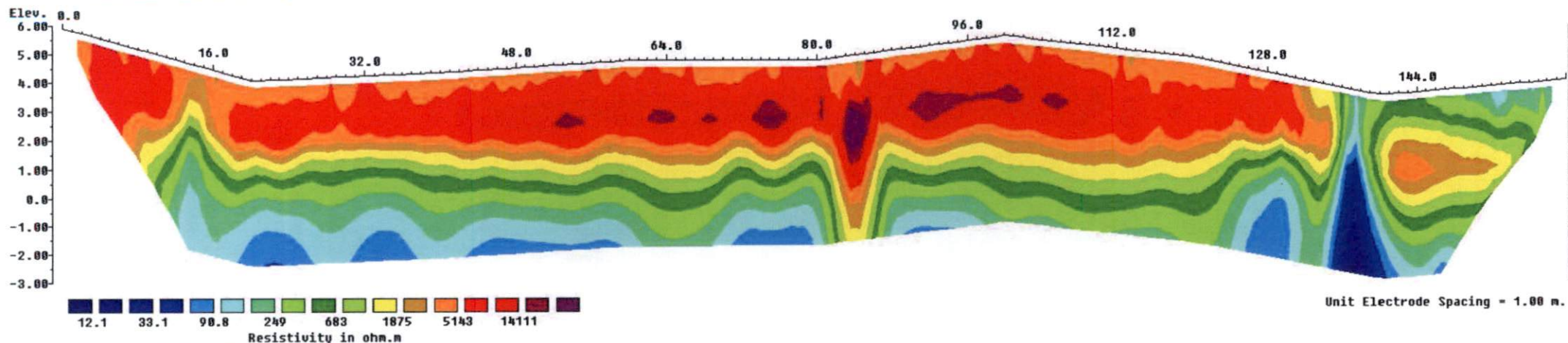
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 16.0



Horizontal scale is 0.02 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.50
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 360.0 m.

S2-TNC-0010

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 7.4

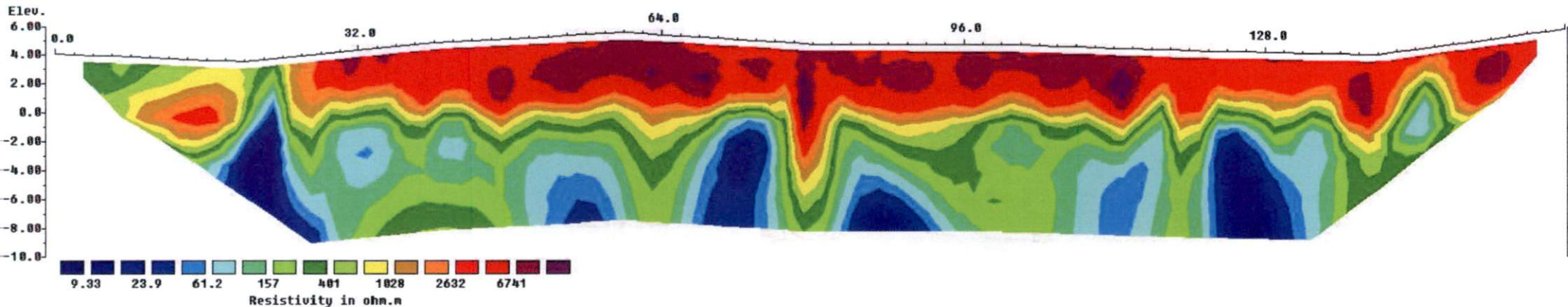


Unit Electrode Spacing = 1.00 m.

Horizontal scale is 9.93 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 160.0 m.

S2-TNC-0010A

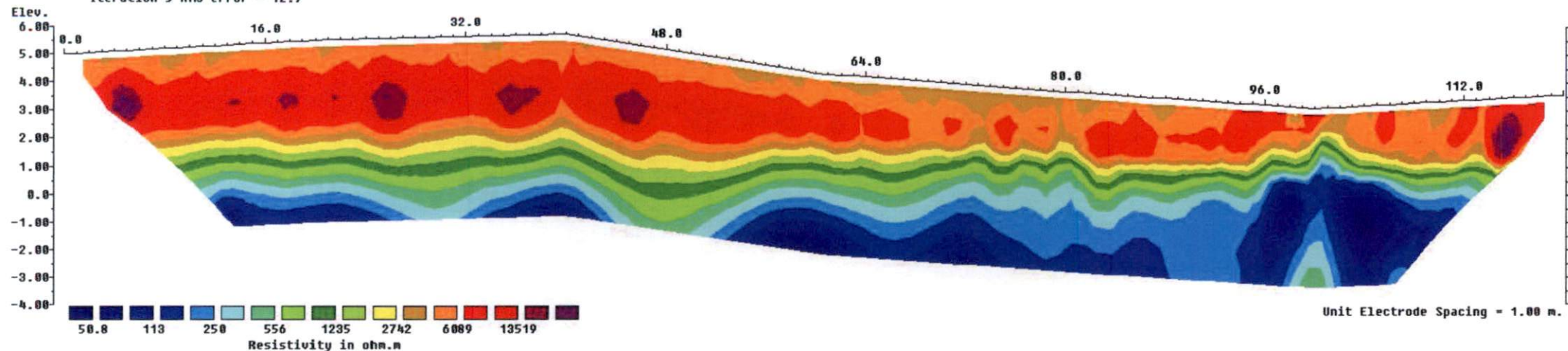
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 16.4



Horizontal scale is 19.99 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 1.50
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 160.0 m. Unit Electrode Spacing = 2.00 m.

S2-TNC-0011

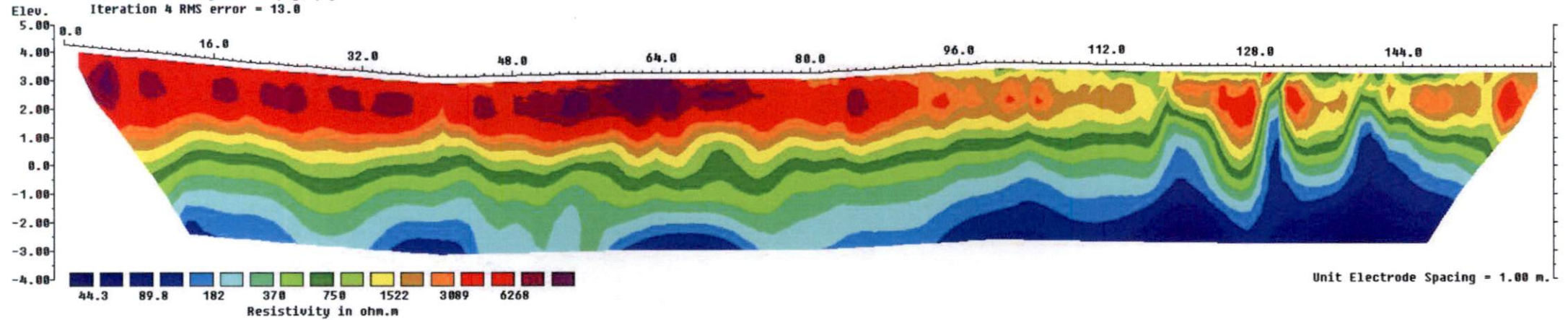
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 12.9



Horizontal scale is 13.23 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.20
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 120.0 m.

S2-TNC-0012

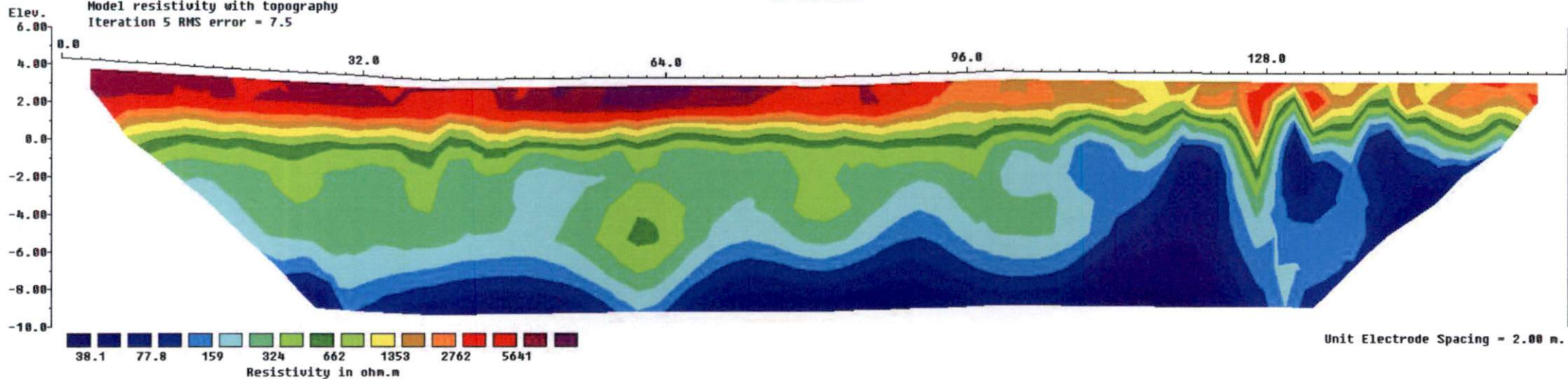
Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 13.0



Horizontal scale is 9.93 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 160.0 m.

S2-TNC-0012A

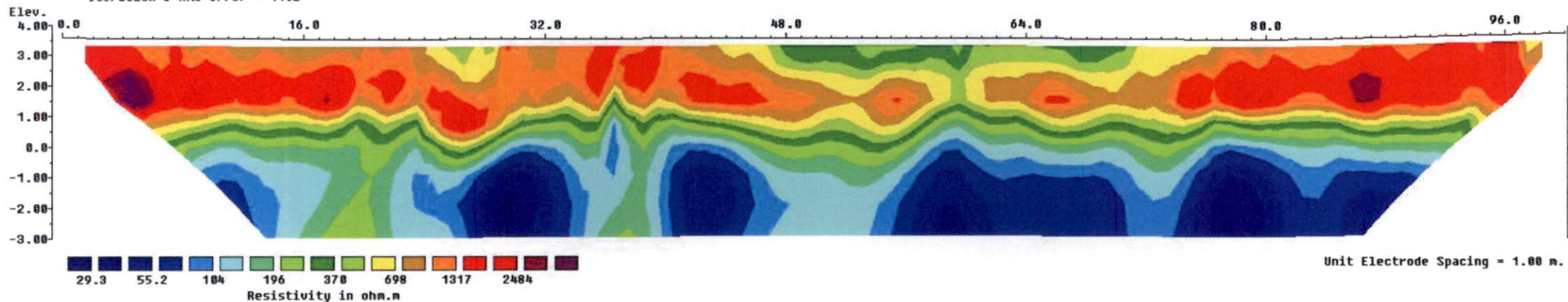
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 7.5



Horizontal scale is 19.85 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 1.97
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 160.0 m.

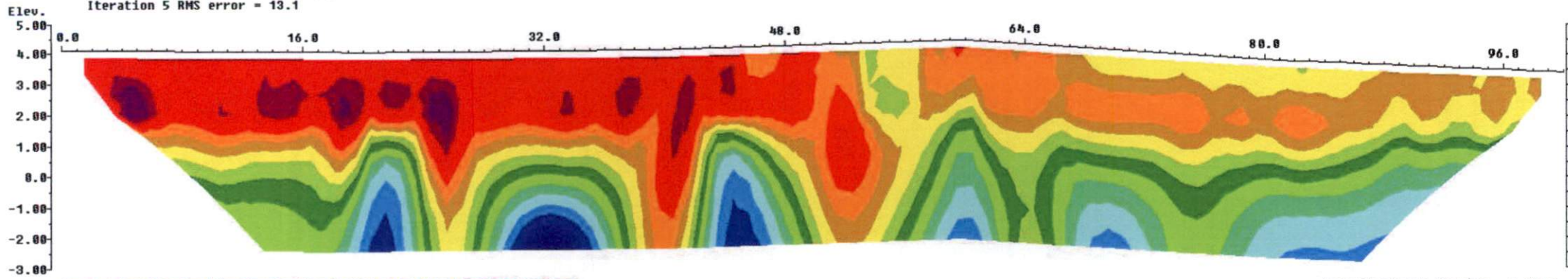
S2-TNC-0013

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 11.2



S2-TNC-0014

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 13.1

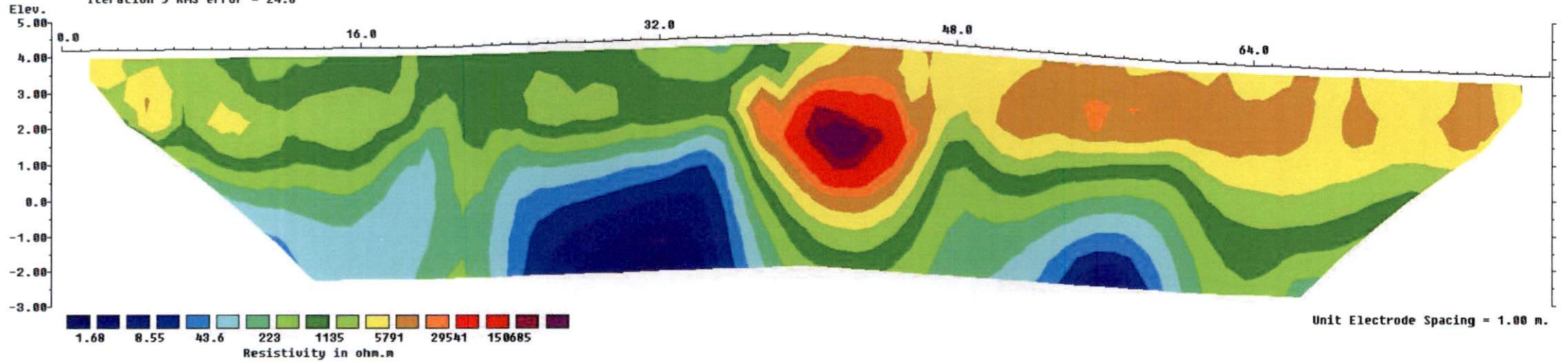


Unit Electrode Spacing = 1.00 m.

Horizontal scale is 15.00 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 100.0 m.

S2-TNC-0015

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 24.8

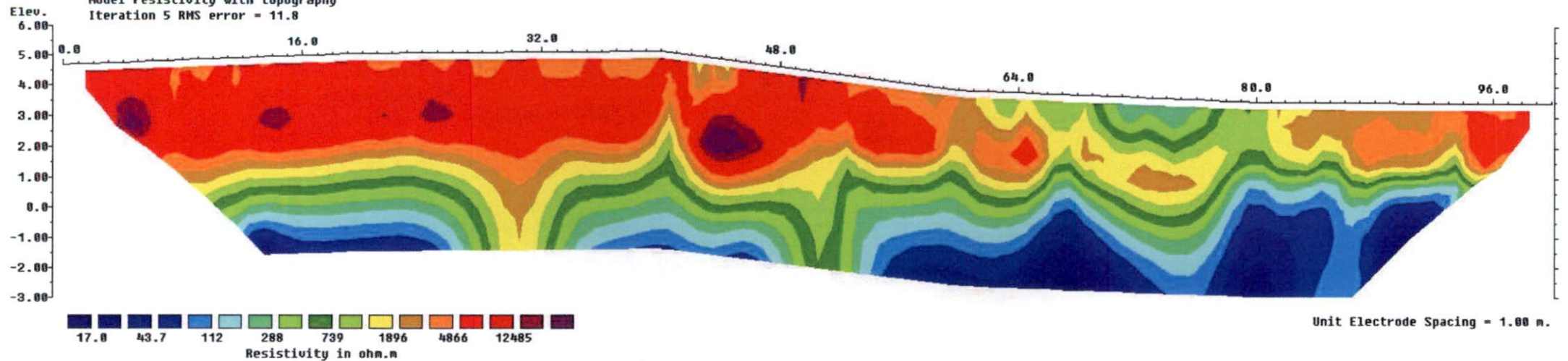


Unit Electrode Spacing = 1.00 m.

Horizontal scale is 19.98 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 1.89
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 80.0 m.

S2-TNC-0016

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 11.8

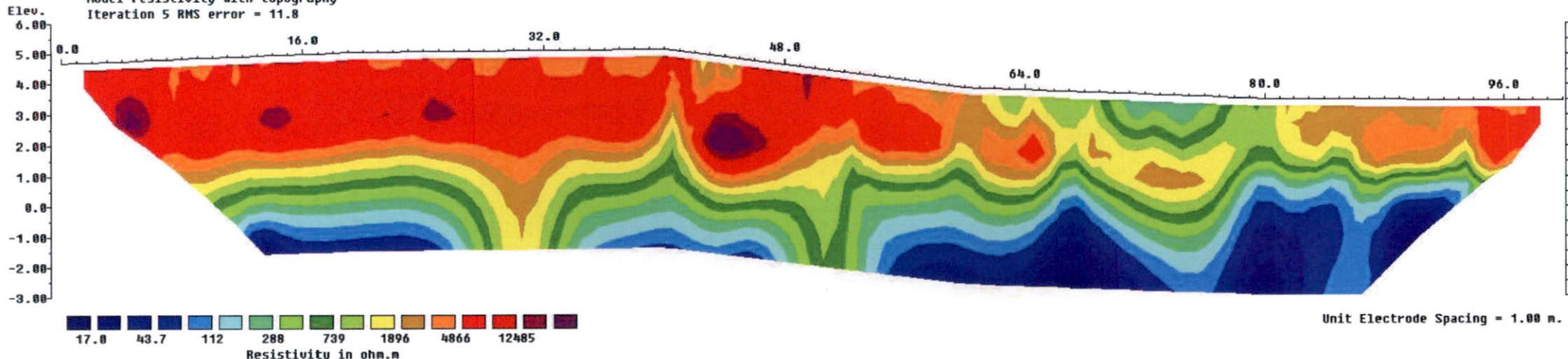


17.0 43.7 112 288 739 1896 4866 12485
Resistivity in ohm.m

Horizontal scale is 15.88 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 100.0 m.

S2-TNC-0016

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 11.8

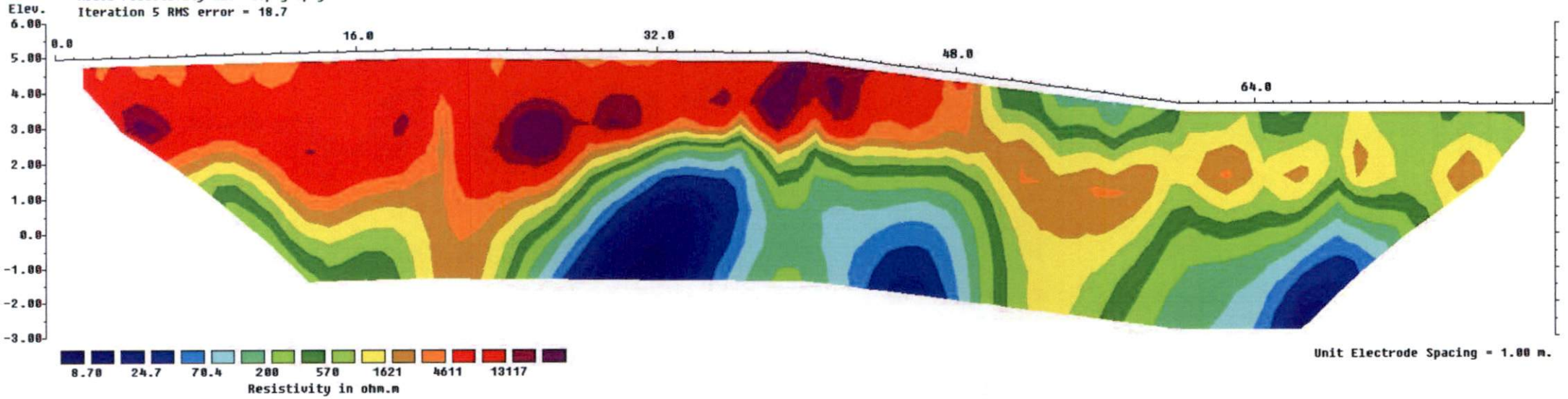


Unit Electrode Spacing = 1.00 m.

Horizontal scale is 15.88 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 100.0 m.

S2-TNC-0017

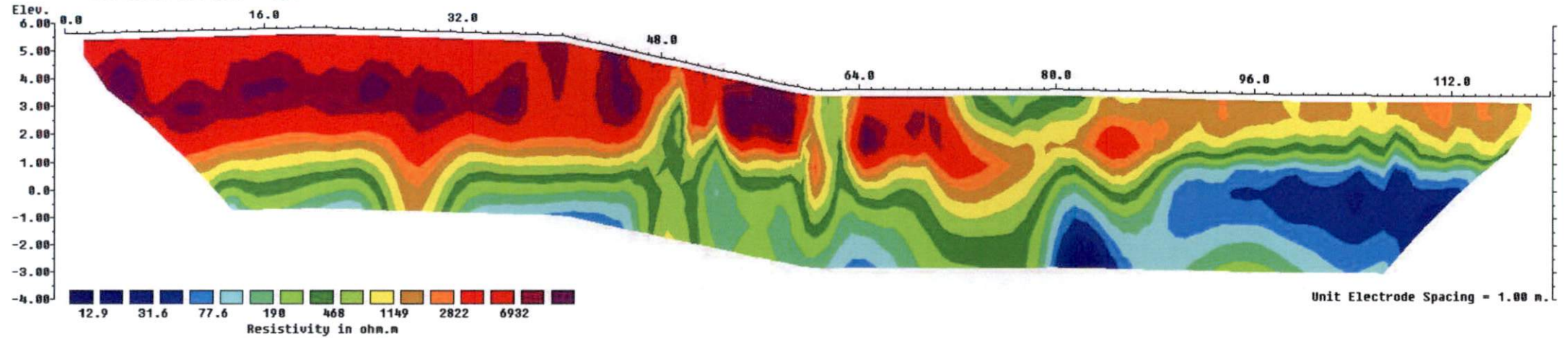
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 18.7



Horizontal scale is 19.99 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 1.85
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 80.0 m.

S2-TNC-0018

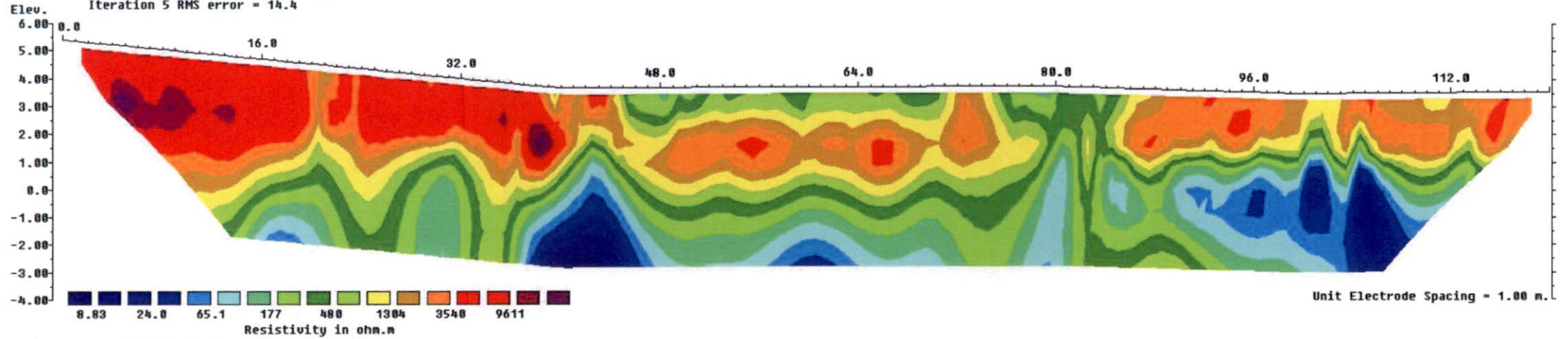
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 12.9



Horizontal scale is 13.23 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.20
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 120.0 m.

S2-TNC-0019

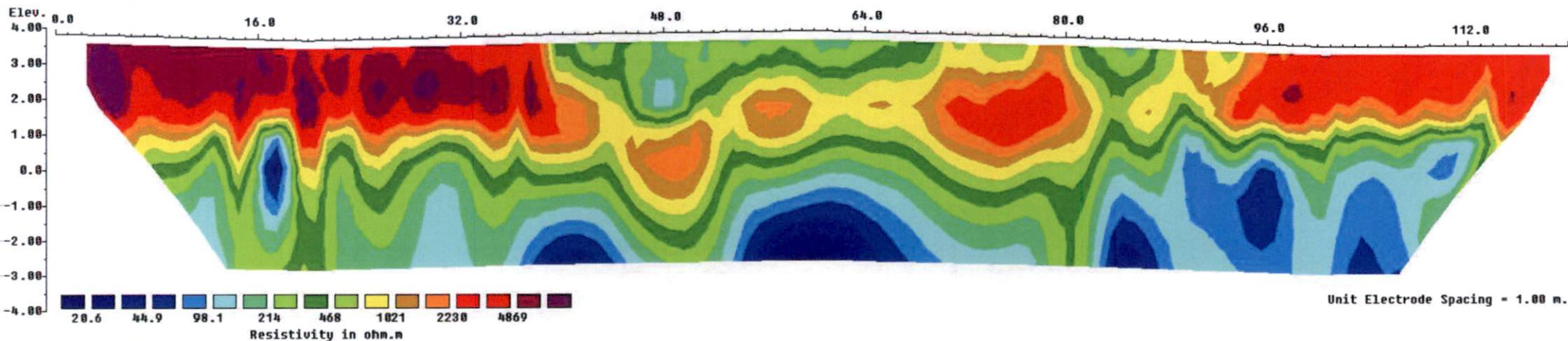
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 14.4



Horizontal scale is 13.32 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.20
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 120.0 m.

S2-TNC-0020

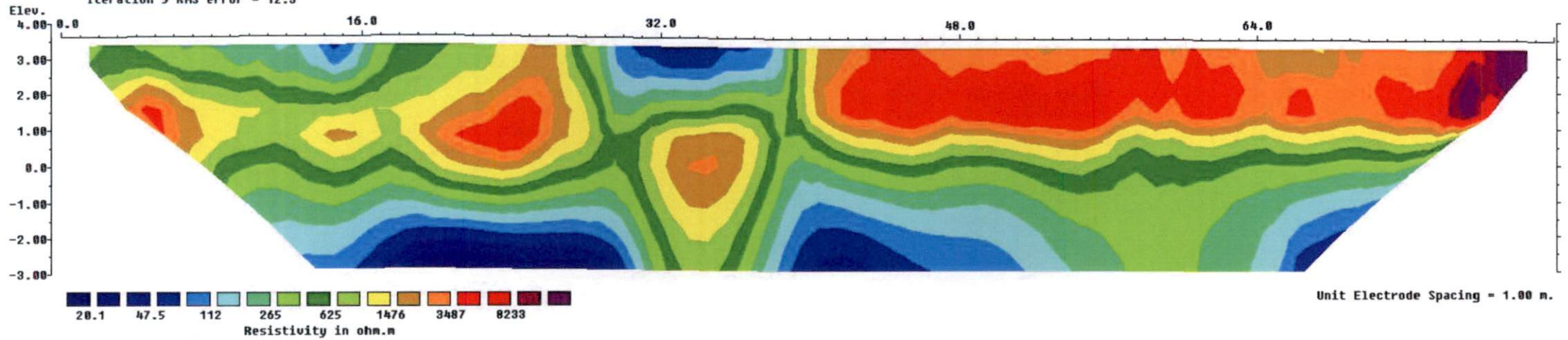
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 12.4



Horizontal scale is 13.32 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.77
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 120.0 m.

S2-TNC-0021

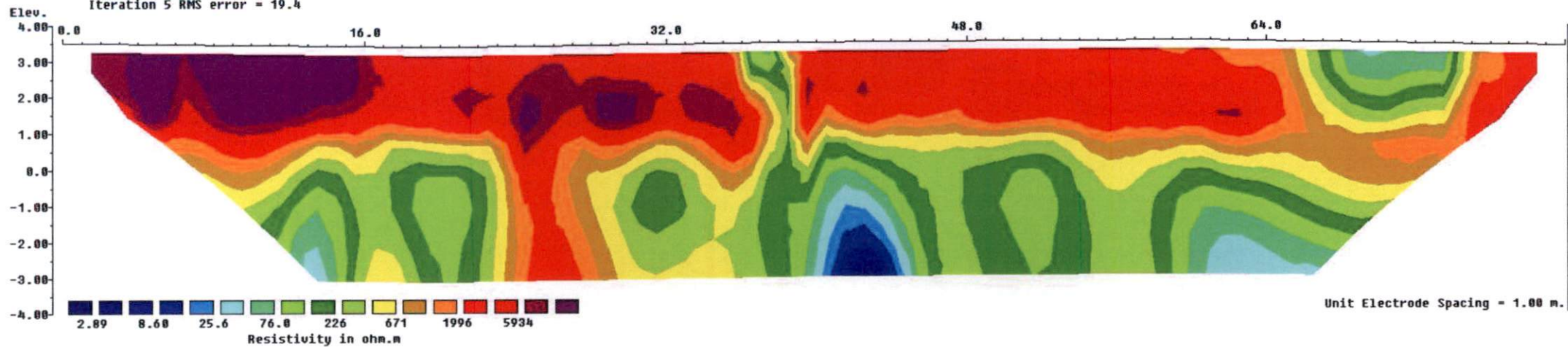
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 12.3



Horizontal scale is 19.98 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 1.89
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 80.0 m.

S2-TNC-0022

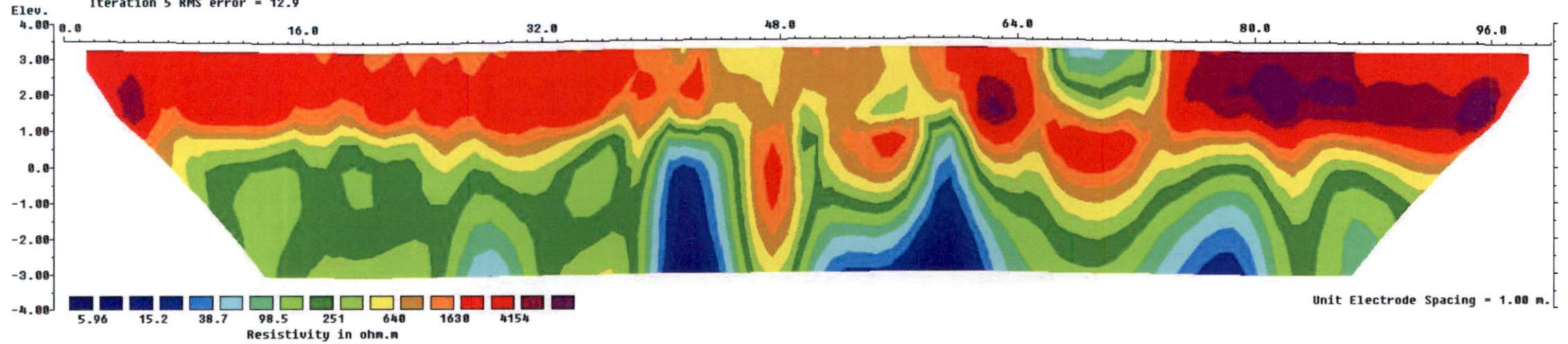
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 19.4



Horizontal scale is 19.85 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 1.90
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 80.0 m.

S2-TNC-0023

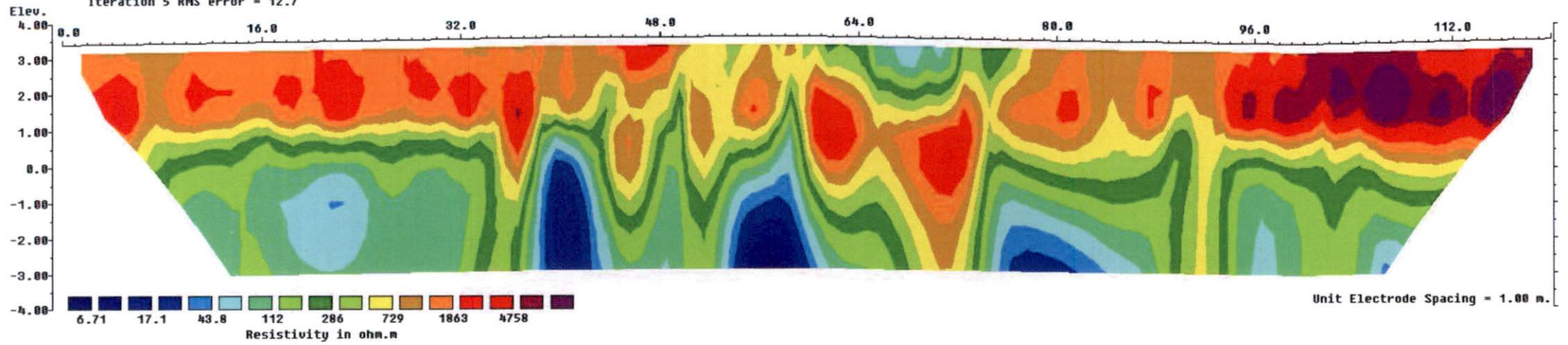
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 12.9



Horizontal scale is 15.88 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.37
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 100.0 m.

S2-TNC-0024

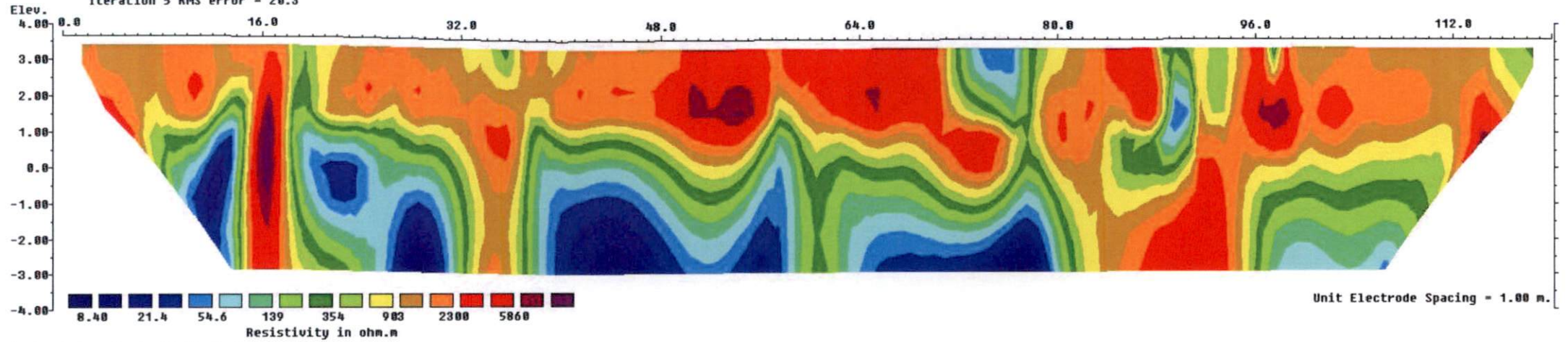
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 12.7



Horizontal scale is 13.23 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.85
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 120.0 m.

S2-TNC-0025

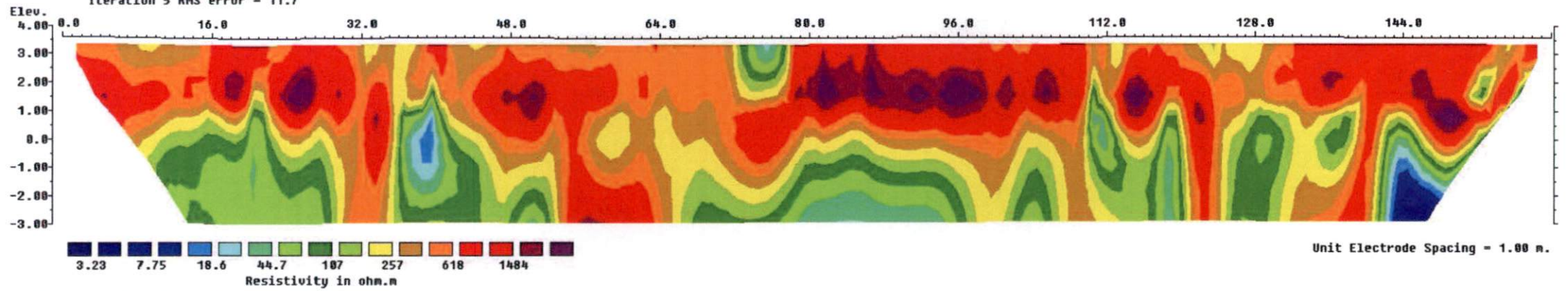
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 20.3



Horizontal scale is 13.23 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.85
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 120.0 m.

S2-TNC-0026

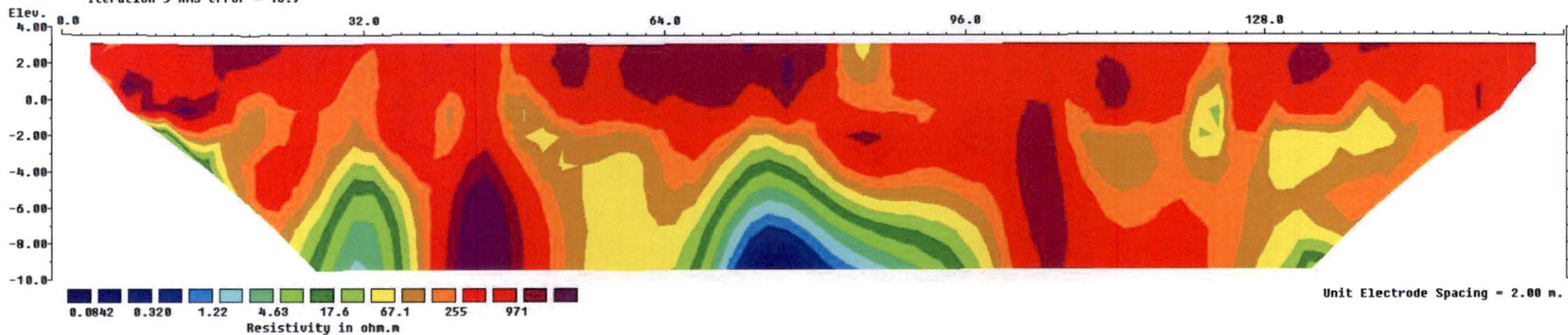
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 11.7



Horizontal scale is 9.93 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 160.0 m.

S2-TNC-0026A

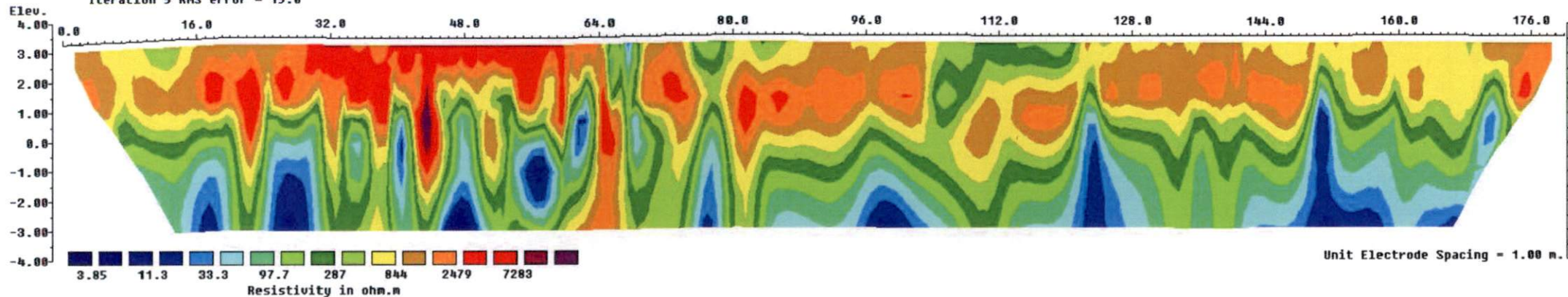
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 16.9



Horizontal scale is 19.85 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 1.90
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 160.0 m.

S2-TNC-0027

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 15.0



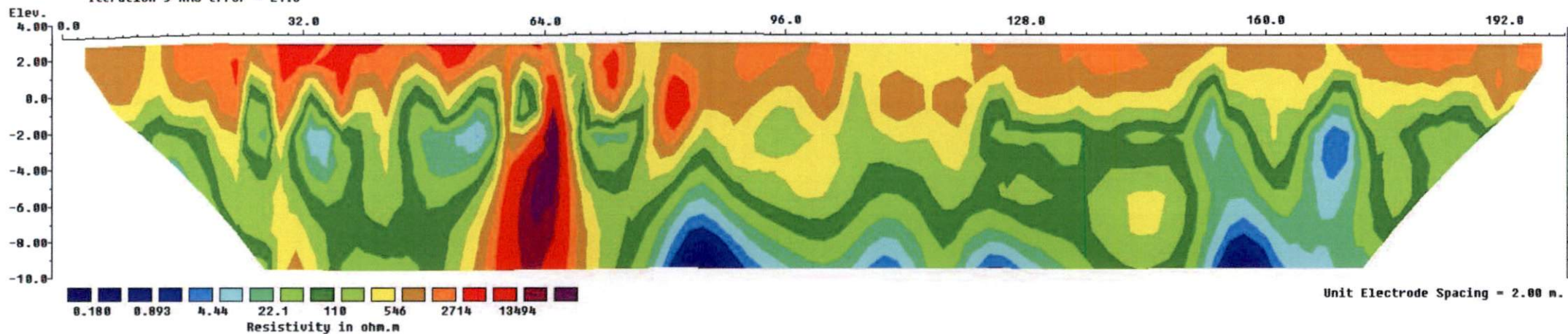
Unit Electrode Spacing = 1.00 m.

Resistivity in ohm.m

Horizontal scale is 0.82 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.50
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 180.0 m.

S2-TNC-0027A

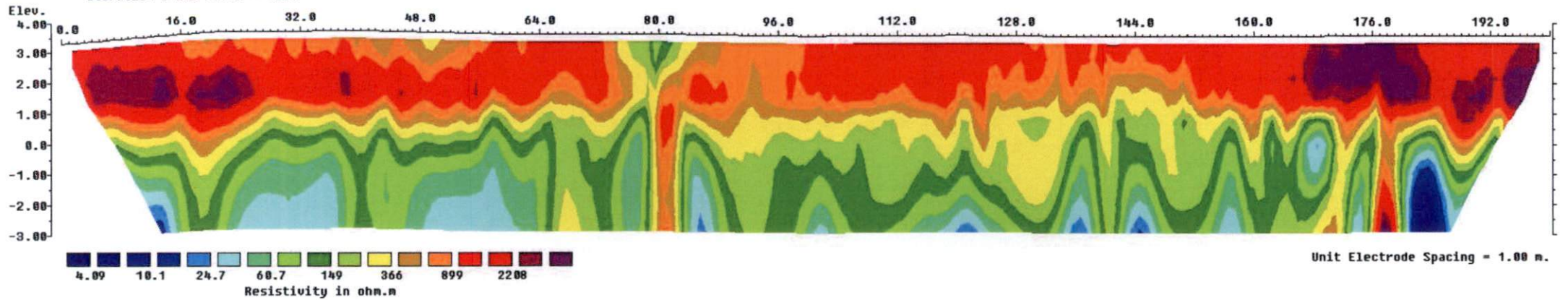
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 21.3



Horizontal scale is 15.88 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.37
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0028

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 12.1

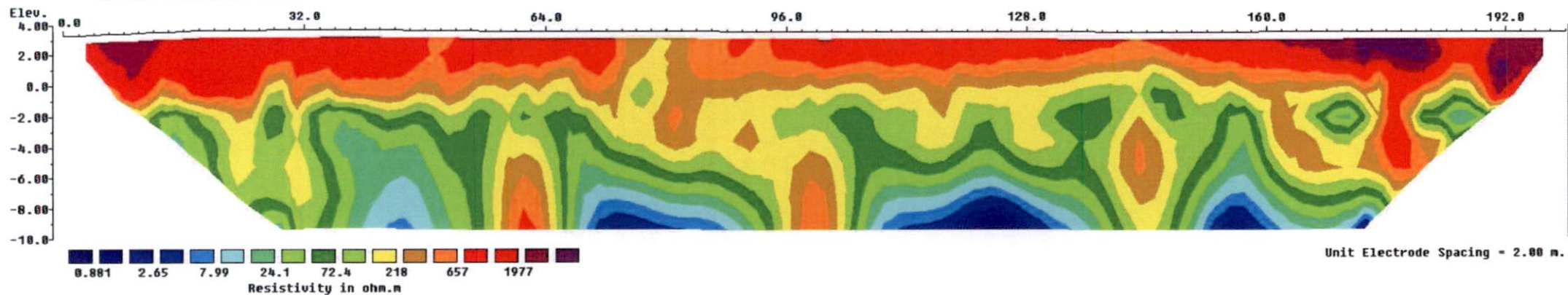


Unit Electrode Spacing = 1.00 m.

Horizontal scale is 7.94 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 4.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0020A

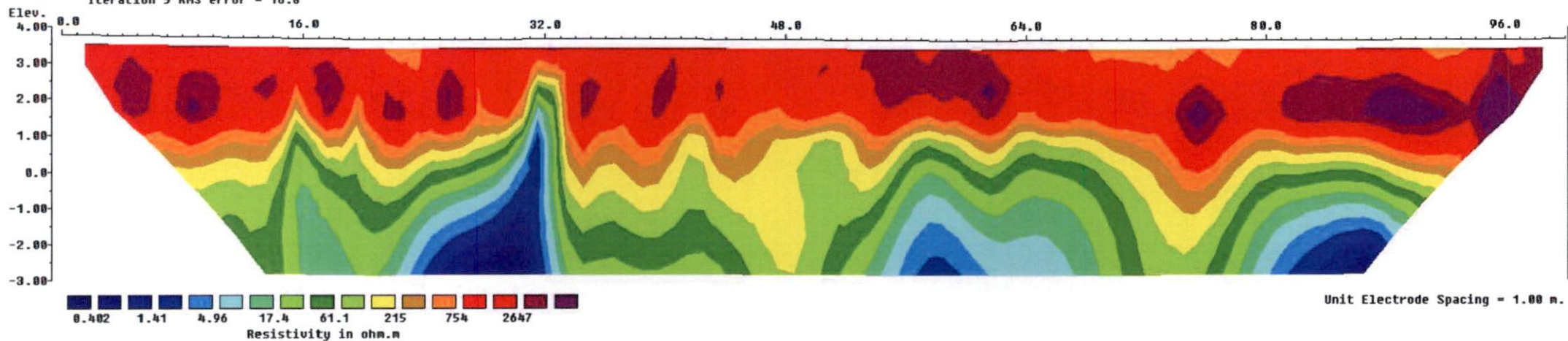
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 15.4



Horizontal scale is 15.00 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0029

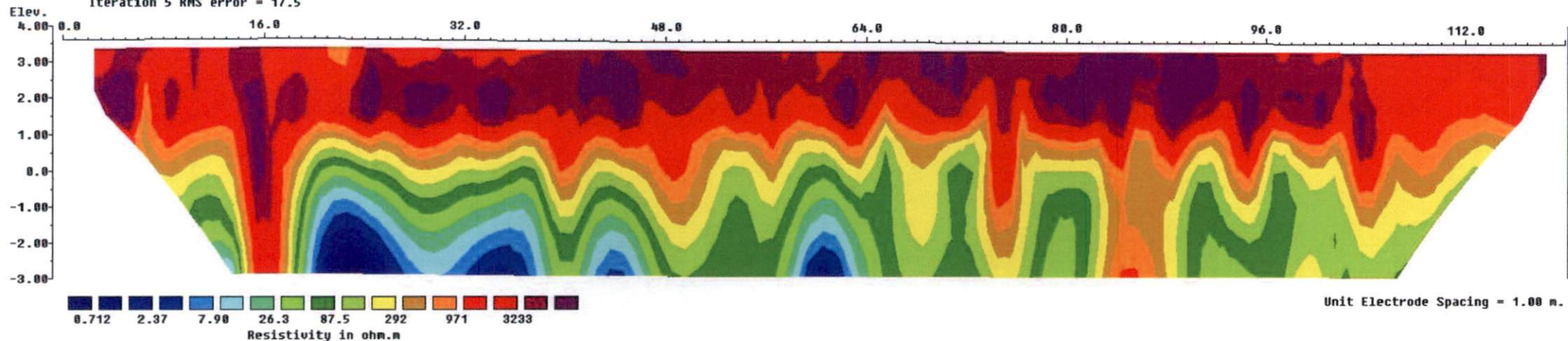
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 16.8



Horizontal scale is 15.00 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.37
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 100.0 m.

S2-TNC-0030

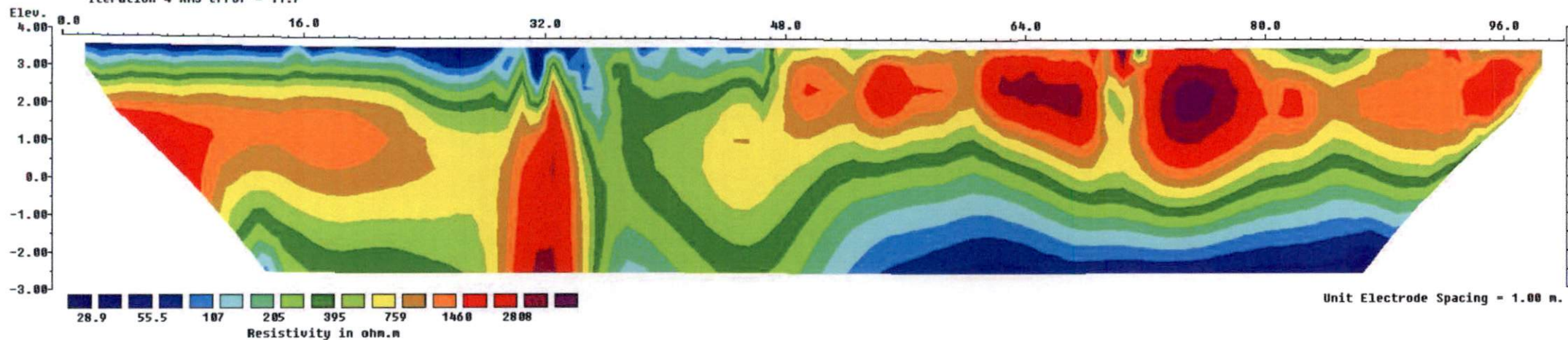
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 17.5



Horizontal scale is 13.23 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.85
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 120.0 m.

S2-TNC-0031

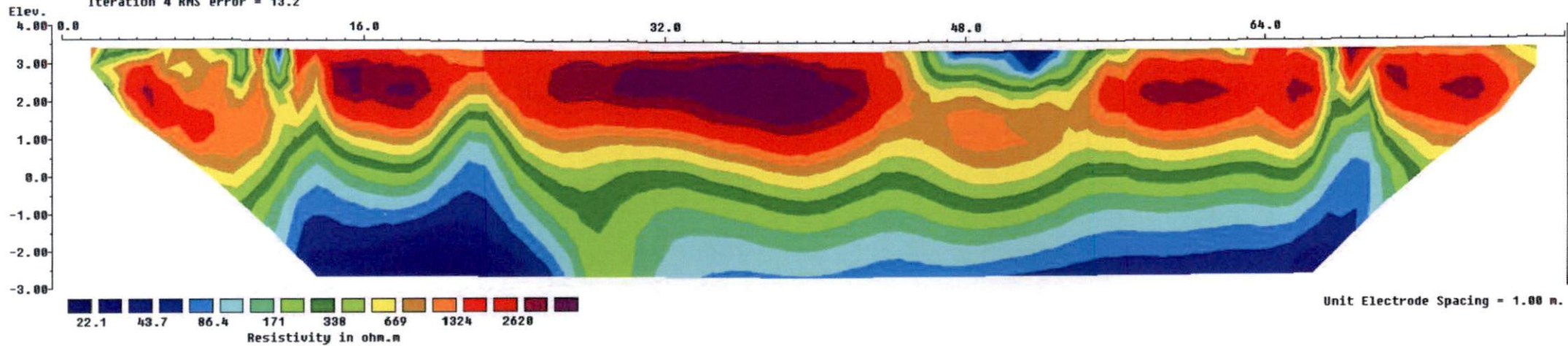
Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 11.7



Horizontal scale is 15.00 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 2.46
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 100.0 m.

S2-TNC-0032

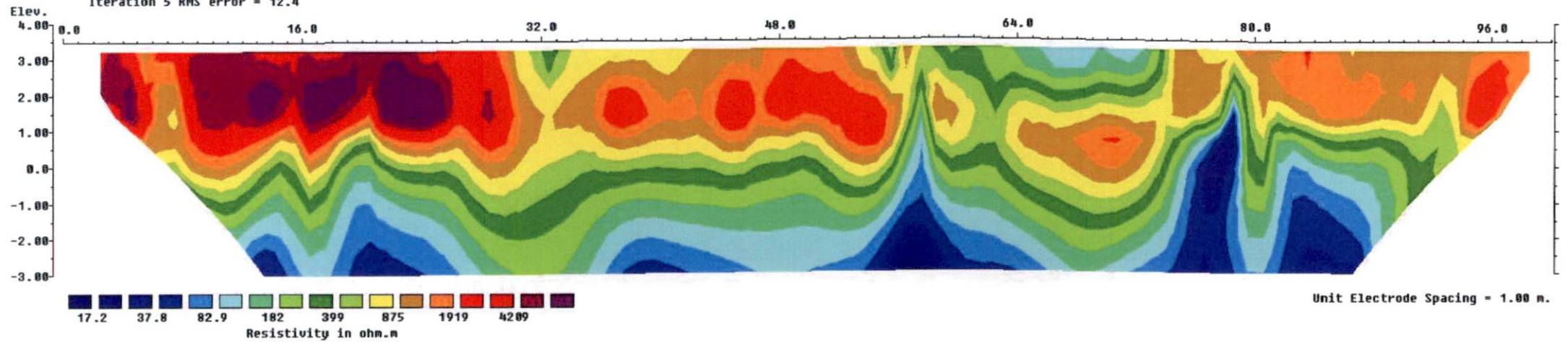
Model resistivity with topography
Iteration 4 RMS error = 13.2



Horizontal scale is 19.85 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 1.97
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 80.0 m.

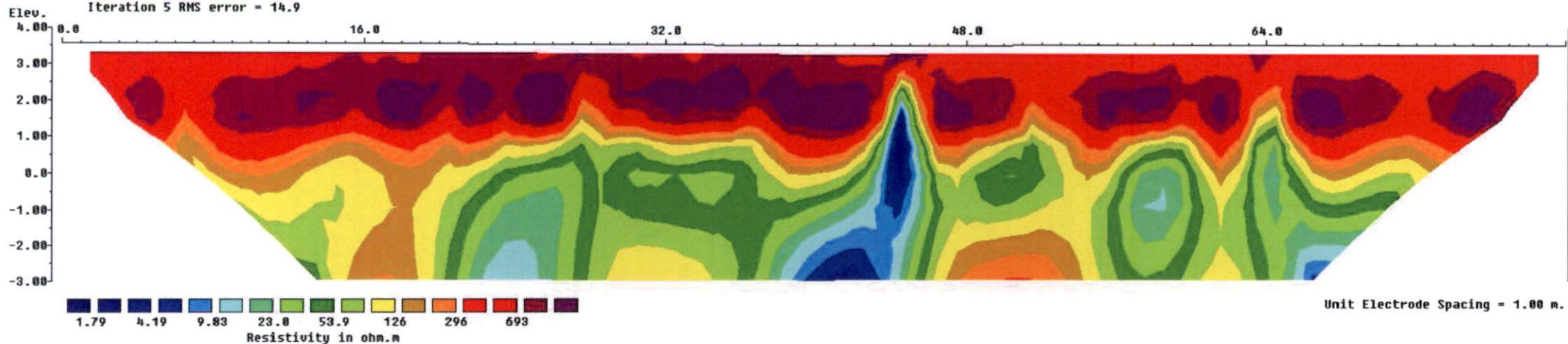
S2-TNC-0033

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 12.4



S2-TNC-0034

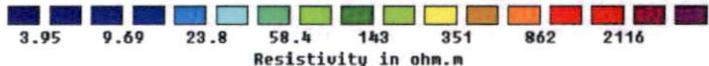
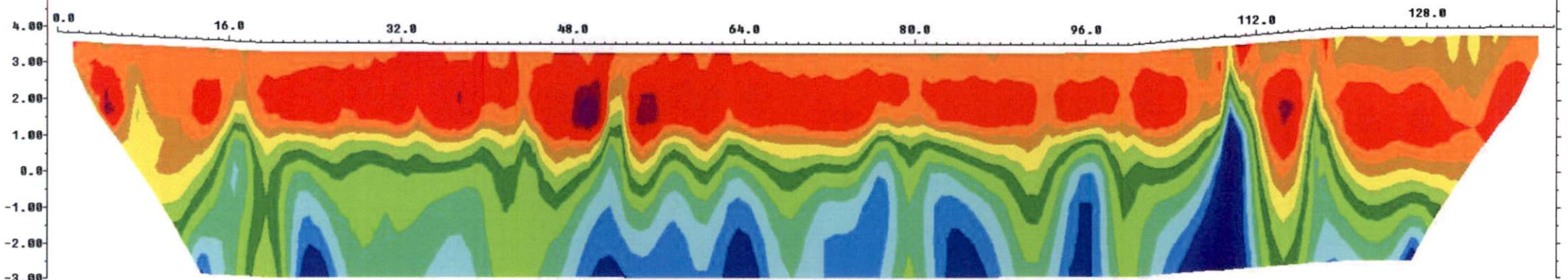
Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 14.9



Horizontal scale is 19.85 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 1.98
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 80.0 m.

S2-TNC-0036

Elev. Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 13.4

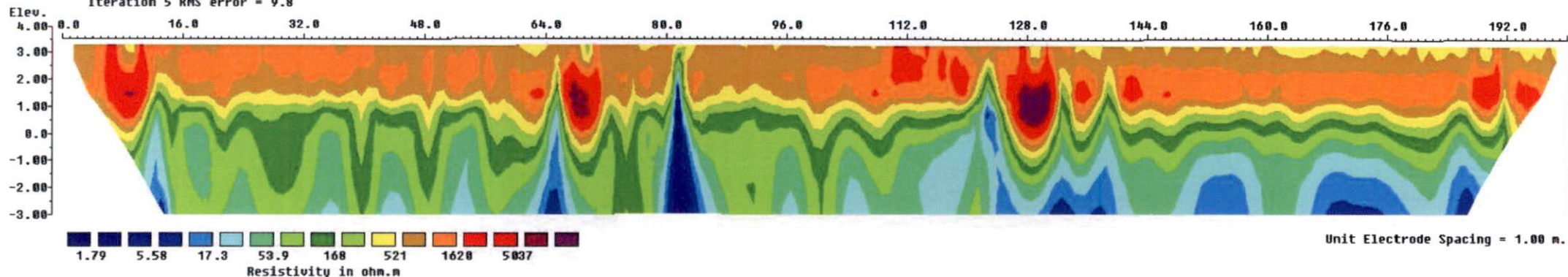


Unit Electrode Spacing = 1.00 m.

Horizontal scale is 11.34 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.32
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 140.0 m.

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 9.8

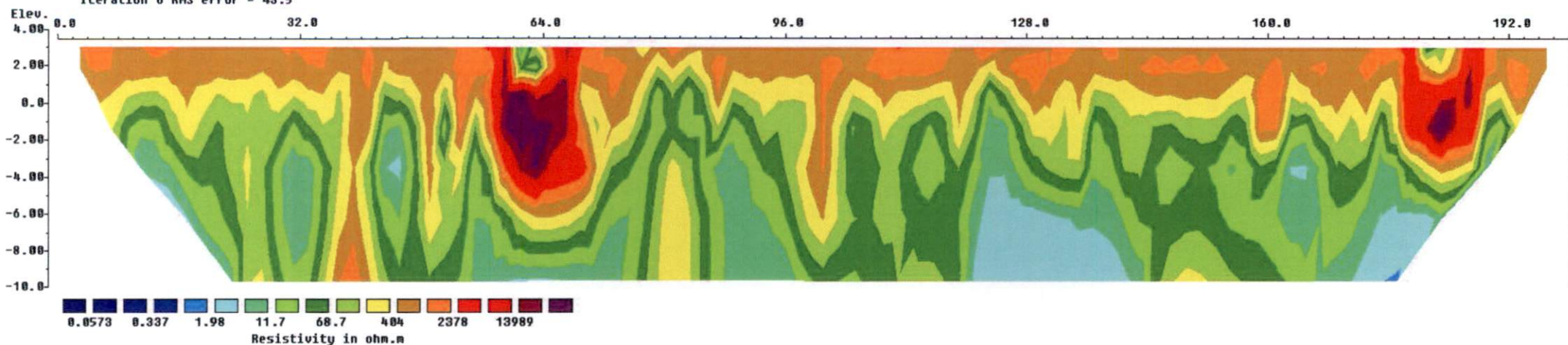
S2-TNC-0037



Horizontal scale is 7.94 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.50
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 200.0 m.

S2-TNC-0037A

Model resistivity with topography
Iteration 6 RMS error = 43.5



Horizontal scale is 15.99 pixels per unit spacing

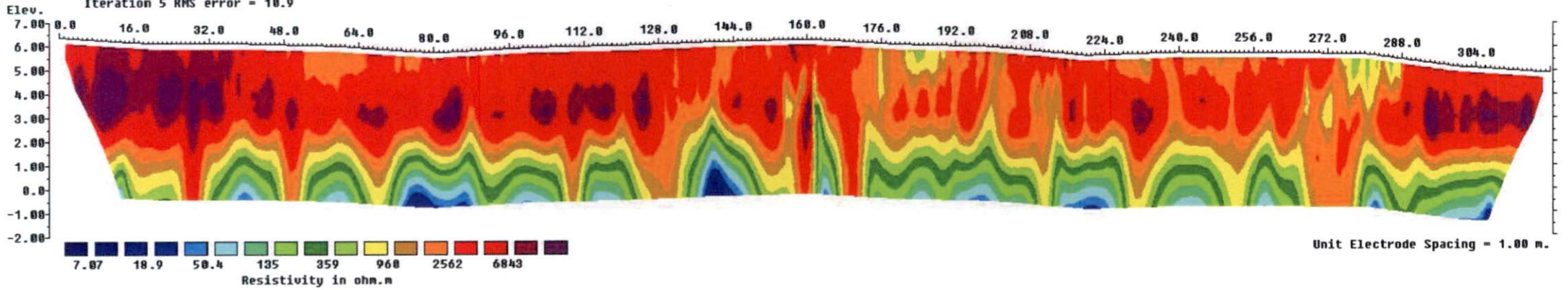
Vertical exaggeration in model section display = 2.41

First electrode is located at 0.0 m.

Last electrode is located at 200.0 m. Unit Electrode Spacing = 2.00 m.

S2-TNC-0030

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 10.9

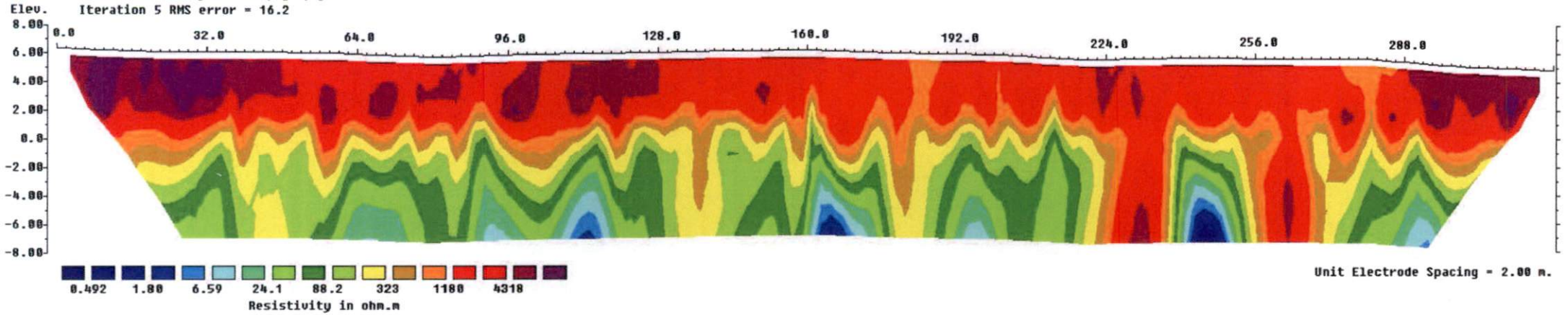


Unit Electrode Spacing = 1.00 m.

Horizontal scale is 5.00 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 5.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 320.0 m.

S2-TNC-0038A

Model resistivity with topography
Iteration 5 RMS error = 16.2



Horizontal scale is 9.99 pixels per unit spacing
Vertical exaggeration in model section display = 3.00
First electrode is located at 0.0 m.
Last electrode is located at 320.0 m.



Soluções Tecnológicas LTDA



TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

Anexo 6:

Tabela de Quantitativo



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTI	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0001	TESTE_WEN	40	WENNER	WEN32SX	41	NORMAL	422095,620	7901207,330	422135,040	7901215,080
TNC	S2-TNC -0001	TESTE_SCHUML	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	NORMAL	422095,620	7901207,330	422135,040	7901215,080
TNC	S2-TNC -0001	TESTE_DIPOLO	40	DIPOLO-DIPOLO	DIPOLO	41	NORMAL	422095,620	7901207,330	422135,040	7901215,080
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422077,670	7901191,430	422116,950	7901199,080
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422097,360	7901195,270	422136,720	7901202,940
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422116,950	7901199,080	422156,310	7901206,780
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422136,720	7901202,940	422175,940	7901210,580
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422156,310	7901206,780	422195,580	7901214,420
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422175,940	7901210,580	422215,250	7901218,260
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422195,580	7901214,420	422234,750	7901222,060
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422215,250	7901218,260	422254,530	7901225,930
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422234,750	7901222,060	422274,010	7901229,720
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-J	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422254,530	7901225,930	422293,570	7901233,520
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-L	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422274,010	7901229,720	422313,240	7901237,370
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-M	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422293,570	7901233,520	422332,810	7901241,180
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-N	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422313,240	7901237,370	422352,450	7901245,000
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-O	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422332,810	7901241,180	422372,170	7901248,860
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-P	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422352,450	7901245,000	422391,910	7901252,750
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-Q	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422372,170	7901248,860	422411,410	7901256,490
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-R	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422391,910	7901252,750	422431,080	7901260,330
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-S	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422411,410	7901256,490	422450,780	7901264,150
TNC	S2-TNC -0001	S2-TNC -0001-T	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422431,080	7901260,330	422470,470	7901268,000
TNC	S2-TNC -0001A	S2-TNC -0001A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422077,670	7901191,430	422156,310	7901206,780
TNC	S2-TNC -0001A	S2-TNC -0001A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422116,950	7901199,080	422195,580	7901214,420
TNC	S2-TNC -0001A	S2-TNC -0001A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422156,310	7901206,780	422234,750	7901222,060
TNC	S2-TNC -0001A	S2-TNC -0001A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422195,580	7901214,420	422274,010	7901229,720
TNC	S2-TNC -0001A	S2-TNC -0001A-E	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422234,750	7901222,060	422313,240	7901237,370
TNC	S2-TNC -0001A	S2-TNC -0001A-F	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422274,010	7901229,720	422352,450	7901245,000
TNC	S2-TNC -0001A	S2-TNC -0001A-G	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422313,240	7901237,370	422391,910	7901252,750
TNC	S2-TNC -0001A	S2-TNC -0001A-H	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422352,450	7901245,000	422431,080	7901260,330
TNC	S2-TNC -0001A	S2-TNC -0001A-I	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422391,910	7901252,750	422470,470	7901268,000
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422091,240	7901206,050	422130,390	7901213,750



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTI	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422110,780	7901209,910	422150,160	7901217,660
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422130,390	7901213,750	422169,740	7901221,540
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422150,160	7901217,660	422189,330	7901225,340
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422169,740	7901221,540	422208,860	7901229,190
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422189,330	7901225,340	422228,500	7901233,050
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422208,860	7901229,190	422248,240	7901236,940
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422228,500	7901233,050	422267,840	7901240,790
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422248,240	7901236,940	422287,490	7901244,650
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-J	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422267,840	7901240,790	422306,970	7901248,480
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-L	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422287,490	7901244,650	422326,650	7901252,360
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-M	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422306,970	7901248,480	422346,160	7901256,190
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-N	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422326,650	7901252,360	422365,910	7901260,080
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-O	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422346,160	7901256,190	422385,560	7901263,940
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-P	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422365,910	7901260,080	422405,200	7901267,810
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-Q	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422385,560	7901263,940	422424,670	7901271,630
TNC	S2-TNC -0002	S2-TNC -0002-R	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422405,200	7901267,810	422444,420	7901275,520
TNC	S2-TNC -0002A	S2-TNC -0002A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422091,240	7901206,050	422169,740	7901221,540
TNC	S2-TNC -0002A	S2-TNC -0002A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422130,390	7901213,750	422208,860	7901229,190
TNC	S2-TNC -0002A	S2-TNC -0002A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422169,740	7901221,540	422248,240	7901236,940
TNC	S2-TNC -0002A	S2-TNC -0002A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422208,860	7901229,190	422287,490	7901244,650
TNC	S2-TNC -0002A	S2-TNC -0002A-E	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422248,240	7901236,940	422326,650	7901252,360
TNC	S2-TNC -0002A	S2-TNC -0002A-F	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422287,490	7901244,650	422365,910	7901260,080
TNC	S2-TNC -0002A	S2-TNC -0002A-G	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422326,650	7901252,360	422405,200	7901267,810
TNC	S2-TNC -0002A	S2-TNC -0002A-H	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422365,910	7901260,080	422444,420	7901275,520
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422476,990	7901279,140	422470,360	7901318,580
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422473,740	7901298,690	422467,050	7901338,370
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422470,360	7901318,580	422463,780	7901358,000
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422467,050	7901338,370	422460,480	7901377,740
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422463,780	7901358,000	422457,150	7901397,490
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422460,480	7901377,740	422453,880	7901417,130
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422457,150	7901397,490	422450,650	7901436,910
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422453,880	7901417,130	422447,280	7901456,570



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTIO	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422450,550	7901436,910	422444,000	7901476,280
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-J	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422447,280	7901456,570	422440,600	7901496,090
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-L	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422444,000	7901476,280	422437,280	7901515,790
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-M	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422440,600	7901496,090	422434,120	7901535,570
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-N	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422437,280	7901515,790	422430,660	7901555,160
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-O	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422434,120	7901535,570	422427,380	7901574,880
TNC	S2-TNC -0003	S2-TNC -0003-P	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422430,660	7901555,160	422424,130	7901594,750
TNC	S2-TNC -0003A	S2-TNC -0003A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422476,990	7901279,140	422463,780	7901358,000
TNC	S2-TNC -0003A	S2-TNC -0003A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422470,360	7901318,580	422457,150	7901397,490
TNC	S2-TNC -0003A	S2-TNC -0003A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422463,780	7901358,000	422450,550	7901436,910
TNC	S2-TNC -0003A	S2-TNC -0003A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422457,150	7901397,490	422444,000	7901476,280
TNC	S2-TNC -0003A	S2-TNC -0003A-E	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422450,550	7901436,910	422437,280	7901515,790
TNC	S2-TNC -0003A	S2-TNC -0003A-F	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422444,000	7901476,280	422430,660	7901555,160
TNC	S2-TNC -0003A	S2-TNC -0003A-G	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422437,280	7901515,790	422424,130	7901594,750
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422462,200	7901276,580	422455,610	7901316,020
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422458,910	7901295,330	422452,290	7901335,830
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422455,810	7901316,020	422448,980	7901355,530
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422452,290	7901335,830	422445,690	7901375,240
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422448,980	7901355,530	422442,380	7901394,950
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422445,690	7901375,240	422439,090	7901414,620
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422442,380	7901394,950	422435,720	7901434,510
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422439,090	7901414,620	422432,460	7901454,140
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422435,720	7901434,510	422429,180	7901473,800
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-J	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422432,460	7901454,140	422425,910	7901493,520
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-L	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422429,180	7901473,800	422422,560	7901513,310
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-M	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422425,910	7901493,520	422419,250	7901533,050
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-N	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422422,560	7901513,310	422415,900	7901552,700
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-O	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422419,250	7901533,050	422412,600	7901572,380
TNC	S2-TNC -0004	S2-TNC -0004-P	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422415,900	7901552,700	422409,320	7901592,170
TNC	S2-TNC -0004A	S2-TNC -0004A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422462,200	7901276,580	422448,980	7901355,530
TNC	S2-TNC -0004A	S2-TNC -0004A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422455,610	7901316,020	422442,380	7901394,950
TNC	S2-TNC -0004A	S2-TNC -0004A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422448,980	7901355,530	422435,720	7901434,510

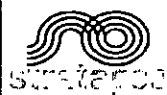


TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTI	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0004A	S2-TNC -0004A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422442,380	7901394,950	422429,180	7901473,800
TNC	S2-TNC -0004A	S2-TNC -0004A-E	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422435,720	7901434,510	422422,560	7901513,310
TNC	S2-TNC -0004A	S2-TNC -0004A-F	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422429,180	7901473,800	422415,900	7901552,700
TNC	S2-TNC -0004A	S2-TNC -0004A-G	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422422,560	7901513,310	422409,320	7901592,170
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422447,440	7901274,020	422440,820	7901313,450
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422444,150	7901293,870	422437,500	7901333,280
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422440,820	7901313,450	422434,190	7901353,070
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422437,500	7901333,280	422430,890	7901372,780
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422434,190	7901353,070	422427,580	7901392,450
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422430,890	7901372,780	422424,260	7901412,310
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422427,580	7901392,450	422420,960	7901431,990
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422424,260	7901412,310	422417,650	7901451,710
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422420,960	7901431,990	422414,360	7901471,380
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-J	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422417,650	7901451,710	422411,030	7901491,160
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-L	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422414,360	7901471,380	422407,720	7901510,860
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-M	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422411,030	7901491,160	422404,450	7901530,670
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-N	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422407,720	7901510,860	422401,130	7901550,380
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-O	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422404,450	7901530,670	422397,840	7901569,980
TNC	S2-TNC -0005	S2-TNC -0005-P	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422401,130	7901550,380	422394,510	7901589,880
TNC	S2-TNC -0005A	S2-TNC -0005A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422447,440	7901274,020	422434,190	7901353,070
TNC	S2-TNC -0005A	S2-TNC -0005A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422440,820	7901313,450	422427,580	7901392,450
TNC	S2-TNC -0005A	S2-TNC -0005A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422434,190	7901353,070	422420,960	7901431,990
TNC	S2-TNC -0005A	S2-TNC -0005A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422427,580	7901392,450	422414,360	7901471,380
TNC	S2-TNC -0005A	S2-TNC -0005A-E	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422420,960	7901431,990	422407,720	7901510,860
TNC	S2-TNC -0005A	S2-TNC -0005A-F	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422414,360	7901471,380	422401,130	7901550,380
TNC	S2-TNC -0005A	S2-TNC -0005A-G	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422407,720	7901510,860	422394,510	7901589,880
TNC	S2-TNC -0006	S2-TNC -0006-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422395,530	7901518,110	422356,320	7901510,500
TNC	S2-TNC -0006	S2-TNC -0006-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422375,930	7901514,300	422336,620	7901506,690
TNC	S2-TNC -0006	S2-TNC -0006-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422356,320	7901510,500	422317,100	7901502,910
TNC	S2-TNC -0006	S2-TNC -0006-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422336,620	7901506,690	422297,450	7901499,090
TNC	S2-TNC -0006	S2-TNC -0006-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422317,100	7901502,910	422277,710	7901495,280
TNC	S2-TNC -0006	S2-TNC -0006-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422297,450	7901499,090	422258,280	7901491,510



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTIO	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0006	S2-TNC -0006-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422277,710	7901495,280	422238,350	7901487,670
TNC	S2-TNC -0006	S2-TNC -0006-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422258,280	7901491,510	422218,980	7901483,910
TNC	S2-TNC -0006	S2-TNC -0006-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422238,350	7901487,670	422199,140	7901480,130
TNC	S2-TNC -0006A	S2-TNC -0006A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422395,530	7901518,110	422317,100	7901502,910
TNC	S2-TNC -0006A	S2-TNC -0006A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422356,320	7901510,500	422277,710	7901495,280
TNC	S2-TNC -0006A	S2-TNC -0006A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422317,100	7901502,910	422238,350	7901487,670
TNC	S2-TNC -0006A	S2-TNC -0006A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422277,710	7901495,280	422199,140	7901480,130
TNC	S2-TNC -0007	S2-TNC -0007-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422392,290	7901538,180	422352,930	7901530,510
TNC	S2-TNC -0007	S2-TNC -0007-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422372,610	7901534,350	422333,360	7901526,660
TNC	S2-TNC -0007	S2-TNC -0007-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422352,930	7901530,510	422313,900	7901522,810
TNC	S2-TNC -0007	S2-TNC -0007-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422333,360	7901526,660	422294,150	7901518,990
TNC	S2-TNC -0007	S2-TNC -0007-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422313,900	7901522,810	422274,520	7901515,160
TNC	S2-TNC -0007	S2-TNC -0007-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422294,150	7901518,990	422254,960	7901511,340
TNC	S2-TNC -0007	S2-TNC -0007-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422274,520	7901515,160	422235,290	7901507,500
TNC	S2-TNC -0007	S2-TNC -0007-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422254,960	7901511,340	422215,530	7901503,660
TNC	S2-TNC -0007	S2-TNC -0007-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422235,290	7901507,500	422196,070	7901499,880
TNC	S2-TNC -0007A	S2-TNC -0007A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422392,290	7901538,180	422313,900	7901522,810
TNC	S2-TNC -0007A	S2-TNC -0007A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422352,930	7901530,510	422274,520	7901515,160
TNC	S2-TNC -0007A	S2-TNC -0007A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422313,900	7901522,810	422235,290	7901507,500
TNC	S2-TNC -0007A	S2-TNC -0007A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422274,520	7901515,160	422196,070	7901499,880
TNC	S2-TNC -0008	S2-TNC -0008-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422390,010	7901557,140	422350,790	7901549,680
TNC	S2-TNC -0008	S2-TNC -0008-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422370,290	7901553,540	422331,190	7901545,920
TNC	S2-TNC -0008	S2-TNC -0008-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422350,790	7901549,680	422311,370	7901542,250
TNC	S2-TNC -0008	S2-TNC -0008-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422331,190	7901545,920	422291,640	7901538,490
TNC	S2-TNC -0008	S2-TNC -0008-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422311,370	7901542,250	422272,190	7901534,710
TNC	S2-TNC -0008	S2-TNC -0008-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422291,640	7901538,490	422252,530	7901530,960
TNC	S2-TNC -0008	S2-TNC -0008-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422272,190	7901534,710	422232,680	7901527,230
TNC	S2-TNC -0008	S2-TNC -0008-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422252,530	7901530,960	422213,030	7901523,470
TNC	S2-TNC -0008	S2-TNC -0008-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422232,680	7901527,230	422193,540	7901519,720
TNC	S2-TNC -0008A	S2-TNC -0008A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422390,010	7901557,140	422311,370	7901542,250
TNC	S2-TNC -0008A	S2-TNC -0008A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422350,790	7901549,680	422272,190	7901534,710
TNC	S2-TNC -0008A	S2-TNC -0008A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422311,370	7901542,250	422232,680	7901527,230



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTI	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0008A	S2-TNC -0008A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422272,190	7901534,710	422193,540	7901519,720
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422395,100	7901579,190	422355,850	7901571,610
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422375,470	7901575,360	422336,260	7901567,810
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422355,850	7901571,610	422316,530	7901564,110
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422336,280	7901567,810	422296,910	7901560,360
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422316,530	7901564,110	422277,180	7901556,650
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422296,910	7901560,360	422257,610	7901552,860
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422277,160	7901556,650	422237,980	7901549,100
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422257,610	7901552,860	422218,190	7901545,360
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422237,980	7901549,100	422198,780	7901541,570
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-J	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422218,190	7901545,360	422178,930	7901537,860
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-L	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422198,780	7901541,570	422159,410	7901534,090
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-M	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422178,930	7901537,860	422139,690	7901530,330
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-N	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422159,410	7901534,090	422120,170	7901526,570
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-O	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422139,690	7901530,330	422100,440	7901522,820
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-P	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422120,170	7901526,570	422080,710	7901519,090
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-Q	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422100,440	7901522,820	422061,240	7901515,320
TNC	S2-TNC -0009	S2-TNC -0009-R	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422080,710	7901519,090	422041,560	7901511,550
TNC	S2-TNC -0009A	S2-TNC -0009A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422395,100	7901579,190	422316,530	7901564,110
TNC	S2-TNC -0009A	S2-TNC -0009A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422355,850	7901571,610	422277,160	7901556,650
TNC	S2-TNC -0009A	S2-TNC -0009A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422316,530	7901564,110	422237,980	7901549,100
TNC	S2-TNC -0009A	S2-TNC -0009A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422277,160	7901556,650	422198,780	7901541,570
TNC	S2-TNC -0009A	S2-TNC -0009A-E	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422237,980	7901549,100	422159,410	7901534,090
TNC	S2-TNC -0009A	S2-TNC -0009A-F	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422198,780	7901541,570	422120,170	7901526,570
TNC	S2-TNC -0009A	S2-TNC -0009A-G	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422159,410	7901534,090	422080,710	7901519,090
TNC	S2-TNC -0009A	S2-TNC -0009A-H	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422120,170	7901526,570	422041,560	7901511,550
TNC	S2-TNC -0010	S2-TNC -0010-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422391,790	7901598,800	422352,530	7901591,180
TNC	S2-TNC -0010	S2-TNC -0010-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422372,130	7901595,050	422332,860	7901587,390
TNC	S2-TNC -0010	S2-TNC -0010-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422352,530	7901591,180	422313,320	7901583,480
TNC	S2-TNC -0010	S2-TNC -0010-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422332,860	7901587,390	422293,660	7901579,680
TNC	S2-TNC -0010	S2-TNC -0010-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422313,320	7901583,480	422274,060	7901575,830
TNC	S2-TNC -0010	S2-TNC -0010-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422293,660	7901579,680	422254,280	7901572,060



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTI	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0010	S2-TNC -0010-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422274,060	7901575,830	422234,620	7901568,230
TNC	S2-TNC -0011	S2-TNC -0011-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422320,480	7901605,110	422281,160	7901597,630
TNC	S2-TNC -0011	S2-TNC -0011-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422300,690	7901601,480	422261,490	7901593,860
TNC	S2-TNC -0011	S2-TNC -0011-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422281,160	7901597,630	422241,860	7901590,090
TNC	S2-TNC -0011	S2-TNC -0011-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422261,490	7901593,860	422222,200	7901586,290
TNC	S2-TNC -0011	S2-TNC -0011-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422241,860	7901590,090	422202,680	7901582,510
TNC	S2-TNC -0012	S2-TNC -0012-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422258,610	7901609,330	422219,210	7901601,740
TNC	S2-TNC -0012	S2-TNC -0012-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422238,950	7901605,550	422199,600	7901597,980
TNC	S2-TNC -0012	S2-TNC -0012-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422219,210	7901601,740	422180,030	7901594,230
TNC	S2-TNC -0012	S2-TNC -0012-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422199,600	7901597,980	422160,320	7901590,420
TNC	S2-TNC -0012	S2-TNC -0012-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422180,030	7901594,230	422140,720	7901586,650
TNC	S2-TNC -0012	S2-TNC -0012-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422160,320	7901590,420	422121,020	7901582,770
TNC	S2-TNC -0012	S2-TNC -0012-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422140,720	7901586,650	422101,520	7901579,040
TNC	S2-TNC -0012A	S2-TNC -0012A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422258,610	7901609,330	422180,030	7901594,230
TNC	S2-TNC -0012A	S2-TNC -0012A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422219,210	7901601,740	422140,720	7901586,650
TNC	S2-TNC -0012A	S2-TNC -0012A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422180,030	7901594,230	422101,520	7901579,040
TNC	S2-TNC -0013	S2-TNC -0013-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422159,300	7901618,910	422120,040	7901611,370
TNC	S2-TNC -0013	S2-TNC -0013-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422139,770	7901615,130	422100,430	7901607,550
TNC	S2-TNC -0013	S2-TNC -0013-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422120,040	7901611,370	422080,720	7901603,880
TNC	S2-TNC -0013	S2-TNC -0013-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422100,430	7901607,550	422061,110	7901599,970
TNC	S2-TNC -0014	S2-TNC -0014-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422372,270	7901605,700	422363,330	7901566,770
TNC	S2-TNC -0014	S2-TNC -0014-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422367,780	7901586,270	422358,850	7901547,260
TNC	S2-TNC -0014	S2-TNC -0014-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422363,330	7901566,770	422354,470	7901527,720
TNC	S2-TNC -0015	S2-TNC -0014-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422358,850	7901547,260	422349,930	7901508,230
TNC	S2-TNC -0015	S2-TNC -0015-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422351,920	7901608,780	422343,030	7901587,730
TNC	S2-TNC -0015	S2-TNC -0015-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422347,530	7901587,190	422338,640	7901548,180
TNC	S2-TNC -0015	S2-TNC -0015-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422343,030	7901567,730	422334,070	7901528,710
TNC	S2-TNC -0016	S2-TNC -0016-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422338,640	7901548,180	422329,760	7901509,200
TNC	S2-TNC -0016	S2-TNC -0016-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422331,330	7901607,220	422322,500	7901568,180
TNC	S2-TNC -0016	S2-TNC -0016-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422326,840	7901587,760	422317,910	7901548,780
TNC	S2-TNC -0016	S2-TNC -0016-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422322,500	7901568,180	422313,390	7901529,280
TNC	S2-TNC -0017	S2-TNC -0017-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422317,910	7901548,780	422309,070	7901509,770



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTIO	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0017	S2-TNC -0017-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422309,920	7901607,790	422301,050	7901568,780
TNC	S2-TNC -0017	S2-TNC -0017-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422305,490	7901588,280	422296,360	7901549,380
TNC	S2-TNC -0018	S2-TNC -0018-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422289,940	7901609,600	422281,090	7901570,560
TNC	S2-TNC -0018	S2-TNC -0018-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422285,570	7901590,030	422276,560	7901551,100
TNC	S2-TNC -0018	S2-TNC -0018-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422281,090	7901570,560	422272,170	7901531,540
TNC	S2-TNC -0018	S2-TNC -0018-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422276,560	7901551,100	422267,740	7901512,070
TNC	S2-TNC -0018	S2-TNC -0018-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422272,170	7901531,540	422263,230	7901492,560
TNC	S2-TNC -0019	S2-TNC -0019-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422269,400	7901810,470	422260,430	7901571,520
TNC	S2-TNC -0019	S2-TNC -0019-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422264,950	7901590,970	422255,990	7901552,000
TNC	S2-TNC -0019	S2-TNC -0019-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422260,430	7901571,520	422251,630	7901532,520
TNC	S2-TNC -0019	S2-TNC -0019-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422255,990	7901552,000	422246,940	7901513,020
TNC	S2-TNC -0019	S2-TNC -0019-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422251,830	7901532,520	422242,680	7901493,530
TNC	S2-TNC -0020	S2-TNC -0020-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422249,760	7901613,070	422240,920	7901574,040
TNC	S2-TNC -0020	S2-TNC -0020-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422245,440	7901593,490	422236,580	7901554,530
TNC	S2-TNC -0020	S2-TNC -0020-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422240,920	7901574,040	422232,080	7901535,020
TNC	S2-TNC -0020	S2-TNC -0020-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422236,580	7901554,530	422227,530	7901515,530
TNC	S2-TNC -0020	S2-TNC -0020-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422232,080	7901535,020	422223,000	7901496,030
TNC	S2-TNC -0021	S2-TNC -0021-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422207,110	7901556,200	422198,240	7901517,260
TNC	S2-TNC -0021	S2-TNC -0021-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422202,710	7901536,750	422193,930	7901497,780
TNC	S2-TNC -0021	S2-TNC -0021-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422198,240	7901517,260	422189,490	7901478,070
TNC	S2-TNC -0022	S2-TNC -0022-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422168,890	7901617,220	422159,880	7901578,220
TNC	S2-TNC -0022	S2-TNC -0022-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422164,580	7901597,680	422155,600	7901558,740
TNC	S2-TNC -0022	S2-TNC -0022-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422159,880	7901578,220	422151,110	7901539,260
TNC	S2-TNC -0023	S2-TNC -0023-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422168,890	7901617,220	422159,880	7901578,220
TNC	S2-TNC -0023	S2-TNC -0023-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422164,580	7901597,680	422155,600	7901558,740
TNC	S2-TNC -0023	S2-TNC -0023-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422159,880	7901578,220	422151,110	7901539,260
TNC	S2-TNC -0023	S2-TNC -0023-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422155,600	7901558,740	422146,700	7901519,710
TNC	S2-TNC -0024	S2-TNC -0024-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422151,430	7901618,170	422142,470	7901579,200
TNC	S2-TNC -0024	S2-TNC -0024-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422146,920	7901598,730	422138,140	7901559,660
TNC	S2-TNC -0024	S2-TNC -0024-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422142,470	7901579,200	422133,540	7901540,240
TNC	S2-TNC -0024	S2-TNC -0024-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422138,140	7901559,660	422129,120	7901520,680
TNC	S2-TNC -0024	S2-TNC -0024-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422133,540	7901540,240	422124,650	7901501,270



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTI	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0025	S2-TNC -0025-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422124,500	7901619,940	422115,620	7901581,050
TNC	S2-TNC -0025	S2-TNC -0025-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422120,050	7901600,460	422111,140	7901561,390
TNC	S2-TNC -0025	S2-TNC -0025-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422115,620	7901581,050	422106,690	7901541,930
TNC	S2-TNC -0025	S2-TNC -0025-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422111,140	7901561,390	422102,260	7901522,520
TNC	S2-TNC -0025	S2-TNC -0025-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422106,690	7901541,930	422097,790	7901503,000
TNC	S2-TNC -0026	S2-TNC -0026-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422106,880	7901619,440	422097,940	7901580,360
TNC	S2-TNC -0026	S2-TNC -0026-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422102,400	7901599,920	422093,530	7901560,830
TNC	S2-TNC -0026	S2-TNC -0026-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422097,940	7901580,360	422089,020	7901541,260
TNC	S2-TNC -0026	S2-TNC -0026-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422093,530	7901560,830	422084,670	7901521,900
TNC	S2-TNC -0026	S2-TNC -0026-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422089,020	7901541,260	422080,160	7901502,300
TNC	S2-TNC -0026	S2-TNC -0026-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422084,670	7901521,900	422075,710	7901482,790
TNC	S2-TNC -0026	S2-TNC -0026-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422080,160	7901502,300	422071,270	7901463,320
TNC	S2-TNC -0026A	S2-TNC -0026A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422106,880	7901619,440	422089,020	7901541,260
TNC	S2-TNC -0026A	S2-TNC -0026A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422097,940	7901580,360	422080,160	7901502,300
TNC	S2-TNC -0026A	S2-TNC -0026A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422089,020	7901541,260	422071,270	7901463,320
TNC	S2-TNC -0027	S2-TNC -0027-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422084,340	7901621,650	422075,430	7901582,720
TNC	S2-TNC -0027	S2-TNC -0027-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422079,910	7901602,140	422071,000	7901563,190
TNC	S2-TNC -0027	S2-TNC -0027-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422075,430	7901582,720	422066,520	7901543,660
TNC	S2-TNC -0027	S2-TNC -0027-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422071,000	7901563,190	422062,060	7901524,150
TNC	S2-TNC -0027	S2-TNC -0027-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422066,520	7901543,660	422057,620	7901504,680
TNC	S2-TNC -0027	S2-TNC -0027-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422062,060	7901524,150	422053,150	7901485,140
TNC	S2-TNC -0027	S2-TNC -0027-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422057,620	7901504,680	422048,740	7901465,690
TNC	S2-TNC -0027	S2-TNC -0027-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422053,150	7901485,140	422044,350	7901446,200
TNC	S2-TNC -0027A	S2-TNC -0027A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422084,340	7901621,650	422066,520	7901543,660
TNC	S2-TNC -0027A	S2-TNC -0027A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422075,430	7901582,720	422057,620	7901504,680
TNC	S2-TNC -0027A	S2-TNC -0027A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422066,520	7901543,660	422048,740	7901465,690
TNC	S2-TNC -0027A	S2-TNC -0027A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422057,620	7901504,680	422039,800	7901426,680
TNC	S2-TNC -0028	S2-TNC -0028-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422066,780	7901623,200	422057,900	7901584,290
TNC	S2-TNC -0028	S2-TNC -0028-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422062,330	7901603,740	422053,390	7901564,550
TNC	S2-TNC -0028	S2-TNC -0028-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422057,900	7901584,290	422048,990	7901545,280
TNC	S2-TNC -0028	S2-TNC -0028-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422053,390	7901564,550	422044,500	7901525,650
TNC	S2-TNC -0028	S2-TNC -0028-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422048,990	7901545,280	422040,060	7901506,170



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTI	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0028	S2-TNC -0028-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422044,500	7901525,650	422035,620	7901486,740
TNC	S2-TNC -0028	S2-TNC -0028-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422040,060	7901506,170	422031,130	7901467,100
TNC	S2-TNC -0028	S2-TNC -0028-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422035,620	7901486,740	422026,710	7901447,710
TNC	S2-TNC -0028	S2-TNC -0028-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422031,130	7901467,100	422022,260	7901428,270
TNC	S2-TNC -0028A	S2-TNC -0028A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422066,780	7901623,200	422048,990	7901545,280
TNC	S2-TNC -0028A	S2-TNC -0028A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422057,900	7901584,290	422040,060	7901506,170
TNC	S2-TNC -0028A	S2-TNC -0028A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422048,990	7901545,280	422031,130	7901467,100
TNC	S2-TNC -0028A	S2-TNC -0028A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422040,060	7901506,170	422022,260	7901428,270
TNC	S2-TNC -0029	S2-TNC -0029-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422070,710	7901307,870	422078,290	7901268,710
TNC	S2-TNC -0029	S2-TNC -0029-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422074,510	7901288,200	422082,110	7901248,840
TNC	S2-TNC -0029	S2-TNC -0029-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422078,290	7901268,710	422085,910	7901229,260
TNC	S2-TNC -0029	S2-TNC -0029-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422082,110	7901248,840	422089,680	7901209,660
TNC	S2-TNC -0030	S2-TNC -0030-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422043,250	7901308,580	422051,710	7901269,600
TNC	S2-TNC -0030	S2-TNC -0030-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422047,460	7901289,110	422058,050	7901249,940
TNC	S2-TNC -0030	S2-TNC -0030-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422051,710	7901269,600	422060,140	7901230,560
TNC	S2-TNC -0030	S2-TNC -0030-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422056,050	7901249,940	422064,400	7901210,950
TNC	S2-TNC -0030	S2-TNC -0030-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422060,140	7901230,560	422068,780	7901191,450
TNC	S2-TNC -0031	S2-TNC -0031-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422143,810	7901551,120	422104,530	7901543,520
TNC	S2-TNC -0031	S2-TNC -0031-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422124,200	7901547,260	422084,920	7901539,740
TNC	S2-TNC -0031	S2-TNC -0031-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422104,530	7901543,520	422065,310	7901535,950
TNC	S2-TNC -0031	S2-TNC -0031-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422084,920	7901539,740	422045,660	7901532,140
TNC	S2-TNC -0032	S2-TNC -0032-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422136,990	7901566,450	422097,710	7901558,810
TNC	S2-TNC -0032	S2-TNC -0032-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422117,410	7901562,640	422078,080	7901555,060
TNC	S2-TNC -0032	S2-TNC -0032-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422097,710	7901558,810	422058,490	7901551,250
TNC	S2-TNC -0033	S2-TNC -0033-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422140,160	7901509,760	422100,980	7901502,260
TNC	S2-TNC -0033	S2-TNC -0033-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422120,500	7901506,000	422081,230	7901498,390
TNC	S2-TNC -0033	S2-TNC -0033-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422100,880	7901502,260	422061,600	7901494,600
TNC	S2-TNC -0033	S2-TNC -0033-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422081,230	7901498,390	422041,980	7901490,800
TNC	S2-TNC -0034	S2-TNC -0034-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422203,470	7901472,080	422211,740	7901433,050
TNC	S2-TNC -0034	S2-TNC -0034-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422207,620	7901452,500	422215,900	7901413,420
TNC	S2-TNC -0034	S2-TNC -0034-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422211,740	7901433,050	422220,070	7901393,720
TNC	S2-TNC -0035	S2-TNC -0035-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422224,710	7901364,310	422232,610	7901325,020

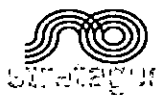


TABELA 1.1 - SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTI	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
								X	Y	X	Y
TNC	S2-TNC -0035	S2-TNC -0035-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422228,720	7901344,590	422236,550	7901305,470
TNC	S2-TNC -0035	S2-TNC -0035-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422232,610	7901325,020	422240,510	7901285,760
TNC	S2-TNC -0035	S2-TNC -0035-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422236,550	7901305,470	422244,430	7901266,310
TNC	S2-TNC -0035	S2-TNC -0035-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422240,510	7901285,760	422248,400	7901246,590
TNC	S2-TNC -0036	S2-TNC -0036-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422204,100	7901343,430	422164,770	7901335,790
TNC	S2-TNC -0036	S2-TNC -0036-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422184,370	7901339,610	422145,140	7901331,960
TNC	S2-TNC -0036	S2-TNC -0036-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422164,770	7901335,790	422125,450	7901328,180
TNC	S2-TNC -0036	S2-TNC -0036-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422145,140	7901331,960	422105,900	7901324,330
TNC	S2-TNC -0036	S2-TNC -0036-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422125,450	7901328,180	422086,340	7901320,510
TNC	S2-TNC -0036	S2-TNC -0036-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422105,900	7901324,330	422066,680	7901316,690
TNC	S2-TNC -0037	S2-TNC -0037-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422423,200	7901292,860	422415,570	7901332,180
TNC	S2-TNC -0037	S2-TNC -0037-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422419,310	7901312,550	422411,550	7901351,670
TNC	S2-TNC -0037	S2-TNC -0037-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422415,570	7901332,180	422407,650	7901371,270
TNC	S2-TNC -0037	S2-TNC -0037-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422411,550	7901351,670	422403,780	7901391,010
TNC	S2-TNC -0037	S2-TNC -0037-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422407,650	7901371,270	422399,900	7901410,630
TNC	S2-TNC -0037	S2-TNC -0037-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422403,780	7901391,010	422396,000	7901430,170
TNC	S2-TNC -0037	S2-TNC -0037-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422399,900	7901410,630	422392,120	7901449,830
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-A	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422437,690	7901272,450	422430,930	7901312,060
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-B	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422434,250	7901292,310	422427,630	7901331,660
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-C	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422430,930	7901312,060	422424,320	7901351,430
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-D	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422427,630	7901331,660	422421,040	7901371,030
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-E	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422424,320	7901351,430	422417,730	7901390,760
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-F	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422421,040	7901371,030	422414,390	7901410,660
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-G	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422417,730	7901390,760	422411,090	7901430,370
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-H	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422414,390	7901410,660	422407,800	7901450,010
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-I	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422411,090	7901430,370	422404,480	7901469,790
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-J	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422407,800	7901450,010	422401,200	7901489,440
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-L	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422404,480	7901469,790	422397,870	7901509,140
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-M	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422401,200	7901489,440	422394,580	7901528,990
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-N	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422397,870	7901509,140	422391,280	7901548,600
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-O	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422394,580	7901528,990	422387,980	7901568,320
TNC	S2-TNC -0038	S2-TNC -0038-P	40	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422391,280	7901548,600	422384,680	7901587,950



TABELA 1.1 • SONDAGEM ELÉTRICA VERTICAL MULTIELETRODOS - SEVME2D

SÍTIO	NOME DA LINHA	NOME DA SEÇÃO	COMPRIMENTO (m)	ARRANJO	PROTOCOLO	Nº DE ELETRODOS	TIPO DE AQUISIÇÃO	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL		
								X	Y	X	Y	
TNC	S2-TNC -0038A	S2-TNC -0038A-A	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422437,690	7901272,450	422430,930	7901312,060	
TNC	S2-TNC -0038A	S2-TNC -0038A-B	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422430,930	7901312,060	422424,320	7901351,430	
TNC	S2-TNC -0038A	S2-TNC -0038A-C	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422424,320	7901351,430	422417,730	7901390,760	
TNC	S2-TNC -0038A	S2-TNC -0038A-D	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422417,730	7901390,760	422411,090	7901430,370	
TNC	S2-TNC -0038A	S2-TNC -0038A-E	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422411,090	7901430,370	422404,480	7901469,790	
TNC	S2-TNC -0038A	S2-TNC -0038A-F	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422404,480	7901469,790	422397,870	7901509,140	
TNC	S2-TNC -0038A	S2-TNC -0038A-G	80	SCHLUMBERGER	SCHLUM_S	41	ROLL ALONG	422397,870	7901509,140	422391,280	7901548,600	
COMPRIMENTO TOTAL			17520 m					TOTAL SEÇÕES	359			

**TABELA 1.2- RADAR DE PENETRAÇÃO SUBTERRÂNEA - GPR2D**

SÍTI	NOME DA LINHA	COMPRIMENTO (m)	COORDENADA INICIAL		COORDENADA FINAL	
			X	Y	X	Y
TNC	G2-TNC-0001	400,00	422077,670	7901191,430	422470,470	7901268,000
TNC	G2-TNC-0002	360,00	422091,240	7901206,050	422444,420	7901275,520
TNC	G2-TNC-0003	320,00	422476,990	7901279,140	422424,130	7901594,750
TNC	G2-TNC-0004	320,00	422462,200	7901276,580	422409,320	7901592,170
TNC	G2-TNC-0005	320,00	422447,440	7901274,020	422394,510	7901589,880
TNC	G2-TNC-0006	200,00	422395,530	7901518,110	422199,140	7901480,130
TNC	G2-TNC-0007	200,00	422392,290	7901538,180	422196,070	7901499,880
TNC	G2-TNC-0008	200,00	422390,010	7901557,140	422193,540	7901519,720
TNC	G2-TNC-0009	360,00	422395,100	7901579,190	422041,560	7901511,550
TNC	G2-TNC-0010	160,00	422391,790	7901598,800	422234,620	7901568,230
TNC	G2-TNC-0011	120,00	422320,480	7901605,110	422202,680	7901582,510
TNC	G2-TNC-0012	160,00	422258,610	7901609,330	422101,520	7901579,040
TNC	G2-TNC-0013	100,00	422159,300	7901618,910	422061,110	7901599,970
TNC	G2-TNC-0014	100,00	422372,270	7901605,700	422349,930	7901508,230
TNC	G2-TNC-0015	100,00	422351,920	7901606,780	422329,760	7901509,200
TNC	G2-TNC-0016	100,00	422331,330	7901607,220	422309,070	7901509,770
TNC	G2-TNC-0017	100,00	422309,920	7901607,790	422287,590	7901510,330
TNC	G2-TNC-0018	120,00	422289,940	7901609,600	422263,230	7901492,560
TNC	G2-TNC-0019	120,00	422269,400	7901610,470	422242,680	7901493,530
TNC	G2-TNC-0020	120,00	422249,760	7901613,070	422223,000	7901496,030
TNC	G2-TNC-0021	80,00	422207,110	7901556,200	422189,490	7901478,070
TNC	G2-TNC-0022	80,00	422188,700	7901616,030	422170,940	7901537,830
TNC	G2-TNC-0023	100,00	422168,890	7901617,220	422146,700	7901519,710
TNC	G2-TNC-0024	120,00	422151,430	7901618,170	422124,650	7901501,270
TNC	G2-TNC-0025	120,00	422124,500	7901619,940	422097,790	7901503,000
TNC	G2-TNC-0026	160,00	422106,880	7901619,440	422071,270	7901463,320
TNC	G2-TNC-0027	200,00	422084,340	7901621,650	422039,800	7901426,680
TNC	G2-TNC-0028	200,00	422066,780	7901623,200	422022,260	7901428,270
TNC	G2-TNC-0029	100,00	422070,710	7901307,870	422089,680	7901209,660
TNC	G2-TNC-0030	120,00	422043,250	7901308,580	422068,780	7901191,450
TNC	G2-TNC-0031	100,00	422143,810	7901551,120	422045,660	7901532,140
TNC	G2-TNC-0032	160,00	422136,990	7901566,450	422058,490	7901551,250
TNC	G2-TNC-0033	100,00	422140,160	7901509,760	422041,980	7901490,800
TNC	G2-TNC-0034	80,00	422203,470	7901472,080	422220,070	7901393,720
TNC	G2-TNC-0035	120,00	422224,710	7901364,310	422248,400	7901246,590
TNC	G2-TNC-0036	140,00	422204,100	7901343,430	422066,680	7901316,690
TNC	G2-TNC-0037	200,00	422423,200	7901292,860	422384,380	7901489,080
TNC	G2-TNC-0038	320,00	422437,690	7901272,450	422384,680	7901587,950
COMPRIMENTO TOTAL		6480			TOTAL DE SEÇÕES	38



TABELA 1.3 • SONDAENS TRADO

SÍTO	NOME DA SONDAGEM	DATA DE EXECUÇÃO		COORDENADAS			PROFUNDIDADE (m)	AMOSTRAS (Solo)	LEITURAS DE VOC (Unidade)
		Início	Término	X	Y	Z			
TNC	SD-TNC-0001	14/4/11	14/4/11	422388,320	7901560,220	5,120	3,70	0	5
TNC	SD-TNC-0002	4/5/11	4/5/11	422392,310	7901540,790	5,950	4,40	0	6
TNC	SD-TNC-0003	4/5/11	4/5/11	422396,320	7901521,220	5,830	4,40	0	6
TNC	SD-TNC-0004	4/5/11	4/5/11	422400,560	7901501,730	5,950	5,00	0	6
TNC	SD-TNC-0005	4/5/11	4/5/11	422404,610	7901481,870	6,780	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0006	4/5/11	4/5/11	422408,720	7901462,240	6,930	5,70	0	7
TNC	SD-TNC-0007	4/5/11	4/5/11	422412,730	7901442,720	6,780	5,50	0	7
TNC	SD-TNC-0008	4/5/11	4/5/11	422416,810	7901423,090	6,750	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0009	4/5/11	4/5/11	422421,010	7901402,780	6,720	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0010	5/5/11	5/5/11	422424,920	7901384,090	6,650	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0011	5/5/11	5/5/11	422429,000	7901364,540	6,560	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0012	5/5/11	5/5/11	422433,090	7901344,710	6,750	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0013	5/5/11	5/5/11	422437,170	7901325,240	6,600	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0014	5/5/11	5/5/11	422441,240	7901305,570	6,680	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0015	5/5/11	5/5/11	422445,290	7901286,140	6,800	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0016	5/5/11	5/5/11	422449,200	7901267,550	6,890	5,40	0	7
TNC	SD-TNC-0017	13/4/11	13/4/11	422411,920	7901544,620	6,970	5,50	0	3
TNC	SD-TNC-0018	13/4/11	13/4/11	422416,050	7901525,150	7,360	5,50	0	3
TNC	SD-TNC-0019	13/4/11	13/4/11	422419,970	7901505,700	7,340	5,50	0	3
TNC	SD-TNC-0020	13/4/11	13/4/11	422424,120	7901486,070	7,290	5,50	0	3
TNC	SD-TNC-0021	27/4/11	27/4/11	422428,270	7901466,350	7,150	6,00	0	7
TNC	SD-TNC-0022	28/4/11	28/4/11	422432,280	7901446,890	7,210	6,00	0	7
TNC	SD-TNC-0023	28/4/11	28/4/11	422445,750	7901426,690	6,520	5,50	0	7
TNC	SD-TNC-0024	29/4/11	29/4/11	422440,470	7901407,560	6,700	5,50	0	7
TNC	SD-TNC-0025	29/4/11	29/4/11	422444,550	7901387,970	6,820	5,50	0	7
TNC	SD-TNC-0026	29/4/11	29/4/11	422448,610	7901368,480	6,810	5,50	0	7
TNC	SD-TNC-0027	2/5/11	2/5/11	422452,680	7901348,850	6,700	5,50	0	7
TNC	SD-TNC-0028	2/5/11	2/5/11	422456,730	7901329,310	6,430	5,50	0	7
TNC	SD-TNC-0029	2/5/11	2/5/11	422460,800	7901309,730	6,480	5,00	0	6
TNC	SD-TNC-0030	2/5/11	2/5/11	422464,860	7901290,170	6,500	5,00	0	6
TNC	SD-TNC-0031	2/5/11	2/5/11	422468,920	7901270,600	6,480	5,00	0	6
TNC	SD-TNC-0032	12/4/11	12/4/11	422074,980	7901200,420	3,500	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0033	11/4/11	11/4/11	422094,450	7901204,290	3,610	2,00	0	4
TNC	SD-TNC-0034	11/4/11	11/4/11	422114,070	7901208,200	3,580	2,00	0	4
TNC	SD-TNC-0035	11/4/11	11/4/11	422133,690	7901212,150	3,630	2,00	0	4
TNC	SD-TNC-0036	11/4/11	11/4/11	422153,340	7901216,060	3,570	2,00	0	4
TNC	SD-TNC-0037	11/4/11	11/4/11	422172,830	7901219,940	3,580	2,00	0	4
TNC	SD-TNC-0038	11/4/11	11/4/11	422192,540	7901223,900	3,530	2,00	0	4

TABELA 1.3 • SONDAENS TRADO

SÍTO	NOME DA SONDAGEM	DATA DE EXECUÇÃO		COORDENADAS			PROFUNDIDADE (m)	AMOSTRAS	LEITURAS DE VOC
		Início	Término	X	Y	Z		(Solo)	(Unidade)
TNC	SD-TNC-0001	14/4/11	14/4/11	422388,320	7901560,220	5,120	3,70	0	5
TNC	SD-TNC-0039	11/4/11	11/4/11	422212,110	7901227,790	3,550	2,00	0	4
TNC	SD-TNC-0040	11/4/11	11/4/11	422231,710	7901231,690	3,570	2,00	0	4
TNC	SD-TNC-0041	12/4/11	12/4/11	422251,510	7901235,650	3,570	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0042	12/4/11	12/4/11	422270,930	7901239,530	3,610	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0043	12/4/11	12/4/11	422290,600	7901243,460	3,620	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0044	12/4/11	12/4/11	422310,200	7901247,370	3,630	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0045	12/4/11	12/4/11	422329,830	7901251,290	3,830	2,50	0	3
TNC	SD-TNC-0046	12/4/11	12/4/11	422349,430	7901255,210	4,170	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0047	12/4/11	12/4/11	422369,020	7901259,120	4,170	2,50	0	3
TNC	SD-TNC-0048	12/4/11	12/4/11	422388,620	7901263,030	4,300	2,50	0	3
TNC	SD-TNC-0049	12/4/11	12/4/11	422408,350	7901266,980	4,290	2,50	0	3
TNC	SD-TNC-0050	12/4/11	12/4/11	422427,900	7901270,880	5,480	4,00	0	3
TNC	SD-TNC-0051	21/4/11	21/4/11	422058,760	7901308,310	3,810	2,40	0	4
TNC	SD-TNC-0052	21/4/11	21/4/11	422084,670	7901289,720	3,690	2,40	0	4
TNC	SD-TNC-0053	21/4/11	21/4/11	422085,150	7901268,790	3,660	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0054	21/4/11	21/4/11	422068,430	7901248,910	3,710	2,00	0	5
TNC	SD-TNC-0055	21/4/11	21/4/11	422072,660	7901229,410	3,660	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0056	21/4/11	21/4/11	422076,670	7901209,460	3,550	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0057	25/4/11	25/4/11	422205,380	7901460,330	3,540	2,50	0	3
TNC	SD-TNC-0058	25/4/11	25/4/11	422209,470	7901440,670	3,520	2,50	0	3
TNC	SD-TNC-0059	25/4/11	25/4/11	422213,540	7901421,080	3,560	2,50	0	3
TNC	SD-TNC-0060	25/4/11	25/4/11	422217,590	7901401,580	3,540	2,50	0	3
TNC	SD-TNC-0061	25/4/11	25/4/11	422221,680	7901381,890	4,080	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0062	25/4/11	25/4/11	422225,730	7901362,390	4,150	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0063	25/4/11	25/4/11	422229,680	7901342,830	4,140	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0064	23/4/11	23/4/11	422233,870	7901323,210	3,520	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0065	23/4/11	23/4/11	422237,950	7901303,530	3,510	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0066	23/4/11	23/4/11	422241,990	7901284,110	3,500	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0067	23/4/11	23/4/11	422246,080	7901264,400	3,490	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0068	23/4/11	23/4/11	422250,140	7901244,790	3,530	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0069	22/4/11	22/4/11	422071,530	7901446,940	3,440	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0070	22/4/11	22/4/11	422091,370	7901450,900	3,510	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0071	22/4/11	22/4/11	422110,740	7901455,150	3,510	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0072	22/4/11	22/4/11	422130,220	7901459,240	3,510	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0073	22/4/11	22/4/11	422149,800	7901463,380	3,520	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0074	22/4/11	22/4/11	422169,450	7901467,470	3,530	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0075	22/4/11	22/4/11	422189,010	7901471,560	3,520	2,00	0	3



TABELA 1.3 • SONDAENS TRADO

SÍTO	NOME DA SONDAGEM	DATA DE EXECUÇÃO		COORDENADAS			PROFUNDIDADE (m)	AMOSTRAS	LEITURAS DE VOC
		Início	Término	X	Y	Z		(Solo)	(Unidade)
TNC	SD-TNC-0001	14/4/11	14/4/11	422388,320	7901560,220	5,120	3,70	0	5
TNC	SD-TNC-0076	22/4/11	22/4/11	422208,760	7901475,700	3,530	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0077	22/4/11	22/4/11	422228,250	7901479,800	3,500	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0078	22/4/11	22/4/11	422247,900	7901483,910	3,520	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0079	22/4/11	22/4/11	422267,470	7901488,010	3,510	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0080	23/4/11	23/4/11	422286,890	7901492,080	3,510	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0081	23/4/11	23/4/11	422306,400	7901496,160	3,520	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0082	23/4/11	23/4/11	422326,060	7901500,280	3,500	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0083	23/4/11	23/4/11	422345,590	7901504,370	3,480	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0084	23/4/11	23/4/11	422365,330	7901508,200	3,480	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0085	23/4/11	23/4/11	422379,830	7901511,500	3,600	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0086	26/4/11	26/4/11	422074,600	7901316,830	4,190	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0087	26/4/11	26/4/11	422094,170	7901320,840	3,600	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0088	26/4/11	26/4/11	422113,810	7901324,670	3,510	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0089	26/4/11	26/4/11	422133,280	7901328,660	3,520	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0090	26/4/11	26/4/11	422153,060	7901332,690	3,500	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0091	26/4/11	26/4/11	422172,640	7901336,700	3,530	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0092	26/4/11	26/4/11	422192,420	7901340,710	3,530	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0093	25/4/11	25/4/11	422207,130	7901343,980	4,060	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0094	26/4/11	26/4/11	422252,410	7901352,940	3,550	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0095	26/4/11	26/4/11	422270,570	7901356,760	3,530	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0096	26/4/11	26/4/11	422290,130	7901360,760	3,540	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0097	26/4/11	26/4/11	422309,960	7901364,850	3,520	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0098	26/4/11	26/4/11	422329,390	7901368,810	3,520	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0099	27/4/11	27/4/11	422348,930	7901372,900	3,530	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0100	27/4/11	27/4/11	422368,500	7901376,810	3,520	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0101	27/4/11	27/4/11	422388,130	7901380,830	3,510	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0102	27/4/11	27/4/11	422404,820	7901384,250	3,530	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0103	20/4/11	20/4/11	422243,400	7901572,890	3,860	2,00	0	-
TNC	SD-TNC-0104	20/4/11	20/4/11	422223,450	7901574,690	3,680	2,00	0	-
TNC	SD-TNC-0105	20/4/11	20/4/11	422204,610	7901574,750	3,440	2,00	0	-
TNC	SD-TNC-0106	21/4/11	21/4/11	422184,980	7901556,310	3,640	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0107	21/4/11	21/4/11	422164,690	7901558,030	3,630	2,00	0	3
TNC	SD-TNC-0108	21/4/11	21/4/11	422145,070	7901554,340	3,690	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0109	21/4/11	21/4/11	422125,730	7901552,320	3,760	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0110	21/4/11	21/4/11	422105,670	7901545,840	3,700	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0111	21/4/11	21/4/11	422085,980	7901543,160	3,700	2,50	0	4
TNC	SD-TNC-0112	21/4/11	21/4/11	422066,810	7901539,430	3,580	2,50	0	4

TABELA 1.3 - SONDAGENS TRADO

SÍMTO	NOME DA SONDAGEM	DATA DE EXECUÇÃO		X	COORDENADAS			PROFUNDIDADE (m)	AMOSTRAS (Solo)	LEITURAS DE VOC (Unidade)
		Início	Término		Y	Z				
TNC	SD-TNC-0001	14/4/11	14/4/11	422388,320	7901560,220	5,120	3,70	0	5	
TNC	SD-TNC-0113	21/4/11	21/4/11	422046,830	7901535,660	3,660	2,50	0	4	
TNC	SD-TNC-0114	20/4/11	20/4/11	422306,060	7901564,450	4,960	3,50	0	-	
TNC	SD-TNC-0115	20/4/11	20/4/11	422286,540	7901560,620	3,850	2,00	0	-	
TNC	SD-TNC-0116	20/4/11	20/4/11	422286,640	7901557,000	3,670	2,00	0	-	
TNC	SD-TNC-0117	20/4/11	20/4/11	422247,080	7901553,230	3,610	2,00	0	-	
TNC	SD-TNC-0118	20/4/11	20/4/11	422227,510	7901549,520	3,860	2,00	0	-	
TNC	SD-TNC-0119	20/4/11	20/4/11	422207,690	7901545,830	3,670	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0120	19/4/11	19/4/11	422188,180	7901542,100	3,820	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0121	19/4/11	19/4/11	422168,590	7901538,390	3,430	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0122	19/4/11	19/4/11	422148,780	7901534,690	3,500	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0123	19/4/11	19/4/11	422128,900	7901530,990	3,480	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0124	19/4/11	19/4/11	422109,400	7901527,260	3,570	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0125	19/4/11	19/4/11	422089,640	7901523,510	3,570	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0126	19/4/11	19/4/11	422070,060	7901519,690	3,550	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0127	19/4/11	19/4/11	422050,540	7901516,160	3,520	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0128	14/4/11	14/4/11	422368,680	7901556,410	4,640	3,00	0	4	
TNC	SD-TNC-0129	14/4/11	14/4/11	422348,850	7901552,290	4,040	3,00	0	4	
TNC	SD-TNC-0130	14/4/11	14/4/11	422329,350	7901548,480	4,020	2,60	0	4	
TNC	SD-TNC-0131	18/4/11	18/4/11	422309,720	7901544,770	3,870	2,50	0	4	
TNC	SD-TNC-0132	18/4/11	18/4/11	422290,230	7901541,010	3,720	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0133	18/4/11	18/4/11	422270,340	7901537,330	3,750	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0134	18/4/11	18/4/11	422250,850	7901533,590	3,760	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0135	18/4/11	18/4/11	422231,030	7901529,910	3,700	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0136	18/4/11	18/4/11	422211,290	7901526,170	3,930	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0137	18/4/11	18/4/11	422191,690	7901522,460	3,740	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0138	18/4/11	18/4/11	422185,300	7901509,360	3,440	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0139	18/4/11	18/4/11	422149,480	7901520,920	3,410	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0140	18/4/11	18/4/11	422130,010	7901511,010	3,600	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0141	18/4/11	18/4/11	422113,260	7901507,600	3,560	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0142	19/4/11	19/4/11	422093,470	7901503,850	3,560	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0143	19/4/11	19/4/11	422074,000	7901500,060	3,600	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0144	19/4/11	19/4/11	422054,140	7901496,410	3,500	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0145	19/4/11	19/4/11	422044,500	7901494,640	3,460	2,00	0	3	
TNC	SD-TNC-0146	5/5/11	5/5/11	422228,680	7901342,830	4,140	2,000	2	1	
TNC	SD-TNC-0147	5/5/11	5/5/11	422270,930	7901239,530	3,610	2,000	2	1	
TNC	SD-TNC-0148	5/5/11	5/5/11	422388,620	7901263,030	4,300	2,000	2	1	
TNC	SD-TNC-0149	5/5/11	5/5/11	422074,980	7901200,420	3,500	2,000	2	1	



TABELA 1.3 • SONDAgens TRADO

SÍTO	NOME DA SONDAGEM	DATA DE EXECUÇÃO		COORDENADAS			PROFUNDIDADE (m)	AMOSTRAS	LEITURAS DE VOC	
		Início	Término	X	Y	Z		(Solo)	(Unidade)	
TNC	SD-TNC-0001	14/4/11	14/4/11	422388,320	7901560,220	5,120	3,70	0	5	
TNC	SD-TNC-0150	5/5/11	5/5/11	422348,890	7901552,290	4,040	2,000	2	1	
TNC	SD-TNC-0151	5/5/11	5/5/11	422093,470	7901503,850	3,560	2,000	2	1	
TNC	SD-TNC-0152	5/5/11	5/5/11	422169,450	7901467,470	3,530	2,000	2	1	
TNC	SD-TNC-0153	5/5/11	5/5/11	422416,050	7901525,150	7,360	6,000	2	1	
TNC	SD-TNC-0154	9/5/11	9/5/11	422428,416	7901478,722	7,204	5,800	2	0	
TNC	SD-TNC-0155	9/5/11	9/5/11	422312,022	7901501,980	3,523	2,000	2	0	
TNC	SD-TNC-0156	9/5/11	9/5/11	422188,031	7901542,182	3,819	2,300	2	0	
TNC	SD-TNC-0157	9/5/11	9/5/11	422086,982	7901556,808	3,678	2,500	2	0	
TNC	SD-TNC-0158	9/5/11	9/5/11	422133,925	7901585,319	3,675	2,300	2	0	
TNC	SD-TNC-0159	11/5/11	11/5/11	422409,630	7901361,460	3,560	2,400	2	0	
TNC	SD-TNC-0160	11/5/11	11/5/11	422057,960	7901506,240	3,580	2,500	2	0	
TNC	SD-TNC-0161	11/5/11	11/5/11	422155,290	7901333,950	3,530	2,000	2	0	
TNC	SD-TNC-0162	11/5/11	11/5/11	422214,150	7901421,630	3,550	2,300	2	0	
TNC	SD-TNC-0163	5/12/11	5/12/11	422063,410	7901342,470	3,600	2,500	2	0	
TNC	SD-TNC-0164	5/12/11	5/12/11	422134,331	7901394,442	3,520	2,000	2	0	
TNC	SD-TNC-0165	5/12/11	5/12/11	422309,936	7901363,819	3,520	2,400	2	0	
TNC	SD-TNC-0166	5/12/11	5/12/11	422444,550	7901387,970	6,820	5,500	2	0	
TNC	SD-TNC-0167	16/6/11	16/6/11	422071,530	7901446,940	3,440	1,000	2	0	
TNC	SD-TNC-0168	16/6/11	16/6/11	422229,680	7901342,830	4,140	1,000	2	0	
TNC	SD-TNC-0169	16/6/11	16/6/11	422427,900	7901270,880	5,480	1,000	2	0	
TOTAL DE SONDAgens A TRADO		169					TOTAIS	469,60	48	547



Soluções Tecnológicas LTDA



TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

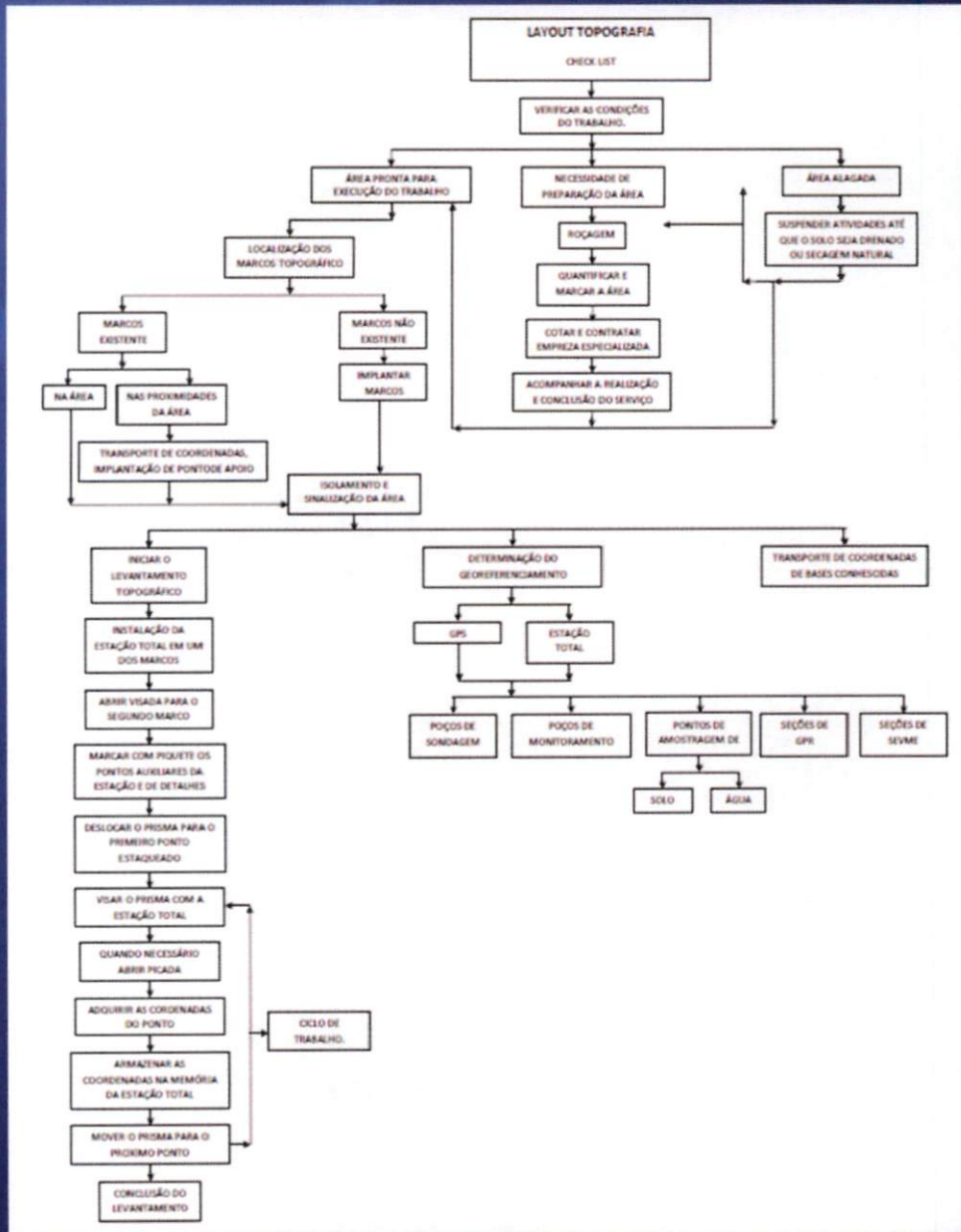
Anexo 7:

Fluxos das Atividades de Campo

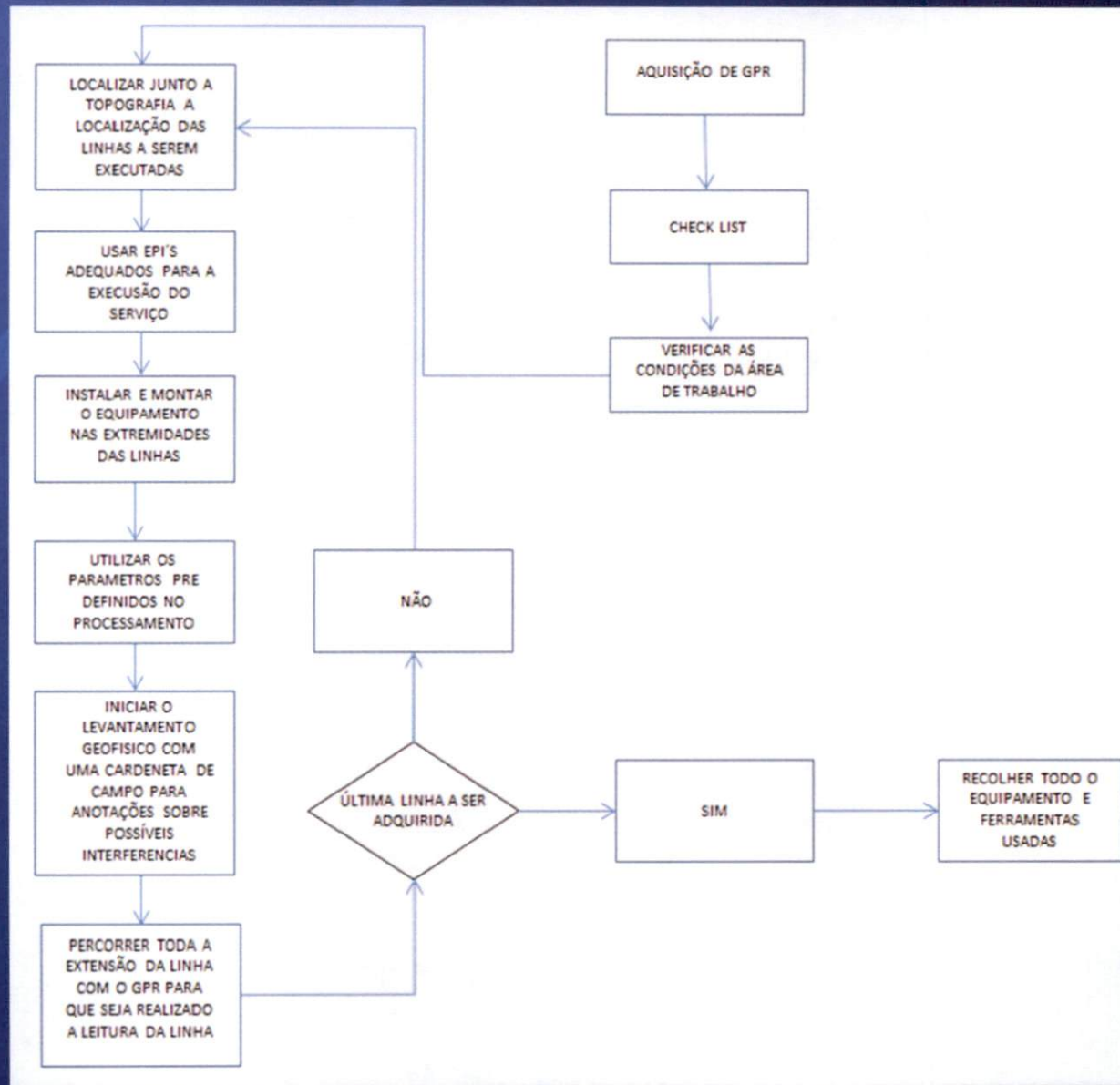
FLUXO DE ATIVIDADES EM CAMPO



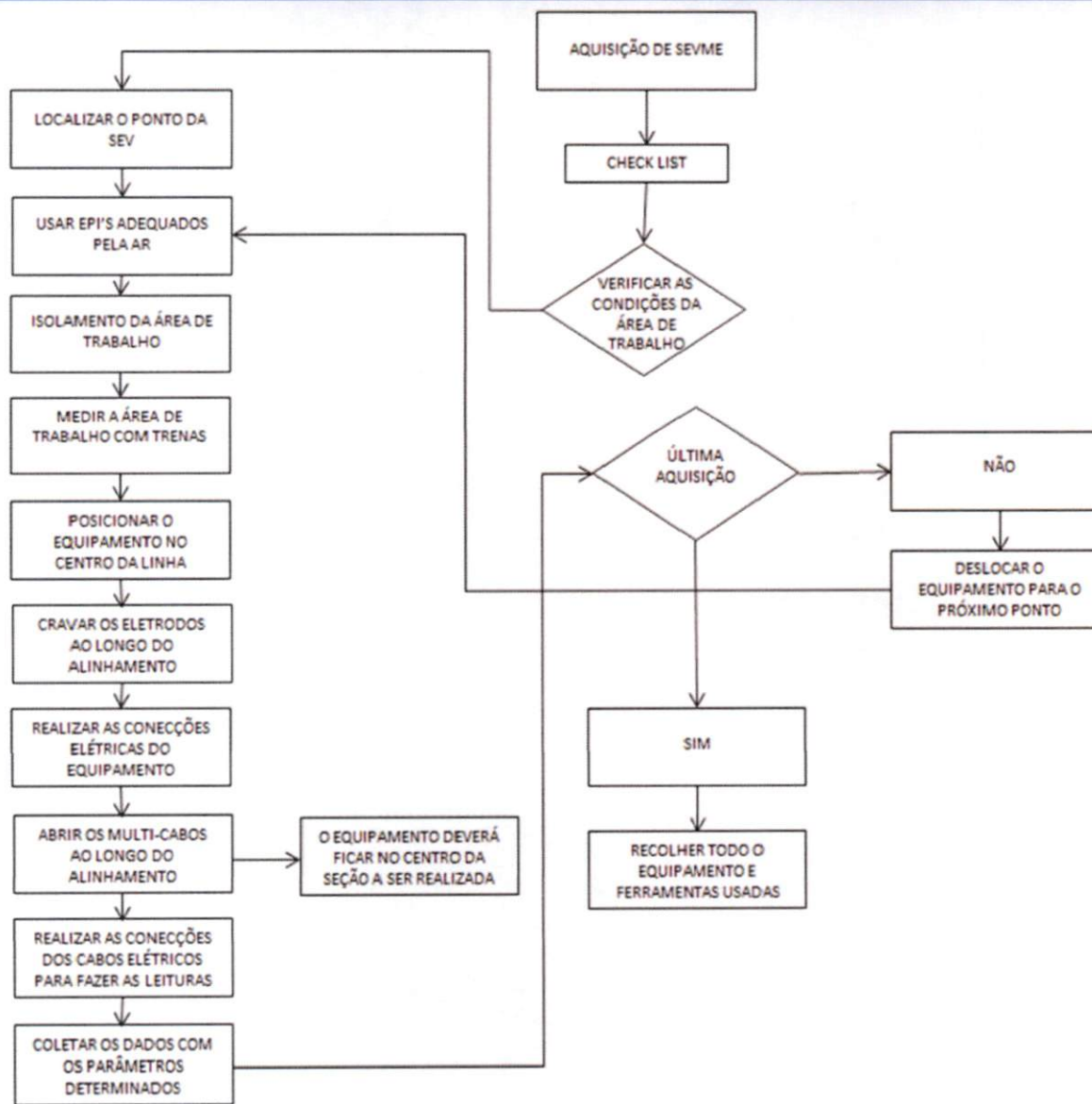
TOPOGRAFIA



GPR 2D



SEVME 2D





Soluções Tecnológicas LTDA



TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

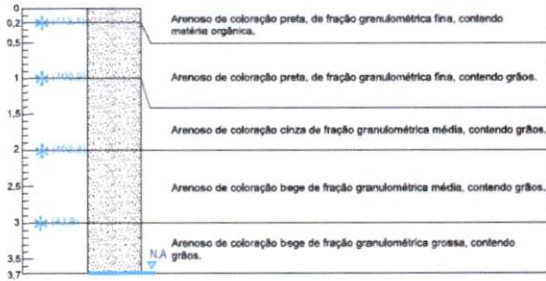
Anexo 8:

Perfis Geológico de Sondagem e
Perfis Construtivos dos PMs

SD-TNC-0001

14/04/2011

Prof. (m)
3,70

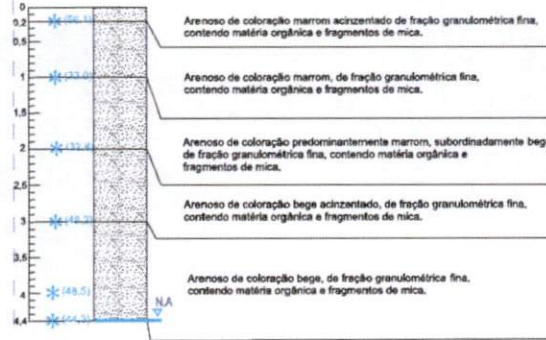


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0002

04/05/2011

Prof. (m)
4,40

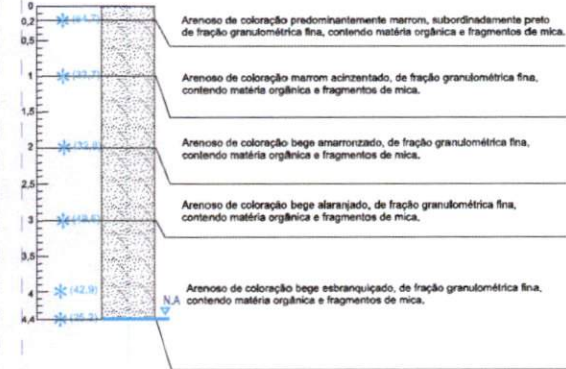


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0003

04/05/2011

Prof. (m)
4,40

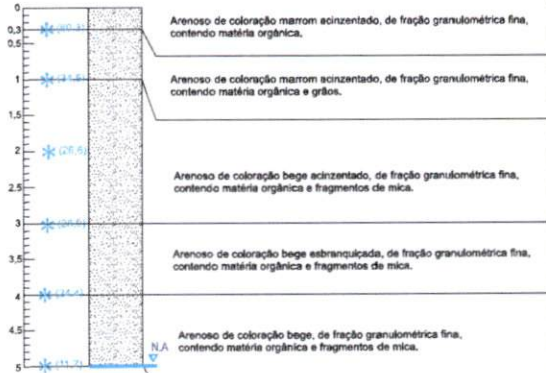


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0004

12/05/2011

Prof. (m)
5,00

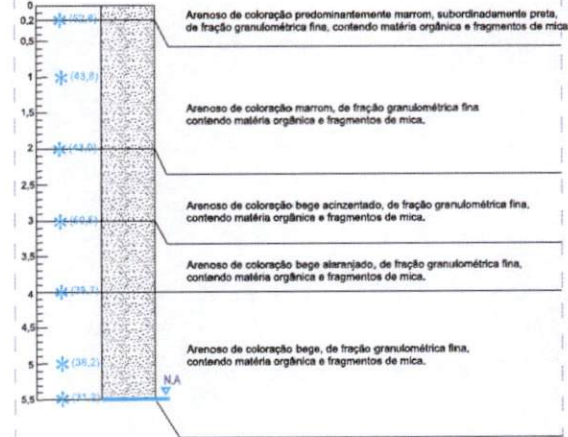


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0005

04/05/2011

Prof. (m)
5,40

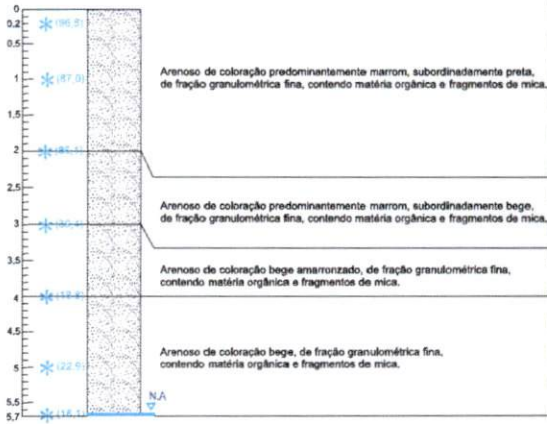


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0006 04/05/2011

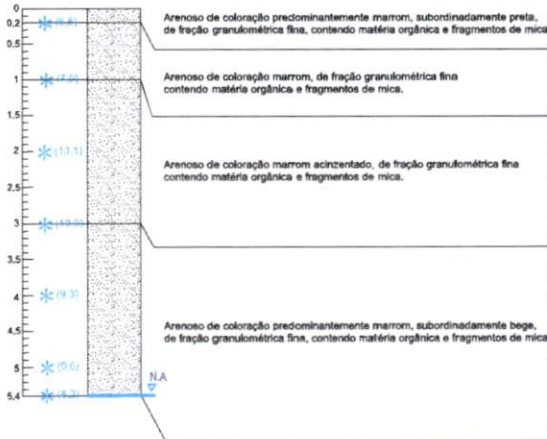
Prof. (m)
5,70



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0009 04/05/2011

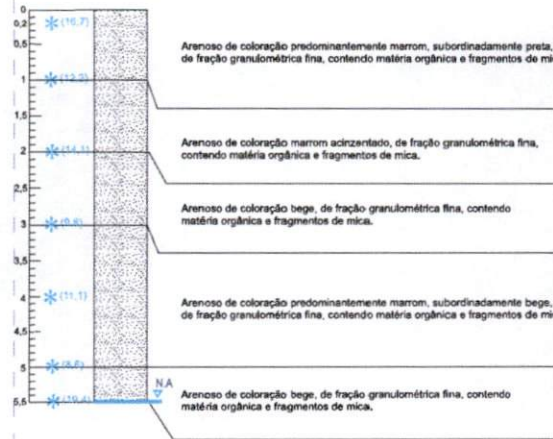
Prof. (m)
5,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0007 04/05/2011

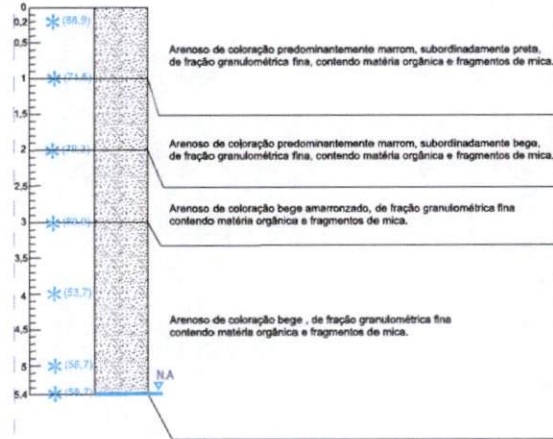
Prof. (m)
5,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0010 05/05/2011

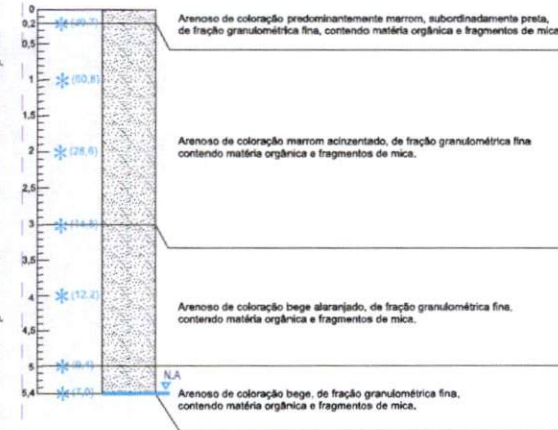
Prof. (m)
5,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0008 04/05/2011

Prof. (m)
5,40

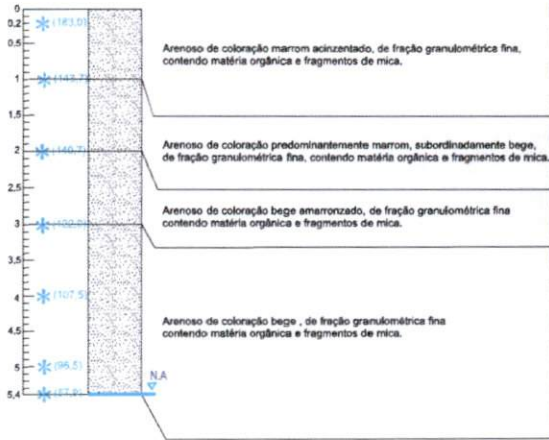


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N/A	Indícios visuais de resíduo oleoso.
— Nível de Água	

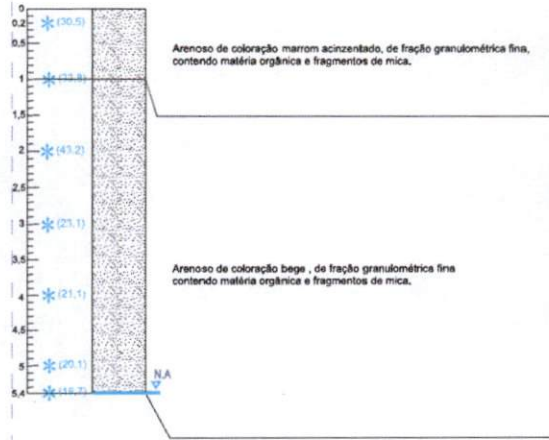
SD-TNC-0011 05/05/2011

Prof. (m)
5,40



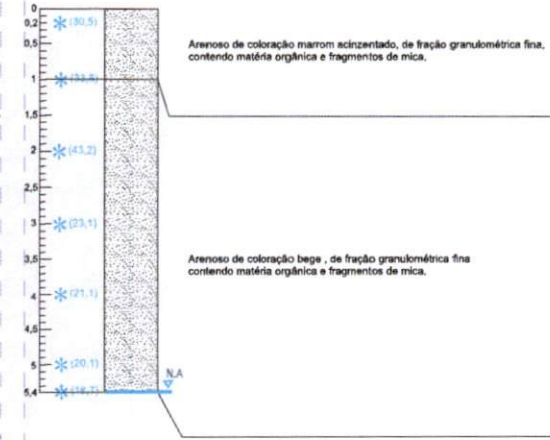
SD-TNC-0012 05/05/2011

Prof. (m)
5,40



SD-TNC-0013 05/05/2011

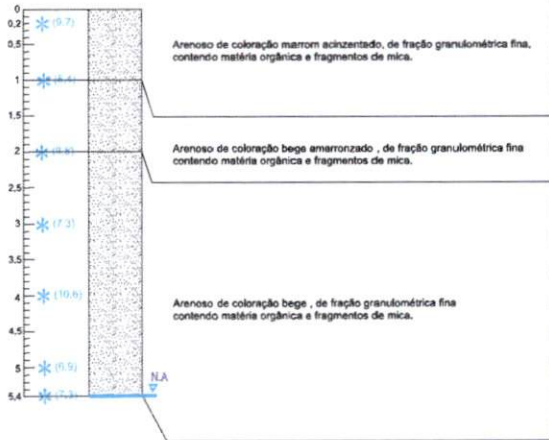
Prof. (m)
5,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0014 05/05/2011

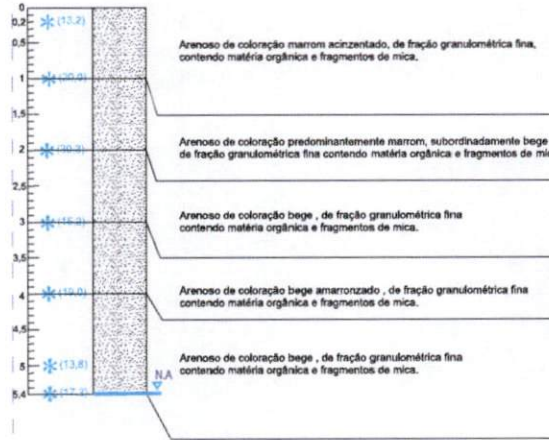
Prof. (m)
5,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0015 05/05/2011

Prof. (m)
5,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

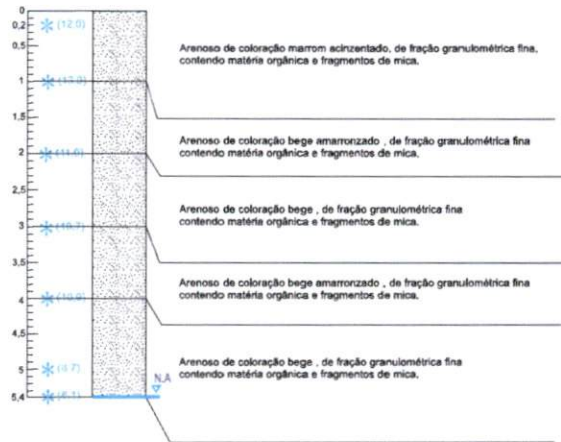
LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0016 05/05/2011

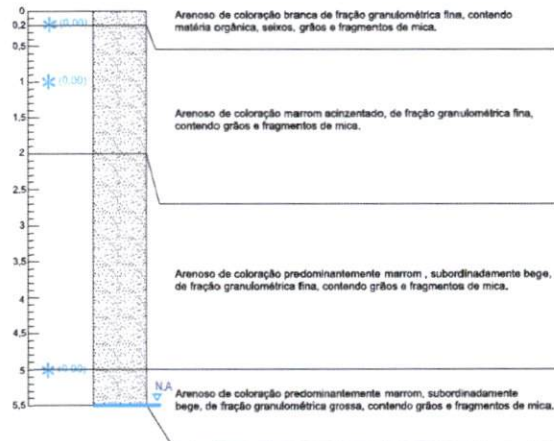
Prof. (m)
5,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0019 13/04/2011

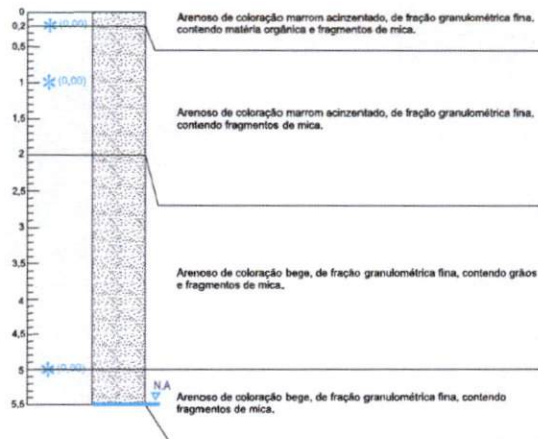
Prof. (m)
5,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0017 13/04/2011

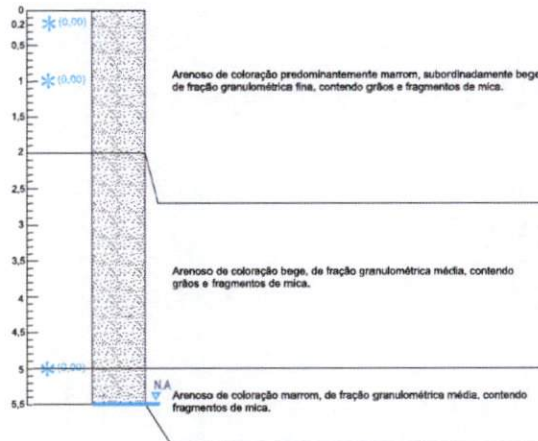
Prof. (m)
5,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0020 13/04/2011

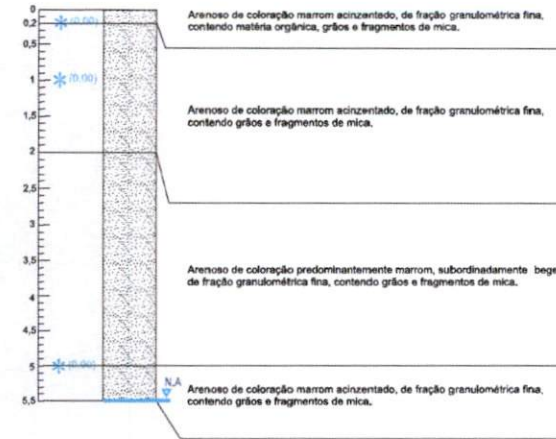
Prof. (m)
5,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0018 13/04/2011

Prof. (m)
5,50

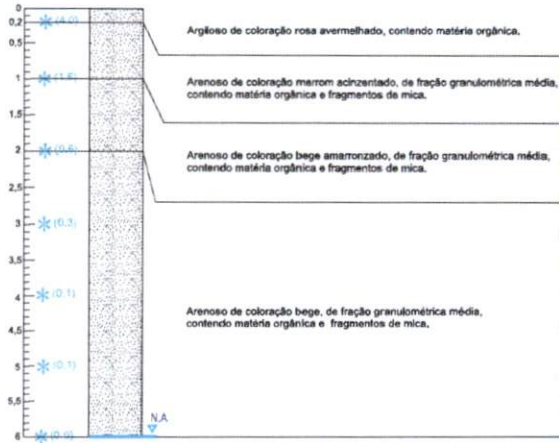


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0021 27/04/2011

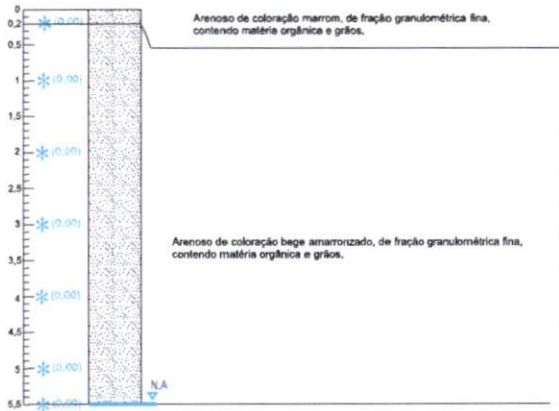
Prof. (m)
6,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0024 28/04/2011

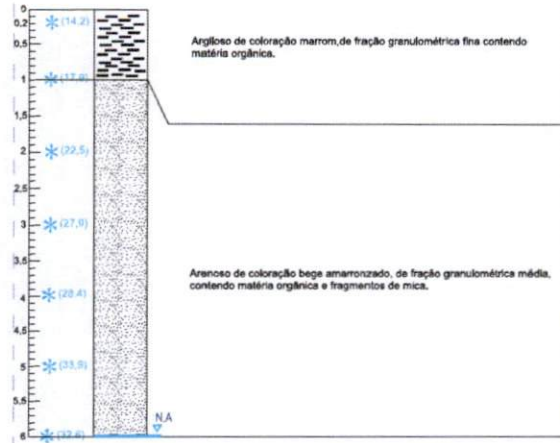
Prof. (m)
5,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0022 28/04/2011

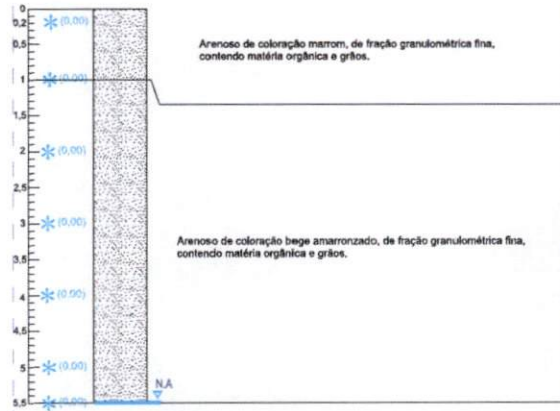
Prof. (m)
6,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0025 28/04/2011

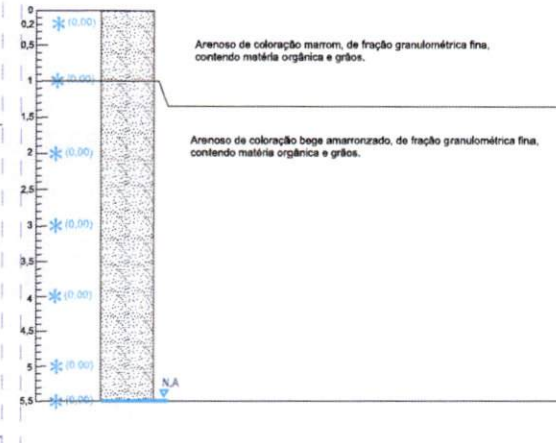
Prof. (m)
5,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0023 28/04/2011

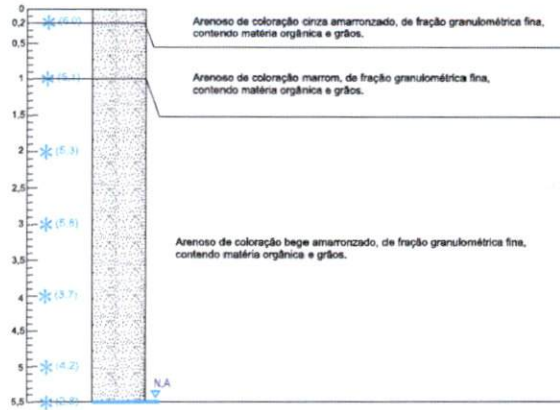
Prof. (m)
5,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

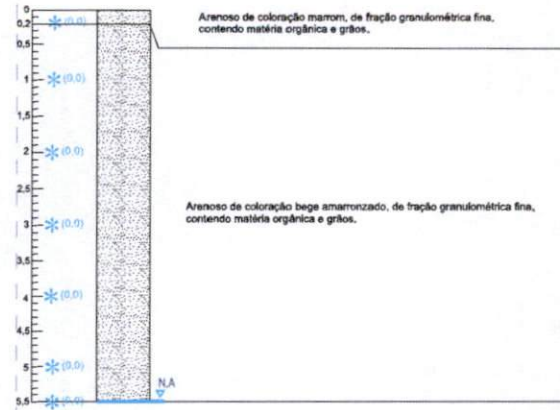
LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nivel de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0026 29/04/2011
Prof. (m)
5,50



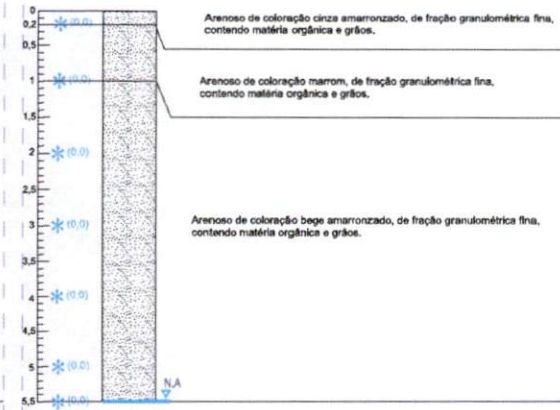
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0027 02/05/2011
Prof. (m)
5,50



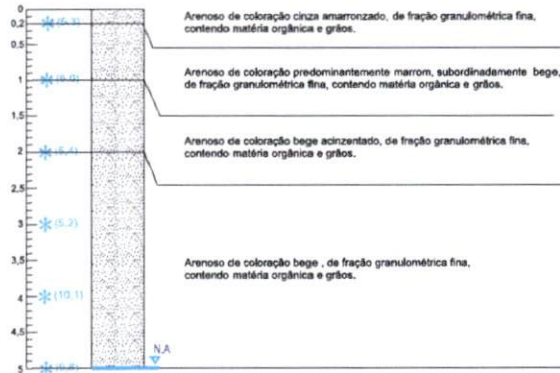
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0028 02/05/2011
Prof. (m)
5,50



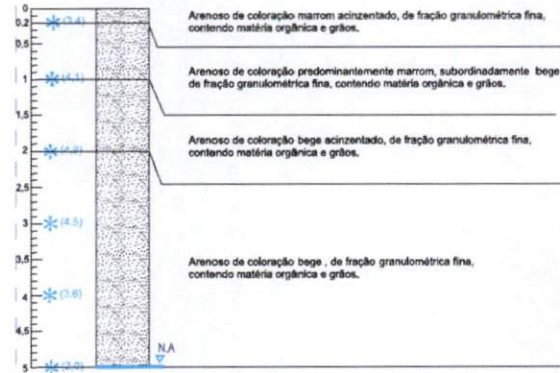
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0029 02/05/2011
Prof. (m)
5,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0030 02/05/2011
Prof. (m)
5,00

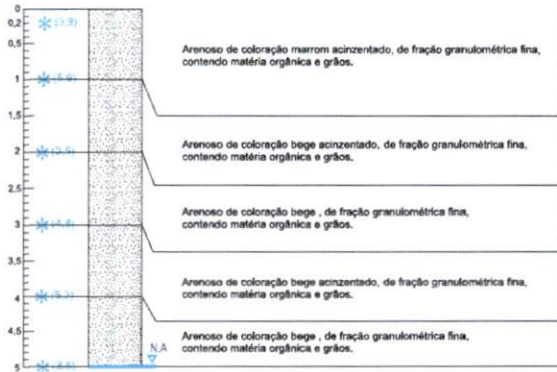


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0031 02/05/2011

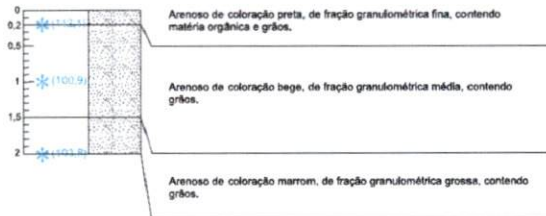
Prof. (m)
5,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0034 11/04/2011

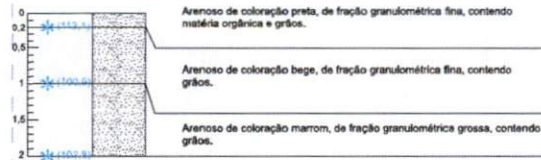
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0032 11/04/2011

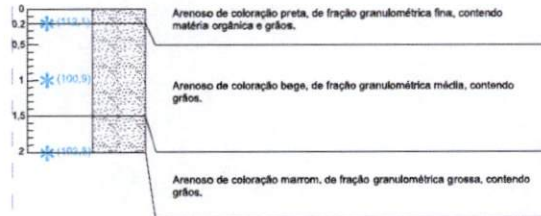
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0035 11/04/2011

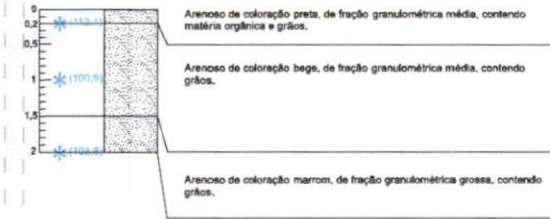
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0033 11/04/2011

Prof. (m)
2,00

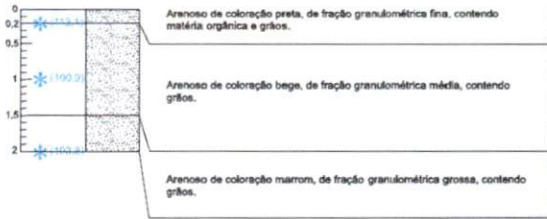


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
NA Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0036 11/04/2011

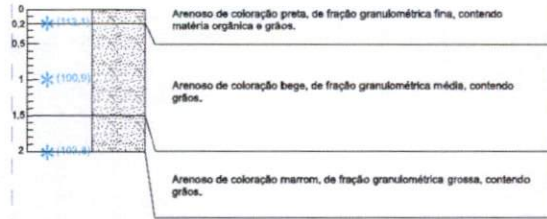
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0037 11/04/2011

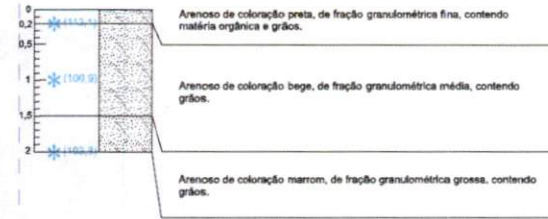
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0038 11/04/2011

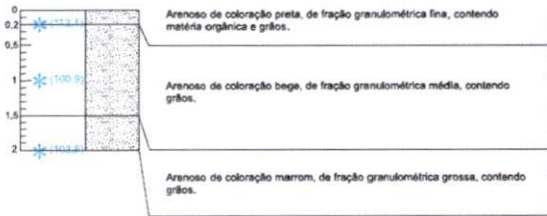
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0039 11/04/2011

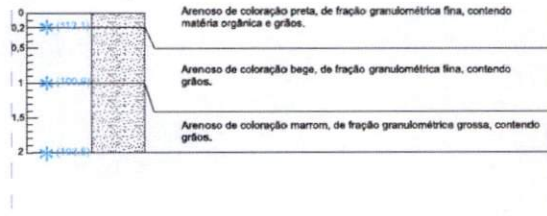
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0040 25/04/2011

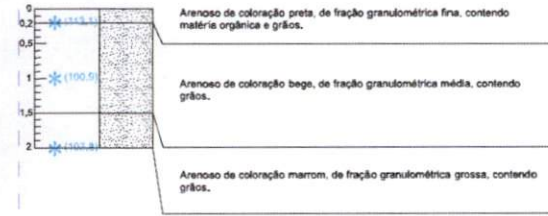
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0041 11/04/2011

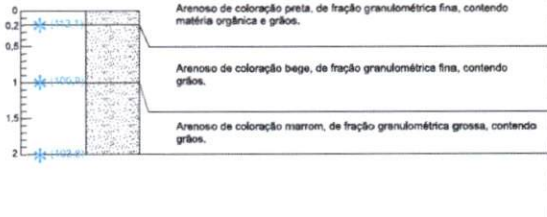
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0042 12/04/2011

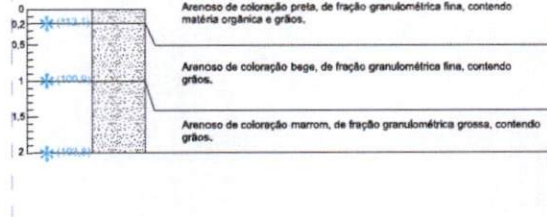
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0043 12/04/2011

Prof. (m)
2,00

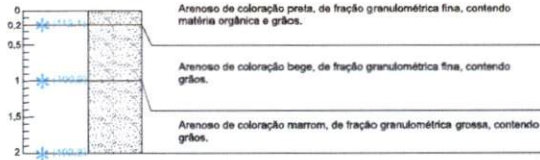


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N/A Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0044 12/04/2011

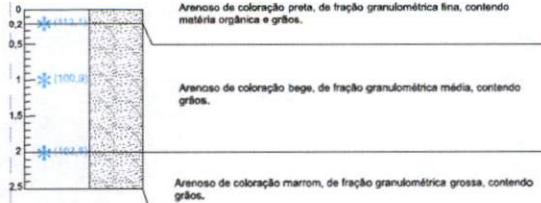
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0045 12/04/2011

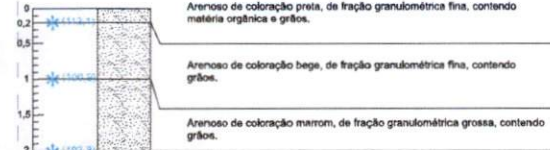
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0046 12/04/2011

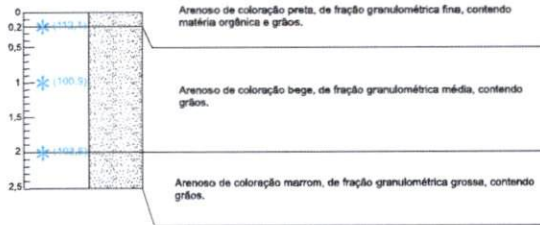
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0047 12/04/2011

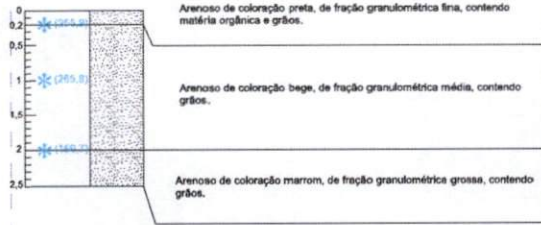
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0048 12/04/2011

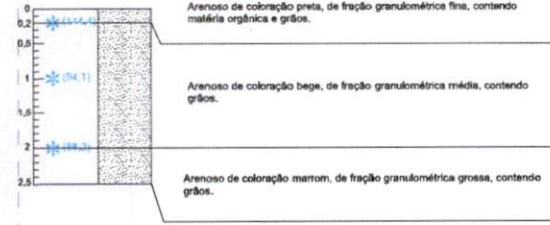
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0049 12/04/2011

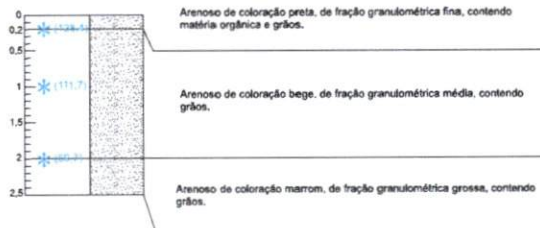
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0050 12/04/2011

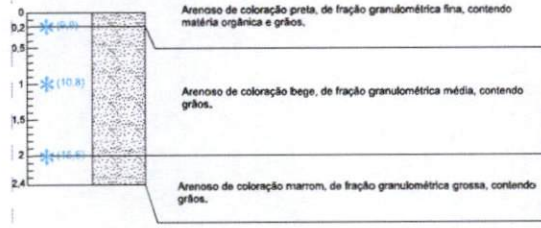
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0051 21/04/2011

Prof. (m)
2,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

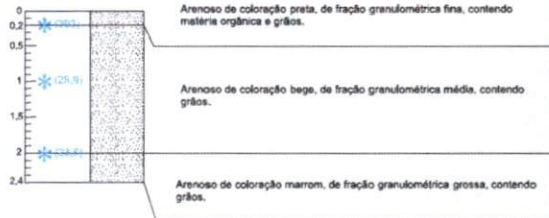
LEGENDA

Descrição Geológica

- * Amostra de Solo
- * Resultado VOC ppm
- N/A Nível de Água
- Material Argiloso
- Material Arenoso
- Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0052 21/04/2011

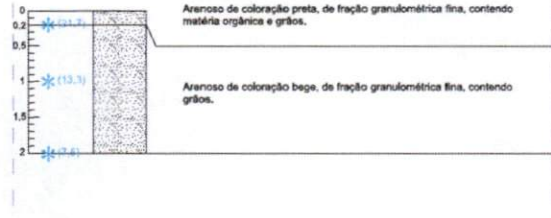
Prof. (m)
2,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0053 21/04/2011

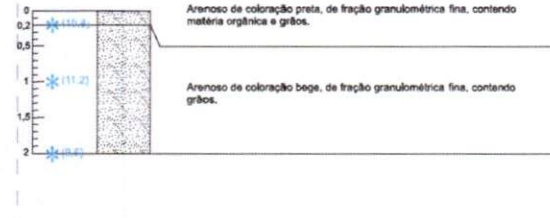
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0054 21/04/2011

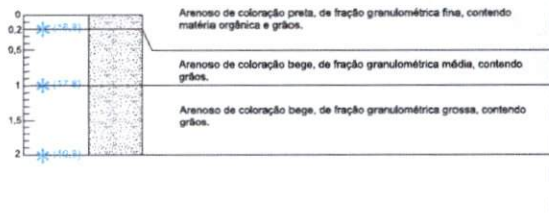
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0055 21/04/2011

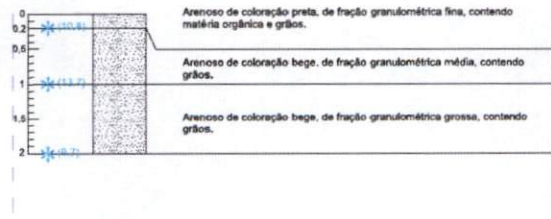
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0056 21/04/2011

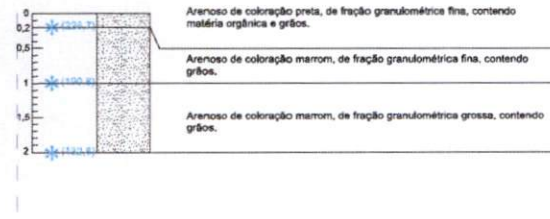
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0057 25/04/2011

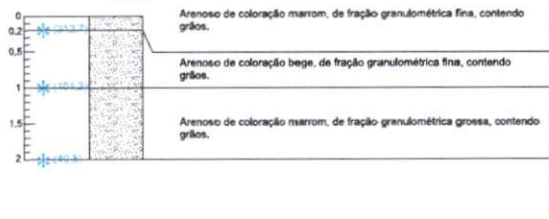
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0058 25/04/2011

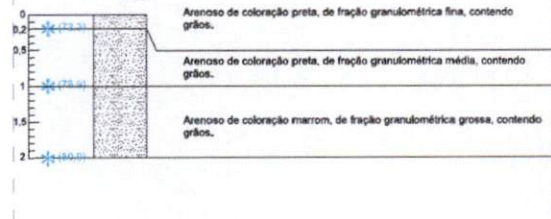
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

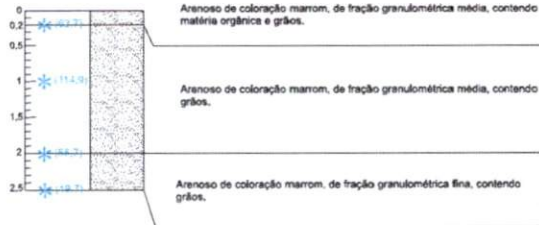
SD-TNC-0059 25/04/2011

Prof. (m)
2,00

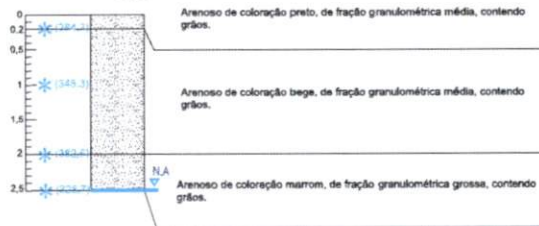


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

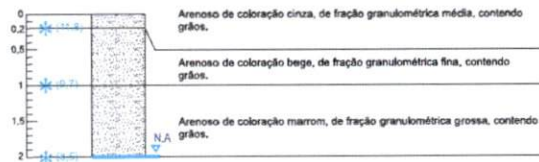
LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0060 25/04/2011Prof. (m)
2,50

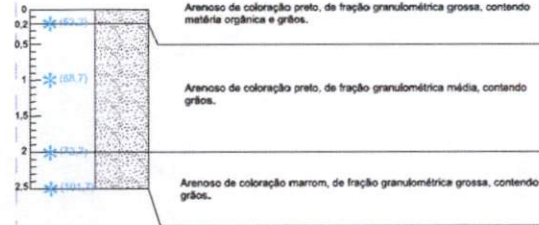
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0063 25/04/2011Prof. (m)
2,50

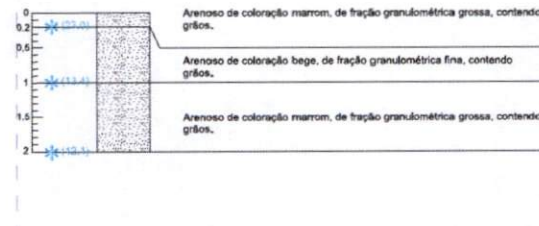
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0066 23/04/2011Prof. (m)
2,00

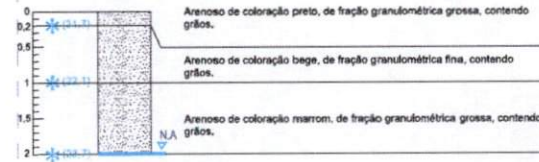
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0061 25/04/2011Prof. (m)
2,50

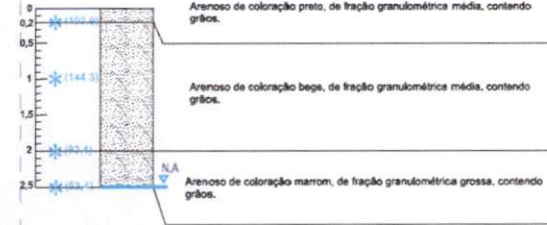
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0064 23/04/2011Prof. (m)
2,00

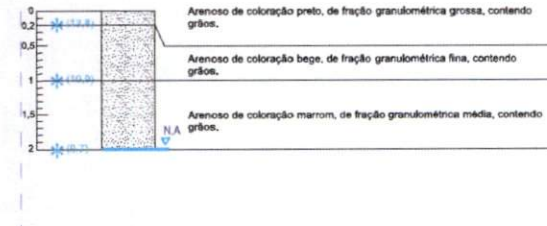
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0067 23/04/2011Prof. (m)
2,00

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0062 25/04/2011Prof. (m)
2,50

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

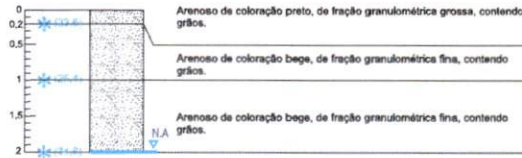
SD-TNC-0065 23/04/2011Prof. (m)
2,00

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0068 23/04/2011

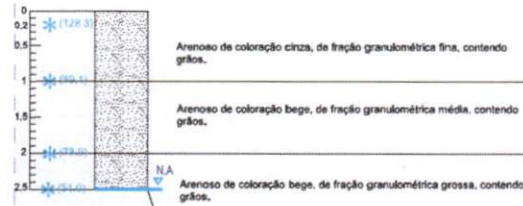
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0069 22/04/2011

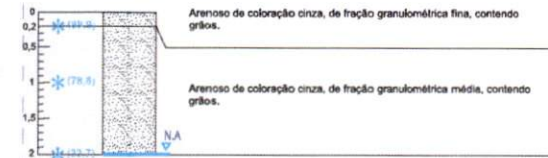
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0070 22/04/2011

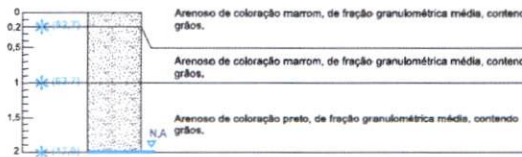
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0071 22/04/2011

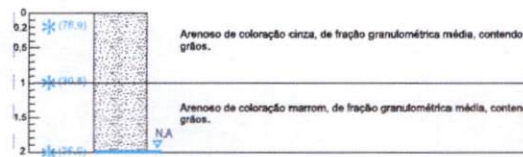
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0072 22/04/2011

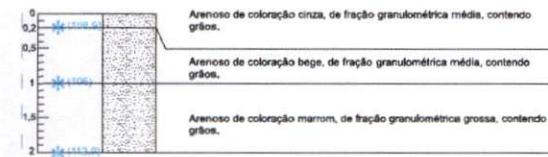
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0073 22/04/2011

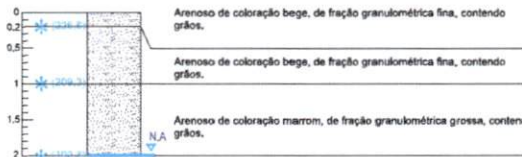
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0074 22/04/2011

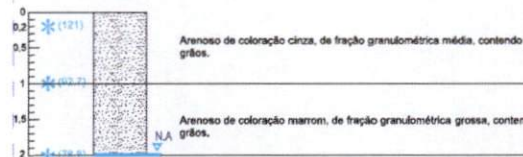
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0075 22/04/2011

Prof. (m)
2,00

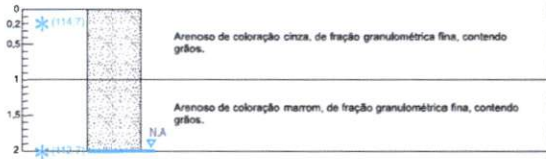


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0076 22/04/2011

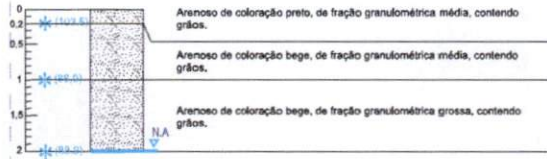
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0077 22/04/2011

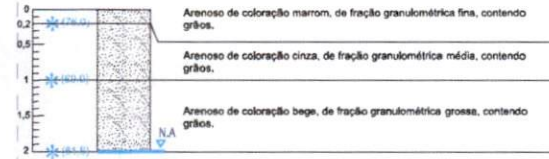
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0078 22/04/2011

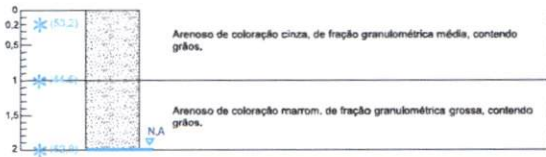
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0079 22/04/2011

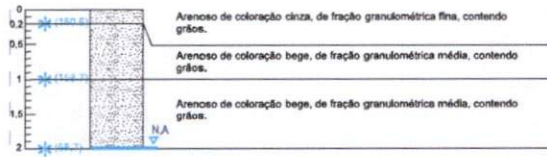
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0080 23/04/2011

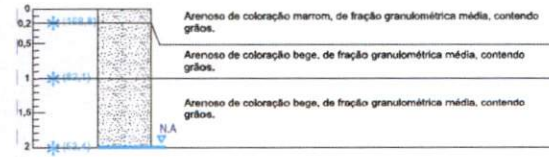
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0081 23/04/2011

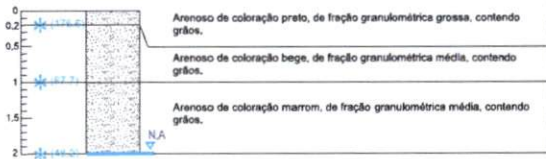
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0082 23/04/2011

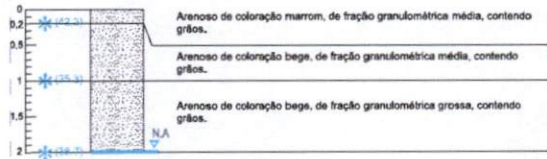
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0083 23/04/2011

Prof. (m)
2,00

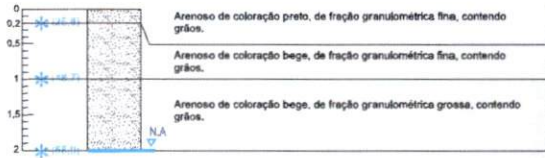


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0084 23/04/2011

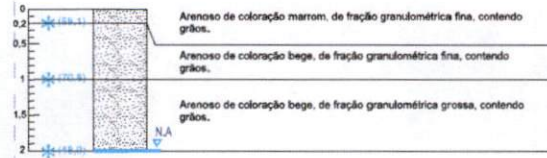
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0085 23/04/2011

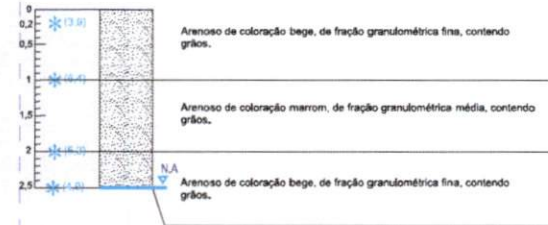
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0086 26/04/2011

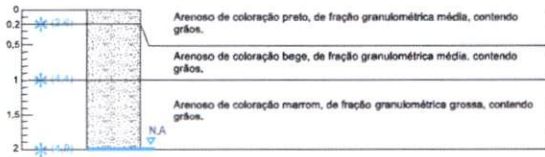
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0087 26/04/2011

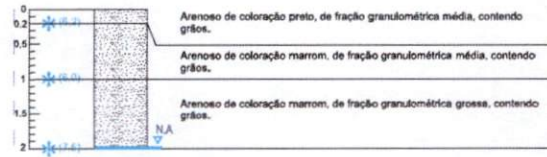
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0088 26/04/2011

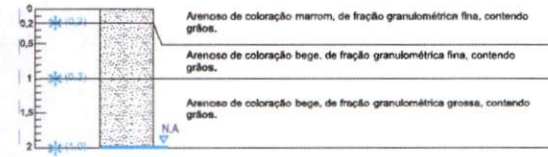
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0089 29/04/2011

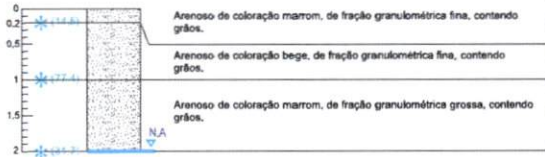
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0090 26/04/2011

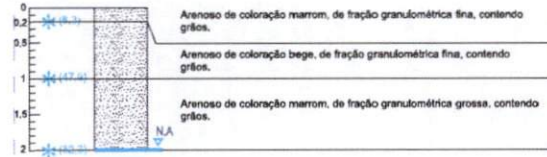
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0091 26/04/2011

Prof. (m)
2,00

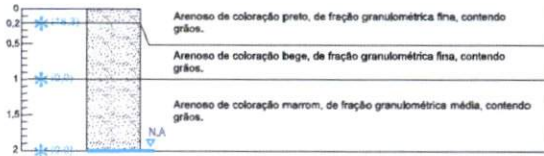


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
Nível de Água	Índícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0092 26/04/2011

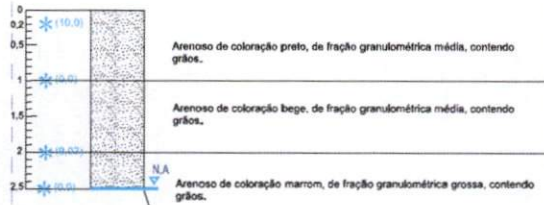
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0093 25/04/2011

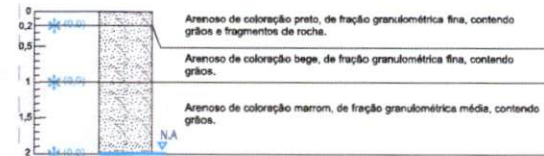
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0094 26/04/2011

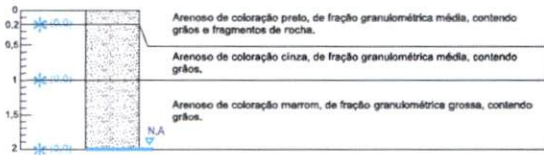
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0095 26/04/2011

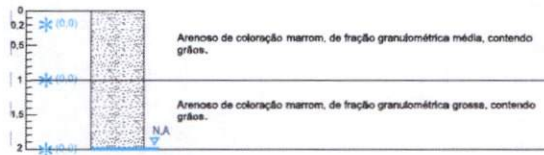
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0096 26/04/2011

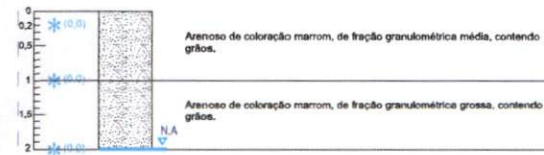
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0097 26/04/2011

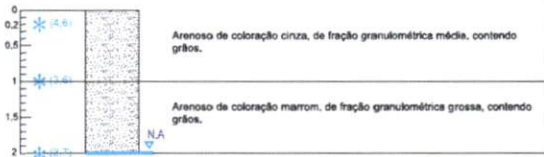
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0098 26/04/2011

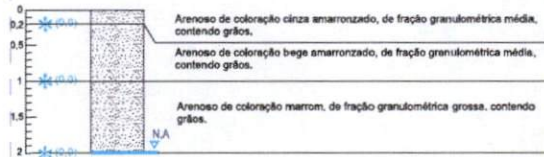
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

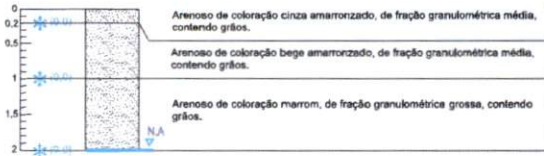
SD-TNC-0099 27/04/2011

Prof. (m)
2,00

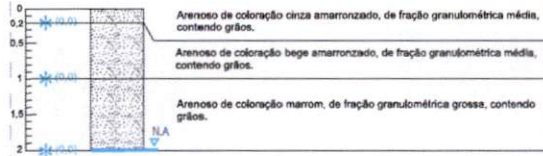


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

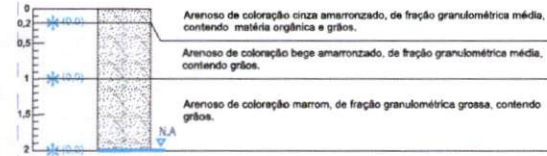
LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nivel de Água	Indícios visuais de residuo oleoso.

SD-TNC-0100 27/04/2011Prof. (m)
2,00

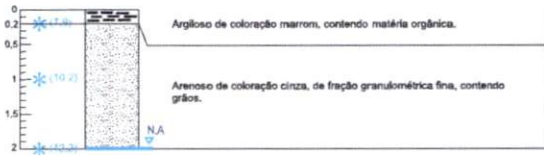
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0101 27/04/2011Prof. (m)
2,00

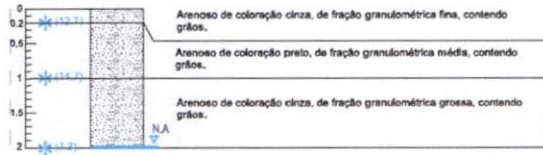
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0102 27/04/2011Prof. (m)
2,00

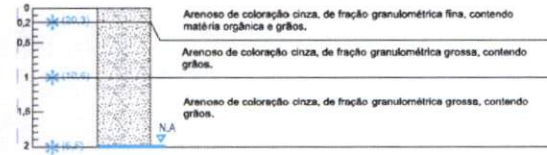
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0103 20/04/2011Prof. (m)
2,00

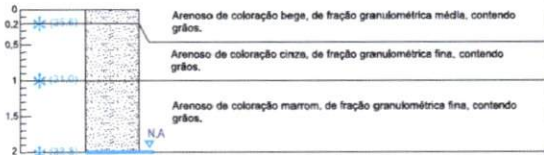
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0104 20/04/2011Prof. (m)
2,00

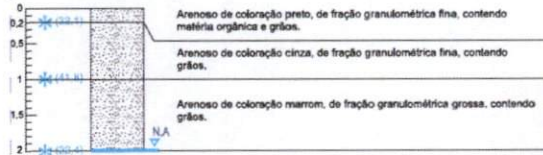
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0105 20/04/2011Prof. (m)
2,00

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

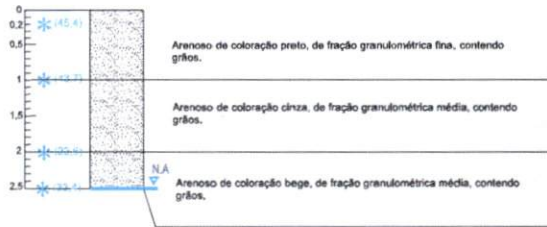
SD-TNC-0106 21/04/2011Prof. (m)
2,00

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

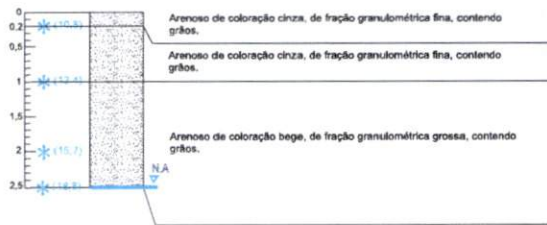
SD-TNC-0107 21/04/2011Prof. (m)
2,00

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

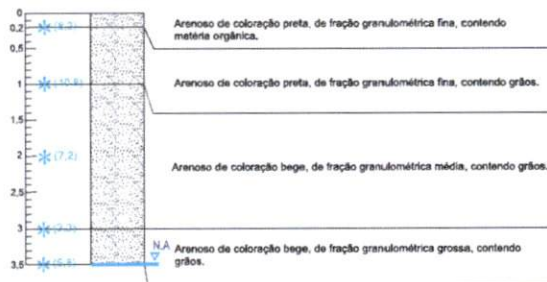
LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso

SD-TNC-0108 21/04/2011Prof. (m)
2,50

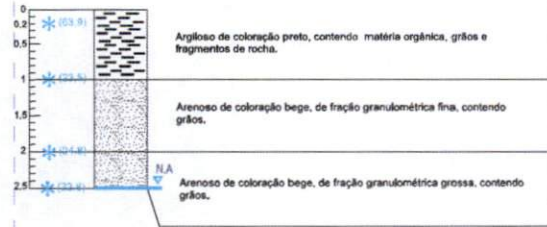
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0111 21/04/2011Prof. (m)
2,50

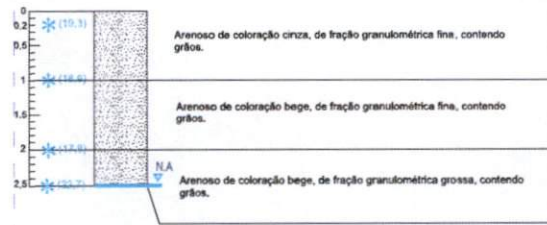
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0114 21/04/2011Prof. (m)
3,50

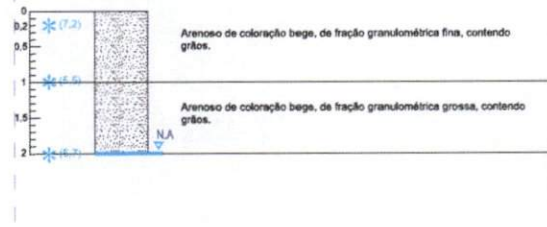
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0109 21/04/2011Prof. (m)
2,50

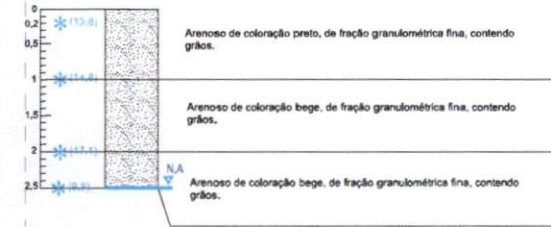
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0112 21/04/2011Prof. (m)
2,50

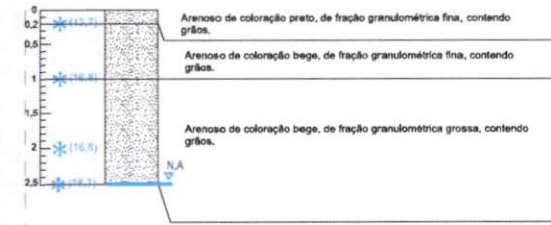
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0115 21/04/2011Prof. (m)
2,00

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0110 21/04/2011Prof. (m)
2,50

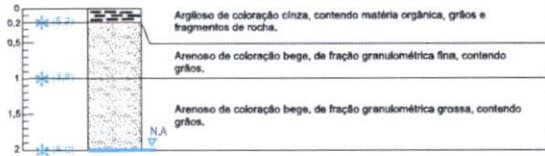
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0113 21/04/2011Prof. (m)
2,50

MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

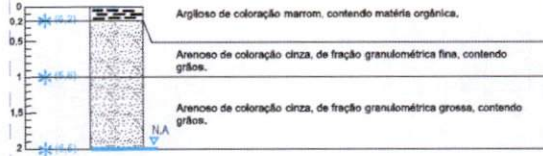
LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0116 21/04/2011
Prof. (m)
2,00



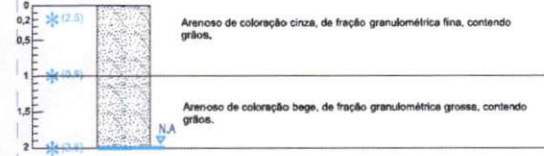
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0117 21/04/2011
Prof. (m)
2,00



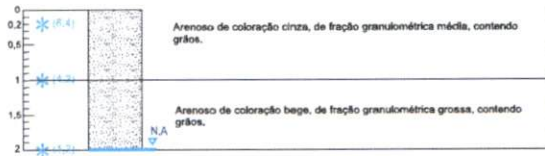
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0118 20/04/2011
Prof. (m)
2,00



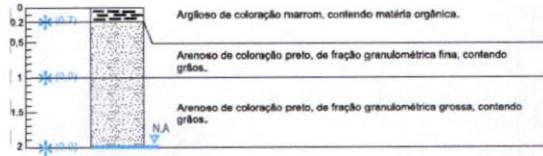
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0119 20/04/2011
Prof. (m)
2,00



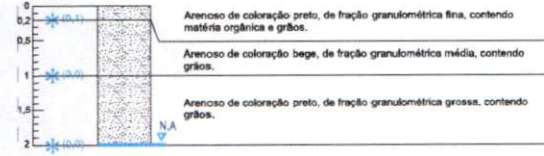
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0120 19/04/2011
Prof. (m)
2,00



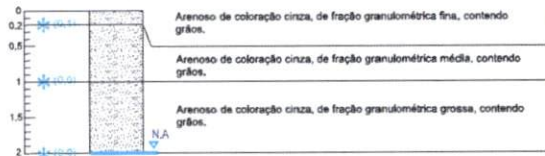
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0121 19/04/2011
Prof. (m)
2,00



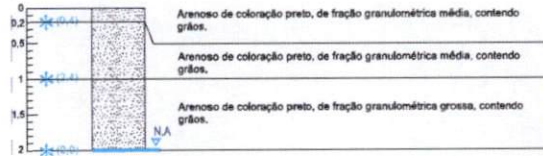
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0122 19/04/2011
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0123 19/04/2011
Prof. (m)
2,00

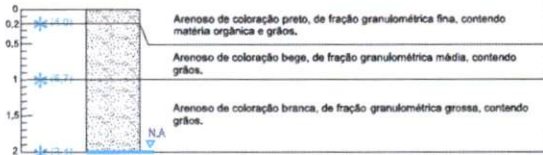


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0124 19/04/2011

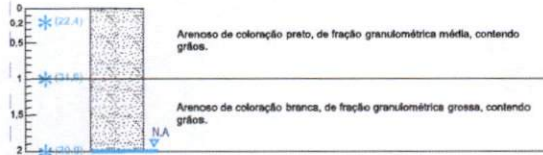
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0125 19/04/2011

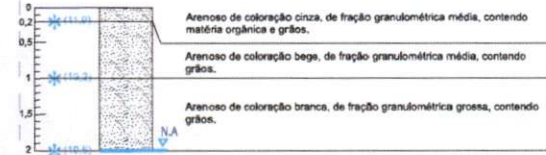
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0126 19/04/2011

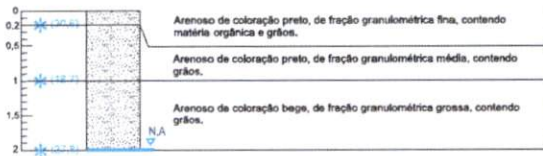
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0127 19/04/2011

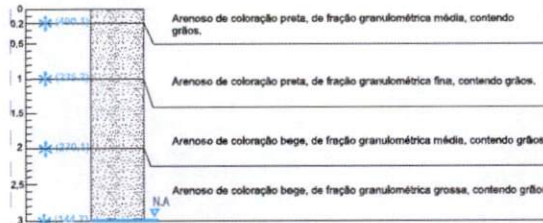
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0128 14/04/2011

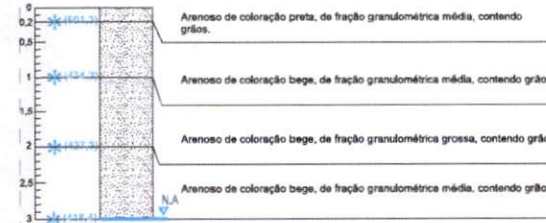
Prof. (m)
3,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0129 14/04/2011

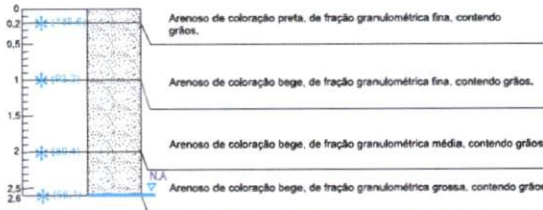
Prof. (m)
3,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0130 14/04/2011

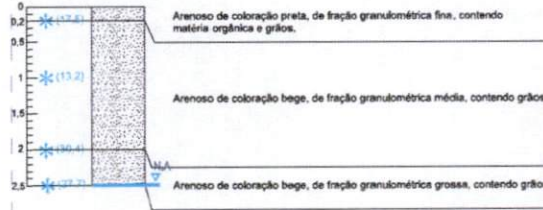
Prof. (m)
2,60



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0131 18/04/2011

Prof. (m)
2,50

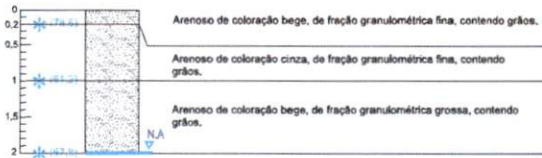


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0132 18/04/2011

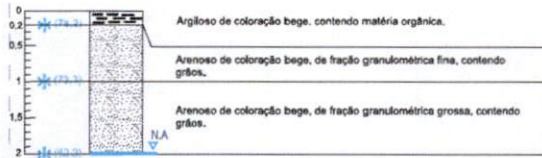
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0133 18/04/2011

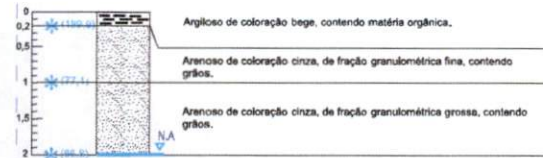
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0134 18/04/2011

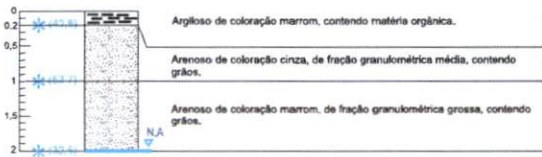
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0135 18/04/2011

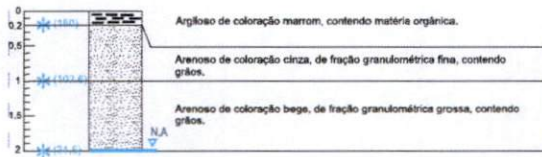
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0136 18/04/2011

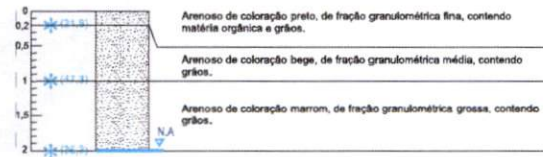
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0137 18/04/2011

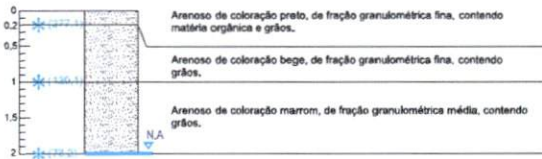
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0138 18/04/2011

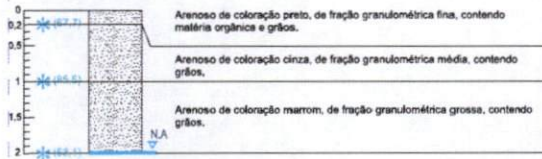
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0139 18/04/2011

Prof. (m)
2,00

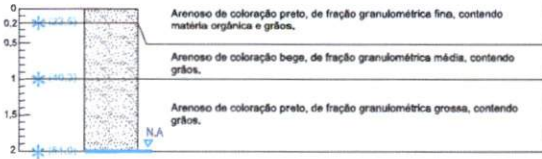


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0140 18/04/2011

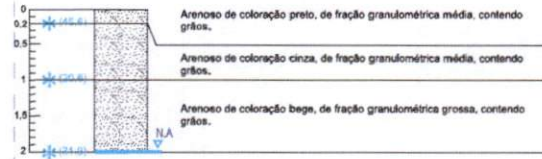
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0141 18/04/2011

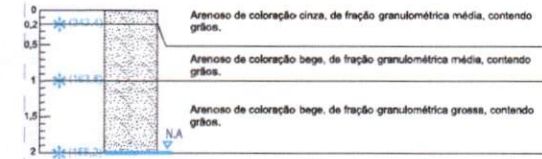
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0142 19/04/2011

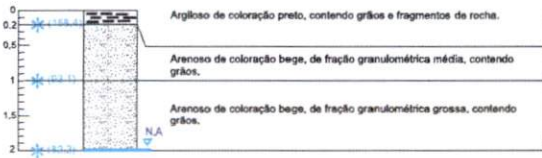
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0143 19/04/2011

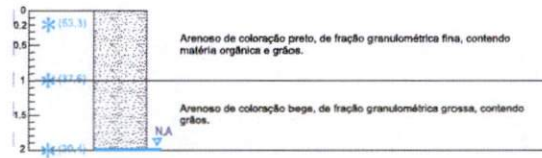
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0144 19/04/2011

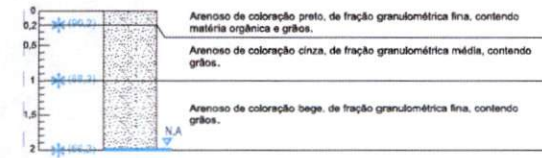
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0145 19/04/2011

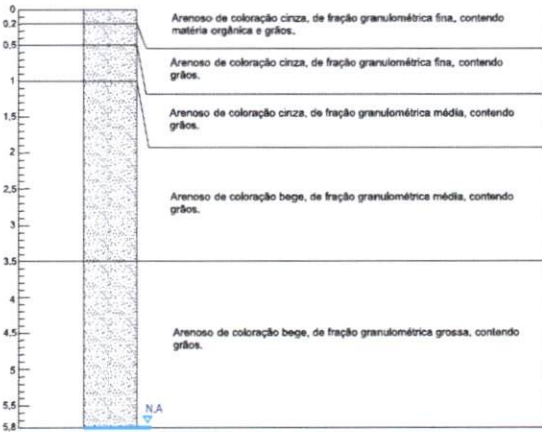
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0154 09/05/2011

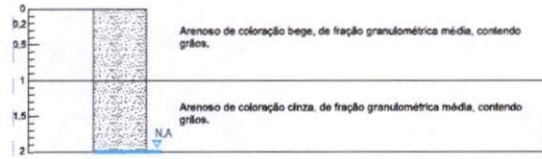
Prof. (m)
5,80



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0155 09/05/2011

Prof. (m)
2,00

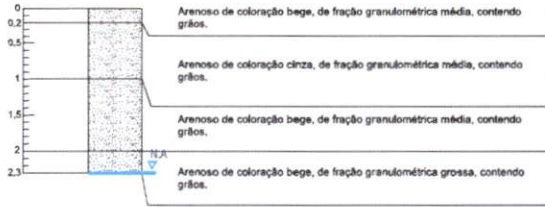


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0156 09/05/2011

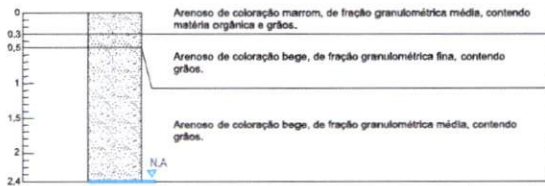
Prof. (m)
2,30



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0159 11/05/2011

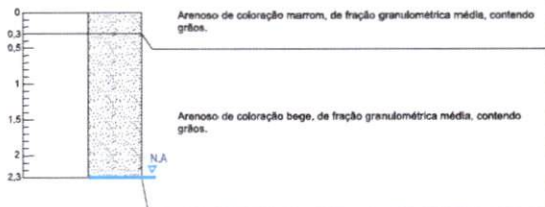
Prof. (m)
2,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0162 11/05/2011

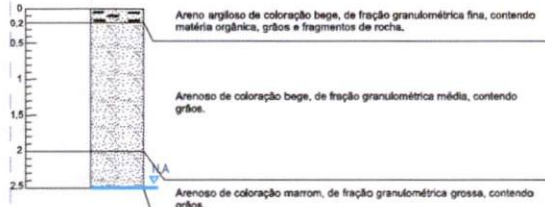
Prof. (m)
2,30



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0157 09/05/2011

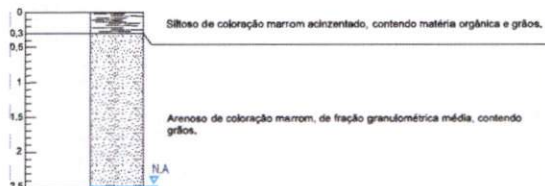
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0160 11/05/2011

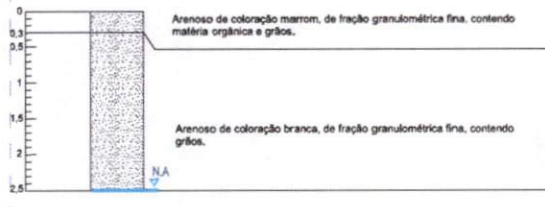
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0163 12/05/2011

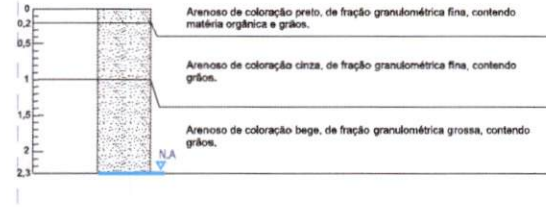
Prof. (m)
2,50



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0158 09/05/2011

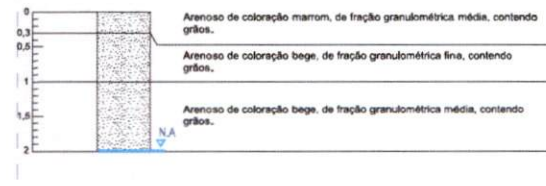
Prof. (m)
2,30



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0161 11/05/2011

Prof. (m)
2,00

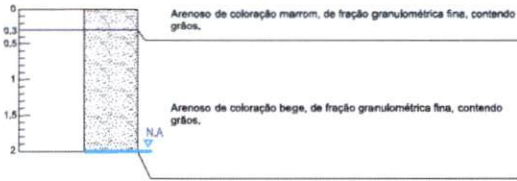


MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

SD-TNC-0164 12/05/2010

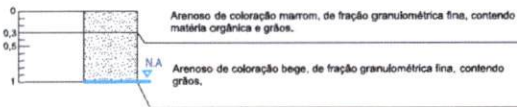
Prof. (m)
2,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0167 16/06/2011

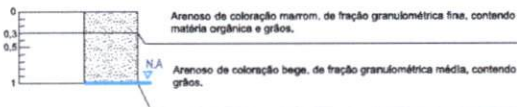
Prof. (m)
1,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0169 16/06/2011

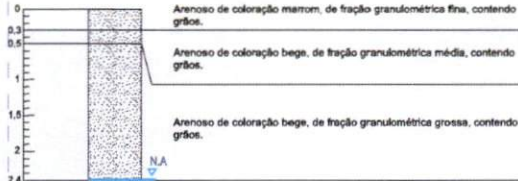
Prof. (m)
1,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0165 12/05/2011

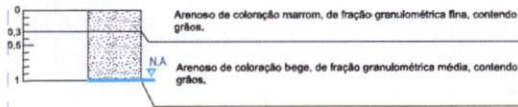
Prof. (m)
2,40



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0168 16/06/2011

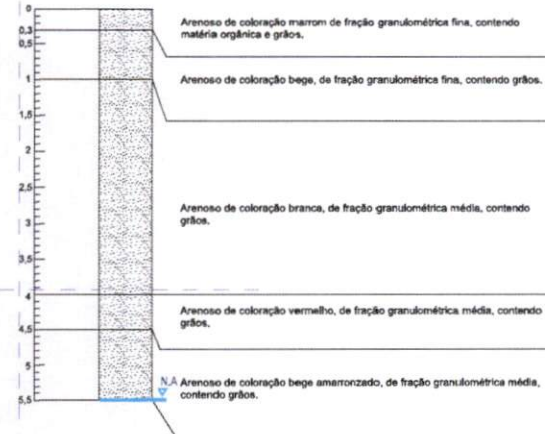
Prof. (m)
1,00



MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

SD-TNC-0166 12/05/2011

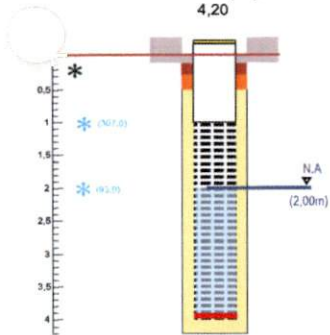
Prof. (m)
5,50



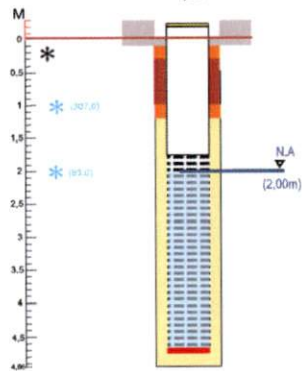
MOTIVO DA PARADA: Impenetrável.

LEGENDA	
Descrição Geológica	
* Amostra de Solo	Material Argiloso
* Resultado VOC ppm	Material Arenoso
N.A. Nível de Água	Indícios visuais de resíduo oleoso.

PM-TNC-0001
Prof. (m)
4,20



PM-TNC-0002
Prof. (m)
4,95



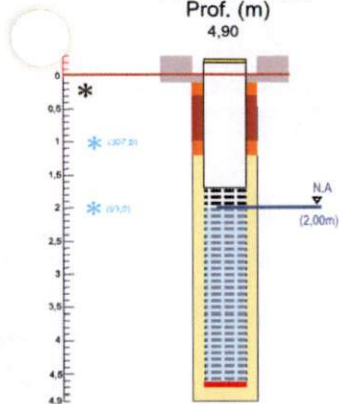
MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

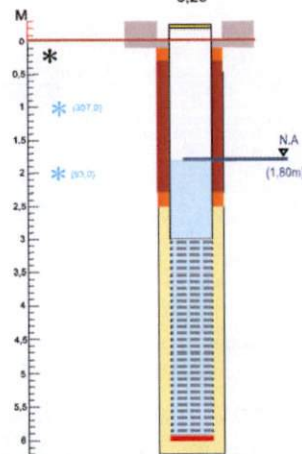
MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

PM-TNC-0003
Prof. (m)
4,90



PM-TNC-0004
Prof. (m)
6,20

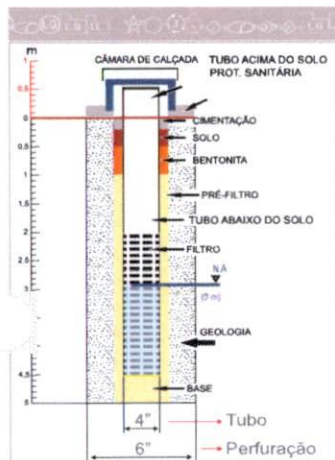


MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:



- Argila
- Areia
- Silte

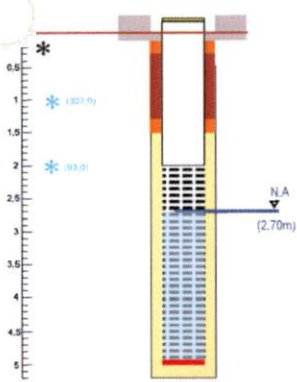
N.A. Nível de Água

* Amostra de Solo

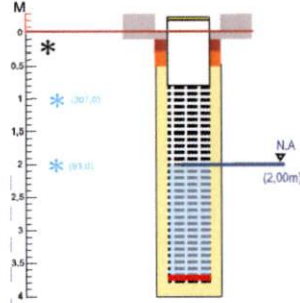
* Resultado de VOC (ppm)

* Amostra Indeformada

PM-TNC-0005
Prof. (m)
5,20



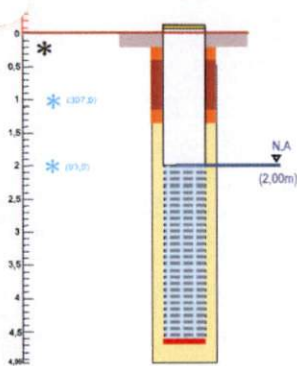
PM-TNC-0006
Prof. (m)
4,00



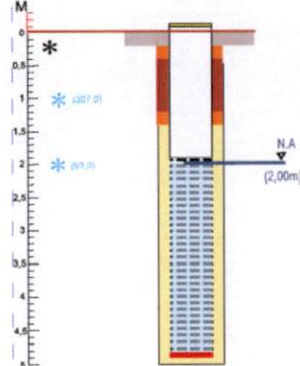
MOTIVO DA PARADA: Concluído
OBS:

MOTIVO DA PARADA: Concluído
OBS:

PM-TNC-0007
Prof. (m)
4,95

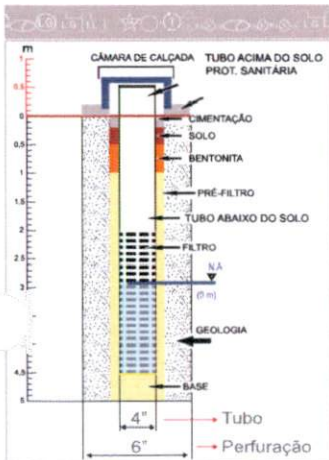


PM-TNC-0008
Prof. (m)
5,00



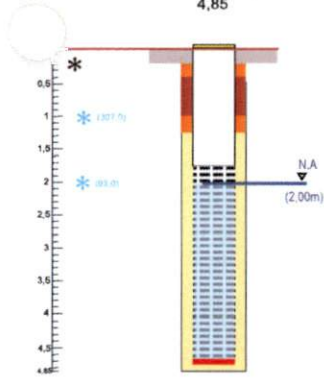
MOTIVO DA PARADA: Concluído
OBS:

MOTIVO DA PARADA: Concluído
OBS:



	Argila		Nível de Água
	Areia		Amostra de Solo
	Silte		Resultado de VOC (ppm)
			Amostra Indeformada

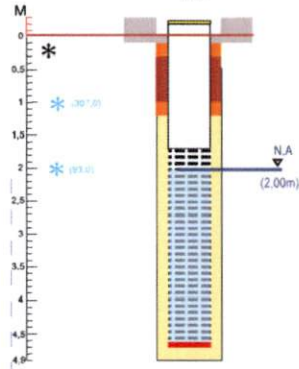
PM-TNC-0010
Prof. (m)
4,85



MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

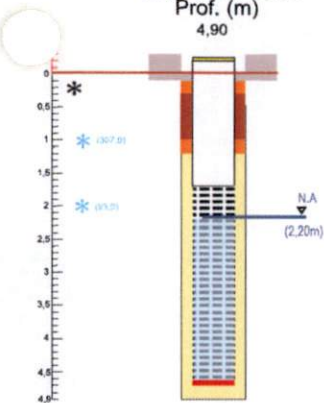
PM-TNC-0011
Prof. (m)
4,90



MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

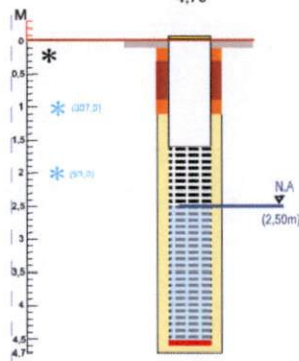
PM-TNC-0013
Prof. (m)
4,90



MOTIVO DA PARADA: Concluído

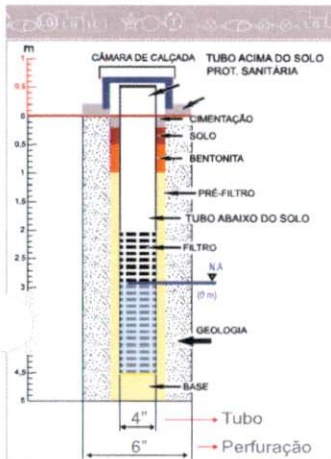
OBS:

PM-TNC-0014
Prof. (m)
4,70



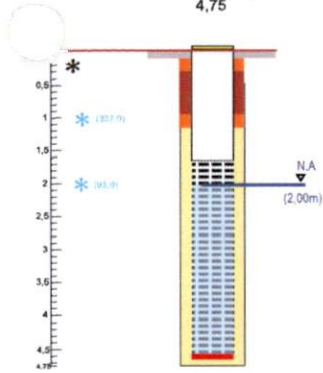
MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:



	Argila		Nível de Água
	Areia		Amostra de Solo
	Silte		Resultado de VOC (ppm)
			Amostra Indeformada

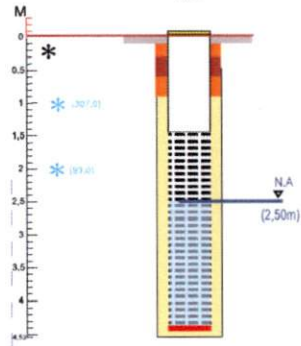
PM-TNC-0015
Prof. (m)
4,75



MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

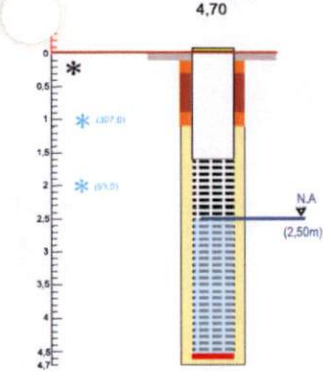
PM-TNC-0016
Prof. (m)
4,53



MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

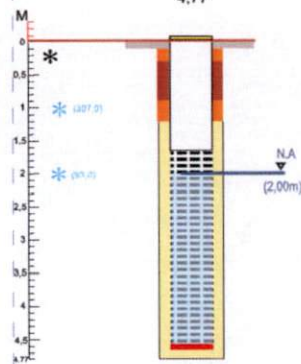
PM-TNC-0017
Prof. (m)
4,70



MOTIVO DA PARADA: Concluído

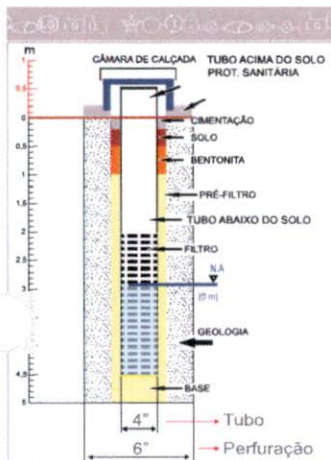
OBS:

PM-TNC-0018
Prof. (m)
4,77



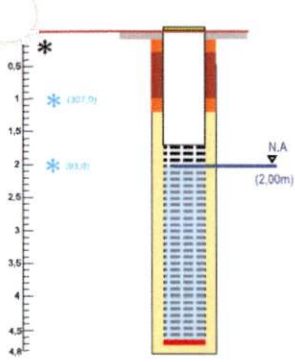
MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:



	Argila	N.A.	Nível de Água
	Areia	*	Amostra de Solo
	Silte	*	Resultado de VOC (ppm)
		*	Amostra Indeformada

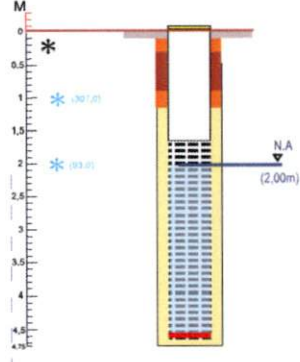
PM-TNC-0019
Prof. (m)
4,80



MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

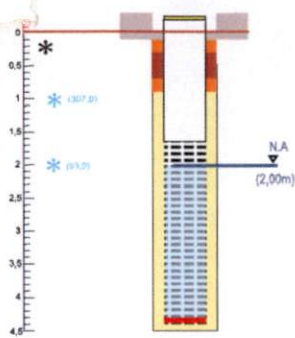
PM-TNC-0020
Prof. (m)
4,75



MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

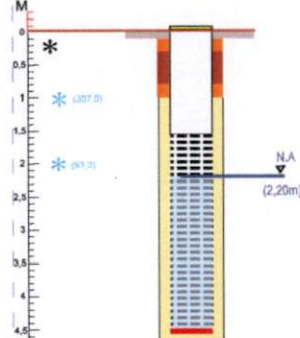
PM-TNC-0021
Prof. (m)
4,50



MOTIVO DA PARADA: Concluído

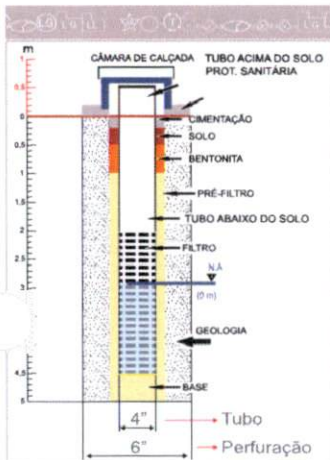
OBS:

PM-TNC-0022
Prof. (m)
4,65



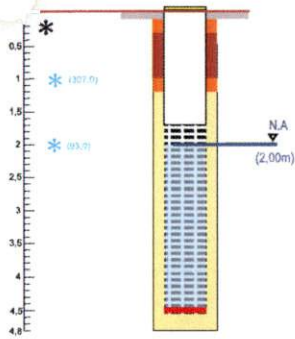
MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

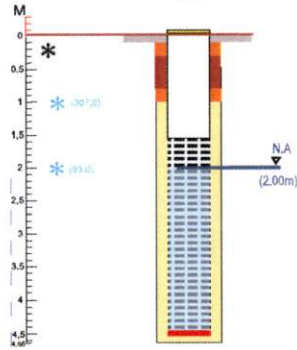


	Argila	N.A.	Nível de Água
	Areia	*	Amostra de Solo
	Silte	*	Resultado de VOC (ppm)
		*	Amostra Indeformada

PM-TNC-0023
Prof. (m)
4,80



PM-TNC-0024
Prof. (m)
4,80

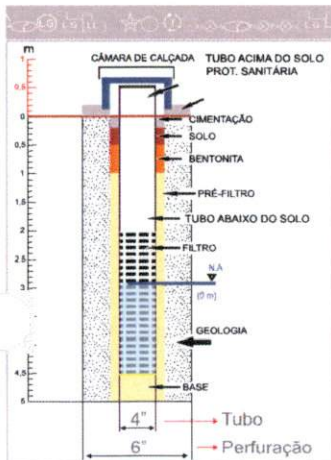


MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:

MOTIVO DA PARADA: Concluído

OBS:



	Argila		Nível de Água
	Areia	*	Amostra de Solo
	Silte	* (blue)	Resultado de VOC (ppm)
		* (green)	Amostra Indeformada



stratageo

Soluções Tecnológicas LTDA



TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

Anexo 9:

Memorial Fotográfico



Vista Geral da área do TNC



Vista Geral da área do TNC



Vista Geral da área do TNC



Vista Geral da área do TNC



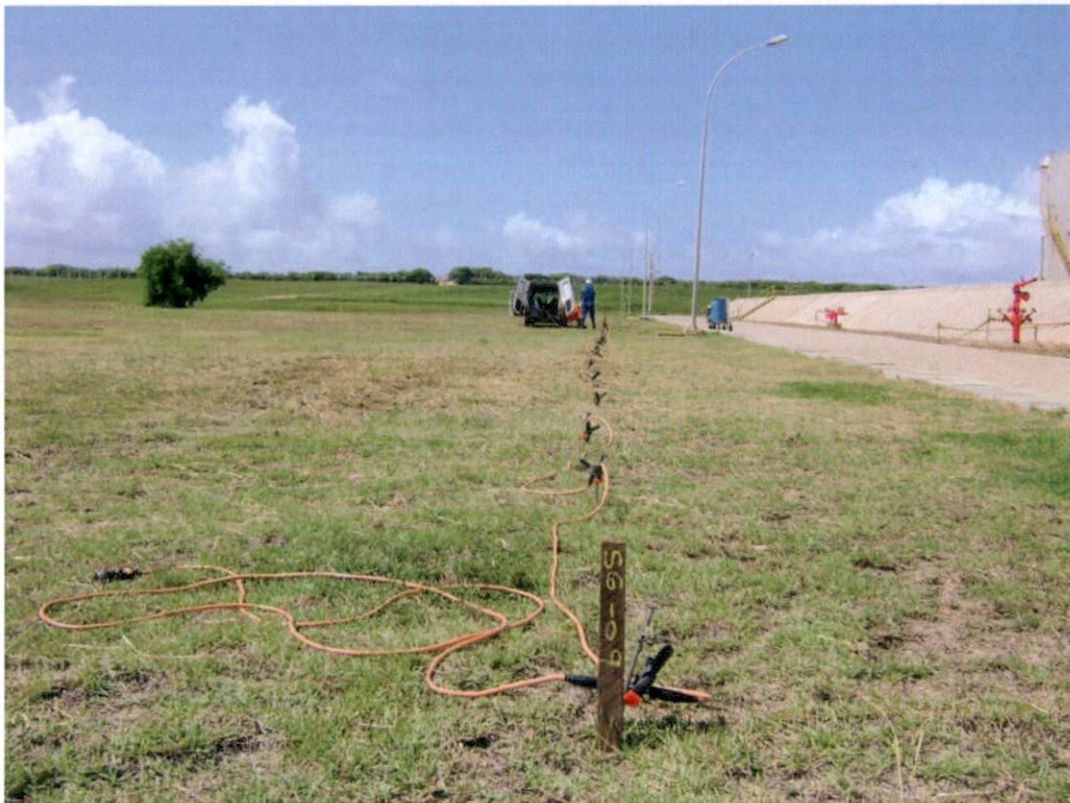
Sondagem a trado manual



Sondagem a trado manual



Aquisição de SEVME 2D



Aquisição de SEVME 2D



Aquisição de SEVME 2D



Aquisição de SEVME 2D



Aquisição de SEVME 2D



Levantamento topográfico



Levantamento topográfico



Levantamento topográfico



Aquisição de GPR 2D



Aquisição de GPR 2D



Aquisição de GPR 2D



Aquisição de GPR 2D



Realização do DDSMS



Realização do DDSMS



Realização de sondagens mecânicas rotativas.



Realização de sondagens mecânicas rotativas.



Realização de sondagens mecânicas rotativas.



Realização de sondagens mecânicas rotativas.



Realização de sondagens mecânicas rotativas.



Realização de poços de monitoramento.



Realização de poços de monitoramento.



Realização de poços de monitoramento.



Realização de poços de monitoramento.



Amostragem de água.



Amostragem de água.



Amostragem de água.



Soluções Tecnológicas LTDA



TCN

TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
SÃO MATEUS - ES

Anexo 10:

Laudos e Cadeias de Custódias

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC) CONTRATO PETROBRAS SMS CORPORATIVO

Prop nº 3424/11 0.653.138.09-8
 LOG nº 01 4746/11 pág 1 de 2

Dados do Contratante:
 Cliente: **Stratageo Soluções Tecnológicas Ltda**
 Endereço: **Rua Machado de Assis, 20, Flamengo**
 Cidade: **Rio de Janeiro** UF: **Rio de Janeiro** CEP: **22220-060**
 Tel: **21 2554 1200** Fax: _____
 Email: _____

ID do Projeto: **Terminal Norte Capixaba - TNC**
Resp. pelo projeto: **Kátia Gouvêa** Tel: **21 3251-2672**
Email: **kgouvea@sttg.com.br**
Coleta realizada por: Analytical Technology Contratante Terceiro
Resp. pela coleta: **Gilber Alexandre**

Relatório em nome de (preencher somente caso seja diferente dos campos acima)
 Cliente: **Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.**
 Endereço: **Av. Almirante Barroso, 81, 23o andar - centro**
 Cidade: **Rio de Janeiro** UF: **Rio de Janeiro** CEP: **20031-004**
 Tel: **21 3229-1504** Fax: _____
 Email: **flagopizani@petrobras.com.br**

Dados da Coleta							Análises Requeridas													
LogIn AT (sua interno de AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt. Frasc.	SVOC	PAH	VOC	BTEX	Etanol	TPH (Total)	TPH (FRACIONADO)	PCB'S	ANIOS*	METALS (Total)	METALS (Dissolvido)	NBR 10.004 Ensaio Granulom.	Ensaio Físicos	FOC	
1	44659	AA-TNC-0012	16/6/2011	8:43	ASB	06	X	X	X						X	X				
2	44660	AA-TNC-0013	16/6/2011	9:33	ASB	06	X	X	X						X	X				
3	44661	AA-TNC-0014	16/6/2011	10:32	ASB	06	X	X	X						X	X				
4	44662	AA-TNC-0015	16/6/2011	11:15	ASB	06	X	X	X						X	X				
5	44663	AA-TNC-0016	16/6/2011	11:50	ASB	06	X	X	X						X	X				
6	44664	AA-TNC-0017	16/6/2011	12:28	ASB	06	X	X	X						X	X				
7	44665	AA-TNC-0018	16/6/2011	14:05	ASB	06	X	X	X						X	X				
8	44666	AA-TNC-0019	16/6/2011	14:45	ASB	06	X	X	X						X	X				
9	44667	AA-TNC-0020	16/6/2011	15:26	ASB	06	X	X	X						X	X				
10	44668	AA-TNC-0021	16/6/2011	15:45	ASB	06	X	X	X						X	X				

Matriz

ASP - Água superficial
 ASB - Água subterrânea
 APO - Água Potável
 ASA - Água Salina /salobra
 ELQ - Efluente Líquido
 SL - Solo
 SD - Sedimento
 SM - Sedimento Marinho
 OU - Outros _____

Metals Totais Contrato
 Metals Totais: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn) + P

Metals Adicionais:
 Metals Dissolvidos Contrato

Metals Dissolvidos: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn)
 Metals Adicionais:

Ensaio Físicos:
 Massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade e Índice de vazios (porosidade total), Porosidade efetiva, Permeabilidade à carga constante, Permeabilidade à carga variável, Fração Orgânica do Solo (FOC)

Varredura de Orgânicos:
 A Varredura de orgânicos inclui: VOC, SVOC, Pesticidas Clorados e PCB's. Para detalhes de compostos ver escopo do contrato.

Análise de Ânions:
 Ânions: Cianeto, Fluoreto, Cloreto, Sulfeto, Sulfato, Nitrato, Sulfito, Alcalinidade a Carbonato e Bicarbonato

Observações:

Prazo acordado: RUSH
 NORMAL

Custódia das amostras:

Entregue por: Francis portador Data: 20/06/11 Hora: 13:20
 Recebido por: Eduardo Data: 20/06/11 Hora: 13:20
 Entrada no Laboratório (Lims) 20/06/11 via cliente / 2ª via AT / 3ª via coleta

12 dias úteis
 NORMAL
07/07/11

**CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)
CONTROLE PETROBRAS SMS CORPORATIVO**

Prop nº 1424/11 0.653.138.09-8
LOG nº 01 4746/11 pág 2 de 2

Dados do Contratante
 Cliente: **Stratageo Soluções Tecnológicas Ltda**
 Endereço: **Rua Machado de Assis, 20, Flamengo**
 Cidade: **Rio de Janeiro** UF: **Rio de Janeiro** CEP: **22220-060**
 Tel: **21 2554 1200** Fax:

ID do Projeto: **Terminal Norte Capixaba - TNC**
Resp. pelo projeto: **Kátia Gouvêa** Tel: **21 3251-2672**
 Email: **kgouvea@sttg.com.br**
 Coleta realizada por: Analytical Technology Contratante Terceiro
Resp. pela coleta: **Gilber Alexandre**

Relatório em nome de (preencher somente caso seja diferente dos campos acima)
 Cliente: **Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.**
 Endereço: **Av. Almirante Barroso, 81, 23o andar - centro**
 Cidade: **Rio de Janeiro** UF: **Rio de Janeiro** CEP: **20031-004**
 Tel: **21 3229-1504** Fax:
 Email: **liagonzani@petrobras.com.br**

Dados da Coleta

Login AT <small>(verificar no AT)</small>	ID da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt. Frasc.
1 <u>44669</u>	AA-TNC-0022	17/6/2011	8:45	ASB	06
2 <u>44670</u>	AA-TNC-0023	17/6/2011	9:49	ASB	06
3 <u>44671</u>	AA-TNC-0024	17/6/2011	10:40	ASB	06
4 <u>44672</u>	AA-TNC-0025	17/6/2011	11:00	ASB	06
5 <u>44673</u>	AA-TNC-0026	17/6/2011	11:18	ASB	06
6 <u>44674</u>	AG-TNC-0001	16/6/2011	8:37	SL	01
7 <u>44675</u>	AG-TNC-0002	16/6/2011	9:10	SL	01
8 <u>44676</u>	AG-TNC-0003	16/6/2011	10:00	SL	01
9					
10					

Análises Requeridas

SVOC	PAH	VOC	BTEX	Etolol	TPH (Total)	TPH (FRACIONADO)	Varedures de Orgânicos	PEST. (Organofosforados)	PEST. (Organoclorados)	PCBS	ANIOS *	MEIAIS (Total)	MEIAIS (Dissolvidos)	NER 10.004	Ensaio Granulom.	Ensaio Físicos	FOC
	X	X	X	X								X	X				
	X	X	X	X								X	X				
	X	X	X	X								X	X				
	X	X	X	X								X	X				
															X		
															X		
															X		

Matriz:
 ASP - Água superficial
 ASB - Água subterrânea
 APO - Água Potável
 ASA - Água Salina /salobra
 ELQ - Efluente Líquido
 SL - Solo
 SD - Sedimento
 SM - Sedimento Marinho
 OU - Outros

Metais solicitados

Metais Totais Contrato:
 Metais Totais: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn) + P

Metais Adicionais:
 Metais Dissolvidos Contrato

Metais Dissolvidos: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn)
 Metais Adicionais:

Ensaio Físicos

Massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade e índice de vazios (porosidade total), Porosidade efetiva, Permeabilidade à carga constante, Permeabilidade à carga variável, Fração Orgânica do Solo (FOC)

Outras Análises

Varedures de Orgânicos

A Varedures de orgânicos inclui: VOC, SVOC, Pesticidas Clorados e PCB's. Para detalhes de compostos ver escopo do contrato.

Prazo acordado
 RUSH

Análise de Ânions


Ânions: Cianeto, Fluoreto, Cloreto, Sulfeto, Sulfato, Nitrato, Sulfito, Alcalinidade e Carbonato e Bicarbonato

Custódia das amostras
 NORMAL
12 dias úteis

Observações

Entregue por <i>Transportadora</i>	Data <u>24/06/11</u>	Hora <u>13:20</u>
Recebido por <i>Eduardo</i>	Data <u>20/06/11</u>	Hora <u>13:20</u>

Entrada no Laboratório (Lims) 20/06/11 nº via cliente 12ª via AT 13ª via coleta

	CHECK LIST DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS	F03.LOG001
		Versão: 2
		Página 1 de 1

Cliente <i>STRATAGGO</i>	Projeto <i>TERMINAL NORTE CAXABA - TNC</i>	LOG <i>4746/11</i>
-----------------------------	---	-----------------------

1. EMBALAGEM		
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
2. COC		
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
3. COLETA		
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
4. VIALS		
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	
5. RECIPIENTES		
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
6. RÓTULOS		
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
7. PRAZO		
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
8. TEMPERATURA		
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$?	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$) <i>4.0</i>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

Observações

Verificado por <i>Eduardo</i>	Data <i>20/06/11</i>	Visto <i>[Signature]</i>
----------------------------------	-------------------------	-----------------------------

LG	<i>[Signature]</i>
ET	<i>[Signature]</i>
LB	<i>C.</i>

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC) CONTRATO PETROBRAS SMS CORPORATIVO

Prop nº **1424/11** 0.653.138.09-8
 LOG nº 01 **4041/2011** pág 1 de 2

Dados do Contratante:
 Cliente: **Stratageo Soluções Tecnológicas Ltda**
 Endereço: **Rua Machado da Assis, 20, Flamengo**
 Cidade: **Rio de Janeiro** UF: **Rio de Janeiro** CEP: **22220-060**
 Tel: **21 2554 1200** Fax: _____

ID do Projeto: **Terminal Norte Capixaba - TNC**
Resp. pelo projeto: **Kátia Gouvêa** Tel: **21 3251-2672**
 Email: **kgouvêa@stratageo.com.br**
 Coleta realizada por: Analytical Technology Contratante Terceiro
Resp. pela coleta: **Gilber Alexandre**

Relatório em nome de (preencher somente caso seja diferente dos campos acima)
 Cliente: **Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.**
 Endereço: **Av. Almirante Barroso, 81, 23o andar - centro**
 Cidade: **Rio de Janeiro** UF: **Rio de Janeiro** CEP: **20031-004**
 Tel: **21 3229-1504** Fax: _____
 Email: **capixaba@petrobras.com.br**

Dados da Coleta

Login AT <small>(na mesma da AT)</small>	ID da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt. Frasc.
43768	AA-TNC-0001	12/06/2011	8:38	ASB	06
43769	AA-TNC-0002	12/06/2011	12:32	ASB	06
43770	AA-TNC-0003	12/06/2011	9:25	ASB	06
43771	AA-TNC-0004	12/06/2011	10:13	ASB	06
43772	AA-TNC-0005	12/06/2011	11:49	ASB	06
43773	AA-TNC-0006	12/06/2011	14:08	ASB	06
43774	AA-TNC-0007	12/06/2011	15:02	ASB	06
43775	AA-TNC-0008	13/06/2011	8:25	ASB	06
43776	AA-TNC-0009	13/06/2011	9:20	ASB	06
43777	AA-TNC-0010	13/06/2011	10:16	ASB	06

Análises Requeridas

SVOC	PAH	VOC	BTEX	Etanol	TPH (Total)	TPH (FRACIONADO)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organoclorados)	PEST. (Organofosforados)	PCBS	ANIOS *	METALS (Total)	METALS (Dissolvido)	MBR 10.004	Ensaio Granulom.	FOC	Ensaio Físicos
X	X	X	X	X	X	X						X	X				
X	X	X	X	X	X	X						X	X				
X	X	X	X	X	X	X						X	X				
X	X	X	X	X	X	X						X	X				
X	X	X	X	X	X	X						X	X				
X	X	X	X	X	X	X						X	X				
X	X	X	X	X	X	X						X	X				
X	X	X	X	X	X	X						X	X				
X	X	X	X	X	X	X						X	X				

- Matriz**
- ASP - Água superficial
 - ASB - Água subterrânea
 - APO - Água Potável
 - ASA - Água Salina /salobra
 - ELQ - Efluente Líquido
 - SL - Solo
 - SD - Sedimento
 - SM - Sedimento Marinho
 - OU - Outros _____

Metalis solicitados

Metalis Totais Contrato
 Metalis Totais: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pl, Sb, Se, V, Zn) + P

Metalis Adicionais:

Metalis Dissolvidos Contrato
 Metalis Dissolvidos: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn)

Metalis Adicionais:

Ensaio Físicos
 Massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade e índice de vazios (porosidade total), Porosidade efetiva, Permeabilidade à carga constante, Permeabilidade à carga variável, Fração Orgânica do Solo (FOC)

Varredura de Orgânicos
 A Varredura de orgânicos inclui: VOC, SVOC, Pesticidas Clorados e PCB's. Para detalhes de compostos ver escopo do contrato.

Análise de Ânions
 Ânions: Cianeto, Fluoreto, Cloreto, Sulfeto, Sulfato, Nitrate, Sulfito, Alcalinidade a Carbonato e Bicarbonato

Observações

Outras Análises

Custódia das amostras

Prazo acordado
 RUSH
 NORMAL

Entrega por **Recebido por**
 Entrega por: **Belson AR Costa** Data: **15/06/11** Hora: **13:00**
 Recebido por: **Eduardo** Data: **16/06/11** Hora: **16:00**

Entrada no Laboratório (LIMS) **17/06/11** 1ª via cliente / 2ª via AT / 3ª via coleta



CHECK LIST DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

F03.LOG001

Versão: 2

Página 1 de 1

Cliente <i>STRATAECO</i>	Projeto <i>GERANIAL NORTE CARIDADE</i>	LOG <i>41641/2011</i>
-----------------------------	---	--------------------------

TNC

1. EMBALAGEM		
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
2. COC		
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
3. COLETA		
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
4. VIALS		
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
5. RECIPIENTES		
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
6. RÓTULOS		
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	<input type="checkbox"/> sim	<input checked="" type="checkbox"/> não
7. PRAZO		
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
8. TEMPERATURA		
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação 4°C ± 2°C?	Temperatura (°C) <i>4,0</i>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

Observações

3- Para o ponto AA-TNC-004 cliente enviou 2 frascos para metais totais e não veio frasco para metais dissolvidos

6- não veio frasco para BTEX para o ponto AA-TNC-005 e veio um 2 por de vial para o ponto AA-TNC-0010.

Verificado por <i>Eduardo</i>	Data <i>30/06/11</i>	Visto <i>[Signature]</i>
----------------------------------	-------------------------	-----------------------------

- Client enviou e-mail e SANOU IRREGULARIDADES. *[Signature]*

LG	<i>Tânia</i>
ET	<i>[Signature]</i>
LB	<i>C.</i>

**CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)
CONTRATO PETROBRAS SMS CORPORATIVO**

14.24/2011
Prop n° 44242 0.653.138.09-8
LOG n° 3462/2011 pág 1 de 1

Dados do Contratante
 Cliente: **Stratageo Soluções Tecnológicas Ltda**
 Endereço: **Rua Machado de Assis, 20, Flamengo**
 Cidade: **Rio de Janeiro** UF: **Rio de Janeiro** CEP: **22220-060**
 Tel: **21 25541200** Fax:

ID do Projeto: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
 Resp. pelo projeto: **Katia Gouvea** Tel: **21 25541200**
 Email: **kgouvea@stta.com.br**
 Coleta realizada por: Analytical Technology Contratante Terceiro
 Resp. pela coleta: **Alexandre dos Santos Miguel**

Relatório em nome de (preencher somente caso seja diferente dos campos acima)
 Cliente: **Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.**
 Endereço: **Av. Almirante Barroso, 81, 23o andar - centro**
 Cidade: **Rio de Janeiro** UF: **Rio de Janeiro** CEP: **20031-004**
 Tel: **21 3229-1504** Fax:
 Email: **ljagopizani@petrobras.com.br**

Análises Requeridas																	
SVOC	PAH	VOC	BTEX	Elaeno	TPH (Total)	TPH (FRACIONADO)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organoclorados)	PEST. (Organofosforados)	ANIOS *	PCB'S	METALS (Total)	METALS (Dissolvido)	NBR 10.004	Ensaio Granulom.	Ensaio Fisicos	FOC
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Dados da Coleta

Login AT (uso interno de AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt. Frasc.
34075	AS-TNC-0035	12/5/2011	10:30	SL	02
34076	AS-TNC-0036	12/5/2011	10:43	SL	02
34077	AS-TNC-0037	12/5/2011	10:50	SL	02
34078	AS-TNC-0038	12/5/2011	11:00	SL	02
34079	AS-TNC-0039	12/5/2011	11:25	SL	02
34080	AS-TNC-0040	12/5/2011	11:26	SL	02
34081	AS-TNC-0041	12/5/2011	8:50	SL	02
34082	AS-TNC-0042	12/5/2011	9:20	SL	02

Matriz

ASP - Água superficial
 ASB - Água subterrânea
 APO - Água Potável
 ASA - Água Salina /salobra
 ELQ - Efluente Líquido
 SL - Solo
 SD - Sedimento
 SM - Sedimento Marinho
 OU - Outros

Metals solicitados

Metals Totais Contrato
 Metals Totais: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn) + P
 Metals Adicionais:
 Metals Dissolvidos Contrato
 Metals Dissolvidos: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn)
 Metals Adicionais:

Ensaio Fisicos

Massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade e índice de vazios (porosidade total), Porosidade efetiva, Permeabilidade à carga constante, Permeabilidade à carga variável, Fração Organica do Solo (FOC)

Outras Análises

Varredura de Orgânicos

A Varredura de orgânicos inclui: VOC, SVOC, Pesticidas Clorados e PCB's. Para detalhes de compostos ver escopo do contrato.

Prazo acordado

RUSH

Análise de Ânions

Ânions: Claneto, Fluoreto, Cloreto, Sulfeto, Sulfato, Nitrato, Sulfito, Alcalinidade a Carbonato e Bicarbonato

Custódia das amostras

Entregue por: *[assinatura]* Data: 16/05/11 Hora: 12:00

Observações

PAHs

Recebido por: *[assinatura]* Data: 16/05/11 Hora: 12:00

Entrada no Laboratório (Lims)



CHECK LIST DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

F03.LOG001

Versão: 2

Página 1 de 1

Cliente <i>STRATAGEO</i>	Projeto <i>TERMINAL NORTE CAPIXABA</i>	LOG <i>39/02/2011</i>
-----------------------------	---	--------------------------

1. EMBALAGEM		
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
2. COC		
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
3. COLETA		
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
4. VIALS		
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
5. RECIPIENTES		
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
6. RÓTULOS		
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
7. PRAZO		
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
8. TEMPERATURA		
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$?	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$) <i>4,0</i>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

Observações
<i>4 não aplicavel.</i>

Verificado por <i>Eduarda</i>	Data <i>16/05/11</i>	Visto <i>[Signature]</i>
----------------------------------	-------------------------	-----------------------------

LG	<i>[Signature]</i>
ET	<i>[Signature]</i>
LB	<i>[Signature]</i>

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC) CONTRATO PETROBRAS SMS CORPORATIVO

Prop nº 1424/2011 0.653.138.09-8

LOG nº 3460/2011 pág 1 de 1

Dados do Contratante			ID do Projeto: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC		
Cliente: Stratego Soluções Tecnológicas Ltda			Resp. pelo projeto: Katia Gouvea		Tel: 21 25541200
Endereço: Rua Machado de Assis, 20, Flamengo			Email: kvgouvea@sttq.com.br		
Cidade: Rio de Janeiro		UF: Rio de Janeiro	CEP: 22220-060	Coleta realizada por: <input type="checkbox"/> Analytical Technology <input checked="" type="checkbox"/> Contratante <input type="checkbox"/> Terceiro (
Tel: 21 25541200		Fax:		Resp. pela coleta: Alexandre dos Santos Miguel	

Relatório em nome de (preencher somente caso seja diferente dos campos acima):

Cliente: Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.			Análises Requeridas																		
Endereço: Av. Almirante Barroso, 81, 23o andar - centro			SVOC	PAH	VOC	BTEX	Etanol	TPH (Total)	TPH (FRACTIONADO)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organoclorados)	PEST. (Organofosforados)	PCB'S	ANIOS *	METALS (Total)	METALS (Dissolvido)	NBR 10.004	Ensaio Granulom.	Ensaio Físicos	FOC	
Cidade: Rio de Janeiro		UF: Rio de Janeiro	CEP: 20031-004																		
Tel: 21 3229-1504		Fax:																			
Email: flagonizani@petrobras.com.br																					

Dados da Coleta																					
Login AT (uso interno de AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt. Frasc.																
1 34000	AS-TNC-0033	11/5/2011	11:18	SL	02	X	X		X						X						
2 34001	AS-TNC-0034	11/5/2011	11:30	SL	02	X	X		X						X						
3 34002	AS-TNC-0027	11/5/2011	9:15	SL	02	X	X		X						X						
4 34003	AS-TNC-0028	11/5/2011	9:30	SL	02	X	X		X						X						
5 34004	AS-TNC-0031	11/5/2011	10:50	SL	02	X	X		X						X						
6 34005	AS-TNC-0032	11/5/2011	11:00	SL	02	X	X		X						X						
7 34006	AS-TNC-0029	11/5/2011	10:18	SL	02	X	X		X						X						
8 34007	AS-TNC-0030	11/5/2011	10:25	SL	02	X	X		X						X						
9																					
10																					

<p>Matriz</p> <ul style="list-style-type: none"> ASP - Água superficial ASB - Água subterrânea APO - Água Potável ASA - Água Salina /salobra ELQ - Efluente Líquido SL - Solo SD - Sedimento SM - Sedimento Marinho OU - Outros 	<p>Metals solicitados</p> <p>Metals Totais Contrato</p> <p>Metals Totais: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn) + P</p> <p>Metals Adicionais:</p> <p>Metals Dissolvidos Contrato</p> <p>Metals Dissolvidos: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn)</p> <p>Metals Adicionais:</p>
---	--

<p>Ensaio Físicos</p> <p>Massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade e índice de vazios (porosidade total). Porosidade efetiva. Permeabilidade à carga constante. Permeabilidade à carga variável, Fração Orgânica do Solo (FOC)</p>	<p>Outras Análises:</p>
---	--------------------------------

<p>Varredura de Orgânicos</p> <p>A Varredura de orgânicos inclui: VOC, SVOC, Pesticidas Clorados e PCB's. Para detalhes de compostos ver escopo do contrato.</p> <p style="text-align: center;">Análise de Ânions</p> <p>Ânions: Cianeto, Fluoreto, Cloreto, Sulfeto, Sulfato, Nitrato, Sulfito, Alcalinidade a Carbonato e Bicarbonato</p> <p style="text-align: center;">Observações</p> <p>PAHs</p>	<p>Prazo acordado:</p> <p><input type="checkbox"/> RUSH</p> <p style="text-align: center;">1 / 1</p> <p><i>Normal</i></p> <p><i>diário</i></p> <p><i>01/06/11</i></p>
---	--



CHECK LIST DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

F03.LOG001

Versão: 2

Página 1 de 1

Cliente <i>STRATAGEO</i>	Projeto <i>TERMINAL NORTE</i>	LOG <i>300 39601M</i>
-----------------------------	----------------------------------	--------------------------

CAMPANHA TNC

1. EMBALAGEM		
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
2. COC		
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
3. COLETA		
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
4. VIALS		
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
5. RECIPIENTES		
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
6. ROTULOS		
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
7. PRAZO		
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
8. TEMPERATURA		
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação 4°C ± 2°C?	Temperatura (°C) <i>4,0</i>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

Observações <i>4 - não aplicavel.</i>

Verificado por <i>Eduardo</i>	Data <i>10/05/10</i>	Visto <i>[Signature]</i>
----------------------------------	-------------------------	-----------------------------

LG	<i>Revisão</i>
ET	<i>[Signature]</i>
LB	<i>C.</i>

**CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)
CONTRATO PETROBRAS SMS CORPORATIVO**

Prop nº 4.24/2011 0.653.138.09-8

LOG nº 3459/2011

pág 1 de 1

Dados do Contratante				ID do Projeto: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC			
Cliente: Stratageo Soluções Tecnológicas Ltda				Resp. pelo projeto: Katia Gouvea		Tel: 21 25541200	
Endereço: Rua Machado de Assis, 20, Flamengo				Email: kvgouvea@sttg.com.br			
Cidade: Rio de Janeiro		UF: Rio de Janeiro		CEP: 22220-060		Coleta realizada por: <input type="checkbox"/> Analytical Technology <input checked="" type="checkbox"/> Contratante <input type="checkbox"/> Terceiro	
Tel: 21 25541200		Fax:		Resp. pela coleta: Alexandre dos Santos Miguel			

Relatório em nome do (preencher somente caso seja diferente dos campos acima)				Análises Requeridas																		
Cliente: Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.				<table border="1"> <tr><td>SVOC</td><td>PAH</td><td>VOC</td><td>BTEX</td><td>Etileno</td><td>TPH (Total)</td><td>TPH (FRACIONADO)</td><td>Varredura de Orgânicos</td><td>PEST. (Organofosforados)</td><td>PEST. (Organoclorados)</td><td>ANIOS *</td><td>PCB'S</td><td>METALS (Total)</td><td>METALS (Dissolvidos)</td><td>NBR 10.004</td><td>Ensaio Granulom.</td><td>Ensaio Físicos</td><td>FOC</td></tr> </table>	SVOC	PAH	VOC	BTEX	Etileno	TPH (Total)	TPH (FRACIONADO)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organofosforados)	PEST. (Organoclorados)	ANIOS *	PCB'S	METALS (Total)	METALS (Dissolvidos)	NBR 10.004	Ensaio Granulom.	Ensaio Físicos	FOC
SVOC	PAH	VOC	BTEX		Etileno	TPH (Total)	TPH (FRACIONADO)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organofosforados)	PEST. (Organoclorados)	ANIOS *	PCB'S	METALS (Total)	METALS (Dissolvidos)	NBR 10.004	Ensaio Granulom.	Ensaio Físicos	FOC				
Endereço: Av. Almirante Barroso, 81, 23o andar - centro																						
Cidade: Rio de Janeiro		UF: Rio de Janeiro			CEP: 20031-004																	
Tel: 21 3229-1504		Fax:																				
Email: tiagopizani@petrobras.com.br																						

Dados da Coleta							Análises Requeridas																		
LogIn AT (uso interno da AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt. Frasc.		SVOC	PAH	VOC	BTEX	Etileno	TPH (Total)	TPH (FRACIONADO)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organofosforados)	PEST. (Organoclorados)	ANIOS *	PCB'S	METALS (Total)	METALS (Dissolvidos)	NBR 10.004	Ensaio Granulom.	Ensaio Físicos	FOC	
1	34050	AS-TNC-0017	9/5/2011	9:45	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	34051	AS-TNC-0018	9/5/2011	9:50	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	34052	AS-TNC-0019	9/5/2011	9:20	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	34053	AS-TNC-0020	9/5/2011	9:25	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	34054	AS-TNC-0021	9/5/2011	9:10	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	34055	AS-TNC-0022	9/5/2011	9:15	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	34056	AS-TNC-0023	9/5/2011	8:50	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	34057	AS-TNC-0024	9/5/2011	9:10	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	34058	AS-TNC-0025	9/5/2011	10:20	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	34059	AS-TNC-0026	9/5/2011	10:25	SL	01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Matriz							Metals solicitados:																	
ASP - Água superficial ASB - Água subterrânea APO - Água Potável ASA - Água Salina /salobra ELQ - Efluente Líquido SL - Solo SD - Sedimento SM - Sedimento Marinho OU - Outros							Metals Totais Contrato Metals Totais: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn) + P Metals Adicionais: Metals Dissolvidos Contrato Metals Dissolvidos: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn) Metals Adicionais:																	

Ensaio Físicos							Outras Análises																	
Massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade e índice de vazios (porosidade total), Porosidade efetiva, Permeabilidade à carga constante, Permeabilidade à carga variável, Fração Orgânica do Solo (FOC)																								

Varredura de Orgânicos							Prazo acordado						Custódia das amostras											
A Varredura de orgânicos inclui: VOC, SVOC, Pesticidas Clorados e PCB's. Para detalhes de compostos ver escopo do contrato.							<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL						Entrega por: <i>[Assinatura]</i> Data: <u>16/05/11</u> Hora: <u>12:00</u> Recebido por: <i>[Assinatura]</i> Data: <u>16/05/11</u> Hora: <u>12:00</u> Entrada no Laboratório (Lims) <u>16/05/11</u>											
Análise de Ânions																								
Ânions: Cianeto, Fluoreto, Cloreto, Sulfeto, Sulfato, Nitrato, Sulfato, Alcalinidade a Carbonato e Bicarbonato																								
Observações																								
PAHs																								



CHECK LIST DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

F03.LOG001

Versão: 2

Página 1 de 1

Cliente <i>STRATA GEO</i>	Projeto <i>TERMINAL NORTE CARIXABA - TNC</i>	LOG <i>3459/2011</i>
------------------------------	---	-------------------------

1. EMBALAGEM		
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
2. COC		
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
3. COLETA		
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
4. VIALS		
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
5. RECIPIENTES		
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
6. RÓTULOS		
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
7. PRAZO		
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
8. TEMPERATURA		
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$?	Temperatura ($^{\circ}\text{C}$) <i>4,5</i>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

Observações <i>4 - não aplicável</i>

Verificado por <i>Eduardo</i>	Data <i>16/05/11</i>	Visto <i>[assinatura]</i>
----------------------------------	-------------------------	------------------------------

LG	<i>[assinatura]</i>
ET	<i>[assinatura]</i>
LB	<i>c.</i>

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)
CONTRATO PETROBRAS SMS CORPORATIVO

Prop nº 1424/2011 0.653.138.09-8

LOO nº 3306/2011

pág 1 de 10

Dados do Contratante				ID do Projeto: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC			
Cliente: Stratageo Soluções Tecnológicas Ltda				Resp. pelo projeto: Katia Gouvea		Tel: 21 25541200	
Endereço: Rua Machado de Assis, 20, Flamengo				Email: kgouvea@stratageo.com.br			
Cidade: Rio de Janeiro		UF: Rio de Janeiro		CEP: 22220-060		Coleta realizada por: <input type="checkbox"/> Analytical Technology <input checked="" type="checkbox"/> Contratante <input type="checkbox"/> Terceiro	
Tel: 21 25541200		Fax:		Resp. pela coleta: Alexandre dos Santos Miguel			

Relatório em nome de (preencher somente caso seja diferente dos campos acima)

Cliente: Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.				Análises Requeridas			
Endereço: Av. Almirante Barroso, 81, 23o andar - centro				SVOC			
Cidade: Rio de Janeiro		UF: Rio de Janeiro		CEP: 20031-004		PAH	
Tel: 21 3229-1504		Fax:		VOC			
Email: lragopolizani@petrobras.com.br				BTEX			
				Etilanol			
				TPH (Total)			
				TPH (FRACIONADO)			
				Varredura de Orgânicos			
				PEST. (Organoclorados)			
				PEST. (Organofosforados)			
				PCB'S			
				ANIOS			
				METALS (Total)			
				METALS (Dissolvidos)			
				METALS (Insolúveis)			
				Ensaio Granulom.			
				NBR 10.004			
				Ensaio Físicos			
				FOC			

Dados da Coleta																											
LogIn AT	ID da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt. Frasc.		SVOC	PAH	VOC	BTEX	Etilanol	TPH (Total)	TPH (FRACIONADO)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organoclorados)	PEST. (Organofosforados)	PCB'S	ANIOS	METALS (Total)	METALS (Dissolvidos)	METALS (Insolúveis)	Ensaio Granulom.	NBR 10.004	Ensaio Físicos	FOC		
1	32547	AS-TNC-0001	05/05/2011	14:20	SL	02	X	X												X							
2	32548	AS-TNC-0002	05/05/2011	14:25	SL	02	X	X												X							
3	32549	AS-TNC-0003	05/05/2011	14:35	SL	02	X	X												X							
4	32550	AS-TNC-0004	05/05/2011	14:35	SL	02	X	X												X							
5	32551	AS-TNC-0005	05/05/2011	14:35	SL	02	X	X												X							
6	32552	AS-TNC-0006	05/05/2011	14:35	SL	02	X	X												X							
7	32553	AS-TNC-0007	05/05/2011	14:35	SL	02	X	X												X							
8	32554	AS-TNC-0008	05/05/2011	14:45	SL	02	X	X												X							
9	32555	AS-TNC-0009	05/05/2011	14:50	SL	02	X	X												X							
10	32556	AS-TNC-0010	05/05/2011	14:55	SL	02	X	X												X							

Matriz							Metais solicitados										
ASP - Água superficial							Metais Totais Contrato										
ASB - Água subterrânea							Metais Totais: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn) + P										
APO - Água Potável							Metais Adicionais:										
ASA - Água Salina /salobra							Metais Dissolvidos Contrato:										
ELQ - Effluente Líquido							Metais Dissolvidos: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn)										
SL - Solo							Metais Adicionais:										
SD - Sedimento							Outras Análises										
SM - Sedimento Marinho																	
OU - Outros																	

Ensaio Físicos																	
massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade e índice de vazios (porosidade total), Porosidade efetiva, Permeabilidade à carga constante, Permeabilidade à carga variável, Fração Orgânica do Solo (FOC)																	

Varredura de Orgânicos							Prazo acordado										
A Varredura de orgânicos inclui: VOC, SVOC, Pesticidas Clorados e PCB's. Para detalhes de compostos ver escopo do contrato.							<input type="checkbox"/> RUSH										
							<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL										

Análise de Ânions							Custódia das amostras										
Ânions: Cianeto, Fluoreto, Cloreto, Sulfeto, Sulfato, Nitrato, Sulfito, Alcalinidade e Carbonato e Bicarbonato							Entrega por Transportadora										
							Recebido por Fabrício										

Observações							Data 09/05/11 Hora 11:30										
PAHs							Data 09/05/11 Hora 11:30										
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - V. Mariana - São Paulo SP - CEP 04126-060 - Tel: (11) 5904 8800 Fax (11) 5904 8801							Entrada no Laboratório (LIMS) 30/05/11 1ª via cliente / 2ª via AT / 3ª via coleta										

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)
CONTRATO PETROBRAS SMS CORPORATIVO

Prop nº 1424/2011 0.653.138.09-8

LOG nº 3306/2011

pág 1 de 1X

Dados do Contratante			ID do Projeto: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC		
Cliente: Stratageo Soluções Tecnológicas Ltda	Endereço: Rua Machado de Assis, 20, Flamengo		Resp. pelo projeto: Katia Gouvea	Tel: 21 25541200	
Cidade: Rio de Janeiro	UF: Rio de Janeiro	CEP: 22220-060	Email: kgouvea@stta.com.br		
Tel: 21 25541200	Fax:		Coleta realizada por: <input type="checkbox"/> Analytical Technology <input checked="" type="checkbox"/> Contratante <input type="checkbox"/> Terceiro		
Relatório em nome de (preencher somente caso seja diferente dos campos acima)			Resp. pela coleta: Alexandre dos Santos Miguel		

Cliente: Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.			Análises Requeridas		
Endereço: Av. Almirante Barroso, 81, 23o andar - centro			SVOC	FAH	VOC
Cidade: Rio de Janeiro			BTEX	Elanol	
UF: Rio de Janeiro					
CEP: 20031-004					
Tel: 21 3229-1504					
Fax:					
Email: liagopiniani@petrobras.com.br					

Dados da Coleta																							
LogIn AT	ID da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt. Frasc.	SVOC	FAH	VOC	BTEX	Elanol	TPH (Total)	TPH (FRACIONADO)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organoclorados)	PEST. (Organofosforados)	PCBS	AMIOS *	METALS (Total)	METALS (Dissolvido)	NBR 10.004	Ensaio Granulom.	Ensaio Fisicos	FOC
1 32557	AS-TNC-0011	05/05/2011	15:00	SL	02	X	X		X									X					
2 32558	AS-TNC-0012	05/05/2011	15:00	SL	02	X	X		X									X					
3 32559	AS-TNC-0013	05/05/2011	15:05	SL	02	X	X		X									X					
4 32561	AS-TNC-0014	05/05/2011	15:05	SL	02	X	X		X									X					
5 32562	AS-TNC-0015	05/05/2011	15:10	SL	02	X	X		X									X					
6 32563	AS-TNC-0016	05/05/2011	15:10	SL	02	X	X		X									X					
7																							
8																							
9																							
10																							

Matriz						Metais solicitados									
ASP - Água superficial						Metais Totais Contrato									
ASB - Água subterrânea						Metais Totais: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn) + P									
APO - Água Potável						Metais Adicionais:									
ASA - Água Salina /salobra						Metais Dissolvidos Contrato									
ELQ - Efluente Líquido						Metais Dissolvidos: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn)									
SL - Solo						Metais Adicionais:									
SD - Sedimento						Outras Análises									
SM - Sedimento Marinho															
OU - Outros															

Ensaio Físicos						Prazo acordado						Custódia das amostras											
massa específica, densidade real dos grãos, teor de umidade e índice de vazios (porosidade total), Porosidade efetiva, Permeabilidade à carga constante, Permeabilidade à carga variável, Fração Orgânica do Solo (FOC)												<input type="checkbox"/> RUSH											
Varredura de Orgânicos												1 / 1						Entregue por					
A Varredura de orgânicos inclui: VOC, SVOC, Pesticidas Clorados e PCB's. Para detalhes de compostos ver escopo do contrato.												<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL						Transportadora					
Análise de Ânions												34,05,11						Recebido por					
Ânions: Cianeto, Fluoreto, Cloreto, Sulfeto, Sulfato, Nitrato, Sulfito, Alcalinidade e Carbonato e Bicarbonato																		Fabrício					
Observações:																		Data					
PAHs																		09/05/11					
																		Hora					
																		17:30					
																		Data					
																		09/05/11					
																		Hora					
																		17:30					
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - V. Mariana - São Paulo SP - CEP 04126-060 - Tel.: (11) 5904 8800 Fax (11) 5904 8801																		Entrada no Laboratório (Lims) 09/05/11 H* via Cliente / 2ª via AT / 3ª via coleta					



CHECK LIST DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

F03.LOG001

Versão: 2

Página 1 de 1.

Cliente <i>Stratageo</i>	Projeto <i>Terminal Norte Capixaba TNC</i>	LOG <i>3306/2011</i>
-----------------------------	---	-------------------------

1. EMBALAGEM		
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
2. COC		
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
3. COLETA		
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
4. VIALS		
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
5. RECIPIENTES		
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
6. ROTULOS		
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
7. PRAZO		
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?	<input checked="" type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
8. TEMPERATURA		
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação 4°C ± 2°C?	Temperatura (°C) <i>3.9</i>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

Observações <i>4-não aplicável</i>

Verificado por <i>Fabrizio</i>	Data <i>09/05/11</i>	Visto <i>[Signature]</i>
-----------------------------------	-------------------------	-----------------------------

LG	<i>[Signature]</i>
ET	<i>[Signature]</i>
LB	<i>C.</i>

COMISSÃO DE CUSTÓDIA (COC)
CONTRATO PETROBRAS SMS CORPORATIVO

Prop nº 3424/2011 0.653.138.09-8

LOG nº 3097/2011

pág 1 de 1

Dados da Contratante						ID do Projeto: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)																											
Cliente: Stratagem Soluções Tecnológicas Ltda						Resp. pelo projeto: Katla Gouvea tel: 21-25541200																											
Endereço: Rua Machado de Assis, 20, Flamengo						Email: kggouvea@stta.com.br																											
Cidade: Rio de Janeiro UF: Rio de Janeiro CEP: 22220-080						Coleta realizada por: <input type="checkbox"/> Analytical Technology <input checked="" type="checkbox"/> Contratante <input type="checkbox"/> Terceiro																											
Tel: 21 25541200 Fax:						Resp. pela coleta: Alexandre dos Santos Miguel																											
Relatório em nome de (preencher somente caso seja diferente dos campos acima)						Análises Requeridas																											
Cliente: Petrobras - Petróleo Brasileiro S.A.						<table border="1"> <tr> <td>SVOC</td> <td>PAH</td> <td>VOC</td> <td>BTEX</td> <td>Elanol</td> <td>TPH (Total)</td> <td>TPH (Fracionado)</td> <td>Varredura de Orgânicos</td> <td>PEST. (Organoclorados)</td> <td>PEST. (Organofosforados)</td> <td>PCBS</td> <td>ANIOS*</td> <td>METALS (Total)</td> <td>METALS (Dissolvido)</td> <td>NBR 10.004</td> <td>Ensaio Granulom.</td> <td>Ensaio Fisicos</td> <td>FOC</td> </tr> </table>										SVOC	PAH	VOC	BTEX	Elanol	TPH (Total)	TPH (Fracionado)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organoclorados)	PEST. (Organofosforados)	PCBS	ANIOS*	METALS (Total)	METALS (Dissolvido)	NBR 10.004	Ensaio Granulom.	Ensaio Fisicos	FOC
SVOC	PAH	VOC	BTEX	Elanol	TPH (Total)	TPH (Fracionado)	Varredura de Orgânicos	PEST. (Organoclorados)	PEST. (Organofosforados)	PCBS	ANIOS*	METALS (Total)	METALS (Dissolvido)	NBR 10.004	Ensaio Granulom.	Ensaio Fisicos	FOC																
Endereço: Av. Almirante Barroso, 81, 23o andar - centro																																	
Cidade: Rio de Janeiro UF: Rio de Janeiro CEP: 20031-004																																	
Tel: 21 3229-1504 Fax:																																	
Email: tiago.pizani@petrobras.com.br																																	
Dados da Coleta																																	
Login AT	ID da amostra	Data	Hora	Matriz	Qt. Frasc.																												
1 30687	AA-TNC-0002	29/04/2011	11:31	ASB	06	X	X	X				X	X																				
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
10																																	
Matriz						Metais solicitados																											
ASP - Água superficial						Metais Totais Contrato																											
ASB - Água subterrânea						Metais Totais: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn) + P																											
APO - Água Potável						Metais Adicionais:																											
ASA - Água Salina /salobra						Metais Dissolvidos Contrato																											
ELQ - Efluente Líquido						Metais Dissolvidos: (Al, Ag, As, B, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Pt, Sb, Se, V, Zn)																											
SL - Solo						Metais Adicionais:																											
SD - Sedimento						Outras Análises																											
SM - Sedimento Marinho																																	
OU - Outros																																	
Ensaio Fisicos																																	
Massa especifica, densidade real dos grãos, teor de umidade e indice de vazios (porosidade total). Porosidade efetiva, Permeabilidade à carga constante, Permeabilidade à carga variável, Fração Orgânica do Solo (FOC)																																	
Varredura de Orgânicos						Prazo acordado																											
A Varredura de orgânicos inclui: VOC, SVOC, Pesticidas Clorados e PCB's. Para detalhes de compostos ver escopo do contrato.						<input type="checkbox"/> RUSH																											
Análise de Ânions						<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL																											
Ânions: Cianeto, Fluoreto, Cloreto, Sulfeto, Sulfato, Nitrato, Sulfito, Alcalinidade à Carbonato e Bicarbonato						12 dias úteis																											
Observações						17, 05, 11																											
PAHs																																	
As amostras não foram filtradas em campo, favor filtra-las em laboratório.																																	
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - V. Mariana - São Paulo SP - CEP 04126-060 - Tel.: (11) 5904 8800 Fax (11) 5904 8801																																	
						Custódia das amostras																											
						<table border="1"> <tr> <td>Entregue por</td> <td>Data</td> <td>Hora</td> </tr> <tr> <td>Recebido por <i>Paulo</i></td> <td>22/05/11</td> <td>11:00</td> </tr> </table>														Entregue por	Data	Hora	Recebido por <i>Paulo</i>	22/05/11	11:00								
Entregue por	Data	Hora																															
Recebido por <i>Paulo</i>	22/05/11	11:00																															
						Entrada no Laboratório (LIMS) 03/05/11* via cliente / 2ª via AT / 3ª via coleta																											



CHECK LIST DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

F03.LOG001

Versão: 2

Página 1 de 1

Cliente	STRATABEO	Projeto	Terminal Norte Capital	LOG	3097/2011
---------	-----------	---------	------------------------	-----	-----------

TRUC

1. EMBALAGEM	
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
2. COC	
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
3. COLETA	
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
4. VIALS	
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não
5. RECIPIENTES	
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
6. RÓTULOS	
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
7. PRAZO	
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
8. TEMPERATURA	
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$?	Temperatura (°C) <u>4,0</u> <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

Observações

Verificado por	<i>[assinatura]</i>	Data	<i>02/05/11</i>	Visto	<i>[assinatura]</i>
----------------	---------------------	------	-----------------	-------	---------------------

LG	<i>[assinatura]</i>
ET	<i>[assinatura]</i>
LB	C.



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: PETROBRÁS - PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.
Avenida Almirante Barroso, 81, 23º Andar - Centro
CEP: 20031-004 - Rio de Janeiro/RJ

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 3097/2011



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação da amostra

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
30687/2011-1.0	AMOSTRA: AA-TNC-0002 / DATA: 29/04/2011 /HORA:11:31 / MATRIZ: ÁGUA SUBTERRÂNEA / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

2. Custódia da amostra

Data de recebimento de amostra: 02/05/2011

Data de emissão do relatório eletrônico: 08/06/2011

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)



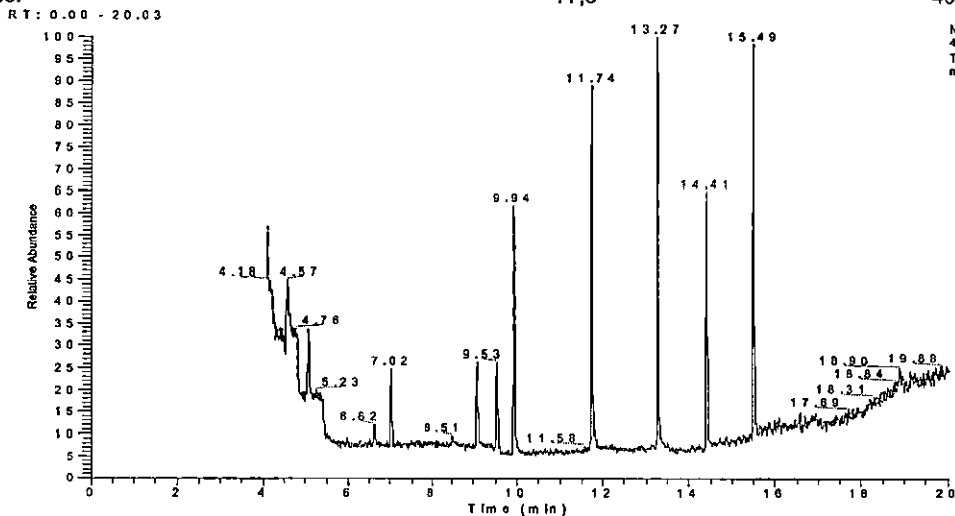
3. Resultados de análises

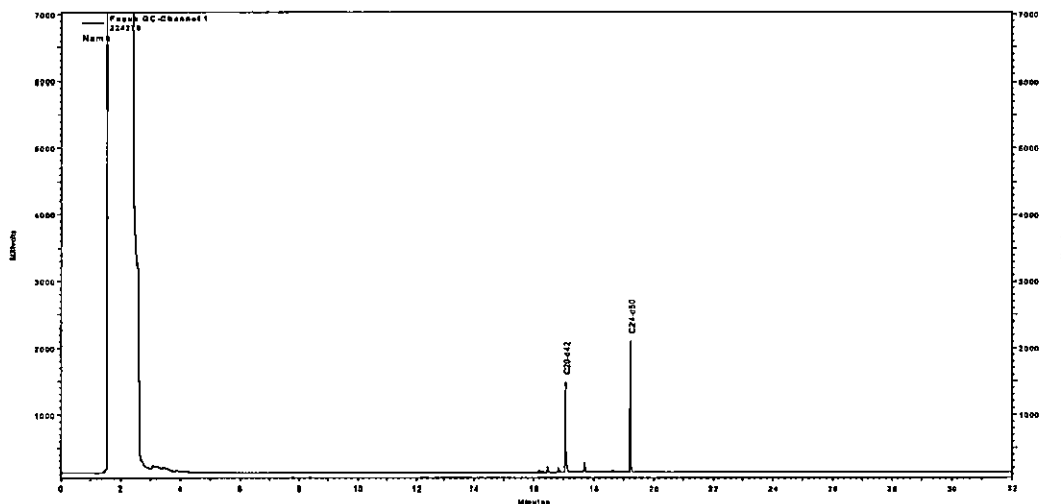
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)		
ENSAIO: TPH FRACIONADO		
LOGIN: 30687/2011-1.0	PONTO: AA-TNC-0002	
MATRIZ: ÁGUA SUBTERRÂNEA	DATA: 29/04/2011	HORA: 11:31

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q.	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/L	< 300,0	300,0	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/L	< 15,0	15,0	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/L	< 30,0	30,0	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/L	< 30,0	30,0	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/L	< 105,0	105,0	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/L	< 300,0	300,0	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/L	< 300,0	300,0	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/L	< 45,0	45,0	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/L	< 60,0	60,0	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/L	< 105,0	105,0	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/L	< 165,0	165,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tolueno-d8.	84,9	70-130
C20-d42.	75,3	40-135
C24-d50.	77,8	40-135





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	03/05/2011	03/05/2011	5704/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	06/05/2011	07/05/2011	5915/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 30687/2011-1.0

PONTO: AA-TNC-0002

MATRIZ: ÁGUA SUBTERRÂNEA

DATA: 29/04/2011

HORA: 11:31

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Arsênio Total	1	mg/L	< 0,010	0,010	24
Alumínio Total	1	mg/L	< 0,030	0,030	24
Antimônio Total	1	mg/L	< 0,005	0,005	24
Boro Total	1	mg/L	0,150	0,015	24
Bário Total	1	mg/L	0,087	0,010	24
Cádmio Total	1	mg/L	< 0,004	0,004	24
Chumbo Total	1	mg/L	< 0,009	0,009	24
Cobre Total	1	mg/L	0,022	0,009	24
Cromo Total	1	mg/L	< 0,010	0,010	24
Ferro Total	1	mg/L	15,4	0,030	24
Manganês Total	1	mg/L	0,141	0,010	24
Mercurio Total	1	mg/L	< 0,0006	0,0006	90
Molibdênio Total	1	mg/L	< 0,015	0,015	24
Níquel Total	1	mg/L	0,021	0,005	24
Platina Total	1	mg/L	< 0,150	0,150	24
Prata Total	1	mg/L	< 0,005	0,005	24
Selênio Total	1	mg/L	< 0,009	0,009	24
Vanádio Total	1	mg/L	< 0,015	0,015	24
Zinco Total	1	mg/L	0,165	0,020	24
Fósforo Total	1	mg/L	0,061	0,020	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	12/05/2011	13/05/2011	6154/2011
90	USEPA 7473	POPLIN026	13/05/2011	13/05/2011	6176/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

ENSAIO: METAIS DISSOLVIDOS

LOGIN: 30687/2011-1.0 **PONTO: AA-TNC-0002**

MATRIZ: ÁGUA SUBTERRÂNEA **DATA: 29/04/2011** **HORA: 11:31**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Dissolvido	1	mg/L	< 0,030	0,030	24
Arsênio Dissolvido	1	mg/L	< 0,010	0,010	24
Antimônio Dissolvido	1	mg/L	< 0,005	0,005	24
Bário Dissolvido	1	mg/L	0,084	0,010	24
Boro Dissolvido	1	mg/L	0,133	0,015	24
Cádmio Dissolvido	1	mg/L	< 0,004	0,004	24
Chumbo Dissolvido	1	mg/L	< 0,009	0,009	24
Cobre Dissolvido	1	mg/L	0,016	0,009	24
Cromo Dissolvido	1	mg/L	< 0,010	0,010	24
Ferro Dissolvido	1	mg/L	14,5	0,030	24
Manganês Dissolvido	1	mg/L	0,136	0,010	24
Mercurio Dissolvido	1	mg/L	< 0,0006	0,0006	90
Molibdênio Dissolvido	1	mg/L	< 0,015	0,015	24
Níquel Dissolvido	1	mg/L	< 0,005	0,005	24
Platina Dissolvido	1	mg/L	< 0,150	0,150	24
Prata Dissolvido	1	mg/L	< 0,005	0,005	24
Selênio Dissolvido	1	mg/L	< 0,009	0,009	24
Vanádio Dissolvido	1	mg/L	< 0,015	0,015	24
Zinco Dissolvido	1	mg/L	0,155	0,020	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	12/05/2011	12/05/2011	6146/2011
90	USEPA 7473	POPLIN026	13/05/2011	13/05/2011	6178/2011



Analytical
Technology

Rua Dillencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP. Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 30687/2011-1.0

PONTO: AA-TNC-0002

MATRIZ: ÁGUA SUBTERRÂNEA

DATA: 29/04/2011

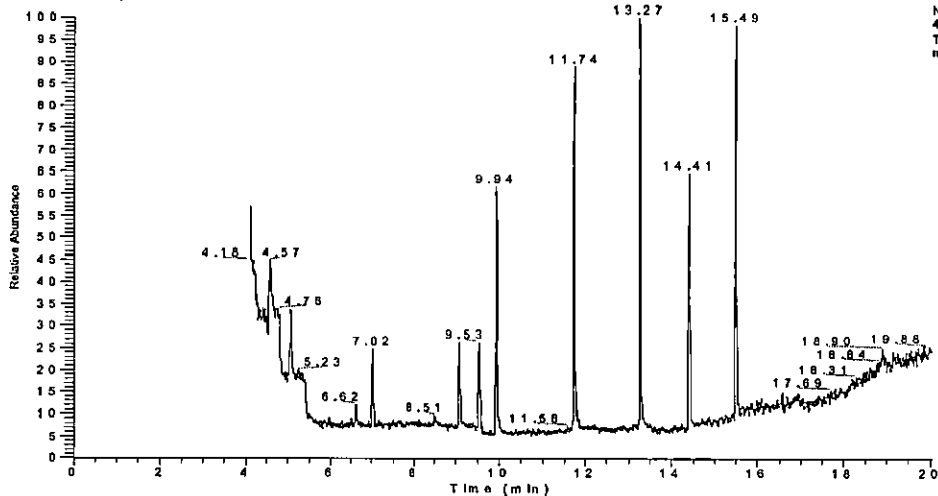
HORA: 11:31

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	1
Tolueno	1	µg/L	< 3,00	3,00	1
Etilbenzeno	1	µg/L	< 3,00	3,00	1
Xilenos	1	µg/L	< 3,00	3,00	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Dibromofluorometano	117,7	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	120,3	70-130
Tolueno-d8	84,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno	75,4	70-130

RT: 0.00 - 20.03



NL:
4.75E6
TIC F: MS
m e 127152

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	06/05/2011	07/05/2011	5916/2011



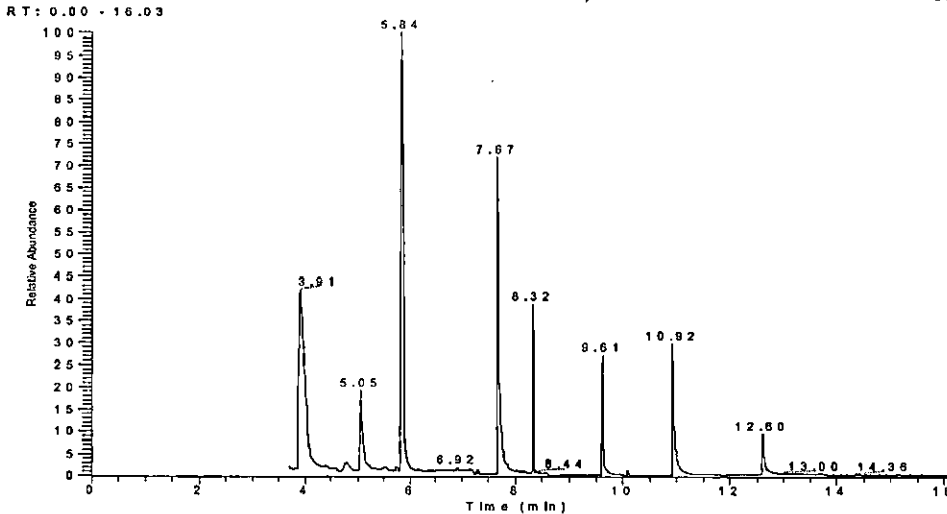
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

ENSAIO: PAH		
LOGIN: 30687/2011-1.0	PONTO: AA-TNC-0002	
MATRIZ: ÁGUA SUBTERRÂNEA	DATA: 29/04/2011	HORA: 11:31

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Acenafileno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Acenafteno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Fluoreno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Fenantreno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Antraceno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Fluoranteno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Pireno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Criseno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Benzo(a)pireno	1	µg/L	< 0,003*J	0,008	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/L	< 0,003*J	0,008	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/L	< 0,008	0,008	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	40,0	35-130
Terfenil-d14	102,2	35-130



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	03/05/2011	10/05/2011	5701/2011



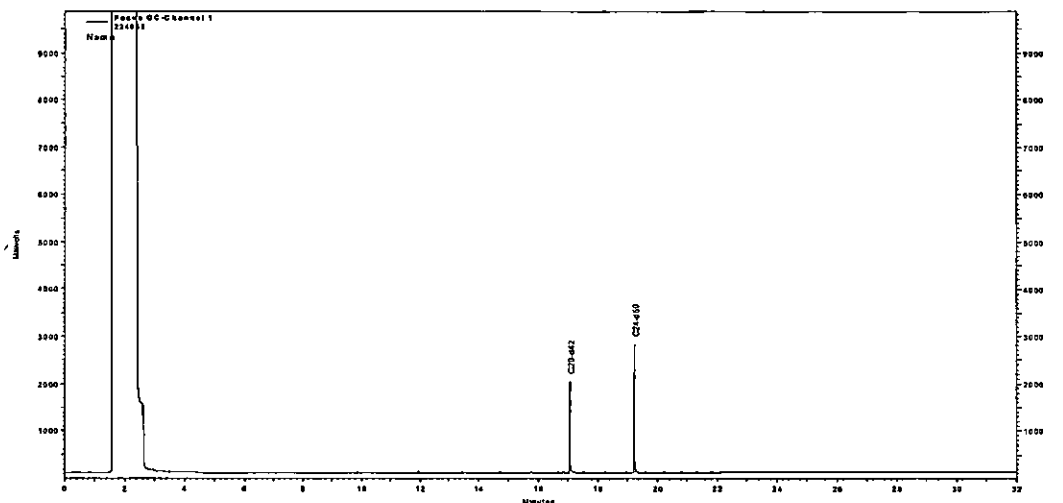
QA/QC - 5704/2011 - Branco de Análise - TPH-Fracionado EPH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/L	< 15,0	15,0	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/L	< 30,0	30,0	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/L	< 30,0	30,0	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/L	< 105,0	105,0	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/L	< 45,0	45,0	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/L	< 60,0	60,0	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/L	< 105,0	105,0	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/L	< 165,0	165,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	93,2	40-135
C24-d50	109,7	40-135



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	03/05/2011	03/05/2011	5704/2011



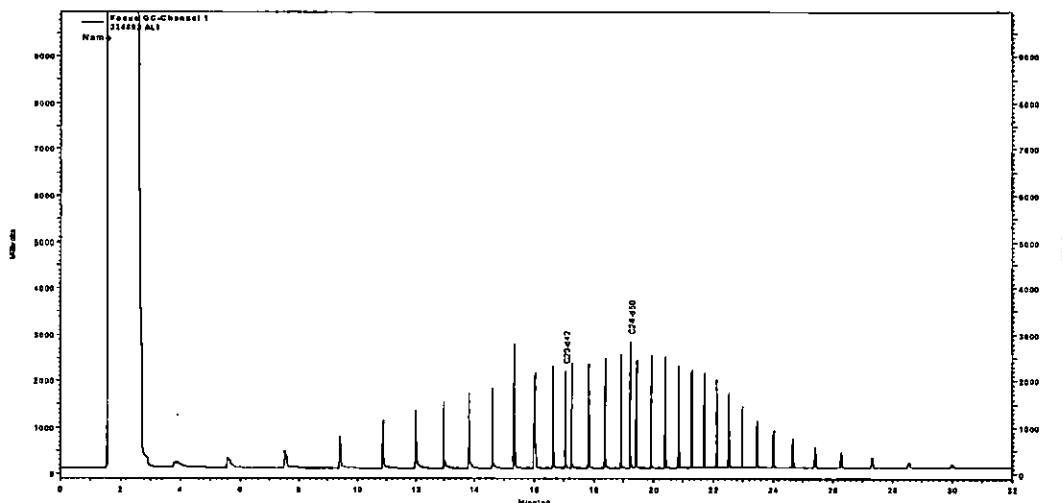
QA/QC - 5704/2011 - Spike - TPH-Fracionado EPH

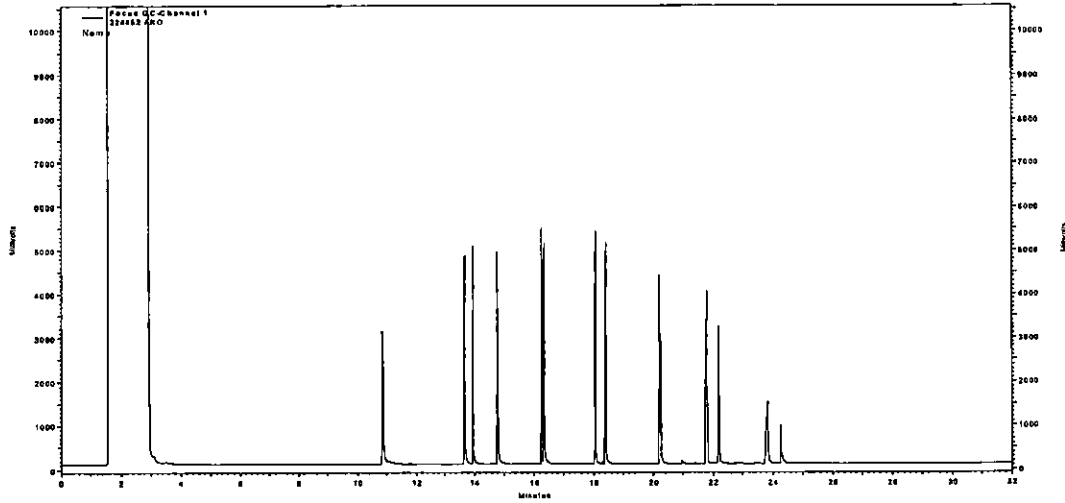
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/L	51,4	50,0	102,8	40-135	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/L	89,2	100,0	89,2	40-135	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/L	82,8	100,0	82,8	40-135	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/L	318,1	350,0	90,9	40-135	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/L	87,3	75,0	116,4	40-135	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/L	83,7	100,0	83,7	40-135	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/L	160,1	175,0	91,5	40-135	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/L	246,1	275,0	89,5	40-135	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
C20-d42	91,4	40-135
C24-d50	106,6	40-135





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	03/05/2011	03/05/2011	5704/2011

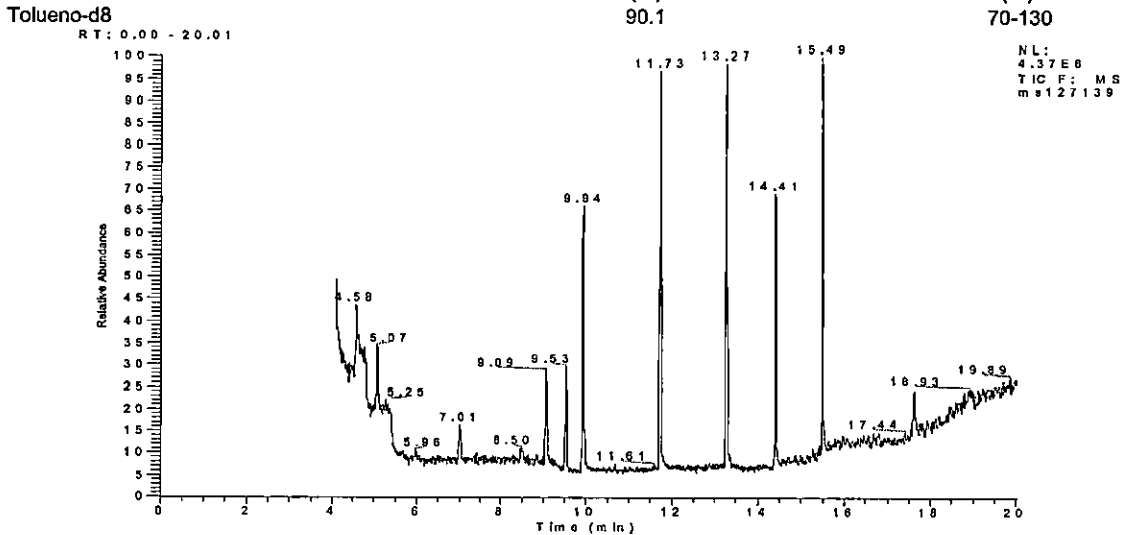
QA/QC - 5915/2011 - Branco de Análise - TPH-Fracionado VPB

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alifáticos > C6 - C8	µg/L	< 300,0	300,0	169
Alifáticos > C8 - C10	µg/L	< 300,0	300,0	169
Aromáticos > C8 - C10	µg/L	< 300,0	300,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tolueno-d8	90.1	70-130



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	06/05/2011	07/05/2011	5915/2011



QA/QC - 5915/2011 - Spike - TPH-Fracionado VPH

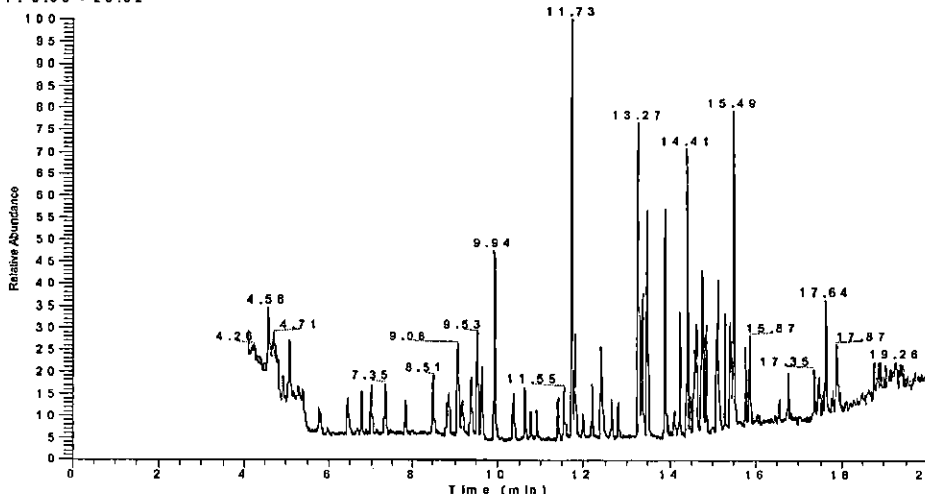
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alifáticos > C6 - C8	µg/L	283,6	250,0	113,4	70-130	169
Alifáticos > C8 - C10	µg/L	298,5	350,0	85,3	70-130	169
Aromáticos > C8 - C10	µg/L	260,0	300,0	86,7	70-130	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
Tolueno-d8	116,4	70-130

RT: 0.00 - 20.02



NL: 6.13E6
 TIC F: MS
 ms 127140

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR013	06/05/2011	07/05/2011	5915/2011



QA/QC - 6154/2011 - Branco de Análise - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	mg/L	< 0,030	0,030	24
Antimônio Total	mg/L	< 0,005	0,005	24
Arsênio Total	mg/L	< 0,010	0,010	24
Bário Total	mg/L	< 0,010	0,010	24
Boro Total	mg/L	< 0,015	0,015	24
Cádmio Total	mg/L	< 0,004	0,004	24
Chumbo Total	mg/L	< 0,009	0,009	24
Cobre Total	mg/L	< 0,009	0,009	24
Cromo Total	mg/L	< 0,010	0,010	24
Ferro Total	mg/L	< 0,030	0,030	24
Fósforo Total	mg/L	< 0,020	0,020	24
Manganês Total	mg/L	< 0,010	0,010	24
Molibdênio Total	mg/L	< 0,015	0,015	24
Níquel Total	mg/L	< 0,005	0,005	24
Platina Total	mg/L	< 0,015	0,015	24
Prata Total	mg/L	< 0,005	0,005	24
Selênio Total	mg/L	< 0,009	0,009	24
Vanádio Total	mg/L	< 0,015	0,015	24
Zinco Total	mg/L	< 0,020	0,020	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	12/05/2011	13/05/2011	6154/2011

QA/QC - 6154/2011 - Spike - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio Total	mg/L	0,990	1,00	99,0	75-125	24
Antimônio Total	mg/L	0,506	0,500	101,3	75-125	24
Arsênio Total	mg/L	0,101	0,100	100,7	75-125	24
Bário Total	mg/L	1,09	1,00	108,9	75-125	24
Boro Total	mg/L	0,988	1,00	98,8	75-125	24
Cádmio Total	mg/L	1,00	1,00	100,5	75-125	24
Chumbo Total	mg/L	1,03	1,00	102,8	75-125	24
Cobre Total	mg/L	1,01	1,00	101,1	75-125	24
Cromo Total	mg/L	1,01	1,00	101,4	75-125	24
Ferro Total	mg/L	1,06	1,00	105,5	75-125	24
Fósforo Total	mg/L	1,00	1,00	100,2	75-125	24
Manganês Total	mg/L	1,06	1,00	106,4	75-125	24
Molibdênio Total	mg/L	1,02	1,00	101,6	75-125	24
Níquel Total	mg/L	1,03	1,00	103,5	75-125	24
Platina Total	mg/L	0,476	0,500	95,3	75-125	24
Prata Total	mg/L	0,479	0,500	95,8	75-125	24
Selênio Total	mg/L	0,118	0,100	117,5	75-125	24
Vanádio Total	mg/L	1,00	1,00	100,2	75-125	24
Zinco Total	mg/L	1,04	1,00	104,1	75-125	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	12/05/2011	13/05/2011	6154/2011



Analytical
Technology

Rua Bittencourt Sampaio, 305 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8600 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



QA/QC - 6176/2011 - Branco de Análise - Mercúrio

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Total	mg/L	< 0,0006	0,0006	90

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
90	USEPA 7473	POPLIN026	13/05/2011	13/05/2011	6176/2011

QA/QC - 6176/2011 - Spike - Mercúrio

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Total	mg/L	0,0457	0,0500	91,4	75-125	90

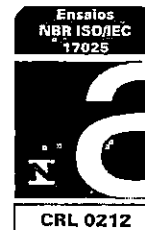
Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
90	USEPA 7473	POPLIN026	13/05/2011	13/05/2011	6176/2011



Analytical
Technology

Rua Bittencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



QA/QC - 6178/2011 - Branco de Análise – Mercúrio Dissolvido

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Dissolvido	mg/L	< 0,0006	0,0006	90

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
90	USEPA 7473	POPLIN026	13/05/2011	13/05/2011	6178/2011

QA/QC - 6178/2011 - Spike - Mercúrio Dissolvido

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Dissolvido	mg/L	0,0470	0,05	94,0	75-125	90

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
90	USEPA 7473	POPLIN026	13/05/2011	13/05/2011	6178/2011



QA/QC - 6146/2011 - Branco de Análise - Metais Dissolvidos

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Dissolvido	mg/L	< 0,030	0,030	24
Antimônio Dissolvido	mg/L	< 0,005	0,005	24
Arsênio Dissolvido	mg/L	< 0,010	0,010	24
Bário Dissolvido	mg/L	< 0,010	0,010	24
Boro Dissolvido	mg/L	< 0,015	0,015	24
Cádmio Dissolvido	mg/L	< 0,004	0,004	24
Chumbo Dissolvido	mg/L	< 0,009	0,009	24
Cobre Dissolvido	mg/L	< 0,009	0,009	24
Cromo Dissolvido	mg/L	< 0,010	0,010	24
Ferro Dissolvido	mg/L	< 0,030	0,030	24
Manganês Dissolvido	mg/L	< 0,010	0,010	24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	< 0,015	0,015	24
Níquel Dissolvido	mg/L	< 0,005	0,005	24
Platina Dissolvido	mg/L	< 0,015	0,015	24
Prata Dissolvido	mg/L	< 0,005	0,005	24
Selênio Dissolvido	mg/L	< 0,009	0,009	24
Vanádio Dissolvido	mg/L	< 0,015	0,015	24
Zinco Dissolvido	mg/L	< 0,020	0,020	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	12/05/2011	12/05/2011	6146/2011

QA/QC - 6146/2011 - Spike - Metais Dissolvidos

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,953	1,00	95,3	75-125	24
Antimônio Dissolvido	mg/L	0,497	0,500	99,4	75-125	24
Arsênio Dissolvido	mg/L	0,103	0,100	102,6	75-125	24
Bário Dissolvido	mg/L	1,04	1,00	104,1	75-125	24
Boro Dissolvido	mg/L	1,06	1,00	106,0	75-125	24
Cádmio Dissolvido	mg/L	1,01	1,00	100,8	75-125	24
Chumbo Dissolvido	mg/L	1,05	1,00	104,5	75-125	24
Cobre Dissolvido	mg/L	0,994	1,00	99,4	75-125	24
Cromo Dissolvido	mg/L	0,974	1,00	97,4	75-125	24
Ferro Dissolvido	mg/L	1,00	1,00	99,9	75-125	24
Manganês Dissolvido	mg/L	1,00	1,00	100,5	75-125	24
Molibdênio Dissolvido	mg/L	0,991	1,00	99,1	75-125	24
Níquel Dissolvido	mg/L	1,03	1,00	102,9	75-125	24
Platina Dissolvido	mg/L	0,491	0,500	98,1	75-125	24
Prata Dissolvido	mg/L	0,465	0,500	93,0	75-125	24
Selênio Dissolvido	mg/L	0,120	0,100	119,6	75-125	24
Vanádio Dissolvido	mg/L	0,993	1,00	99,3	75-125	24
Zinco Dissolvido	mg/L	1,05	1,00	104,6	75-125	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	12/05/2011	12/05/2011	6146/2011



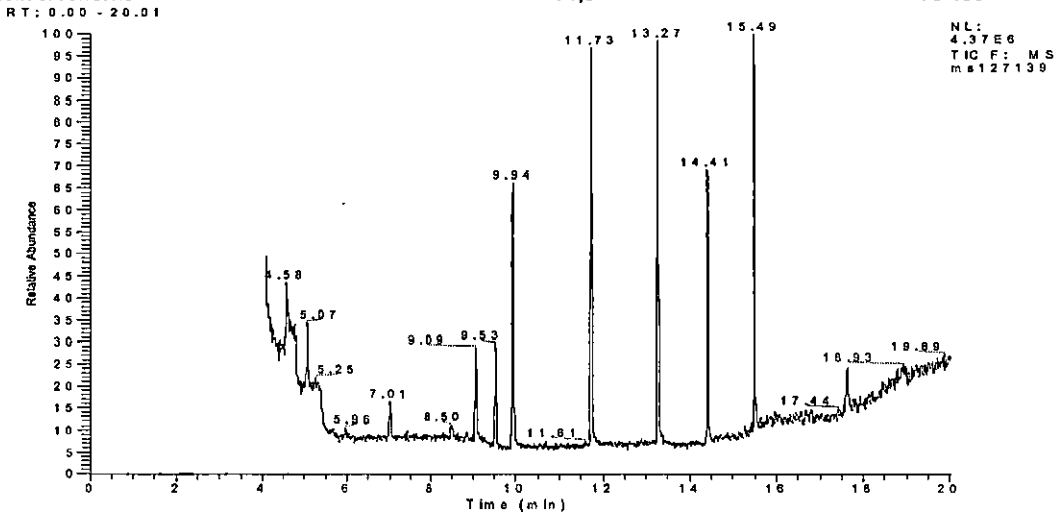
QA/QC - 5916/2011 - Branco de Análise - BTEX

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Tolueno	µg/L	< 3,00	3,00	1
Etilbenzeno	µg/L	< 3,00	3,00	1
m,p-Xilenos	µg/L	< 3,00	3,00	1
o-Xileno	µg/L	< 3,00	3,00	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	123,3	70-130
Tolueno-d8	90,1	70-130
p-Bromofluorbenzeno	71,3	70-130



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	06/05/2011	07/05/2011	5916/2011



QA/QC - 5916/2011 - Spike - BTEX

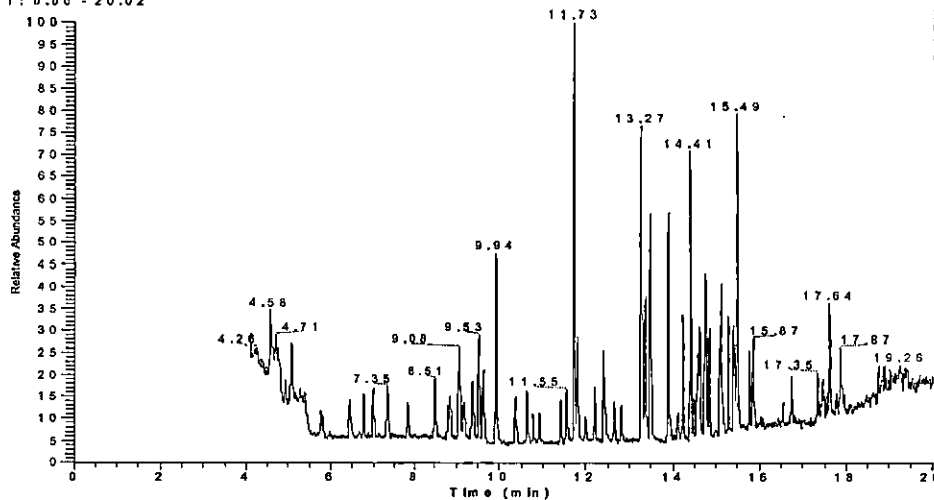
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
1,1-Dicloroetano	µg/L	8,14	10,0	81,4	70-130	1
Benzeno	µg/L	8,24	10,0	82,4	70-130	1
Clorobenzeno	µg/L	7,31	10,0	73,1	70-130	1
Tolueno	µg/L	8,98	10,0	89,8	70-130	1
Tricloroetano	µg/L	7,31	10,0	73,1	70-130	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
Dibromofluorometano	94,5	70-130
1,2-Dicloroetano-d4	128,1	70-130
Tolueno-d8	116,4	70-130
p-Bromofluorbenzeno	81,8	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

LQ: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR013	06/05/2011	07/05/2011	5916/2011



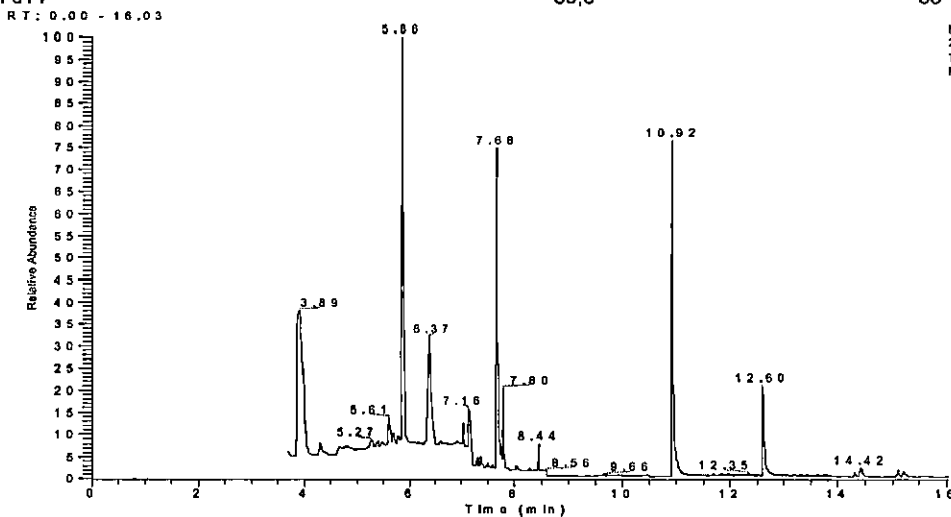
QA/QC - 5701/2011 - Branco de Análise - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Acenaftileno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Acenafteno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Fluoreno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Fenantreno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Antraceno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Fluoranteno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Pireno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Benzo(a)antraceno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Críseno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Benzo(a)pireno	µg/L	< 0,003*J	0,008	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	< 0,008	0,008	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	< 0,003*J	0,008	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	< 0,008	0,008	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	63,3	35-130
Terfenil-d14	89,6	35-130



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

*J - valor reportado é estimado porque sua concentração é menor que o limite de quantificação do método (LQM)

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	03/05/2011	10/05/2011	5701/2011



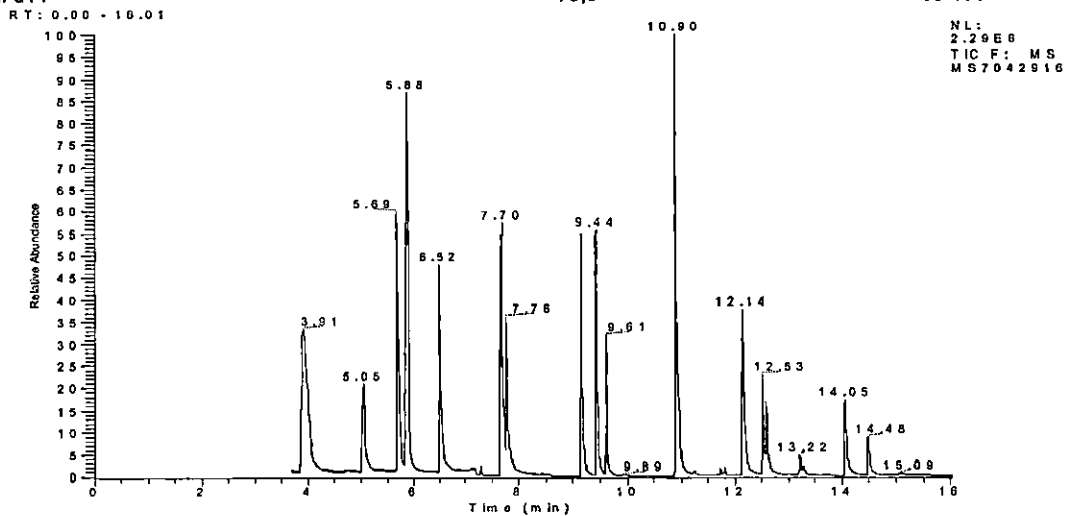
QA/QC - 5701/2011 - Spike - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Naftaleno	µg/L	0,563	1,00	56,3	35-130	4
Acenaftileno	µg/L	0,756	1,00	75,6	35-130	4
Acenafteno	µg/L	0,946	1,00	94,6	35-130	4
Fluoreno	µg/L	0,852	1,00	85,2	35-130	4
Fenantreno	µg/L	0,753	1,00	75,3	35-130	4
Antraceno	µg/L	0,954	1,00	95,4	35-130	4
Fluoranteno	µg/L	0,856	1,00	85,6	35-130	4
Pireno	µg/L	0,725	1,00	72,5	35-130	4
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,963	1,00	96,3	35-130	4
Criseno	µg/L	0,885	1,00	88,5	35-130	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,945	1,00	94,5	35-130	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,774	1,00	77,4	35-130	4
Benzo(a)pireno	µg/L	0,888	1,00	88,8	35-130	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,965	1,00	96,5	35-130	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,587	1,00	58,7	35-130	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,846	1,00	84,6	35-130	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	56,1	35-130
Terfenil-d14	79,0	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	03/05/2011	10/05/2011	5701/2011



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: TERMINAL NORTE CAPIXABA (TNC)
- 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.

Renata S. Lopes

Renata S. Lopes
CRQ 4ª Região nº 04162348
Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão
do relatório.



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: PETROBRÁS - PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.
Avenida Almirante Barroso, 81, 23º Andar - Centro
CEP: 20031-004 - Rio de Janeiro/RJ

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 3306/2011



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
32547/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0001 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32548/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0002 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32549/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0003 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32550/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0004 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32551/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0005 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32552/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0006 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32553/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0007 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32554/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0008 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:45 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32555/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0009 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:50 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32556/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0010 / DATA: 05/05/2011 /HORA:14:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32557/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0011 / DATA: 05/05/2011 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32558/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0012 / DATA: 05/05/2011 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32559/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0013 / DATA: 05/05/2011 /HORA:15:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32561/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0014 / DATA: 05/05/2011 /HORA:15:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
32562/2011-1.0	AMOSTRA: AS-TNC-0015 / DATA: 05/05/2011 /HORA:15:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC



Analytical
Technology

Rua Bilenicourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



32563/2011-1.0

AMOSTRA: AS-TNC-0016 / DATA: 05/05/2011 /HORA:15:10 / MATRIZ:
SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 09/05/2011

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/05/2011

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

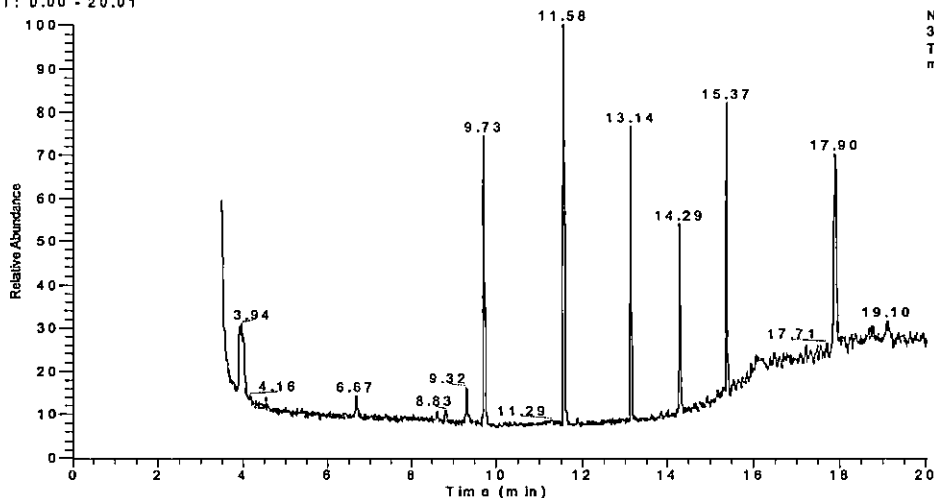
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC		
ENSAIO: TPH FRACIONADO		
LOGIN: 32547/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0001	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 340,5	340,5	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1135,1	1135,1	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2270,1	2270,1	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2270,1	2270,1	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7945,5	7945,5	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 340,5	340,5	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 340,5	340,5	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3405,2	3405,2	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4540,3	4540,3	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7945,5	7945,5	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 12485,8	12485,8	169

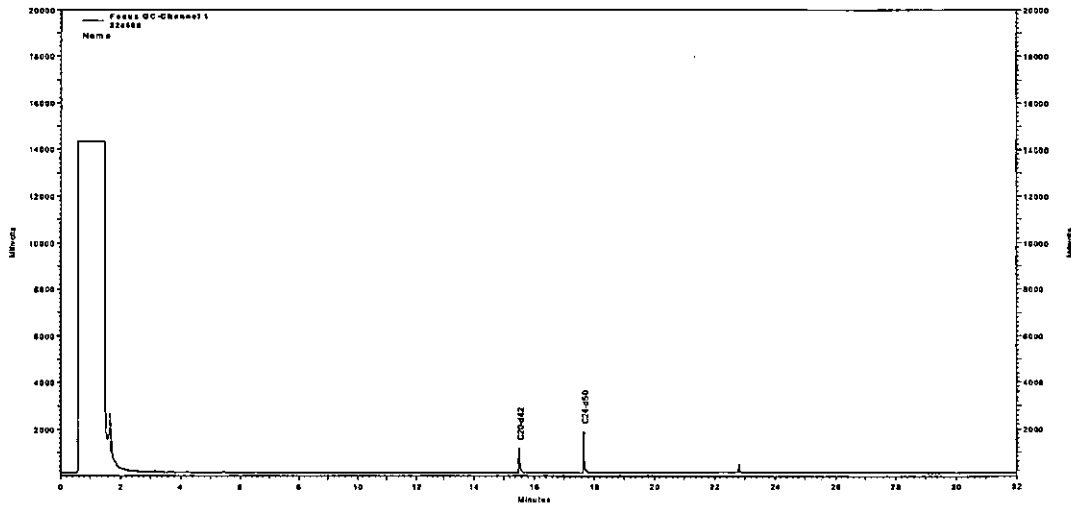
QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
C20-d42	71,3	40-135
C24-d50	80,2	40-135

RT: 0.00 - 20.01



NL:
3.37E6
TIC F: MS
ms 142481



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32547/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0001

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	3316,7	11,4	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,70	1,70	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,70	1,70	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,54	4,54	24
Bário Total	1	mg/kg	132,9	2,27	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,14	1,14	24
Cobre Total	1	mg/kg	9,89	2,27	24
Cromo Total	1	mg/kg	5,19	2,27	24
Ferro Total	1	mg/kg	10866,1	5,68	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,170	0,170	67
Manganês Total	1	mg/kg	178,9	3,41	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,27	2,27	24
Níquel Total	1	mg/kg	2,42	2,27	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,66	2,27	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,54	4,54	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,14	1,14	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,70	1,70	24
Vanádio Total	1	mg/kg	25,0	4,54	24
Zinco Total	1	mg/kg	53,7	5,68	24
Fósforo Total	1	mg/kg	1861,5	3,41	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

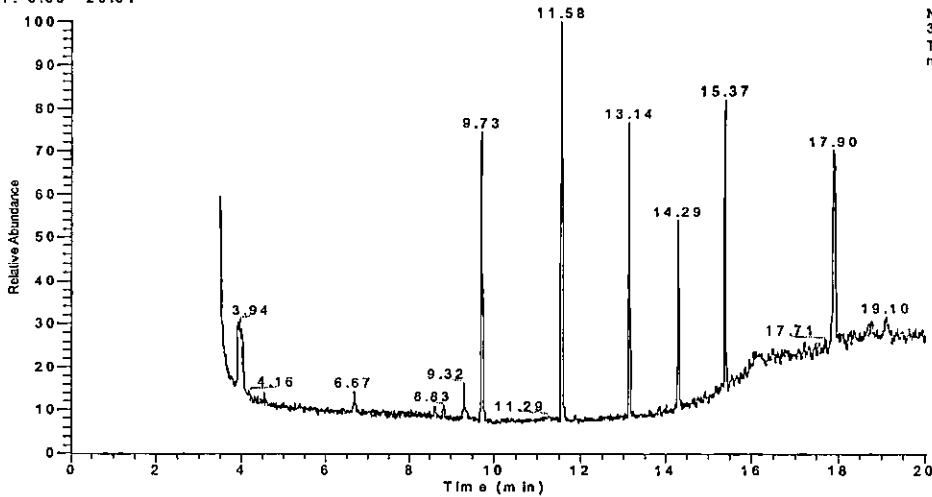
LOGIN: 32547/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0001	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 8,51	8,51	1
Tolueno	1	µg/kg	< 8,51	8,51	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 8,51	8,51	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 8,51	8,51	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 8,51	8,51	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	74,0	70-130
Tolueno-d8	78,6	70-130
p-Bromofluorbenzeno	80,8	70-130

R T: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 32547/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0001

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,70	1,70	4

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

Padrão de Controle

Recuperação (%)

Critérios de Aceitação (%)

2-Fluorbifenil

85,62

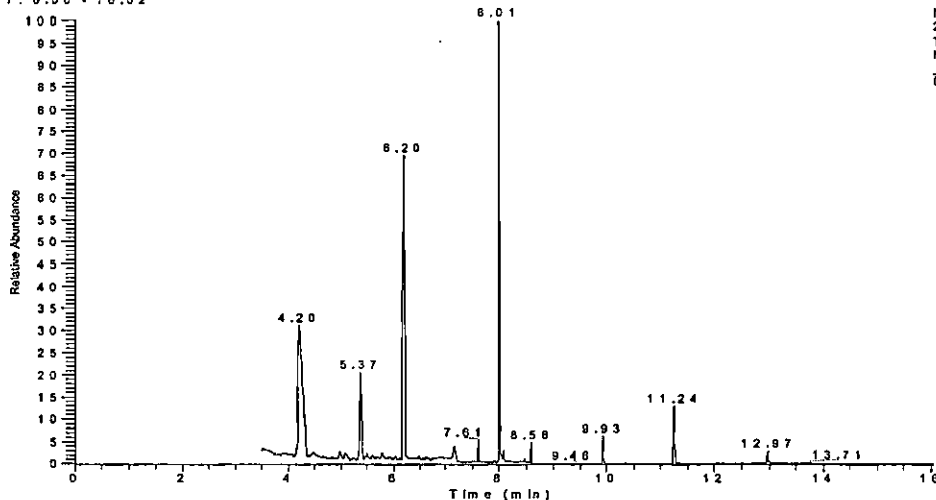
35-130

Terfenil-d14

100,4

35-130

RT: 0.00 - 16.02



NL:
2.04E4
TIC F: MS
MS 7043387
11051813
0343

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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 32548/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0002

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 375,0	375,0	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1250,0	1250,0	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2500,0	2500,0	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2500,0	2500,0	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8750,0	8750,0	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 375,0	375,0	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 375,0	375,0	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3750,0	3750,0	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5000,0	5000,0	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8750,0	8750,0	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13750,0	13750,0	169

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

Padrão de Controle

C20-d42

C24-d50

RT: 0.00 - 20.01

Recuperação

(%)

89,1

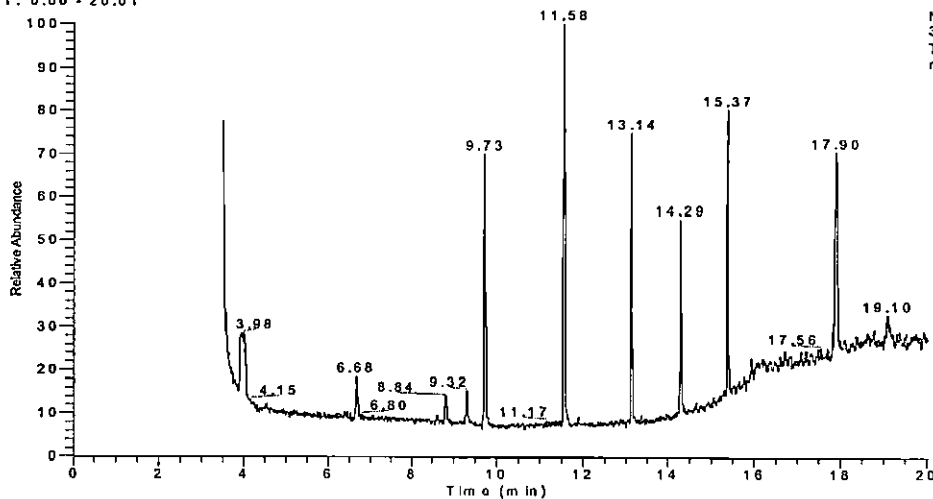
92,6

Crítérios de Aceitação

(%)

40-135

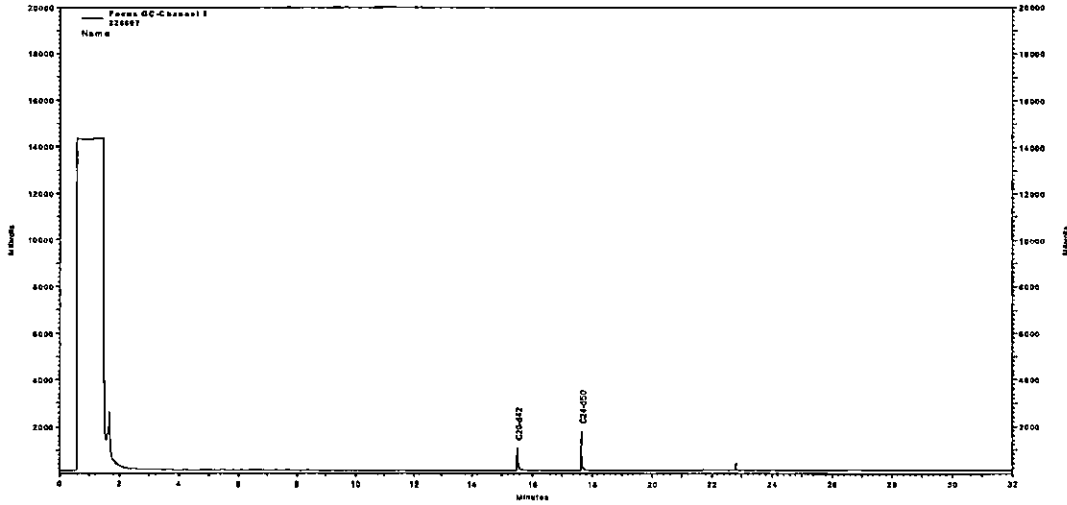
40-135





Analytical
Technology

Rua Silveira Coutinho Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8000 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32548/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0002**

MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 14:25**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	454,6	12,5	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Bário Total	1	mg/kg	4,88	2,50	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,25	1,25	24
Cobre Total	1	mg/kg	3,96	2,50	24
Cromo Total	1	mg/kg	4,52	2,50	24
Ferro Total	1	mg/kg	1091,0	6,25	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,187	0,187	67
Manganês Total	1	mg/kg	7,49	3,75	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,25	1,25	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Zinco Total	1	mg/kg	13,1	6,25	24
Fósforo Total	1	mg/kg	44,8	3,75	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

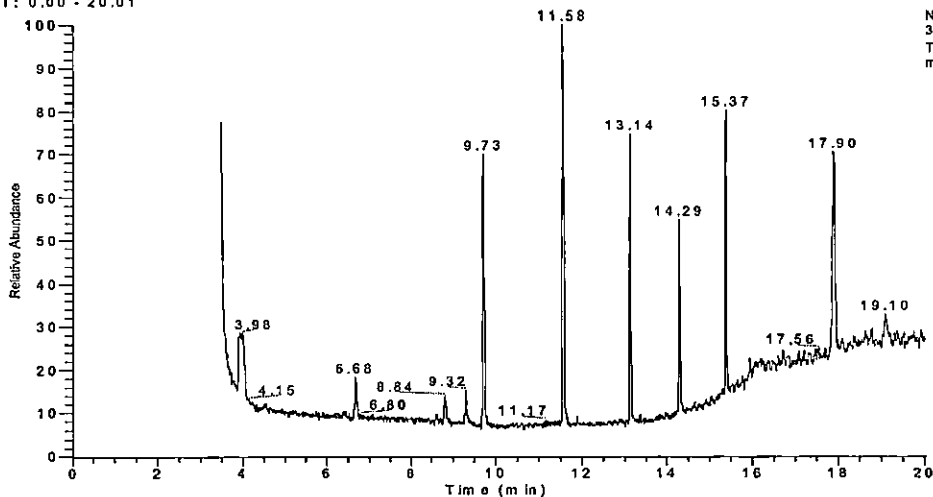
LOGIN: 32548/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0002	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	73,2	70-130
Tolueno-d8	82,3	70-130
p-Bromofluorbenzeno	79,6	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH		
LOGIN: 32548/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0002	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4

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

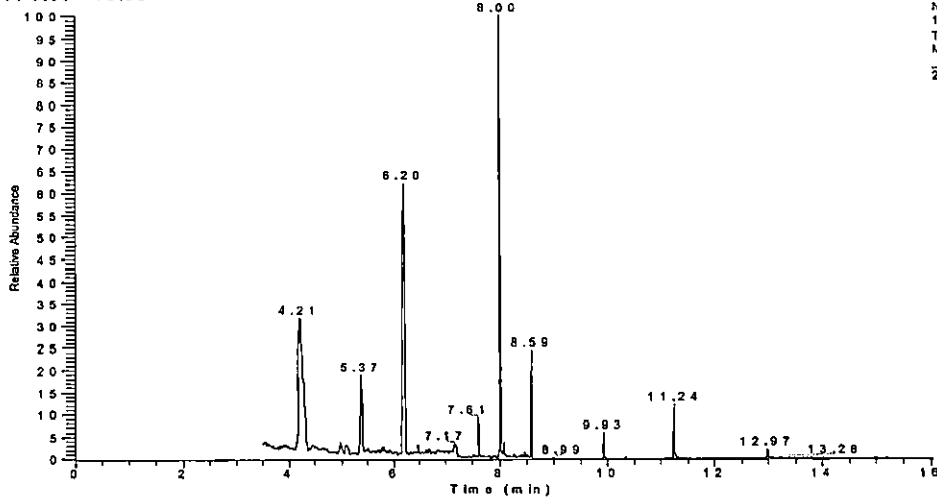
Padrão de Controle

2-Fluorbifenil
Terfenil-d14

Recuperação (%)
84,23
105,2

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

RT: 0.00 - 16.03



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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

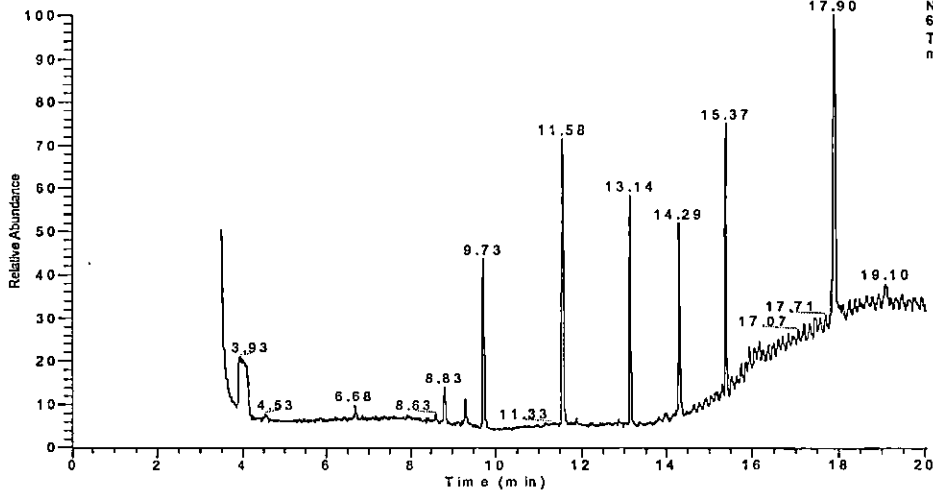
LOGIN: 32549/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0003	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:35

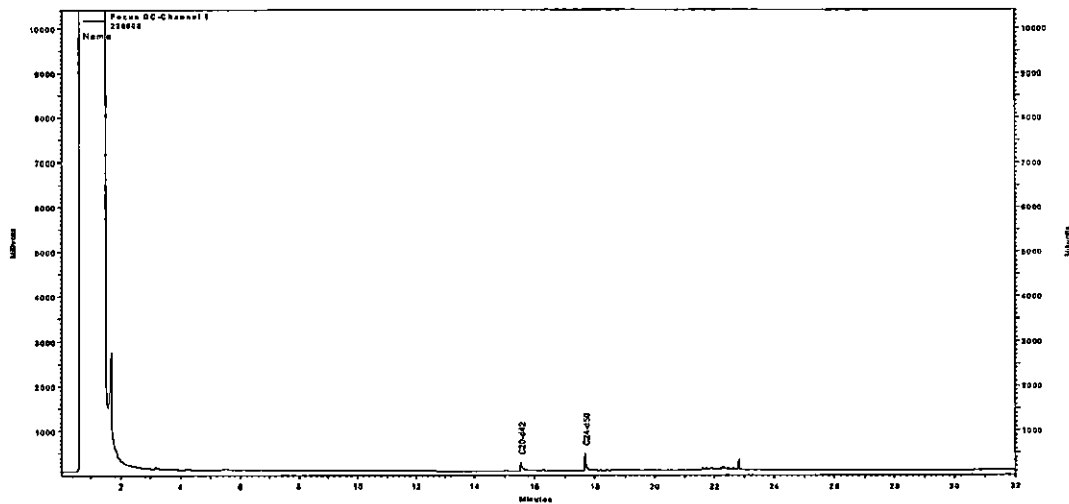
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L,Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 317,1	317,1	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1057,1	1057,1	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2114,2	2114,2	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2114,2	2114,2	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7399,6	7399,6	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 317,1	317,1	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 317,1	317,1	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3171,2	3171,2	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4228,3	4228,3	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7399,6	7399,6	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11627,9	11627,9	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	74,2	40-135
C24-d50	77,1	40-135

RT: 0.00 - 20.02





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32549/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0003	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	319,7	10,6	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,59	1,59	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,59	1,59	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,23	4,23	24
Bário Total	1	mg/kg	2,59	2,11	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,06	1,06	24
Cobre Total	1	mg/kg	3,05	2,11	24
Cromo Total	1	mg/kg	2,37	2,11	24
Ferro Total	1	mg/kg	545,8	5,29	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,159	0,159	67
Manganês Total	1	mg/kg	5,00	3,17	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,11	2,11	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,11	2,11	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,11	2,11	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,23	4,23	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,06	1,06	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,59	1,59	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 4,23	4,23	24
Zinco Total	1	mg/kg	12,1	5,29	24
Fósforo Total	1	mg/kg	26,5	3,17	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

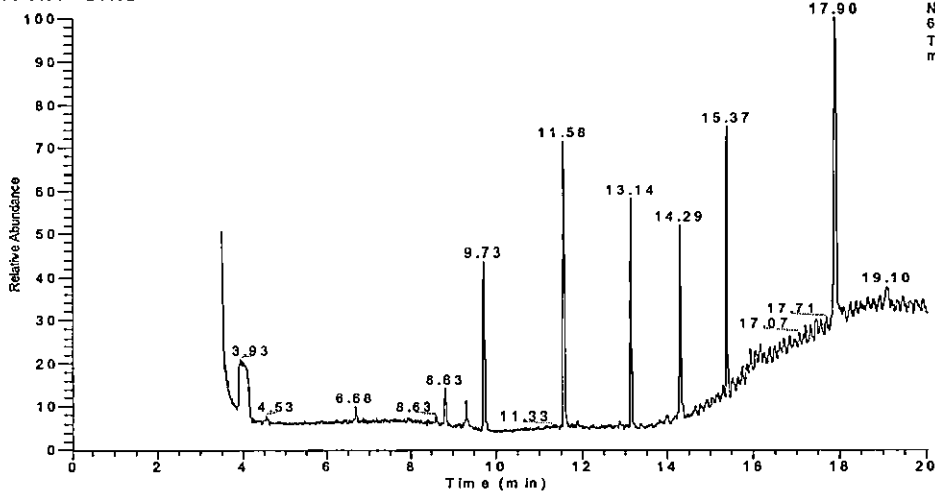
ENSAIO: BTEX		
LOGIN: 32549/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0003	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1
Tolueno	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	92,7	70-130
Tolueno-d8	90,5	70-130
p-Bromofluorbenzeno	80,5	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 32549/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0003

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4

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

Padrão de Controle

Recuperação (%)

Crítérios de Aceitação (%)

2-Fluoribifenil

85,23

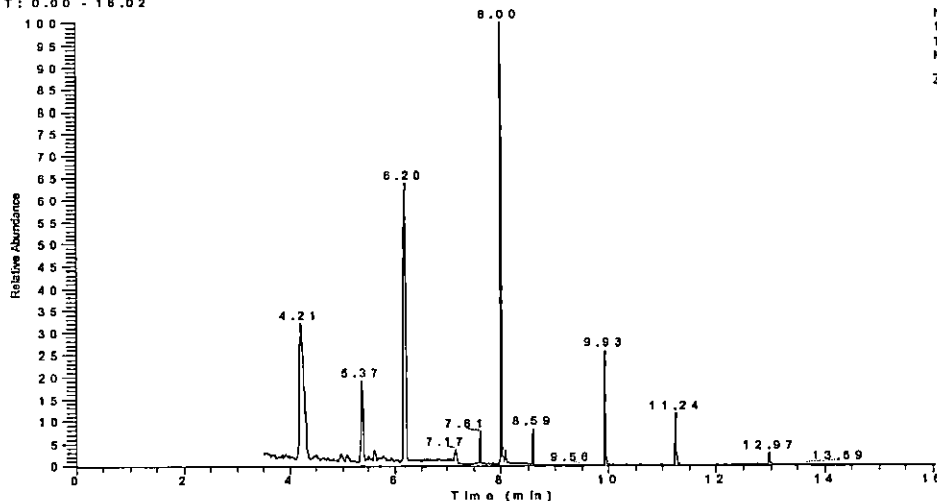
35-130

Terfenil-d14

94,52

35-130

RT: 0.00 - 16.02



NL: 1.62E4
TIC F: MS
MS 7043389
11051813
1436

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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 32550/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0004

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 367,6	367,6	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1225,5	1225,5	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2451,0	2451,0	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2451,0	2451,0	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8578,4	8578,4	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 367,6	367,6	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 367,6	367,6	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3676,5	3676,5	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4902,0	4902,0	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8578,4	8578,4	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13480,4	13480,4	169

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

Padrão de Controle

C20-d42

C24-d50

Recuperação

(%)

85,2

83,7

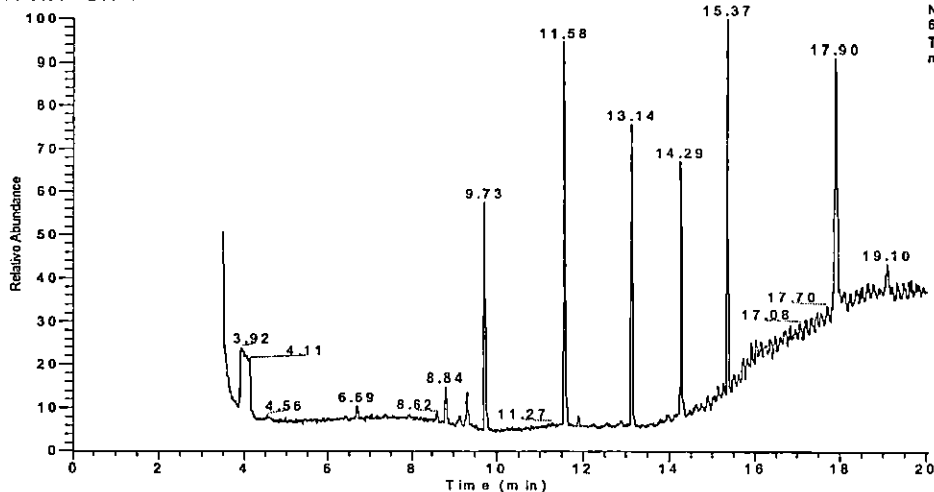
Crítérios de Aceitação

(%)

40-135

40-135

RT: 0.00 - 20.01

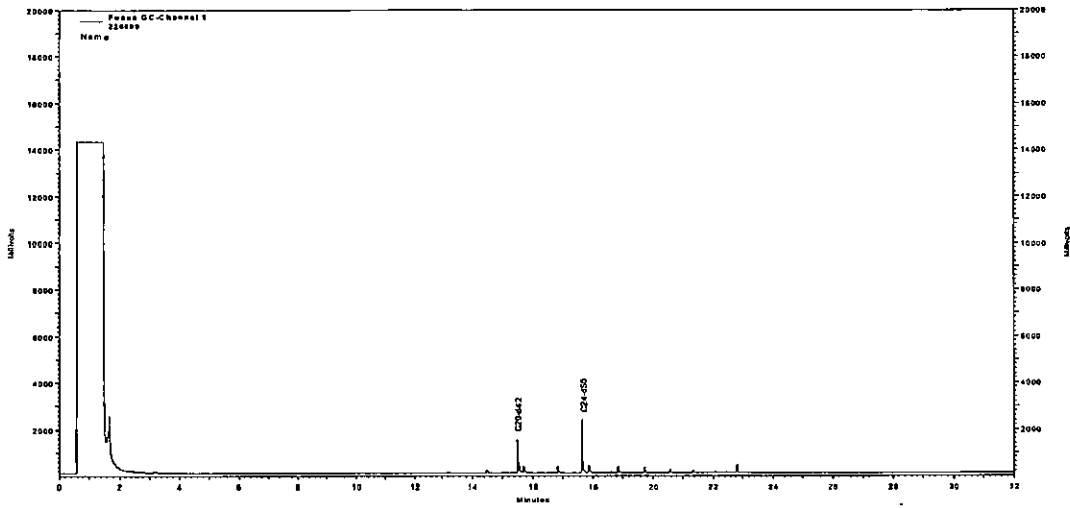


NL:
6.17E6
TIC F: MS
ms 142619



Analytical
Technology

Rua Bittencourt Sampaio, 105 - V. Marjano 04126-060 São Paulo SP - Tel.: 11 5904 8600 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32550/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0004	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	357,6	12,3	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,84	1,84	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,84	1,84	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,90	4,90	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,45	2,45	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,23	1,23	24
Cobre Total	1	mg/kg	4,09	2,45	24
Cromo Total	1	mg/kg	3,38	2,45	24
Ferro Total	1	mg/kg	1037,5	6,13	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,184	0,184	67
Manganês Total	1	mg/kg	5,69	3,68	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,45	2,45	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,45	2,45	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,45	2,45	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,90	4,90	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,23	1,23	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,84	1,84	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 4,90	4,90	24
Zinco Total	1	mg/kg	11,3	6,13	24
Fósforo Total	1	mg/kg	17,0	3,68	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 32550/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0004

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

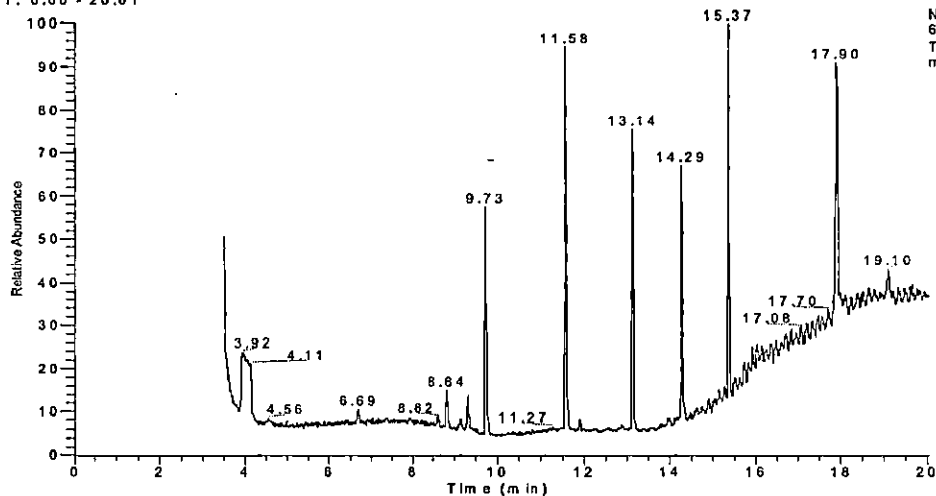
HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	80,6	70-130
Tolueno-d8	92,1	70-130
p-Bromofluorbenzeno	77,4	70-130

RT: 0,00 - 20,01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 32550/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0004	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Criseo	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4

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

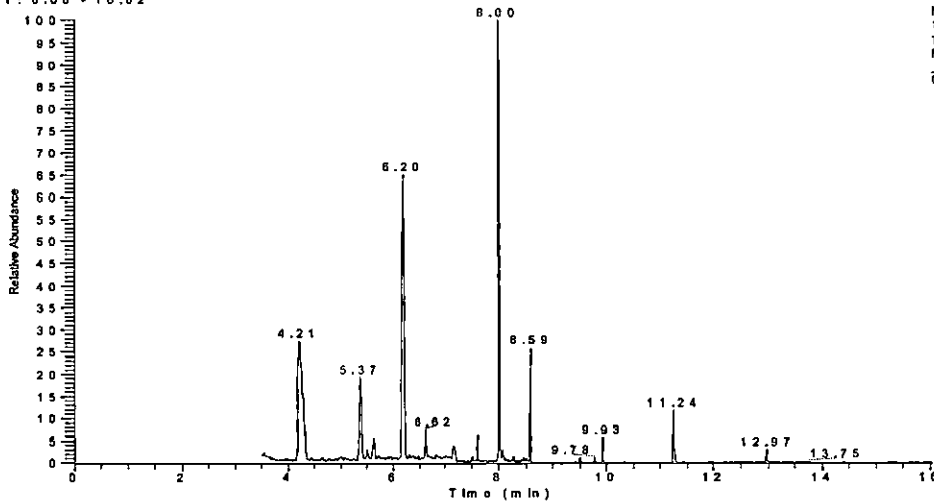
Padrão de Controle

2-Fluorbifenil
Terfenil-d14

Recuperação (%)
98,62
104,3

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

RT: 0.00 - 16.02



NL:
1.50E4
TIC F: MS
MS7043380
11051814
0500

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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 32551/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0005

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

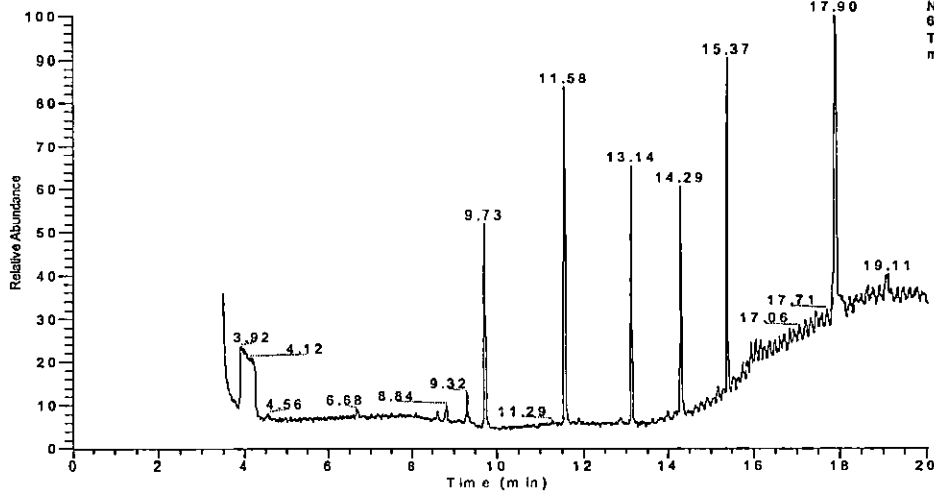
HORA: 14:35

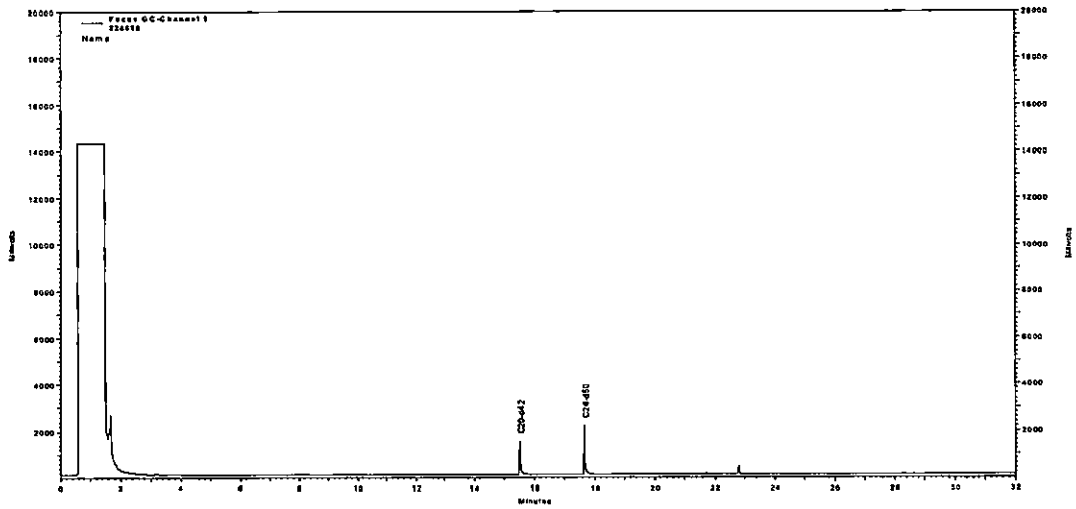
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q.	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 313,5	313,5	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1044,9	1044,9	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2089,9	2089,9	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2089,9	2089,9	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7314,5	7314,5	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 313,5	313,5	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 313,5	313,5	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3134,8	3134,8	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4179,7	4179,7	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7314,5	7314,5	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11494,3	11494,3	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	87,4	40-135
C24-d50	76,1	40-135

RT: 0.00 - 20.02





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32551/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0005**

MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 14:35**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	634,8	10,4	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,57	1,57	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,57	1,57	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,18	4,18	24
Bário Total	1	mg/kg	6,34	2,09	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,04	1,04	24
Cobre Total	1	mg/kg	3,86	2,09	24
Cromo Total	1	mg/kg	6,00	2,09	24
Ferro Total	1	mg/kg	3734,6	5,22	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,157	0,157	67
Manganês Total	1	mg/kg	24,4	3,13	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,09	2,09	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,09	2,09	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,09	2,09	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,18	4,18	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,04	1,04	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,57	1,57	24
Vanádio Total	1	mg/kg	6,44	4,18	24
Zinco Total	1	mg/kg	15,7	5,22	24
Fósforo Total	1	mg/kg	63,6	3,13	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 32551/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0005

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

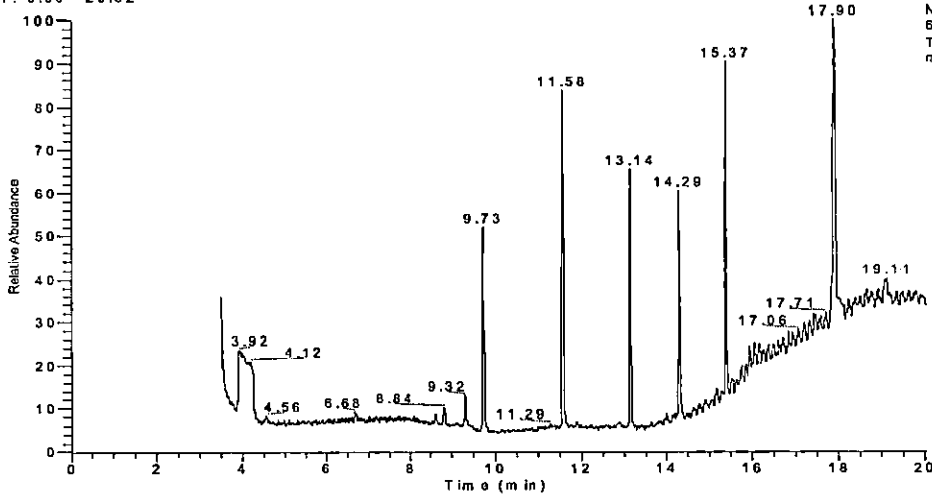
HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 7,84	7,84	1
Tolueno	1	µg/kg	< 7,84	7,84	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 7,84	7,84	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 7,84	7,84	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 7,84	7,84	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	95,6	70-130
Tolueno-d8	94,3	70-130
p-Bromofluorbenzeno	78,1	70-130

RT: 0.00 - 20.02



NL: 6.25E6
TIC F: MS
m s 142520

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 32551/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0005

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Críseno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,57	1,57	4

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

Padrão de Controle

Recuperação

Critérios de Aceitação

2-Fluorbifenil

(%)

(%)

Terfenil-d14

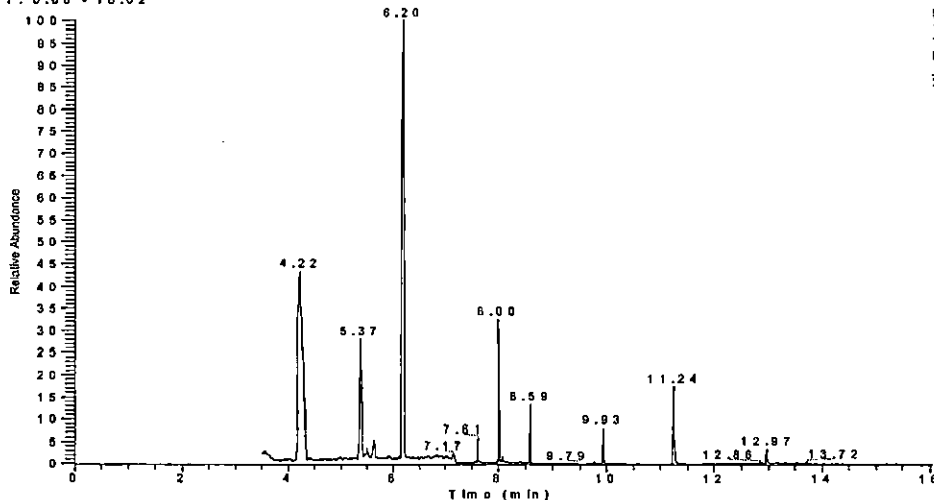
84,23

35-130

106,3

35-130

RT: 0.00 - 18.02



NL: 1.02E4
TIC F: MS
MS7043391
11051814
2523

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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 32552/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0006	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 356,3	356,3	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1187,6	1187,6	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2375,3	2375,3	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2375,3	2375,3	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8313,5	8313,5	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 356,3	356,3	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 356,3	356,3	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3562,9	3562,9	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4750,6	4750,6	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8313,5	8313,5	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13064,1	13064,1	169

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

Padrão de Controle

C20-d42
C24-d50

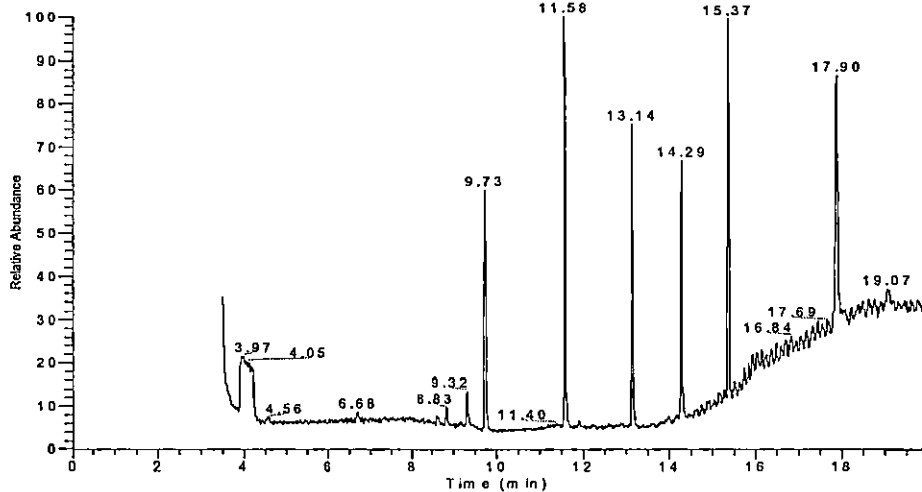
Recuperação (%)

82,3
89,0

Critérios de Aceitação (%)

40-135
40-135

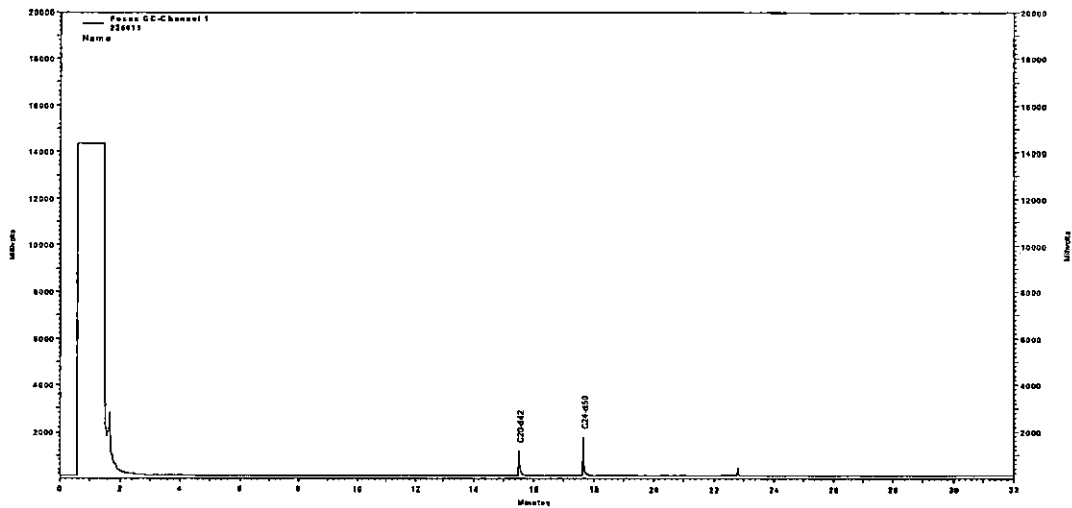
RT: 0,00 - 20,00





Analytical
Technology

Rua Batencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-650 São Paulo SP Tel.: 11 5904 8800 Fax.: 11 5804 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32552/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0006

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	2286,2	11,9	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,78	1,78	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,78	1,78	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,75	4,75	24
Bário Total	1	mg/kg	8,05	2,38	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,19	1,19	24
Cobre Total	1	mg/kg	4,17	2,38	24
Cromo Total	1	mg/kg	4,96	2,38	24
Ferro Total	1	mg/kg	3219,7	5,94	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,178	0,178	67
Manganês Total	1	mg/kg	20,0	3,56	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,38	2,38	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,38	2,38	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,78	2,38	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,75	4,75	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,19	1,19	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,78	1,78	24
Vanádio Total	1	mg/kg	8,86	4,75	24
Zinco Total	1	mg/kg	12,7	5,94	24
Fósforo Total	1	mg/kg	61,2	3,56	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 32552/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0006**

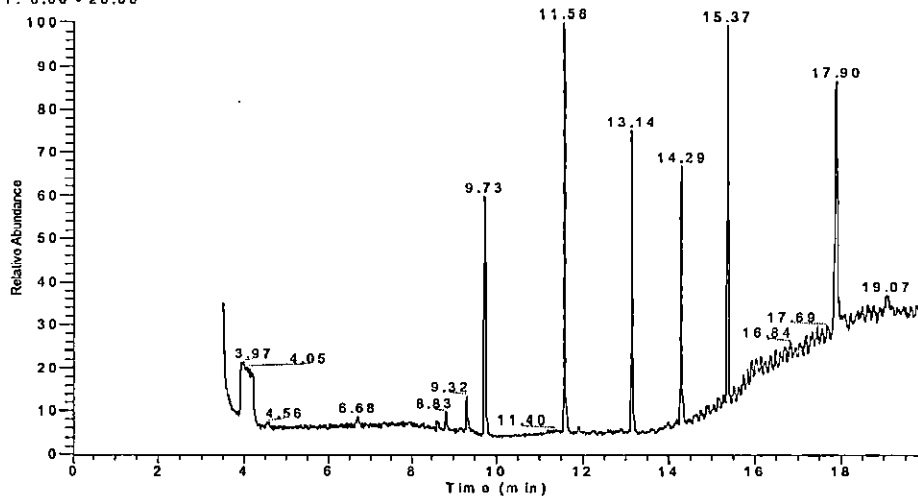
MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 14:35**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 8,91	8,91	1
Tolueno	1	µg/kg	< 8,91	8,91	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 8,91	8,91	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 8,91	8,91	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 8,91	8,91	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	88,2	70-130
Tolueno-d8	94,2	70-130
p-Bromofluorbenzeno	76,2	70-130

RT: 0,00 - 20,00



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 32552/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0006

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,78	1,78	4

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

Padrão de Controle

Recuperação (%)

Crítérios de Aceitação (%)

2-Fluorbifenil

87,32

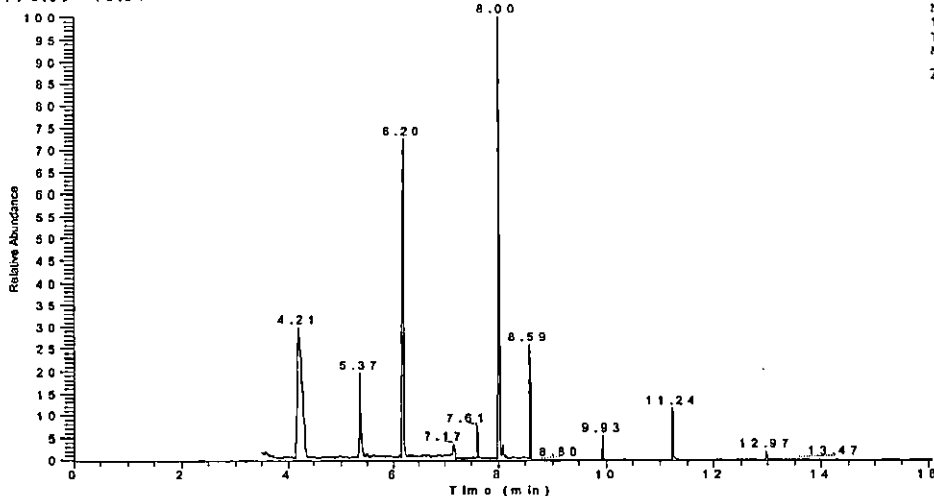
35-130

Terfenil-d14

94,23

35-130

RT: 0.00 - 18.04



NL:
1.61E4
TIC F: MS
MS7043392
11051814
4538

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	12/05/2011	14/05/2011	8109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

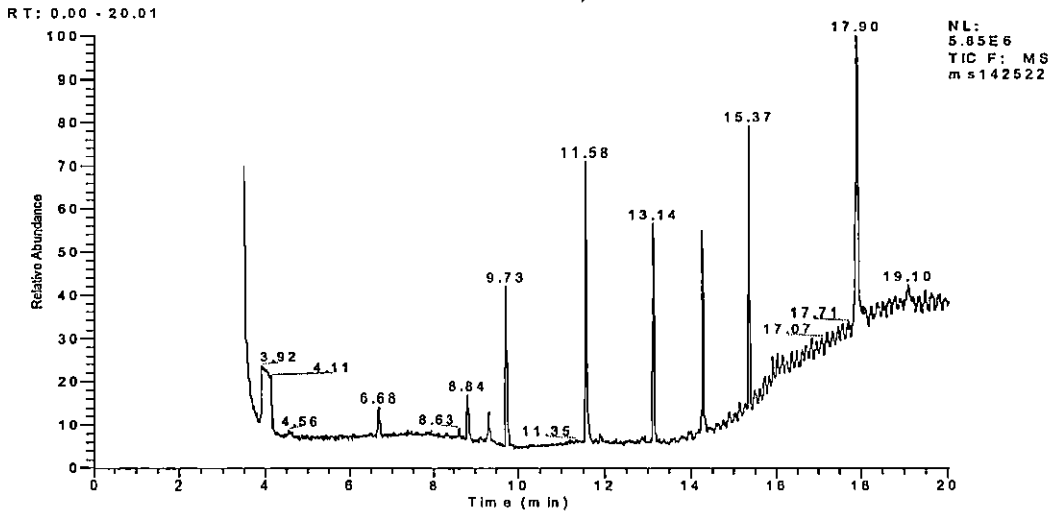
ENSAIO: TPH FRACIONADO

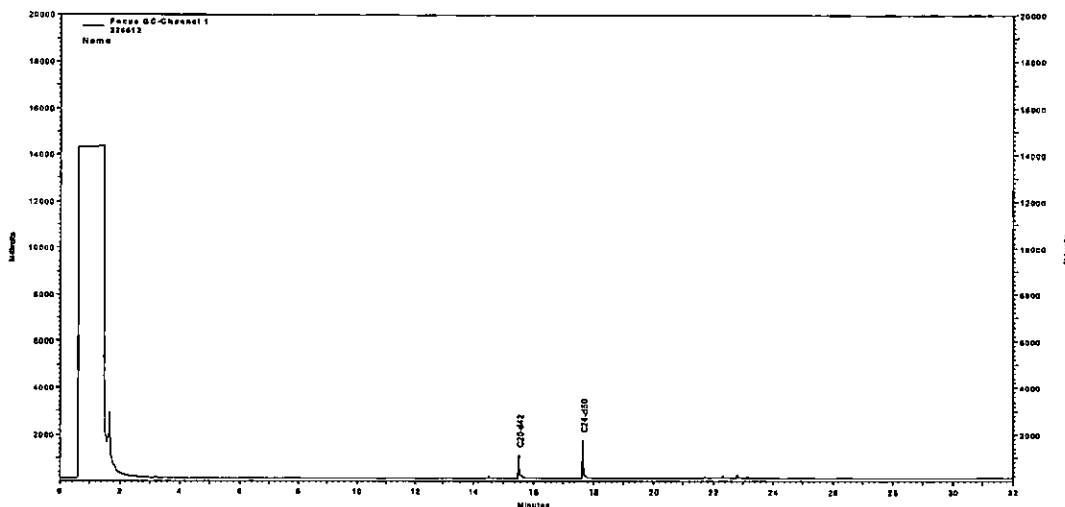
LOGIN: 32553/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0007	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 383,6	383,6	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1278,8	1278,8	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2557,5	2557,5	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2557,5	2557,5	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8951,4	8951,4	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 383,6	383,6	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 383,6	383,6	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3836,3	3836,3	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5115,1	5115,1	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8951,4	8951,4	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 14066,5	14066,5	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	94,1	40-135
C24-d50	87,0	40-135





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32553/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0007	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:35

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	350,6	12,8	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,92	1,92	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,92	1,92	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,12	5,12	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,56	2,56	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,28	1,28	24
Cobre Total	1	mg/kg	3,85	2,56	24
Cromo Total	1	mg/kg	3,54	2,56	24
Ferro Total	1	mg/kg	1437,3	6,39	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,192	0,192	67
Manganês Total	1	mg/kg	8,96	3,84	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,56	2,56	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,56	2,56	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,56	2,56	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,12	5,12	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,28	1,28	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,92	1,92	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,12	5,12	24
Zinco Total	1	mg/kg	11,8	6,39	24
Fósforo Total	1	mg/kg	41,6	3,84	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 32553/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0007**

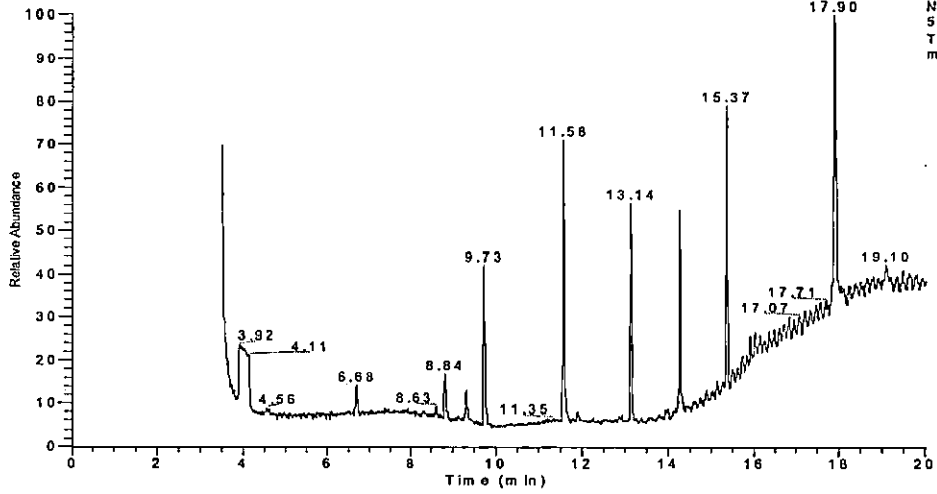
MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 14:35**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,59	9,59	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,59	9,59	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,59	9,59	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,59	9,59	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,59	9,59	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	124,3	70-130
Tolueno-d8	92,2	70-130
p-Bromofluorbenzeno	81,6	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 32553/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0007**

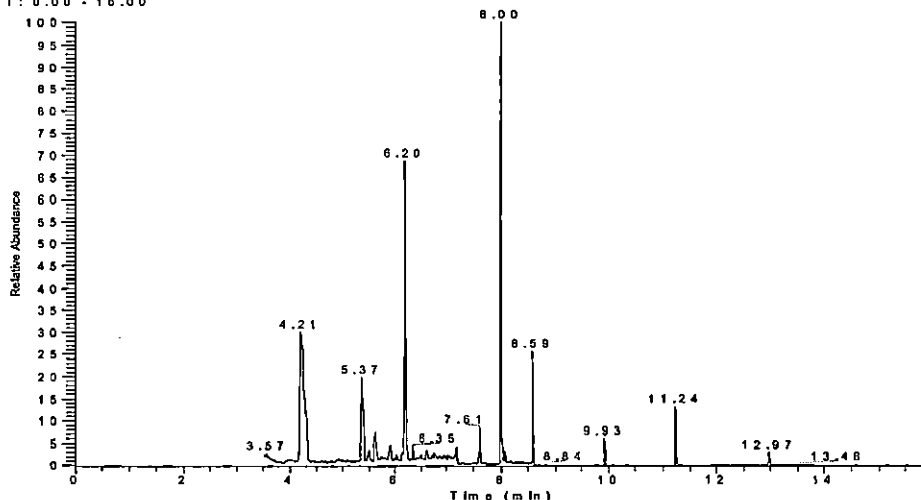
MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 14:35**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Acenafeno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Críseno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,92	1,92	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	84,23	35-130
Terfenil-d14	94,23	35-130

RT: 0.00 - 16.00



NL: 1.27E4
TIC F: MS
MS7043393
11051815
0002

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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

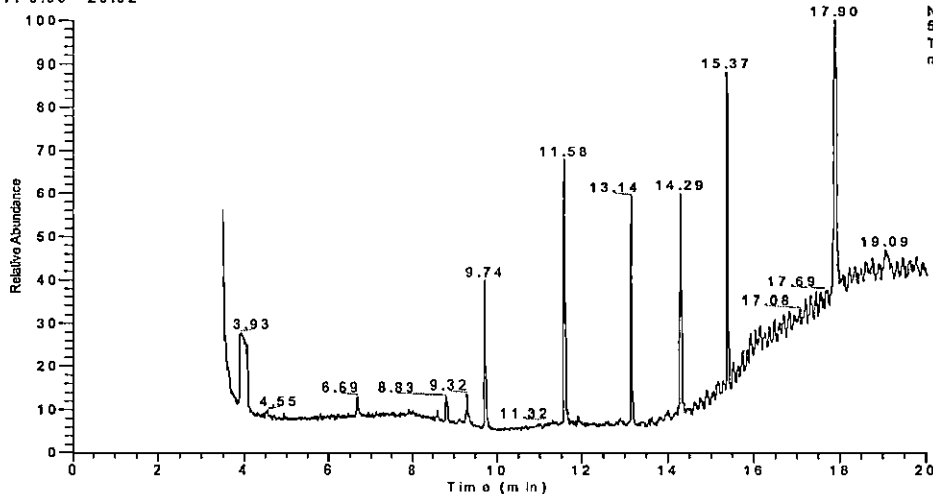
LOGIN: 32554/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0008	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:45

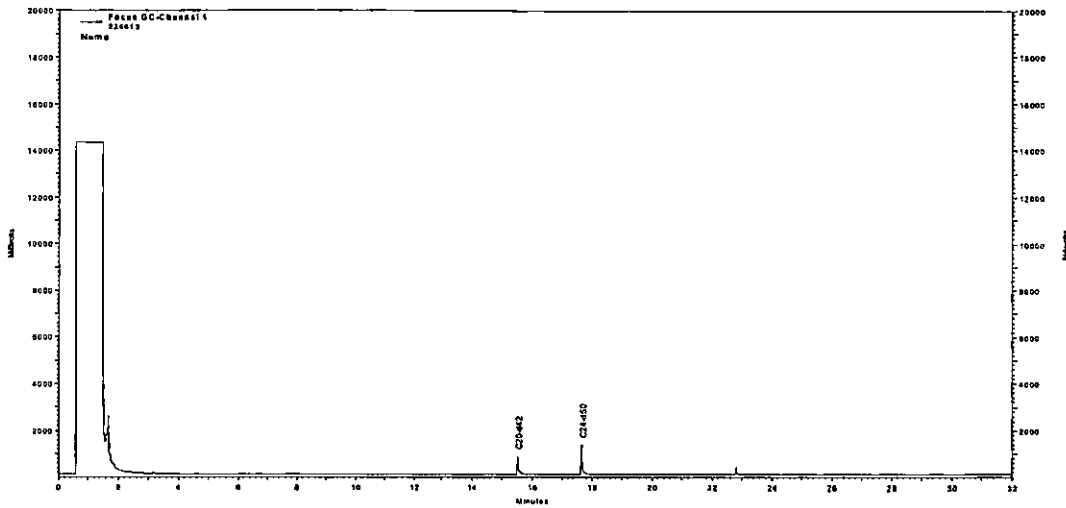
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 386,6	386,6	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1288,7	1288,7	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2577,3	2577,3	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2577,3	2577,3	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 9020,6	9020,6	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 386,6	386,6	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 386,6	386,6	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3866,0	3866,0	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5154,6	5154,6	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 9020,6	9020,6	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 14175,3	14175,3	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
C20-d42	83,9	40-135
C24-d50	85,6	40-135

RT: 0.00 - 20.02





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



Analytical
Technology

Rua Bilenecourt Sampaio, 105 - V. Mariana 01126-060 São Paulo - SP Tel.: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32554/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0008

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	404,4	12,9	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,93	1,93	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,93	1,93	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,15	5,15	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,58	2,58	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,29	1,29	24
Cobre Total	1	mg/kg	4,38	2,58	24
Cromo Total	1	mg/kg	2,86	2,58	24
Ferro Total	1	mg/kg	1147,0	6,44	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,193	0,193	67
Manganês Total	1	mg/kg	7,28	3,87	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,58	2,58	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,58	2,58	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,58	2,58	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,15	5,15	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,29	1,29	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,93	1,93	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,15	5,15	24
Zinco Total	1	mg/kg	13,9	6,44	24
Fósforo Total	1	mg/kg	29,3	3,87	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 32554/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0008

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

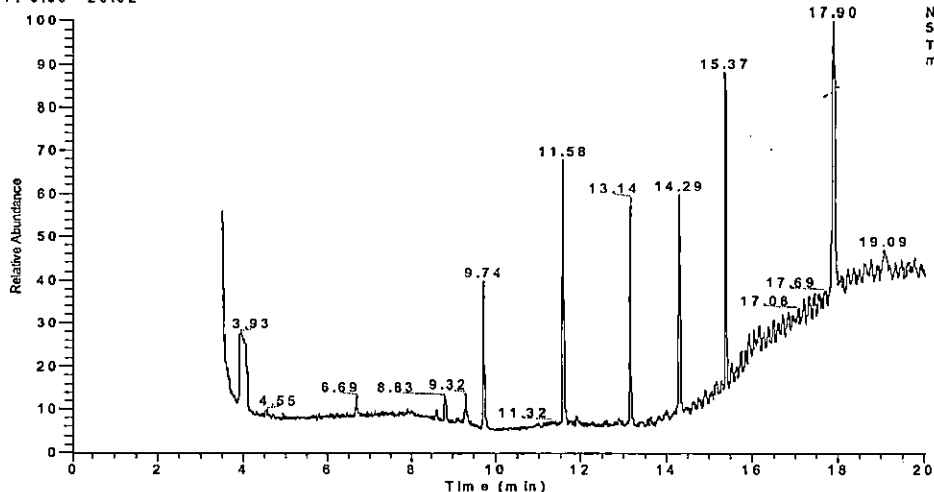
HORA: 14:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,66	9,66	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,66	9,66	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,66	9,66	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,66	9,66	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,66	9,66	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	113,8	70-130
Tolueno-d8	81,2	70-130
p-Bromofluorbenzeno	76,6	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

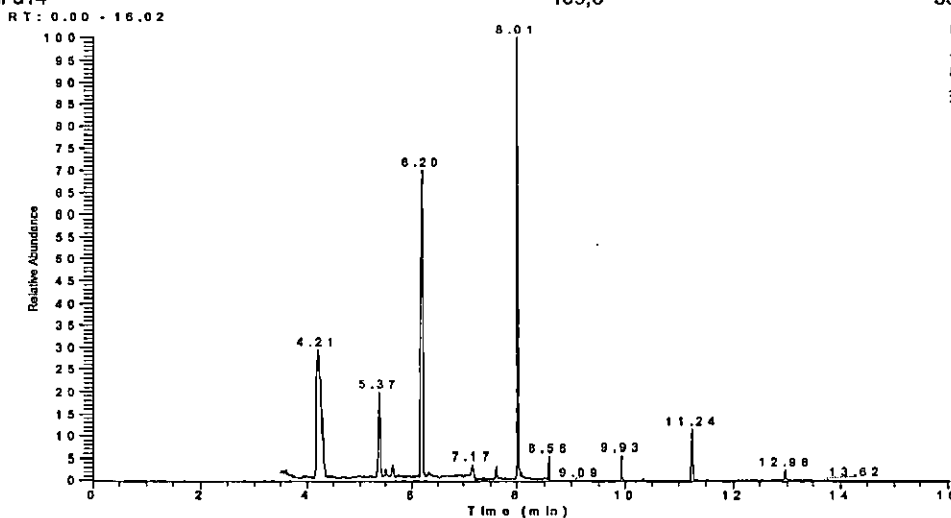
LOGIN: 32554/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0008**

MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 14:45**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Críseno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,93	1,93	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	86,31	35-130
Terfenil-d14	109,6	35-130

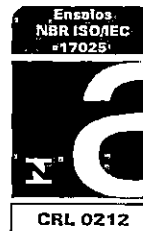


Observações:

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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 32555/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0009

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 326,4	326,4	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1088,1	1088,1	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2176,3	2176,3	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2176,3	2176,3	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7617,0	7617,0	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 326,4	326,4	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 326,4	326,4	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3264,4	3264,4	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4352,6	4352,6	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7617,0	7617,0	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11969,5	11969,5	169

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

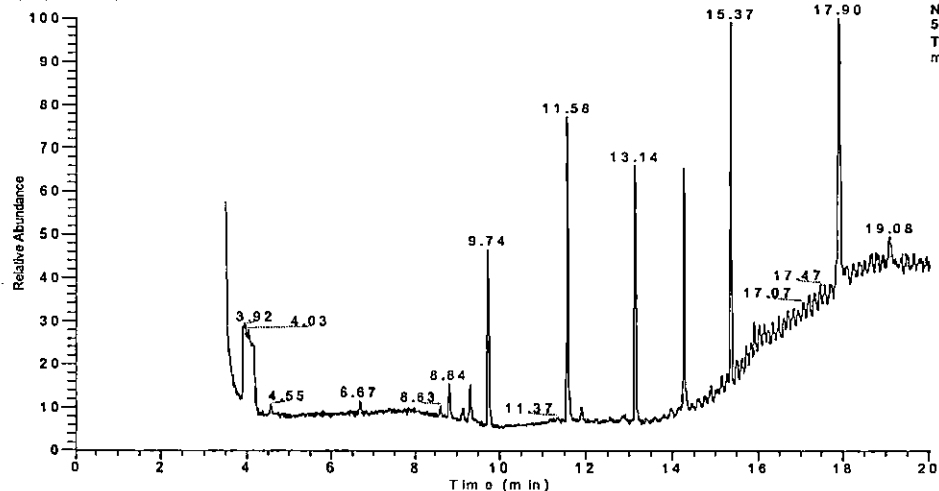
Padrão de Controle

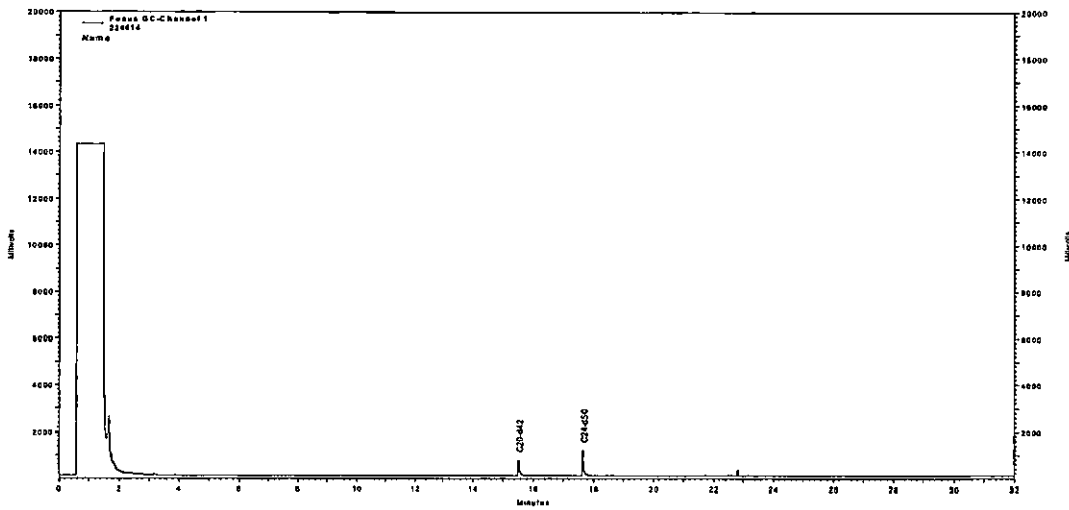
C20-d42
C24-d50

Recuperação (%)
78,5
83,9

Crítérios de Aceitação (%)
40-135
40-135

RT: 0,00 - 20,01





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32555/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0009**

MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 14:50**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	862,0	10,9	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,63	1,63	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,63	1,63	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,35	4,35	24
Bário Total	1	mg/kg	3,37	2,18	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,09	1,09	24
Cobre Total	1	mg/kg	3,85	2,18	24
Cromo Total	1	mg/kg	4,10	2,18	24
Ferro Total	1	mg/kg	2440,7	5,44	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,163	0,163	67
Manganês Total	1	mg/kg	22,2	3,26	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,18	2,18	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,18	2,18	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,73	2,18	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,35	4,35	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,09	1,09	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,63	1,63	24
Vanádio Total	1	mg/kg	5,39	4,35	24
Zinco Total	1	mg/kg	20,3	5,44	24
Fósforo Total	1	mg/kg	52,0	3,26	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

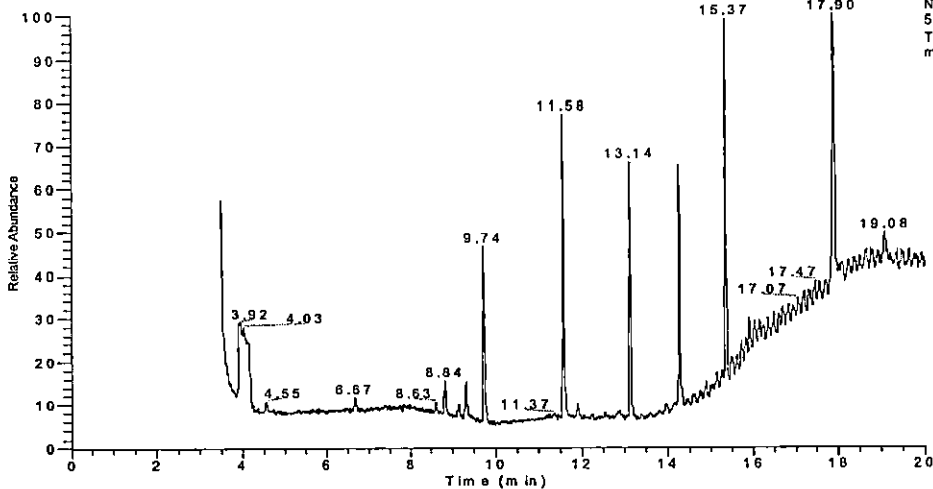
LOGIN: 32555/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0009	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 14:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 8,16	8,16	1
Tolueno	1	µg/kg	< 8,16	8,16	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 8,16	8,16	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 8,16	8,16	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 8,16	8,16	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	111,6	70-130
Tolueno-d8	82,7	70-130
p-Bromofluorbenzeno	79,1	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

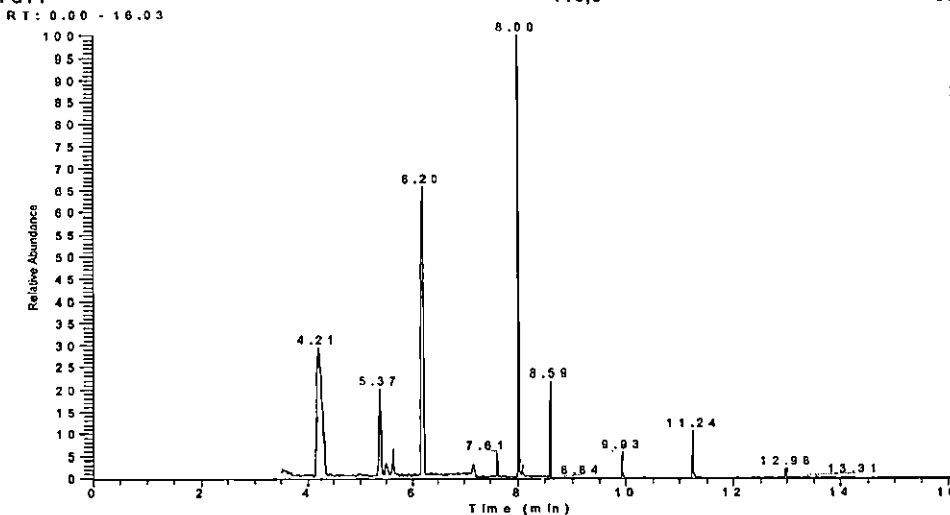
LOGIN: 32555/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0009**

MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 14:50**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,63	1,63	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	76,32	35-130
Terfenil-d14	110,9	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	POP/LOR006	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 32556/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0010

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 14:55

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 365,4	365,4	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1218,0	1218,0	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2436,1	2436,1	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2436,1	2436,1	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8526,2	8526,2	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 365,4	365,4	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 365,4	365,4	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3654,1	3654,1	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4872,1	4872,1	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8526,2	8526,2	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13398,3	13398,3	169

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

Padrão de Controle

Recuperação (%)

Critérios de Aceitação (%)

C20-d42

99,7

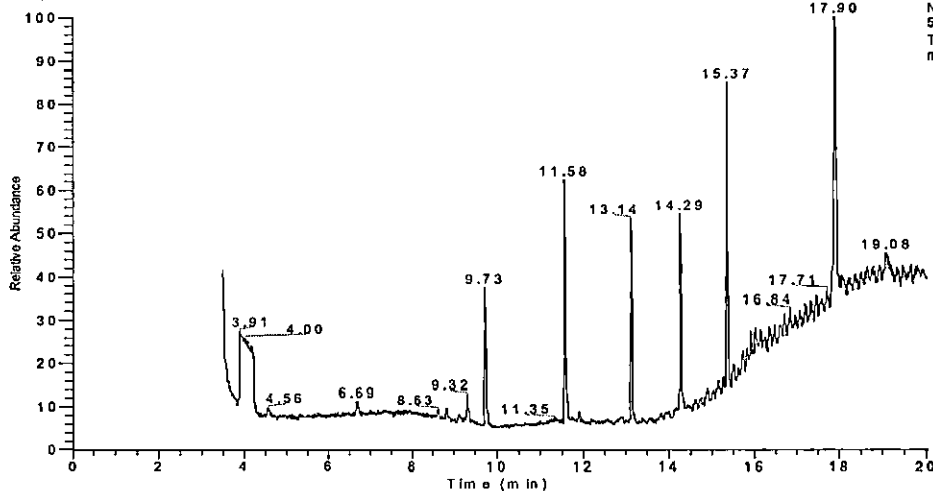
40-135

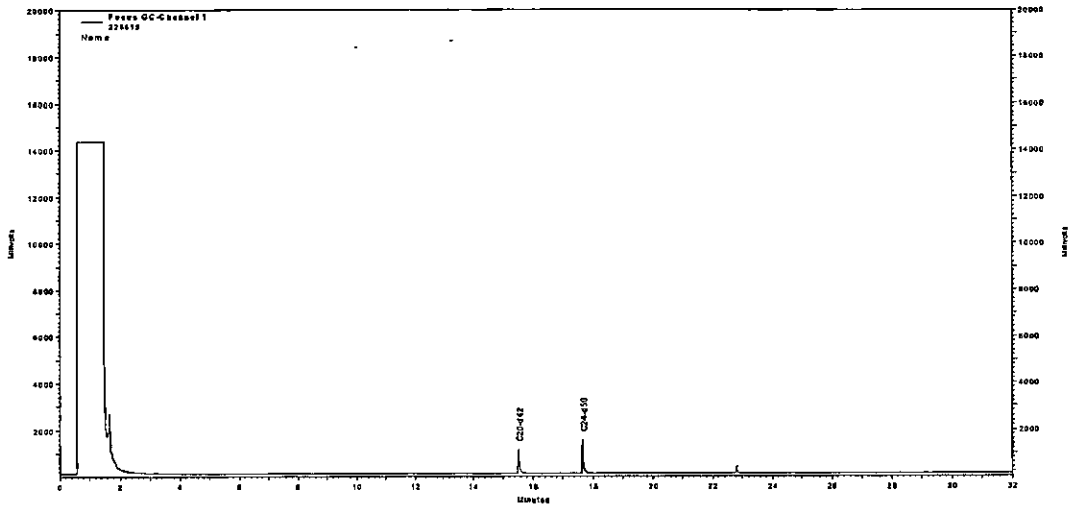
C24-d50

80,2

40-135

RT: 0,00 - 20,01





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32556/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0010**

MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 14:55**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	273,1	12,2	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,83	1,83	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,83	1,83	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,87	4,87	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,44	2,44	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,22	1,22	24
Cobre Total	1	mg/kg	3,98	2,44	24
Cromo Total	1	mg/kg	< 2,44	2,44	24
Ferro Total	1	mg/kg	1157,0	6,09	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,183	0,183	67
Manganês Total	1	mg/kg	6,02	3,65	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,44	2,44	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,44	2,44	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,44	2,44	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,87	4,87	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,22	1,22	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,83	1,83	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 4,87	4,87	24
Zinco Total	1	mg/kg	13,0	6,09	24
Fósforo Total	1	mg/kg	15,1	3,65	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 32556/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0010

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

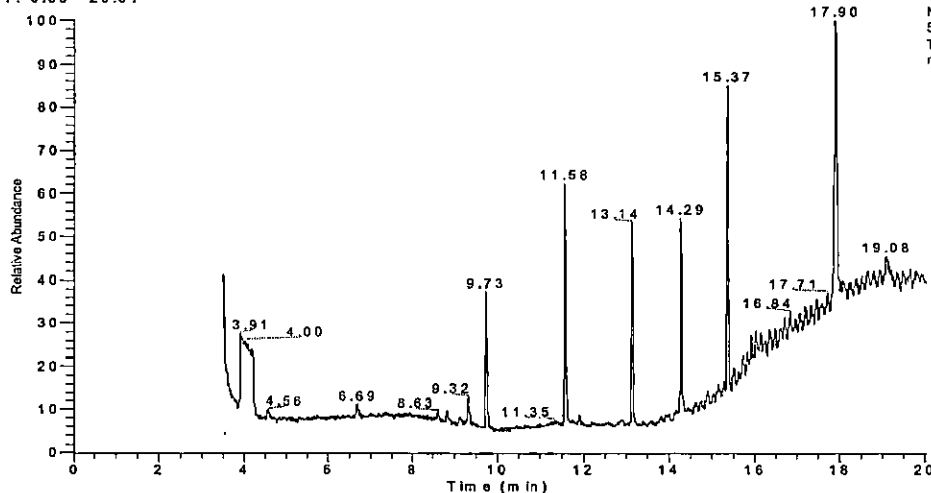
HORA: 14:55

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,14	9,14	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,14	9,14	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,14	9,14	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,14	9,14	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,14	9,14	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	129,7	70-130
Tolueno-d8	86,6	70-130
p-Bromofluorbenzeno	72,8	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 32556/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0010

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

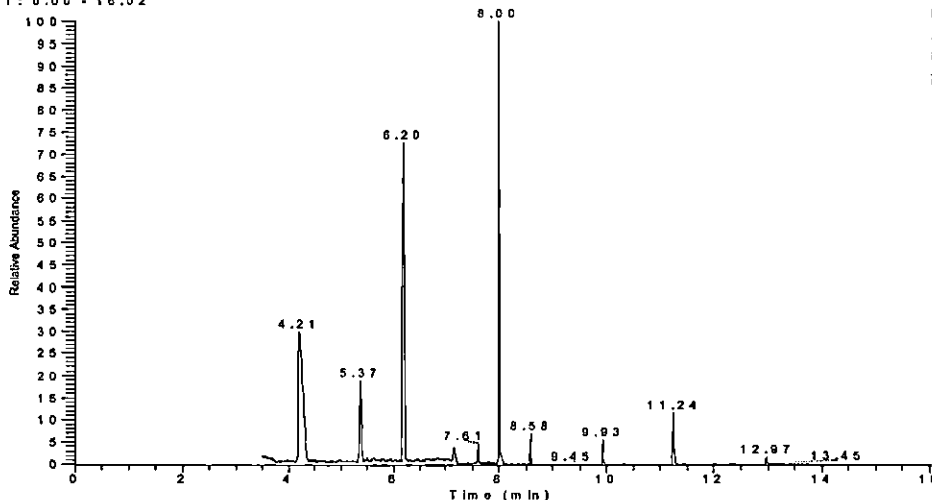
HORA: 14:55

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q.	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Críseno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	89,52	35-130
Terfenil-d14	102,3	35-130

RT: 0.00 - 16.02



NL: 1.27E4
TIC F: MS
MS7043398
11051816
0715

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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 32557/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0011	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 323,3	323,3	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1077,6	1077,6	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2155,2	2155,2	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2155,2	2155,2	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7543,1	7543,1	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 323,3	323,3	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 323,3	323,3	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3232,8	3232,8	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4310,3	4310,3	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7543,1	7543,1	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11853,4	11853,4	169

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

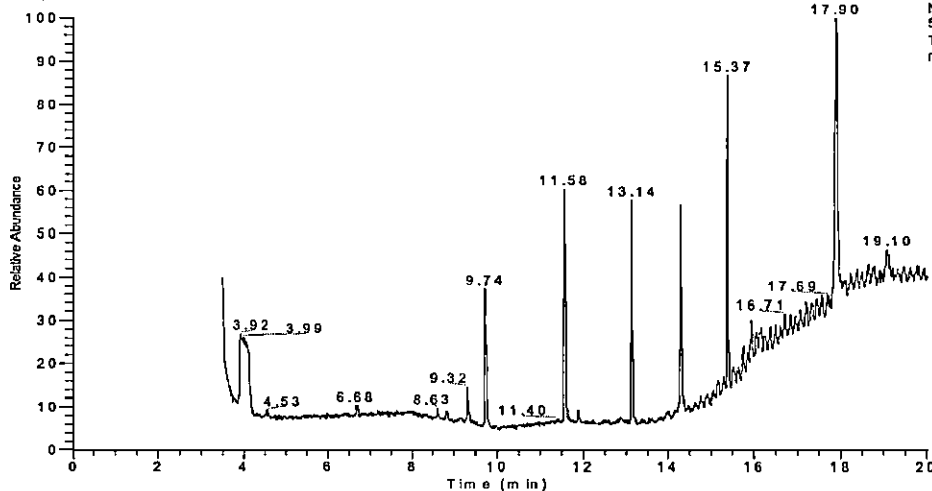
Padrão de Controle

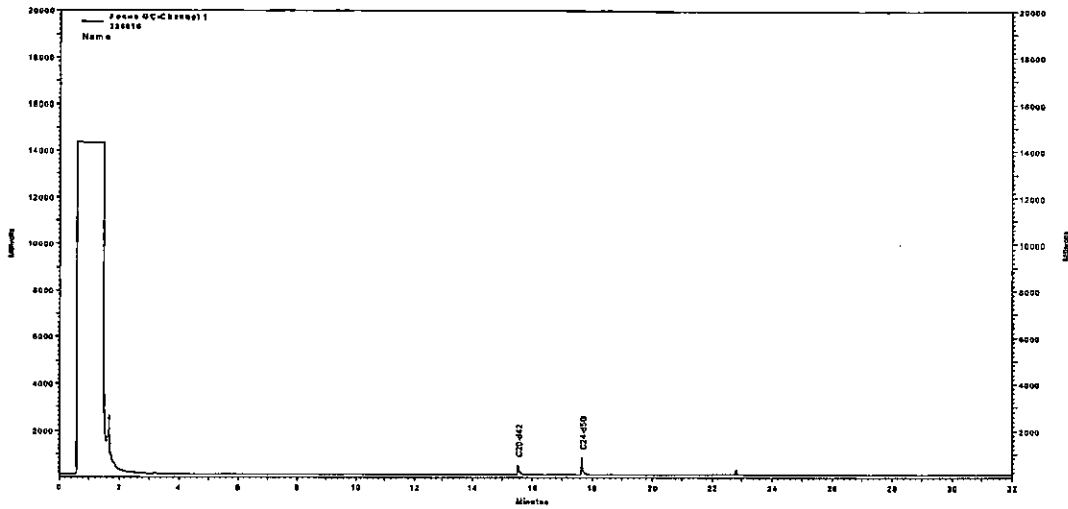
C20-d42
C24-d50

Recuperação (%)
62,7
76,8

Crítérios de Aceitação (%)
40-135
40-135

RT: 0,00 - 20,02





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

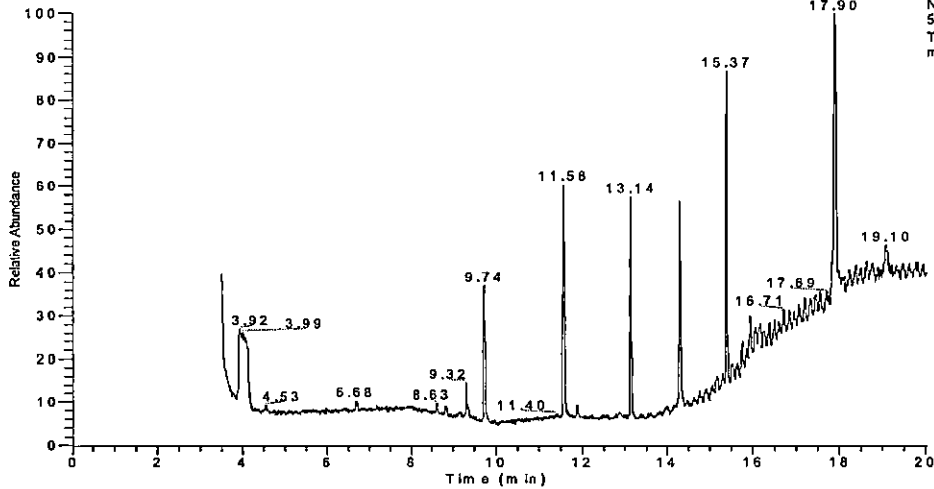
LOGIN: 32557/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0011	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 8,08	8,08	1
Tolueno	1	µg/kg	< 8,08	8,08	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 8,08	8,08	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 8,08	8,08	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 8,08	8,08	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	CrITÉrios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	123,7	70-130
Tolueno-d8	82,0	70-130
p-Bromofluorbenzeno	75,9	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



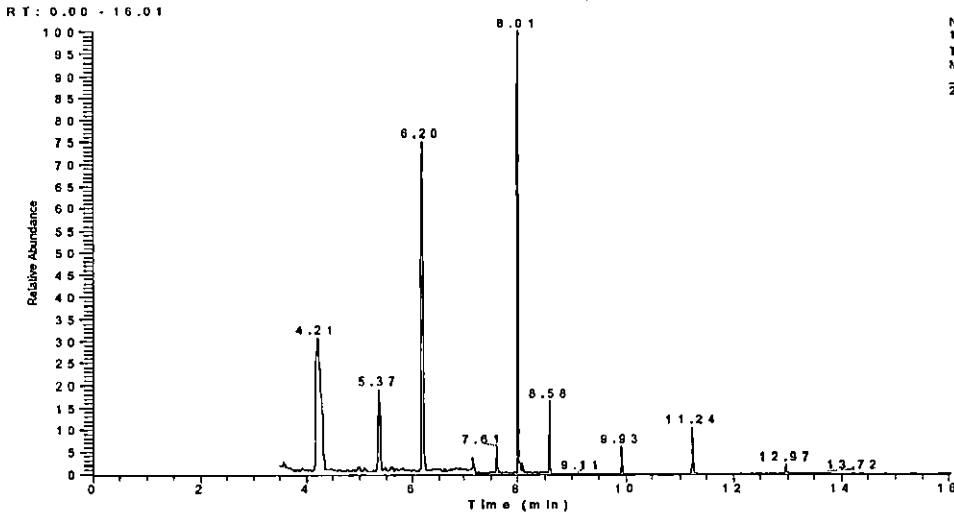
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH		
LOGIN: 32557/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0011	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,62	1,62	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	95,32	35-130
Terfenil-d14	108,7	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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

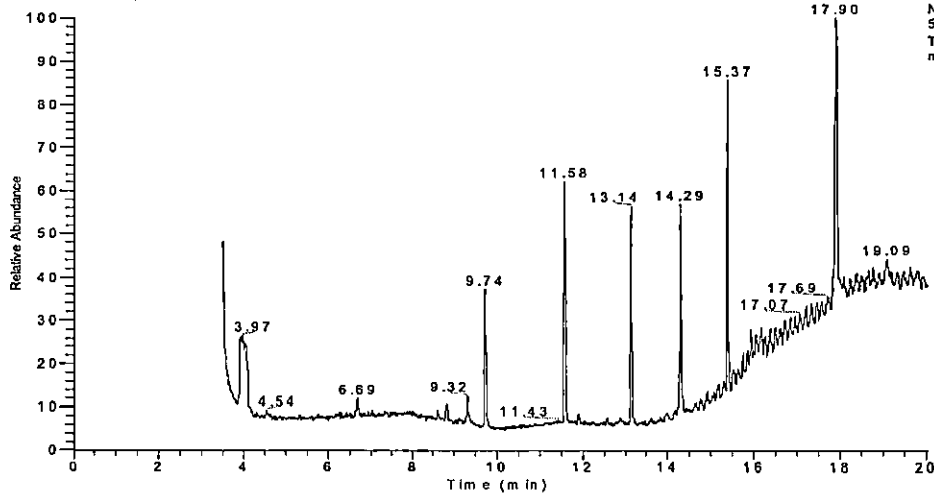
LOGIN: 32558/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0012	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:00

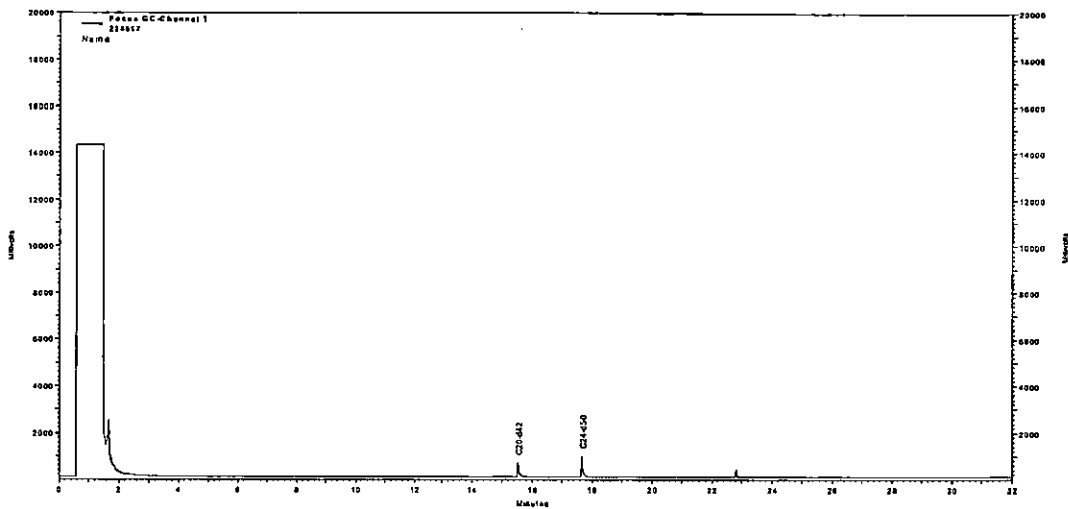
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 375,5	375,5	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1251,6	1251,6	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2503,1	2503,1	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2503,1	2503,1	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8761,0	8761,0	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 375,5	375,5	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 375,5	375,5	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3754,7	3754,7	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5006,3	5006,3	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8761,0	8761,0	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13767,2	13767,2	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	74,0	40-135
C24-d50	94,3	40-135

RT: 0.00 - 20.02





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32558/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0012

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 15:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	250,3	12,5	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,01	5,01	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,25	1,25	24
Cobre Total	1	mg/kg	2,87	2,50	24
Cromo Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Ferro Total	1	mg/kg	1035,5	6,26	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,188	0,188	67
Manganês Total	1	mg/kg	6,06	3,75	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,01	5,01	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,25	1,25	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,01	5,01	24
Zinco Total	1	mg/kg	8,77	6,26	24
Fósforo Total	1	mg/kg	16,5	3,75	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 32558/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0012**

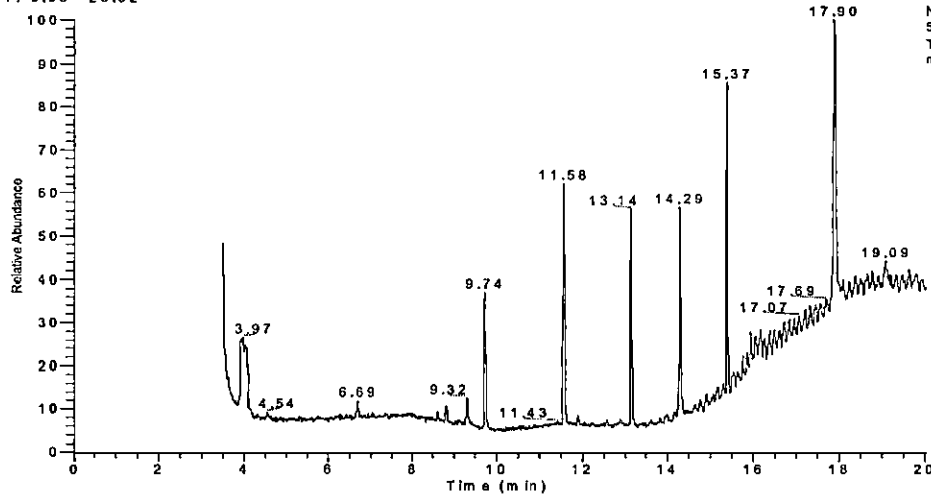
MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 15:00**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,39	9,39	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,39	9,39	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,39	9,39	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,39	9,39	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,39	9,39	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	121,8	70-130
Tolueno-d8	79,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno	77,3	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



Analytical
Technology

Rua Bilenecourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 - São Paulo SP - Tel.: 11 5904 8600 Fax: 11 5904 8601
www.analyticaltechnology.com.br



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 32558/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0012

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

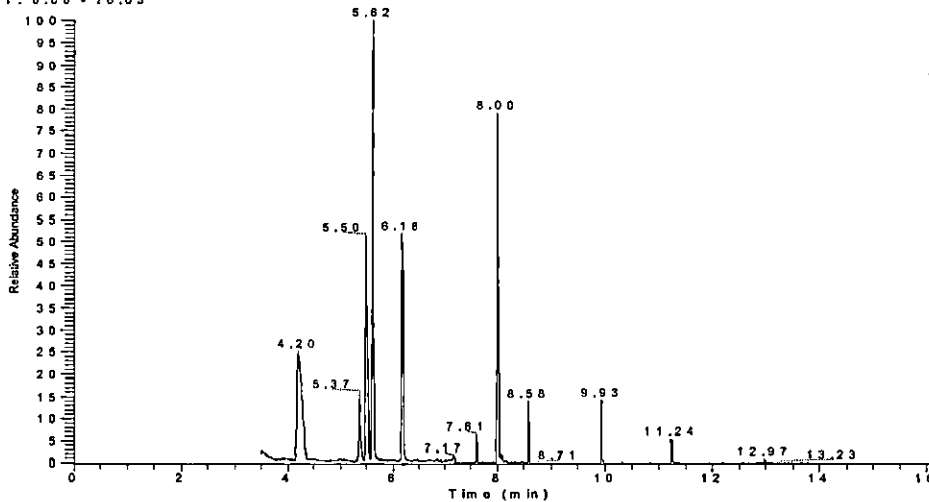
HORA: 15:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	85,31	35-130
Terfenil-d14	94,23	35-130

RT: 0.00 - 16.03



NL:
1.13E4
TIC F: MS
MS7043388
11051906
0135

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	POP/LOR006	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

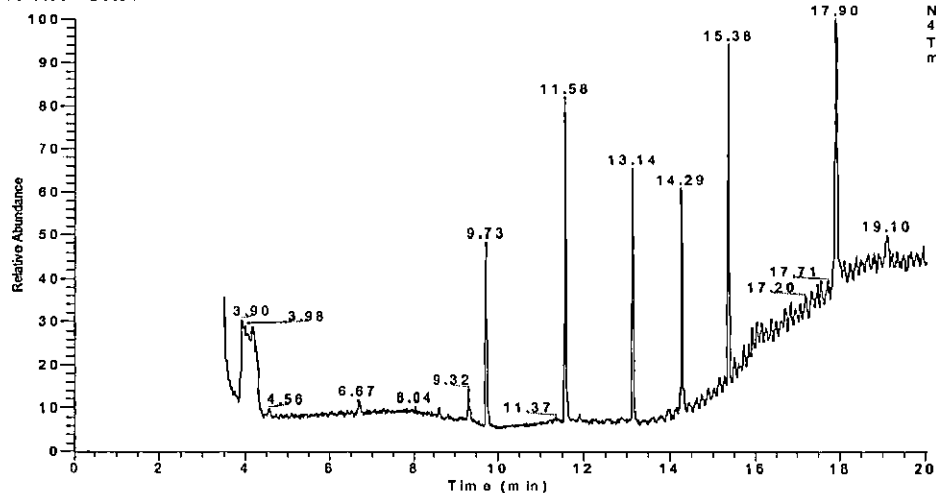
LOGIN: 32559/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0013	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:05

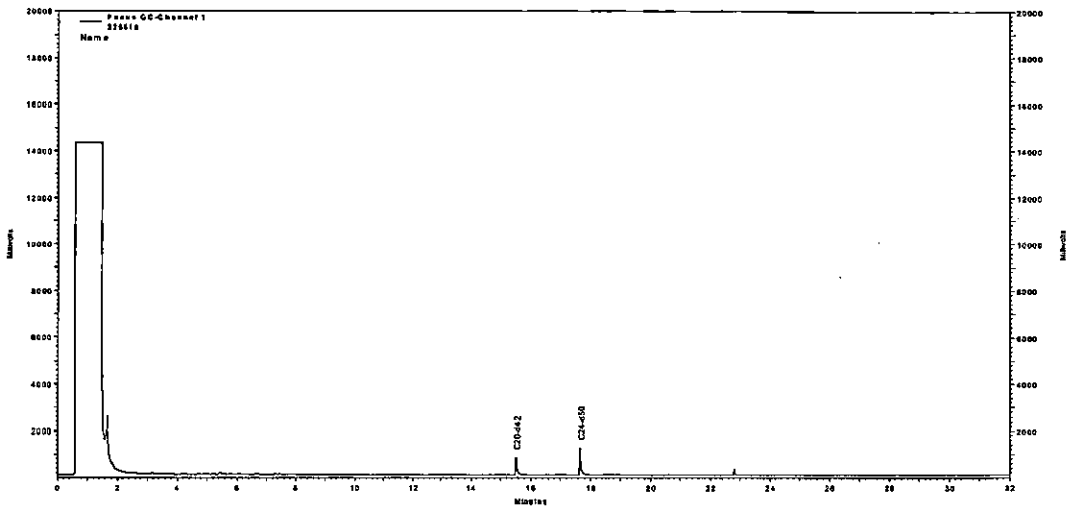
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 366,3	366,3	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1221,0	1221,0	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2442,0	2442,0	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2442,0	2442,0	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8547,0	8547,0	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 366,3	366,3	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 366,3	366,3	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3663,0	3663,0	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4884,0	4884,0	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8547,0	8547,0	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13431,0	13431,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	68,8	40-135
C24-d50	90,2	40-135

RT: 0.00 - 20.01





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32559/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0013	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:05

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	955,4	12,2	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,83	1,83	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,83	1,83	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,88	4,88	24
Bário Total	1	mg/kg	18,5	2,44	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,22	1,22	24
Cobre Total	1	mg/kg	4,86	2,44	24
Cromo Total	1	mg/kg	4,99	2,44	24
Ferro Total	1	mg/kg	3921,9	6,11	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,183	0,183	67
Manganês Total	1	mg/kg	44,2	3,66	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,44	2,44	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,44	2,44	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,63	2,44	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,88	4,88	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,22	1,22	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,83	1,83	24
Vanádio Total	1	mg/kg	8,21	4,88	24
Zinco Total	1	mg/kg	27,8	6,11	24
Fósforo Total	1	mg/kg	257,3	3,66	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

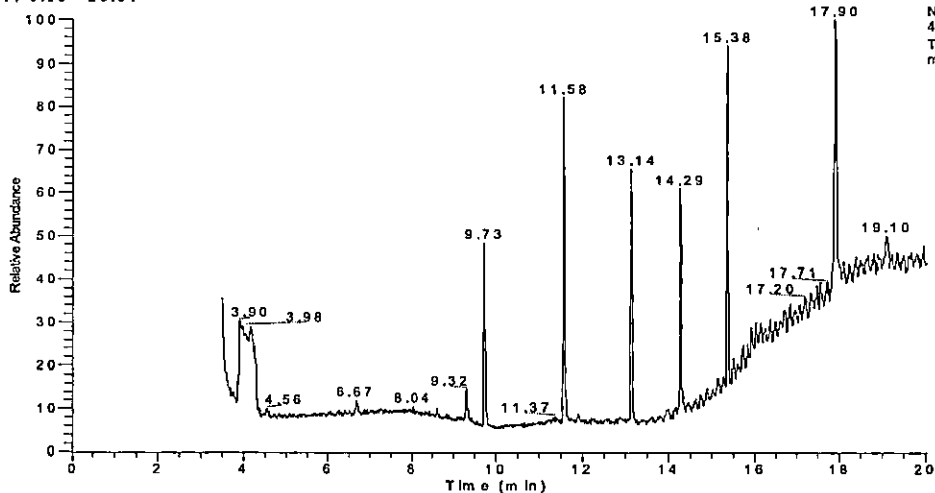
LOGIN: 32559/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0013	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:05

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,16	9,16	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,16	9,16	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,16	9,16	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,16	9,16	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,16	9,16	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	102,1	70-130
Tolueno-d8	89,4	70-130
p-Bromofluorbenzeno	74,7	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH		
LOGIN: 32559/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0013	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:05

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Criseo	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,83	1,83	4

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

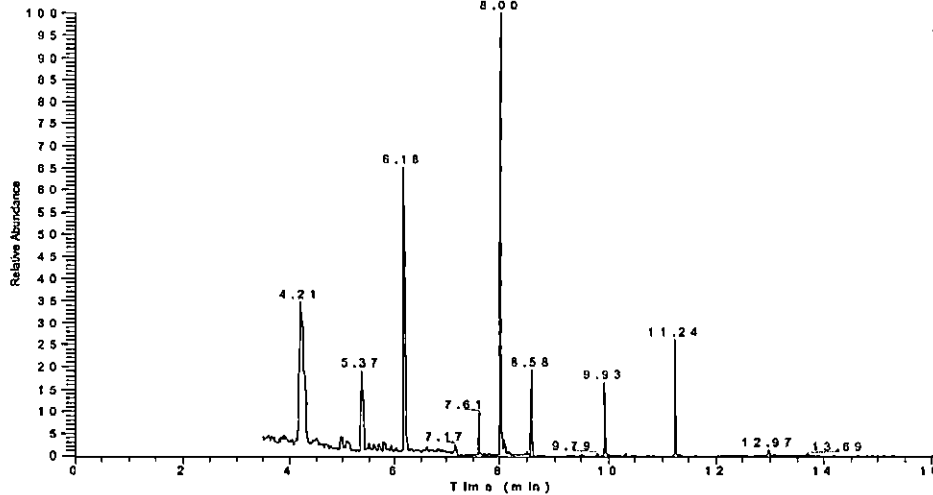
Padrão de Controle

2-Fluorbifenil
Terfenil-d14

Recuperação (%)
76,32
84,23

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

RT: 0.00 - 16.00



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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 32561/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0014**

MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 15:05**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 381,7	381,7	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1272,3	1272,3	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2544,5	2544,5	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2544,5	2544,5	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8905,9	8905,9	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 381,7	381,7	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 381,7	381,7	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3816,8	3816,8	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5089,1	5089,1	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8905,9	8905,9	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13994,9	13994,9	169

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

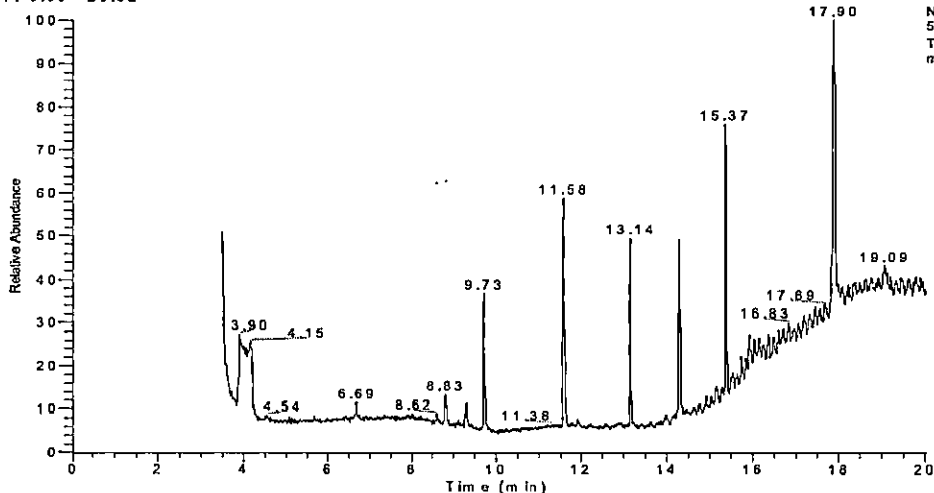
Padrão de Controle

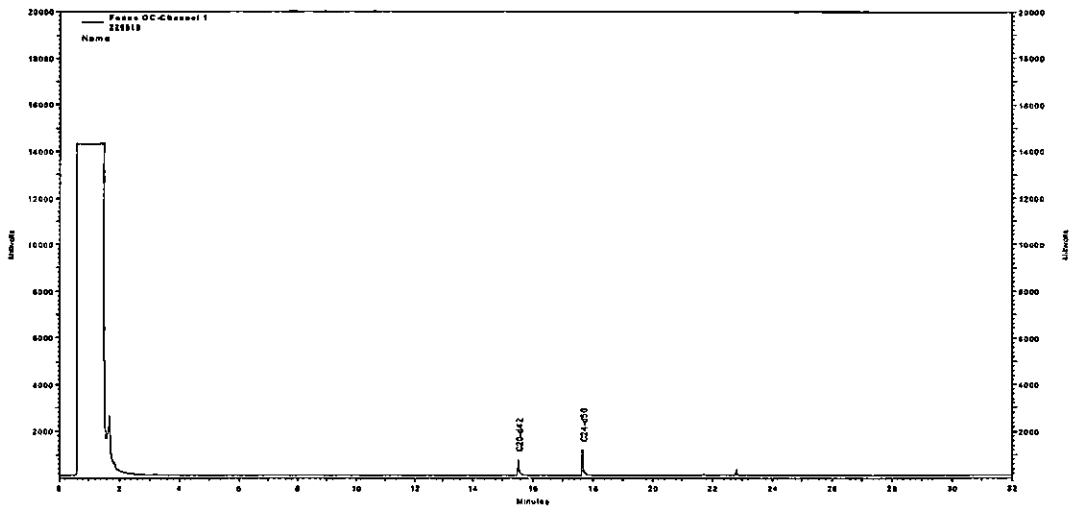
C20-d42
C24-d50

Recuperação (%)
80,0
89,3

Crítérios de Aceitação (%)
40-135
40-135

RT: 0.00 - 20.02





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POP LOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POP LOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32561/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0014

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 15:05

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	736,4	12,7	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,91	1,91	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,91	1,91	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,09	5,09	24
Bário Total	1	mg/kg	6,06	2,54	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,27	1,27	24
Cobre Total	1	mg/kg	4,36	2,54	24
Cromo Total	1	mg/kg	6,50	2,54	24
Ferro Total	1	mg/kg	1304,1	6,36	24
Mercúrio Total	1	mg/kg	< 0,191	0,191	67
Manganês Total	1	mg/kg	12,0	3,82	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,54	2,54	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,54	2,54	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,54	2,54	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,09	5,09	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,27	1,27	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,91	1,91	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,09	5,09	24
Zinco Total	1	mg/kg	10,8	6,36	24
Fósforo Total	1	mg/kg	69,6	3,82	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

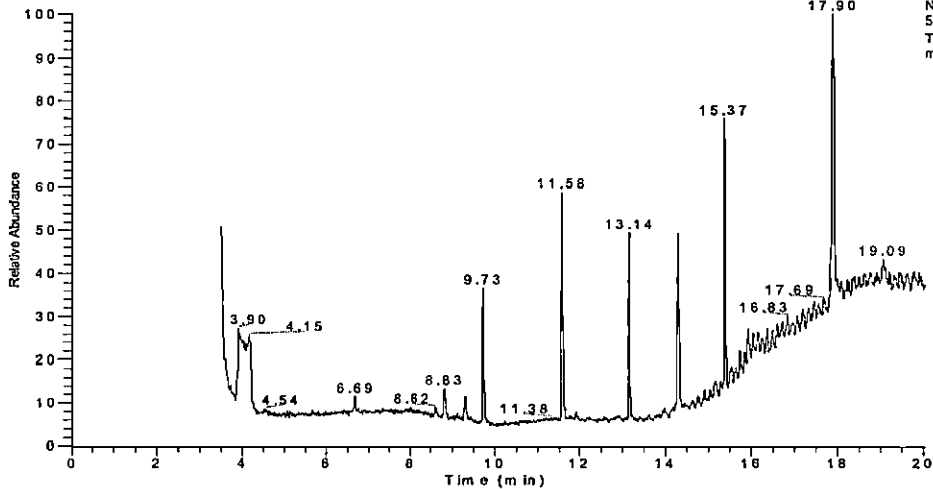
LOGIN: 32561/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0014	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:05

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,54	9,54	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,54	9,54	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,54	9,54	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,54	9,54	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,54	9,54	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	110,6	70-130
Tolueno-d8	84,4	70-130
p-Bromofluorbenzeno	75,9	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



Analytical
Technology

Rua Bitencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel.: 11 5904 3800 Fax.: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH		
LOGIN: 32561/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0014	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:05

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Críseno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,91	1,91	4

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

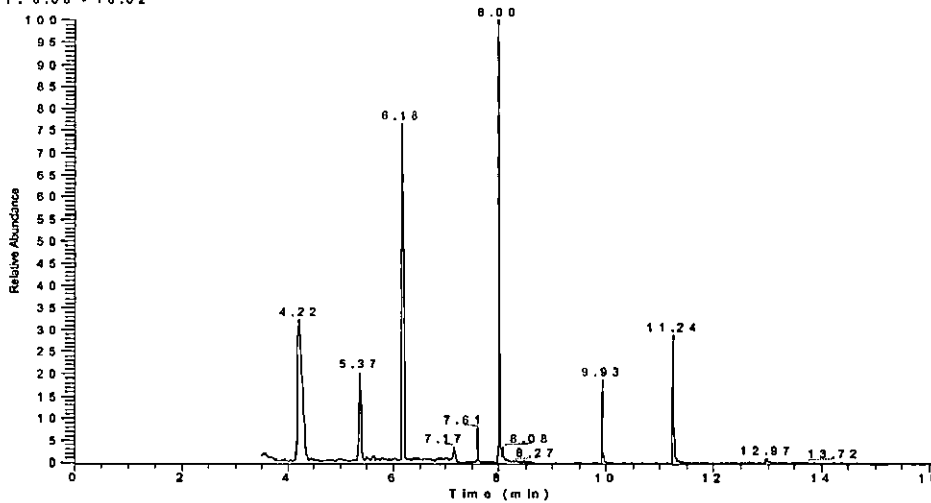
Padrão de Controle

2-Fluorbifenil
Terfenil-d14

Recuperação (%)
82,30
105,4

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

RT: 0.00 - 16.02



NL: 8.44E3
TIC F: MS
MS7043402

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	12/05/2011	19/05/2011	6111/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

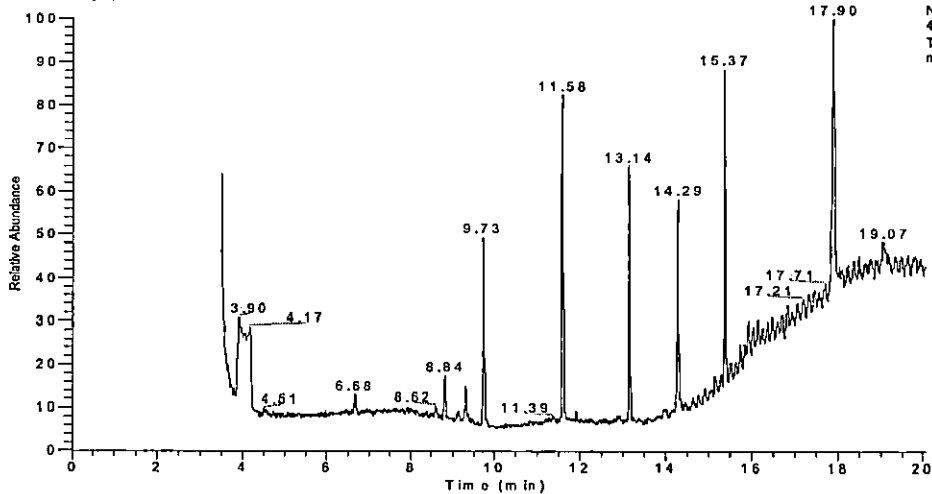
LOGIN: 32562/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0015	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 368,6	368,6	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1228,5	1228,5	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2457,0	2457,0	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2457,0	2457,0	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8599,5	8599,5	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 368,6	368,6	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 368,6	368,6	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3685,5	3685,5	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4914,0	4914,0	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8599,5	8599,5	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13513,5	13513,5	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
C20-d42	78,8	40-135
C24-d50	97,8	40-135

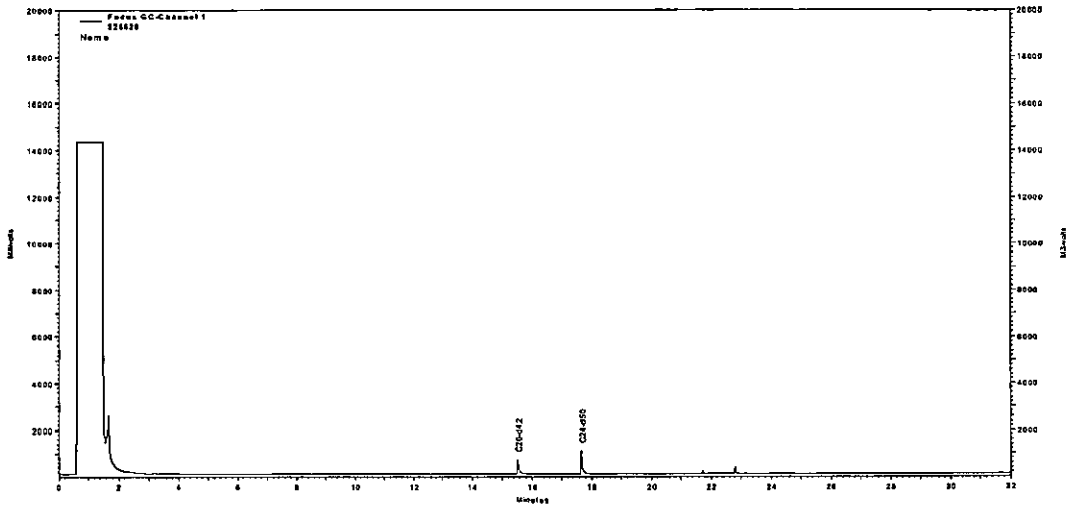
RT: 0.00 - 20.03





Analytical
Technology

Rua Bilençourt Sampaio, 105 V. Mariana 04128-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



Analytical
Technology

Rua Bittencourt Sampaio, 105, V. Mariana 01126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 6800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32562/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0015

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

HORA: 15:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	381,1	12,3	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,84	1,84	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,84	1,84	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,91	4,91	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,46	2,46	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,23	1,23	24
Cobre Total	1	mg/kg	4,20	2,46	24
Cromo Total	1	mg/kg	3,94	2,46	24
Ferro Total	1	mg/kg	2146,2	6,14	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,184	0,184	67
Manganês Total	1	mg/kg	22,9	3,69	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,46	2,46	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,46	2,46	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,67	2,46	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,91	4,91	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,23	1,23	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,84	1,84	24
Vanádio Total	1	mg/kg	5,07	4,91	24
Zinco Total	1	mg/kg	8,85	6,14	24
Fósforo Total	1	mg/kg	34,9	3,69	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



Analytical
Technology

Rua Bilençourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 - São Paulo - SP - Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 32562/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0015

MATRIZ: SOLO

DATA: 05/05/2011

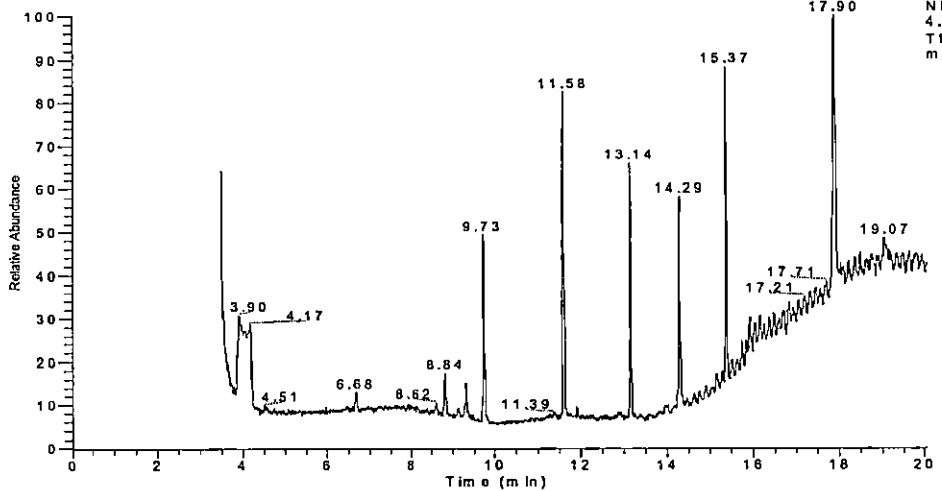
HORA: 15:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,21	9,21	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,21	9,21	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,21	9,21	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,21	9,21	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,21	9,21	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	113,6	70-130
Tolueno-d8	89,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno	79,0	70-130

RT: 0.00 - 20.03



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



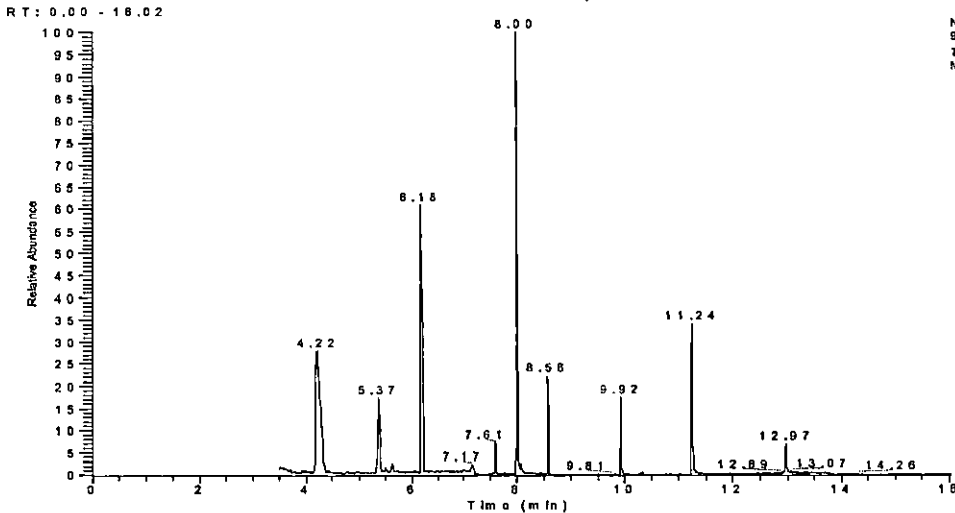
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH		
LOGIN: 32562/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0015	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Criseo	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	99,32	35-130
Terfenil-d14	107,8	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	12/05/2011	19/05/2011	6111/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO		
LOGIN: 32563/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0016	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 375,0	375,0	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1250,0	1250,0	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2500,0	2500,0	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2500,0	2500,0	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8750,0	8750,0	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 375,0	375,0	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 375,0	375,0	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3750,0	3750,0	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5000,0	5000,0	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8750,0	8750,0	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13750,0	13750,0	169

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

Padrão de Controle

C20-d42
C24-d50

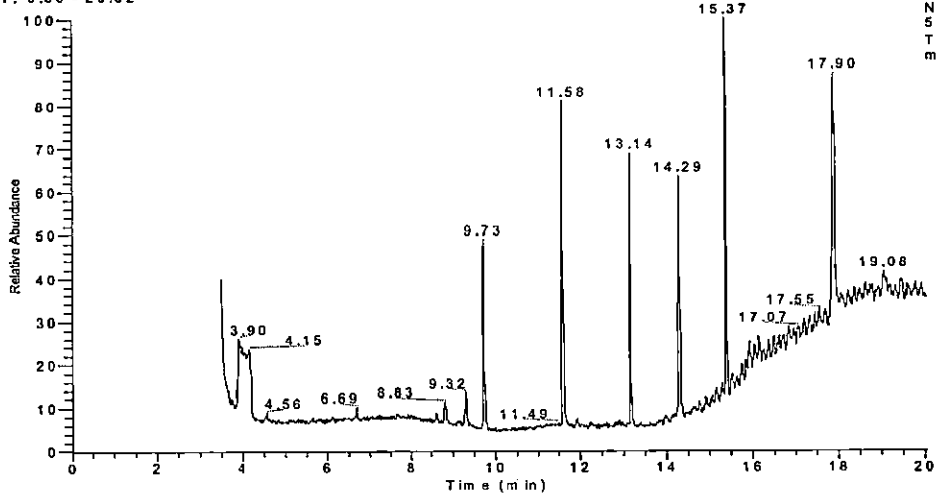
Recuperação (%)

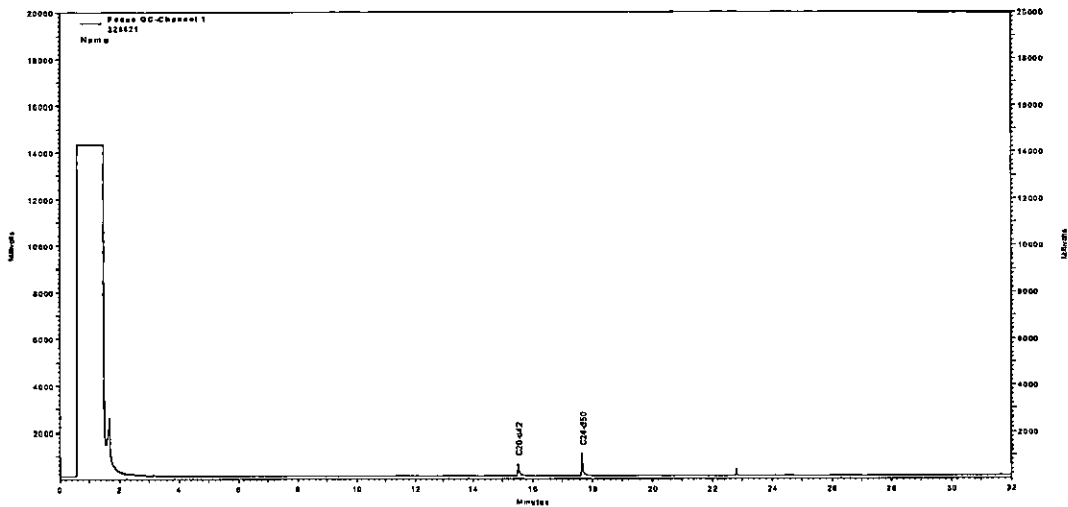
62,8
77,3

Critérios de Aceitação (%)

40-135
40-135

RT: 0.00 - 20.02





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 32563/2011-1.0 **PONTO: AS-TNC-0016**

MATRIZ: SOLO **DATA: 05/05/2011** **HORA: 15:10**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	624,8	12,5	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,25	1,25	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Cromo Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Ferro Total	1	mg/kg	1507,5	6,25	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,187	0,187	67
Manganês Total	1	mg/kg	8,33	3,75	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,50	2,50	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,25	1,25	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Zinco Total	1	mg/kg	12,5	6,25	24
Fósforo Total	1	mg/kg	27,4	3,75	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	18/05/2011	6383/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

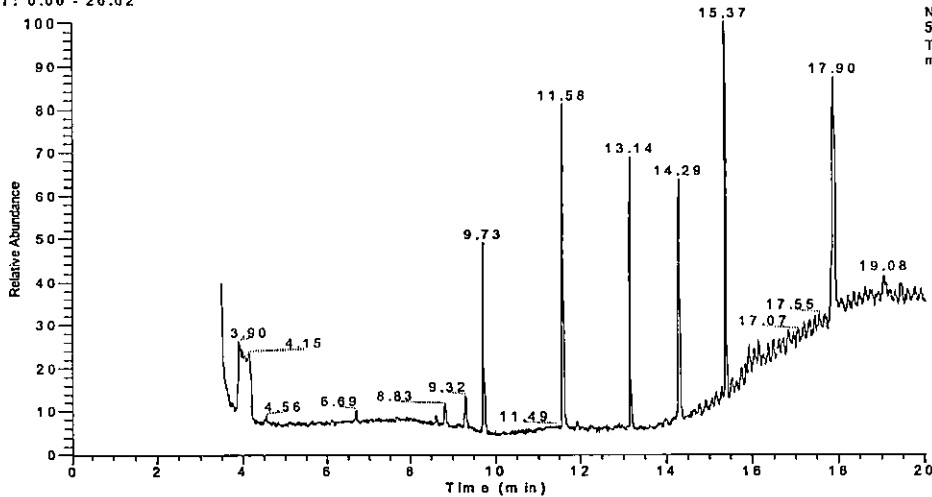
ENSAIO: BTEX		
LOGIN: 32563/2011-1.0	PONTO: AS-TNC-0016	
MATRIZ: SOLO	DATA: 05/05/2011	HORA: 15:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,38	9,38	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	118,3	70-130
Tolueno-d8	85,6	70-130
p-Bromofluorbenzeno	75,3	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 32563/2011-1.0

PONTO: AS-TNC-0016

MATRIZ: SOLO

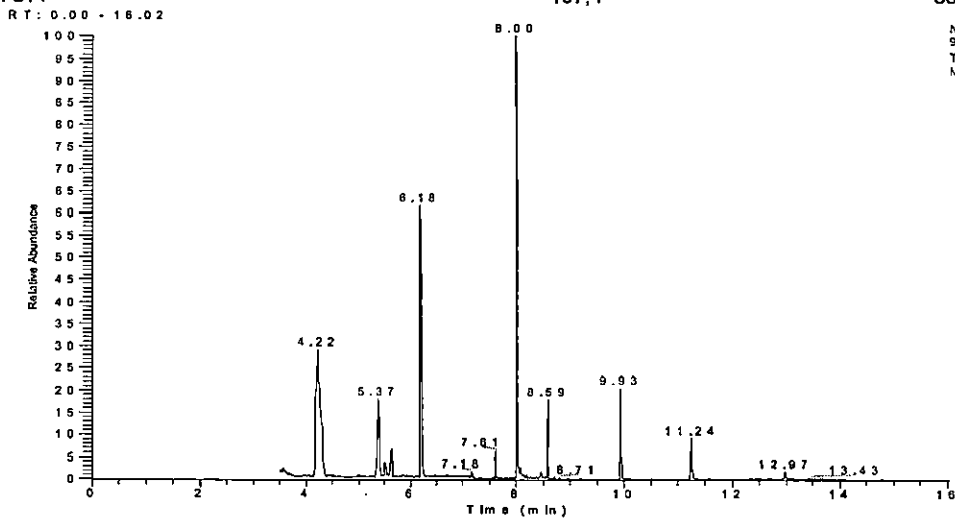
DATA: 05/05/2011

HORA: 15:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Críseno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	51,23	35-130
Terfenil-d14	107,4	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	12/05/2011	19/05/2011	6111/2011



CRL 0212

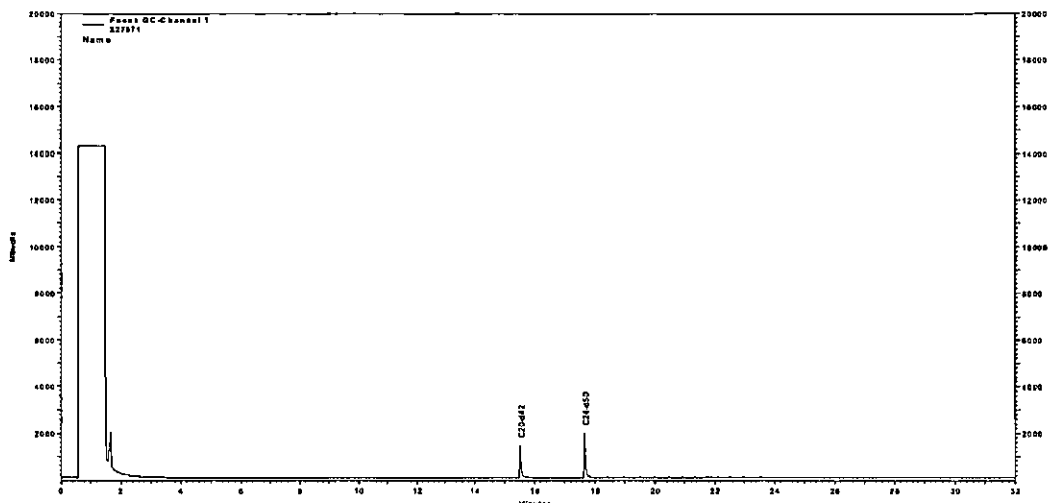
QA/QC - 6112/2011 - Branco de Análise - TPH-Fracionado EPH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/kg	< 15,0	15,0	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/kg	< 30,0	30,0	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/kg	< 30,0	30,0	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/kg	< 105,0	105,0	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/kg	< 45,0	45,0	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/kg	< 60,0	60,0	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/kg	< 105,0	105,0	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/kg	< 165,0	165,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	66,4	40-135
C24-d50	84,5	40-135



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011

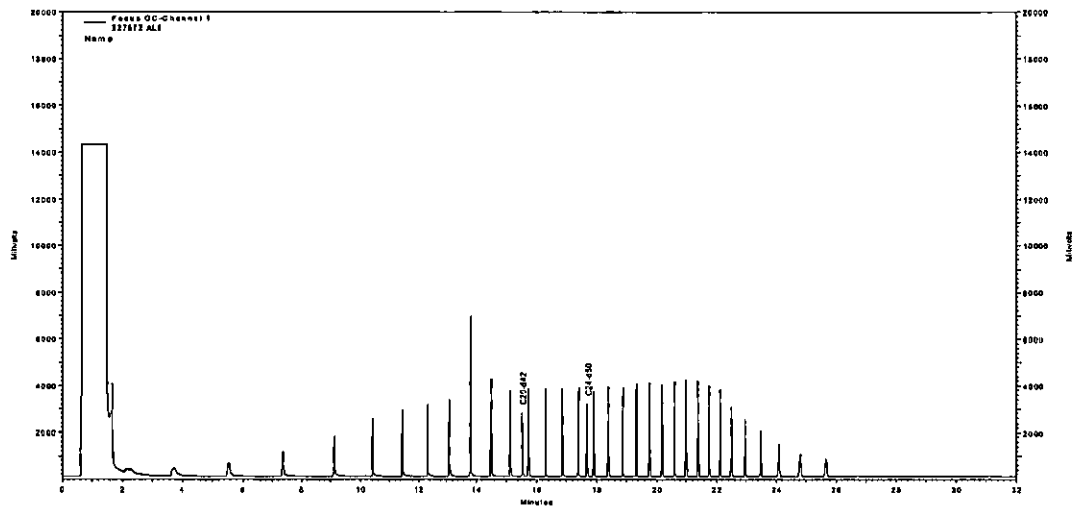


QA/QC - 6112/2011 - Spike - TPH-Fracionado EPH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/kg	2614,9	3333,3	78,4	40-135	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/kg	5088,6	6666,7	76,3	40-135	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/kg	4622,3	6666,7	69,3	40-135	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/kg	13441,0	23333,3	57,6	40-135	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/kg	2624,4	5000,0	52,5	40-135	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/kg	5288,9	6666,7	79,3	40-135	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/kg	6666,7	11666,7	57,1	40-135	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/kg	13224,0	18333,3	72,1	40-135	169

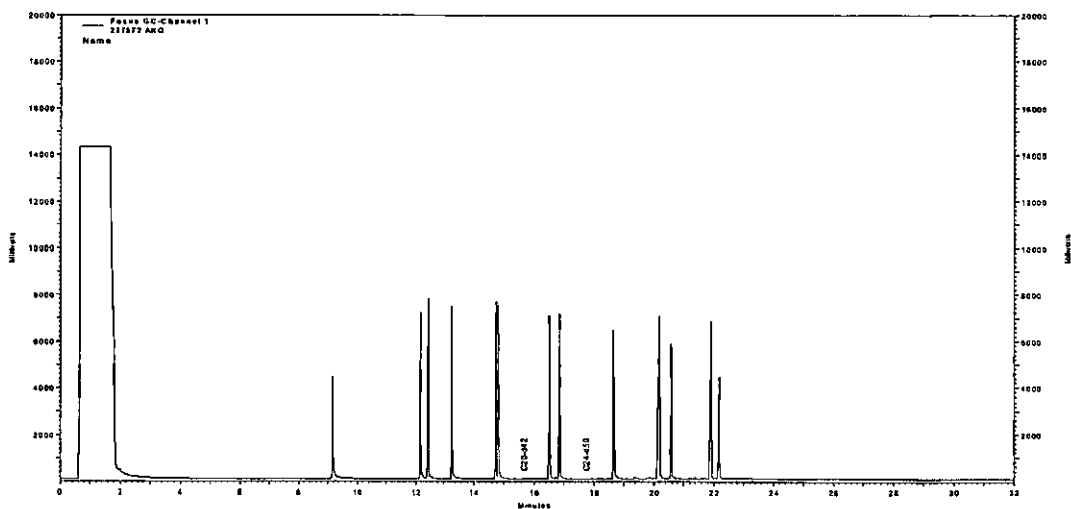
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	62,5	40-135
C24-d50	77,3	40-135





Analytical
Technology

Rua Billancourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP. Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	12/05/2011	15/05/2011	6112/2011



QA/QC - 6089/2011 - Branco de Análise - TPH-Fracionado VPH

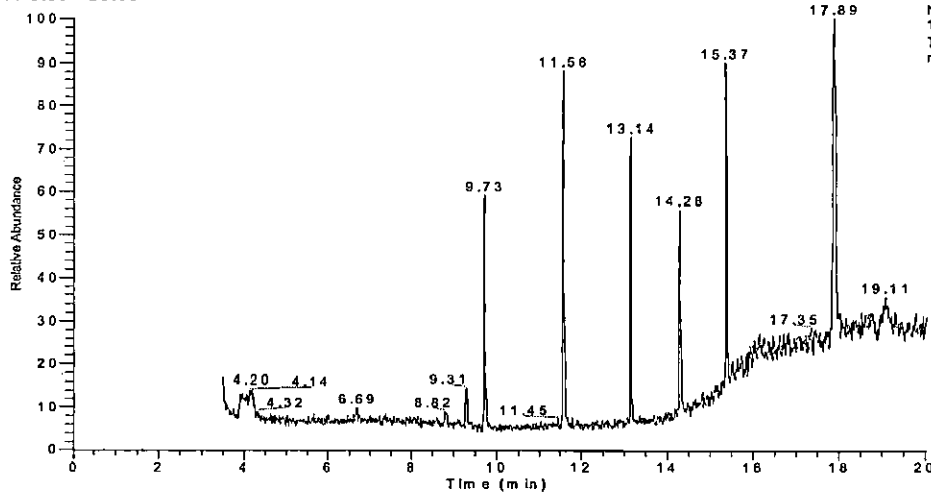
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alifáticos > C6 - C8	µg/kg	< 300.0	300,0	169
Alifáticos > C8 - C10	µg/kg	< 300.0	300,0	169
Aromáticos > C8 - C10	µg/kg	< 300.0	300,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
Tolueno-d8	77,9	-

RT: 0.00 - 20.03



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011



QA/QC - 6089/2011 - Spike - TPH-Fracionado VPH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

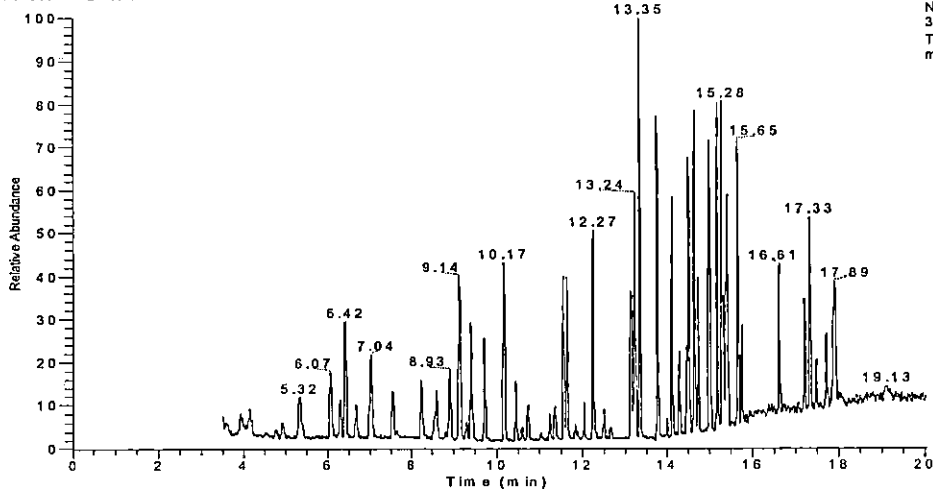
Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alifáticos > C6 - C8	µg/kg	242,5	250,0	97,0	70-130	169
Alifáticos > C8 - C10	µg/kg	399,7	350,0	114,2	70-130	169
Aromáticos > C8 - C10	µg/kg	227,7	300,0	75,9	70-130	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
Tolueno-d8	71.2	70-130

Tolueno-d8

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POP/LOR019	14/05/2011	14/05/2011	6089/2011



QA/QC - 6335/2011 - Branco de Análise - Mercúrio

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,150	0,150	67

Observações:
 L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011

QA/QC - 6335/2011 - Spike - Mercúrio

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,02	1,00	101,7	75-125	67

Observações:
 L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
67	USEPA 7471B	POPLIN003	16/05/2011	16/05/2011	6335/2011



CRL 0212

QA/QC - 6344/2011 - Branco de Análise - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	24
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cromo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Fósforo Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Platina Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011

QA/QC - 6344/2011 - Spike - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	93,5	100,0	93,5	75-125	24
Antimônio Total	mg/kg	52,4	50,0	104,8	75-125	24
Arsênio Total	mg/kg	10,7	10,0	106,6	75-125	24
Bário Total	mg/kg	105,8	100,0	105,8	75-125	24
Boro Total	mg/kg	107,4	100,0	107,4	75-125	24
Cádmio Total	mg/kg	110,3	100,0	110,3	75-125	24
Chumbo Total	mg/kg	114,4	100,0	114,4	75-125	24
Cobre Total	mg/kg	104,4	100,0	104,4	75-125	24
Cromo Total	mg/kg	103,4	100,0	103,4	75-125	24
Ferro Total	mg/kg	106,6	100,0	106,6	75-125	24
Fósforo Total	mg/kg	109,9	100,0	109,9	75-125	24
Manganês Total	mg/kg	103,1	100,0	103,1	75-125	24
Molibdênio Total	mg/kg	103,5	100,0	103,5	75-125	24
Níquel Total	mg/kg	109,9	100,0	109,9	75-125	24
Platina Total	mg/kg	100,0	100,0	100,0	75-125	24
Prata Total	mg/kg	50,1	50,0	100,2	75-125	24
Selênio Total	mg/kg	10,6	10,0	106,0	75-125	24
Vanádio Total	mg/kg	105,4	100,0	105,4	75-125	24
Zinco Total	mg/kg	113,7	100,0	113,7	75-125	24

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	17/05/2011	6344/2011



QA/QC - 6383/2011 - Branco de Análise - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	24
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cromo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Fósforo Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Platina Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	18/05/2011	6383/2011

QA/QC - 6383/2011 - Spike - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	96,4	100,0	96,4	75-125	24
Antimônio Total	mg/kg	50,0	50,0	100,0	75-125	24
Arsênio Total	mg/kg	24,6	25,0	98,5	75-125	24
Bário Total	mg/kg	107,0	100,0	107,0	75-125	24
Boro Total	mg/kg	99,3	100,0	99,3	75-125	24
Cádmio Total	mg/kg	102,9	100,0	102,9	75-125	24
Chumbo Total	mg/kg	103,2	100,0	103,2	75-125	24
Cobre Total	mg/kg	99,5	100,0	99,5	75-125	24
Cromo Total	mg/kg	104,8	100,0	104,8	75-125	24
Ferro Total	mg/kg	103,3	100,0	103,3	75-125	24
Fósforo Total	mg/kg	101,8	100,0	101,8	75-125	24
Manganês Total	mg/kg	104,6	100,0	104,6	75-125	24
Molibdênio Total	mg/kg	104,4	100,0	104,4	75-125	24
Níquel Total	mg/kg	116,4	100,0	116,4	75-125	24
Platina Total	mg/kg	50,0	50,0	100,0	75-125	24
Prata Total	mg/kg	49,4	50,0	98,9	75-125	24
Selênio Total	mg/kg	25,1	25,0	100,2	75-125	24
Vanádio Total	mg/kg	100,2	100,0	100,2	75-125	24
Zinco Total	mg/kg	104,2	100,0	104,2	75-125	24

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	17/05/2011	18/05/2011	6383/2011



CRL 0212

QA/QC - 6088/2011 - Branco de Análise BTEX

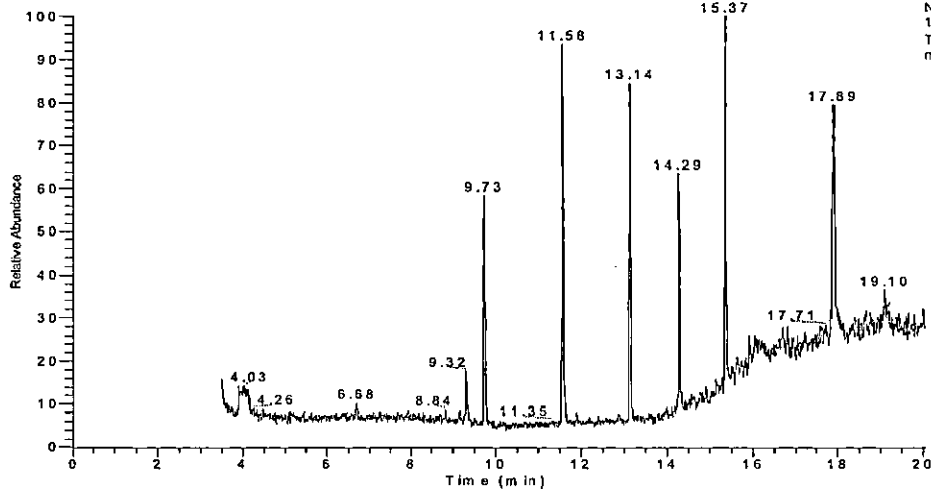
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
Tolueno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
Etilbenzeno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
m,p-Xilenos	µg/kg	< 7,50	7,50	1
o-Xileno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
Xilenos	µg/kg	< 7,50	7,50	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	80,2	70-130
Tolueno-d8	72,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno	71,9	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



QA/QC - 6088/2011 - Spike BTEX (S) (LQ)

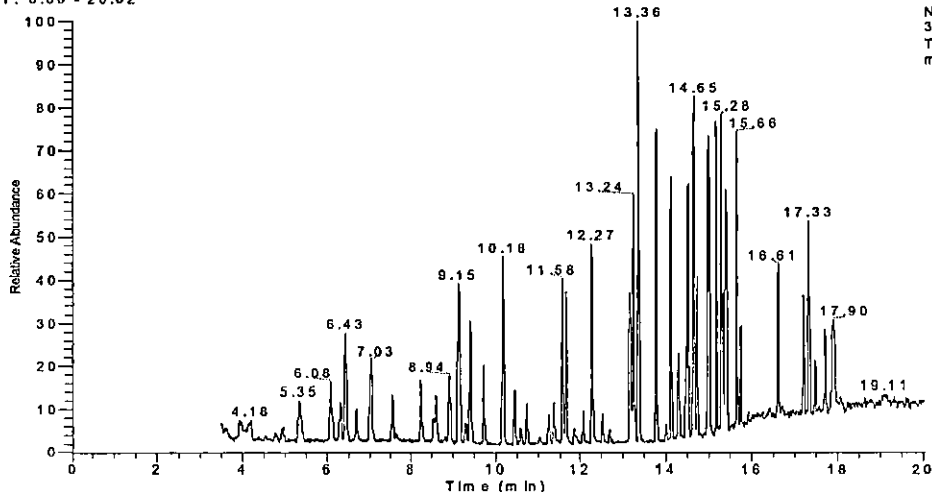
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Benzeno	µg/kg	224,4	250,0	89,7	70-130	1
Tolueno	µg/kg	213,3	250,0	85,3	70-130	1
Etilbenzeno	µg/kg	230,1	250,0	92,1	70-130	1
m,p-Xileno	µg/kg	499,0	500,0	99,8	70-130	1
o-Xileno	µg/kg	231,9	250,0	92,8	70-130	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	129,3	70-130
Tolueno-d8	81,0	70-130
p-Bromofluorbenzeno	83,2	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	14/05/2011	14/05/2011	6088/2011



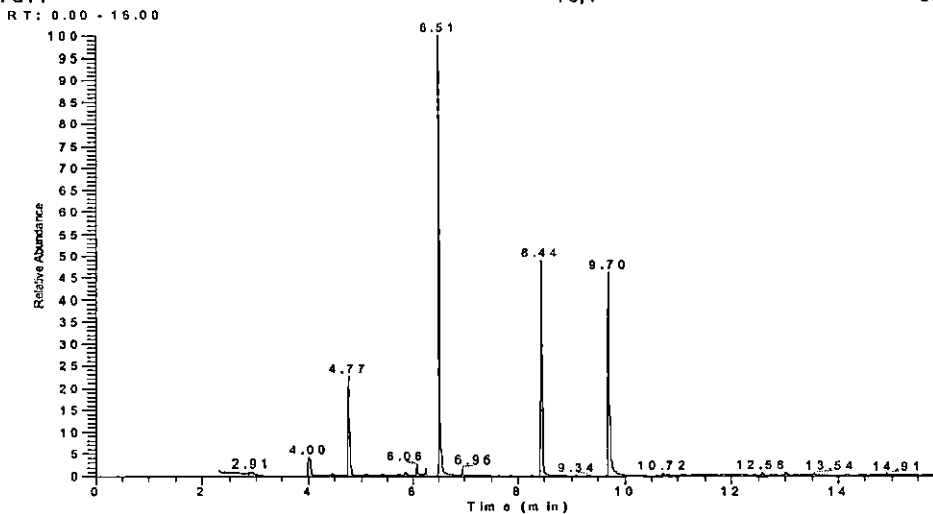
QA/QC - 6109/2011 - Branco de Análise - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenaftileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenafteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fenantreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Criseno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	58,8	35-130
Terfenil-d14	75,4	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	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011

QA/QC - 6109/2011 - Spike - PAH

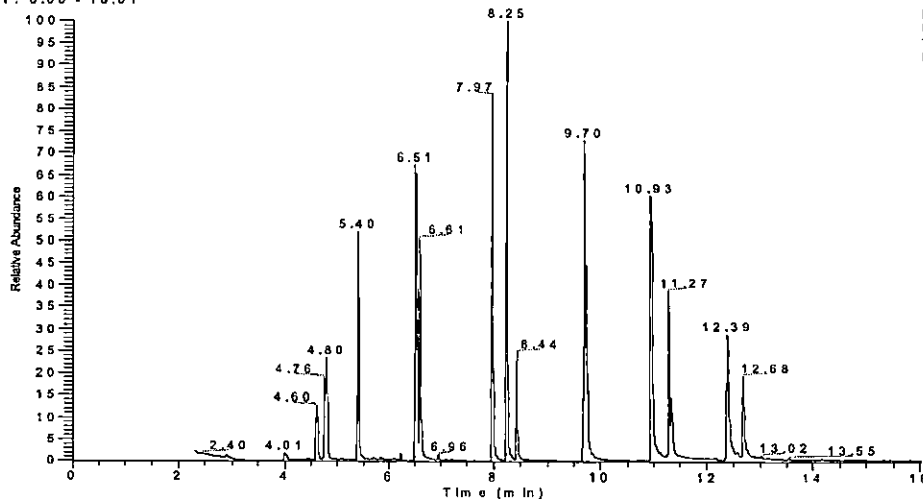
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Naftaleno	µg/kg	53,9	66,67	80,8	35-130	4
Acenaftileno	µg/kg	50,3	66,67	75,5	35-130	4
Acenafteno	µg/kg	46,9	66,67	70,4	35-130	4
Fluoreno	µg/kg	51,0	66,67	76,5	35-130	4
Fenantreno	µg/kg	57,1	66,67	85,6	35-130	4
Antraceno	µg/kg	54,8	66,67	82,2	35-130	4
Fluoranteno	µg/kg	53,2	66,67	79,8	35-130	4
Pireno	µg/kg	52,3	66,67	78,5	35-130	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	51,0	66,67	76,5	35-130	4
Criseno	µg/kg	49,6	66,67	74,4	35-130	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	43,7	66,67	65,6	35-130	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	42,2	66,67	63,3	35-130	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	42,9	66,67	64,4	35-130	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	39,0	66,67	58,5	35-130	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	34,7	66,67	52,0	35-130	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	35,7	66,67	53,6	35-130	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	49,5	35-130
Terfenil-d14	69,5	35-130

RT: 0.00 - 16.01



NL:
8.53E4
TIC F: MS
MS 641022

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	12/05/2011	14/05/2011	6109/2011



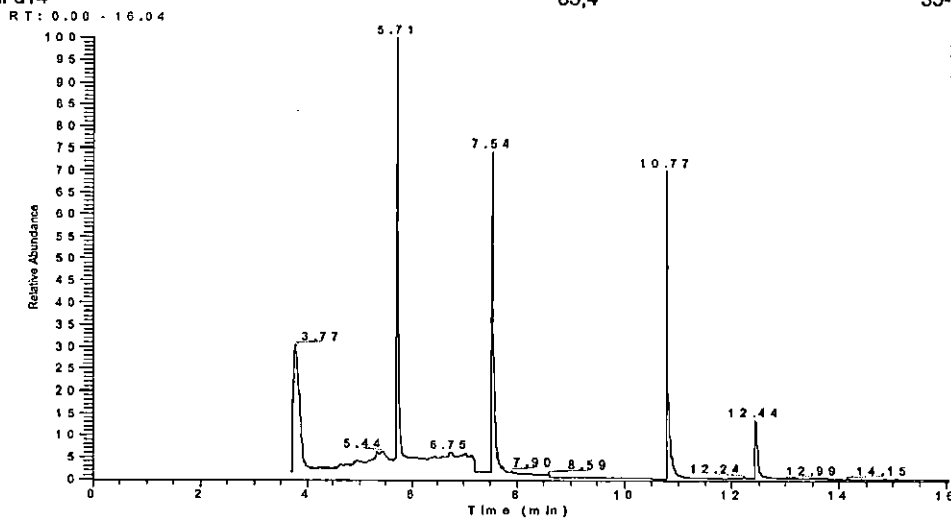
QA/QC - 6111/2011 - Branco de Análise - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenaftileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenafteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fenantreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Criseno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	56,2	35-130
Terfenil-d14	85,4	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	12/05/2011	19/05/2011	6111/2011



Analytical
Technology

Rua Bitencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo - SP Tel: 11 5904 8000 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



CRL 0212

QA/QC - 6111/2011 - Spike - PAH

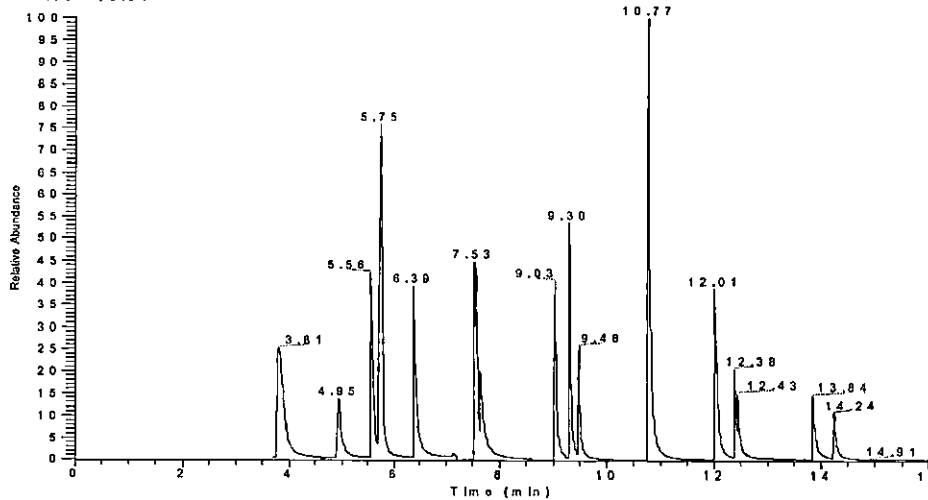
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Naftaleno	µg/kg	37,5	66,67	56,2	35-130	4
Acenaftileno	µg/kg	50,4	66,67	75,6	35-130	4
Acenafteno	µg/kg	65,7	66,67	98,5	35-130	4
Fluoreno	µg/kg	50,4	66,67	75,6	35-130	4
Fenantreno	µg/kg	63,0	66,67	94,5	35-130	4
Antraceno	µg/kg	57,1	66,67	85,6	35-130	4
Fluoranteno	µg/kg	50,2	66,67	75,3	35-130	4
Pireno	µg/kg	56,9	66,67	85,4	35-130	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	64,3	66,67	96,5	35-130	4
Criseno	µg/kg	49,4	66,67	74,1	35-130	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	64,2	66,67	96,3	35-130	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	54,9	66,67	82,3	35-130	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	56,8	66,67	85,2	35-130	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	43,6	66,67	65,4	35-130	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	65,8	66,67	98,7	35-130	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	45,6	66,67	68,3	35-130	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	56,2	35-130
Terfenil-d14	84,5	35-130

RT: 0.00 - 16.04



NL: 1.02E6
TIC F: MS
MS7043110

Perfil Cromatográfico:

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POP/LOR006	12/05/2011	19/05/2011	6111/2011



Analytical
Technology

Rua Billencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo - SP - Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



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: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
- 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.

Marcos Antonio dos S. Filho
CRQ 4ª Região nº 04438506
Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão
do relatório.



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: PETROBRÁS - PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.
Avenida Almirante Barroso, 81, 23º Andar - Centro
CEP: 20031-004 - Rio de Janeiro/RJ

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 3459/2011



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
34050/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0017 / DATA: 09/05/2011 /HORA:09:45 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34051/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0018 / DATA: 09/05/2011 /HORA:09:50 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34052/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0019 / DATA: 09/05/2011 /HORA:09:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34053/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0020 / DATA: 09/05/2011 /HORA:09:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34054/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0021 / DATA: 09/05/2011 /HORA:09:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34055/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0022 / DATA: 09/05/2011 /HORA:09:15 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34056/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0023 / DATA: 09/05/2011 /HORA:08:50 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34057/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0024 / DATA: 09/05/2011 /HORA:09:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34058/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0025 / DATA: 09/05/2011 /HORA:10:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34059/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0026 / DATA: 09/05/2011 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 16/05/2011

Data de emissão do relatório eletrônico: 07/06/2011

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)



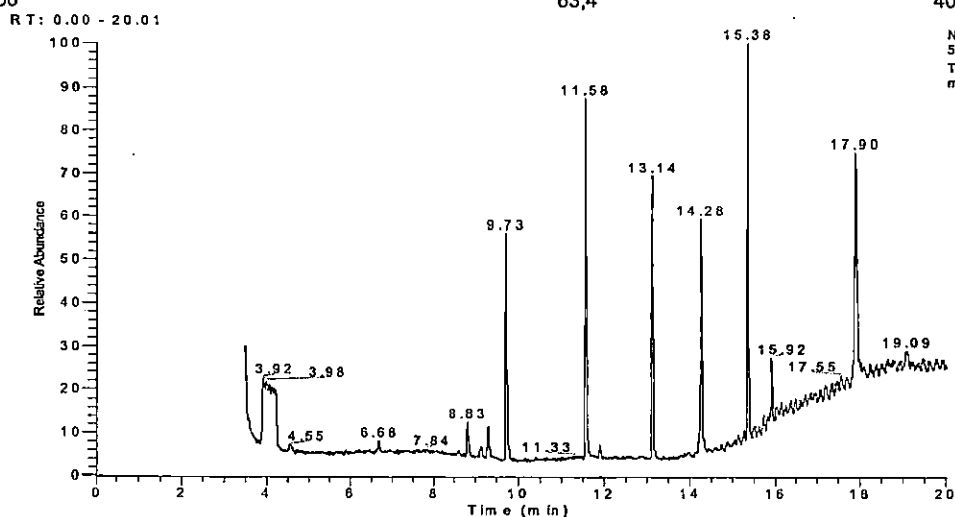
3. Resultados de análises

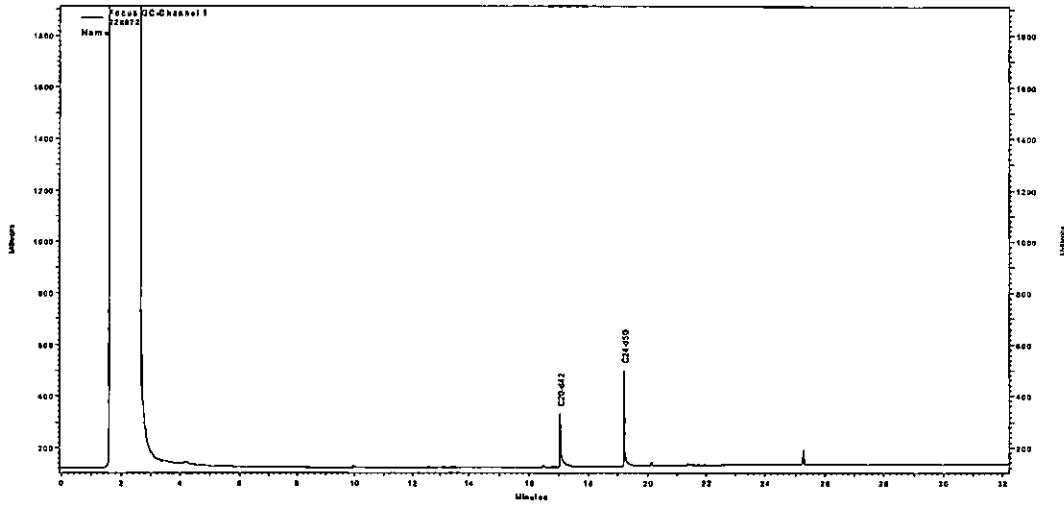
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC		
ENSAIO: TPH FRACIONADO		
LOGIN: 34050/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0017	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 09:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 308,6	308,6	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1028,8	1028,8	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2057,6	2057,6	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2057,6	2057,6	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7201,6	7201,6	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 308,6	308,6	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 308,6	308,6	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3086,4	3086,4	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4115,2	4115,2	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7201,6	7201,6	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11316,9	11316,9	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	58,5	40-135
C24-d50	63,4	40-135





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34050/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0017**

MATRIZ: SOLO **DATA: 09/05/2011** **HORA: 09:45**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	279,7	10,3	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,54	1,54	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,54	1,54	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,12	4,12	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,06	2,06	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,03	1,03	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,06	2,06	24
Cromo Total	1	mg/kg	2,28	2,06	24
Ferro Total	1	mg/kg	1660,5	5,14	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,154	0,154	67
Manganês Total	1	mg/kg	8,54	3,09	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,06	2,06	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,06	2,06	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,06	2,06	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,12	4,12	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,03	1,03	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,54	1,54	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 4,12	4,12	24
Zinco Total	1	mg/kg	< 5,14	5,14	24
Fósforo Total	1	mg/kg	19,6	3,09	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6734/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	21/05/2011	24/05/2011	6615/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

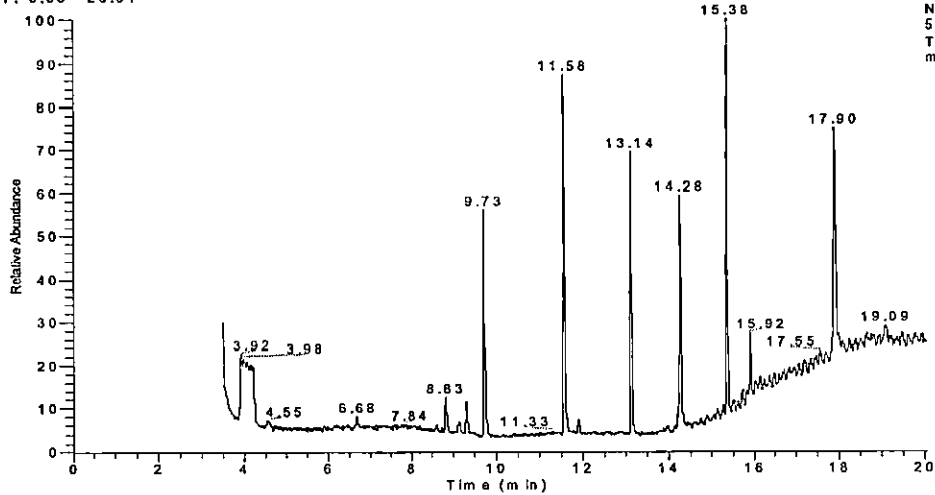
LOGIN: 34050/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0017	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 09:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 7,72	7,72	1
Tolueno	1	µg/kg	< 7,72	7,72	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 7,72	7,72	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 7,72	7,72	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 7,72	7,72	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	83,0	70-130
Tolueno-d8	89,3	70-130
p-Bromofluorbenzeno	70,7	70-130

RT: 0.00 - 20.01



NL:
 5.14E6
 TIC F: MS
 m s 142662

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34050/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0017

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

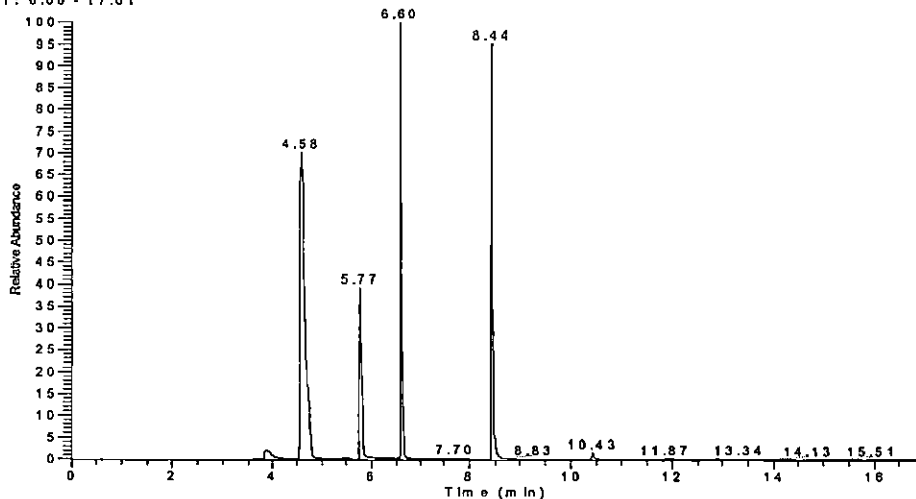
HORA: 09:45

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,54	1,54	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	87,03	35-130
Terfenil-d14	68,07	35-130

RT: 0.00 - 17.01



NL:
2,30E5
TIC F: MS
MS 4047059

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	17/05/2011	20/05/2011	6363/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 34051/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0018

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 09:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 404,9	404,9	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1349,5	1349,5	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2699,1	2699,1	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2699,1	2699,1	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 9446,7	9446,7	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 404,9	404,9	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 404,9	404,9	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 4048,6	4048,6	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5398,1	5398,1	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 9446,7	9446,7	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 14844,8	14844,8	169

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

Padrão de Controle

C20-d42

C24-d50

Recuperação

(%)

79,5

83,2

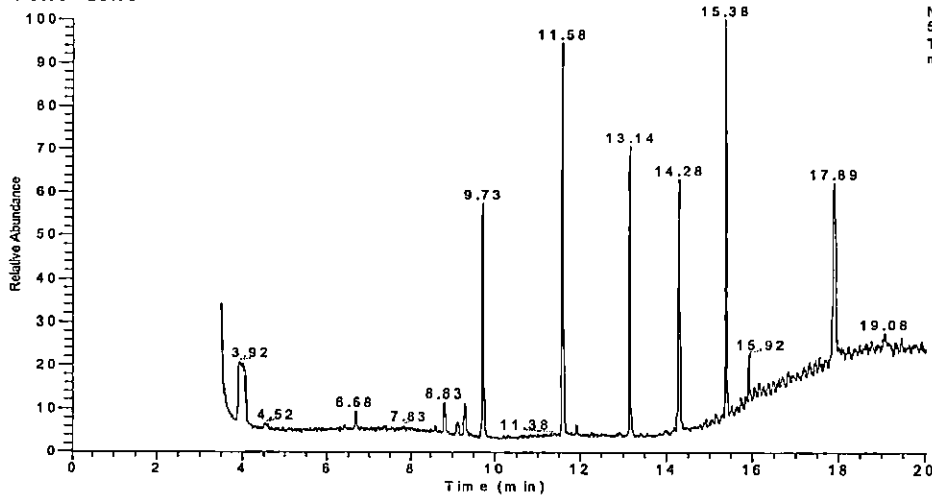
Crítérios de Aceitação

(%)

40-135

40-135

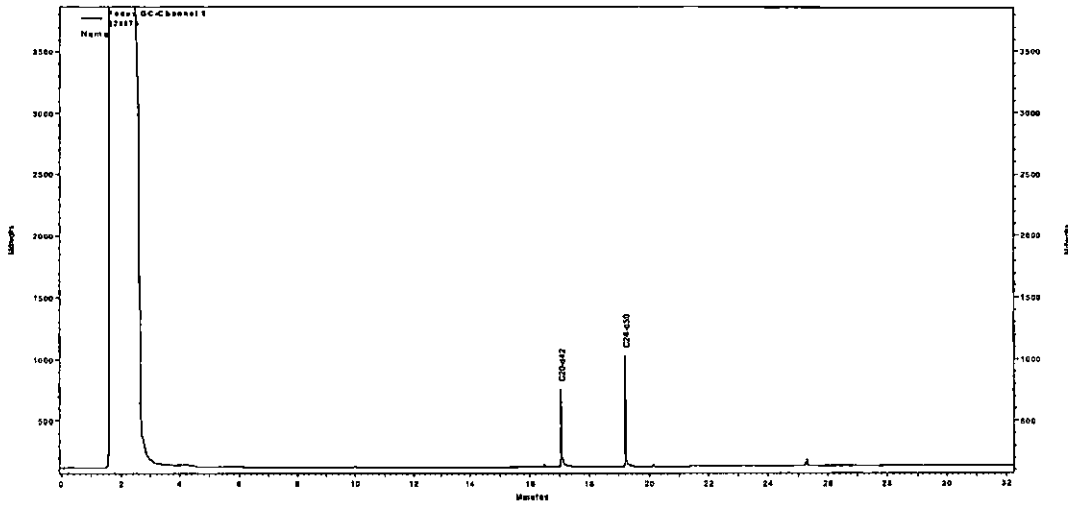
RT: 0.00 - 20.03





Analytical
Technology

Rua Bilencourt Sampaio, 105 - V. Madureira 04128-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34051/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0018	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 09:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	261,3	13,5	24
Prata Total	1	mg/kg	< 2,02	2,02	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 2,02	2,02	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,40	5,40	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,70	2,70	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,35	1,35	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,70	2,70	24
Cromo Total	1	mg/kg	< 2,70	2,70	24
Ferro Total	1	mg/kg	984,6	6,75	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,202	0,202	67
Manganês Total	1	mg/kg	9,85	4,05	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,70	2,70	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,70	2,70	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,70	2,70	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,40	5,40	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,35	1,35	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 2,02	2,02	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,40	5,40	24
Zinco Total	1	mg/kg	< 6,75	6,75	24
Fósforo Total	1	mg/kg	12,5	4,05	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	24/05/2011	25/05/2011	6734/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34051/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0018

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 09:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 10,1	10,1	1
Tolueno	1	µg/kg	< 10,1	10,1	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 10,1	10,1	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 10,1	10,1	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 10,1	10,1	1

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

Padrão de Controle

Recuperação

Critérios de Aceitação

1,2-Dicloroetano-d4

73,6

70-130

Tolueno-d8

94,9

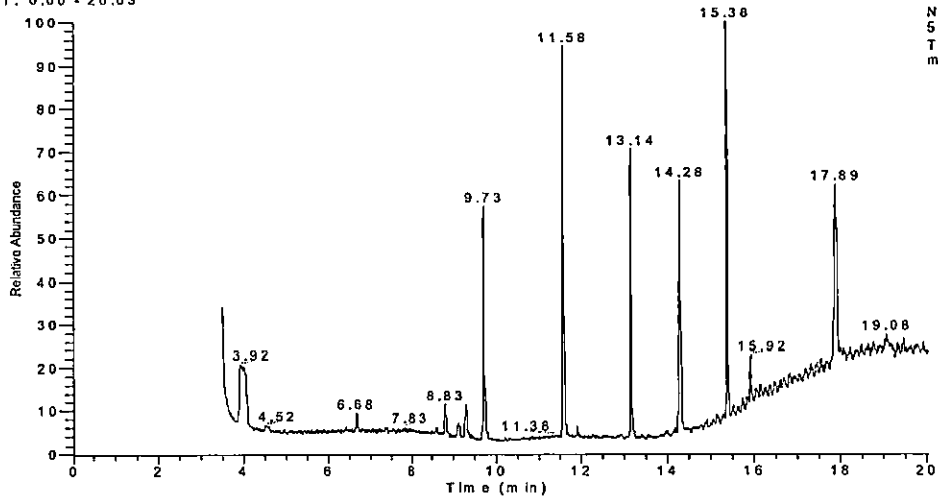
70-130

p-Bromofluorbenzeno

76,3

70-130

RT: 0.00 - 20.03



NL:
5.42E6
TIC F: MS
ms142663

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34051/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0018

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 09:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Antraceno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Pireno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Criseno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 2,02	2,02	4

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

Padrão de Controle

Recuperação

Crítérios de Aceitação

2-Fluorbifenil

76,47

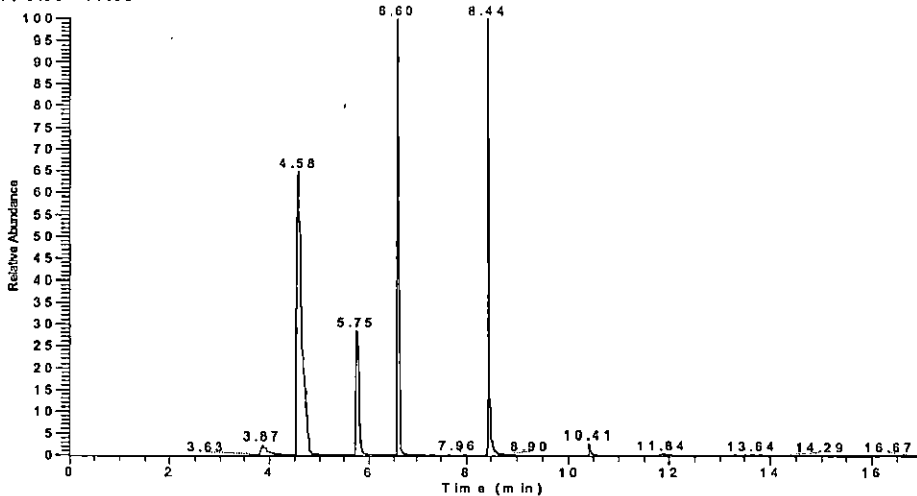
35-130

Terfenil-d14

82,20

35-130

RT: 0.00 - 17.03



NL: 2.20E5
TIC F: MS
MS4047060

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	17/05/2011	20/05/2011	6363/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

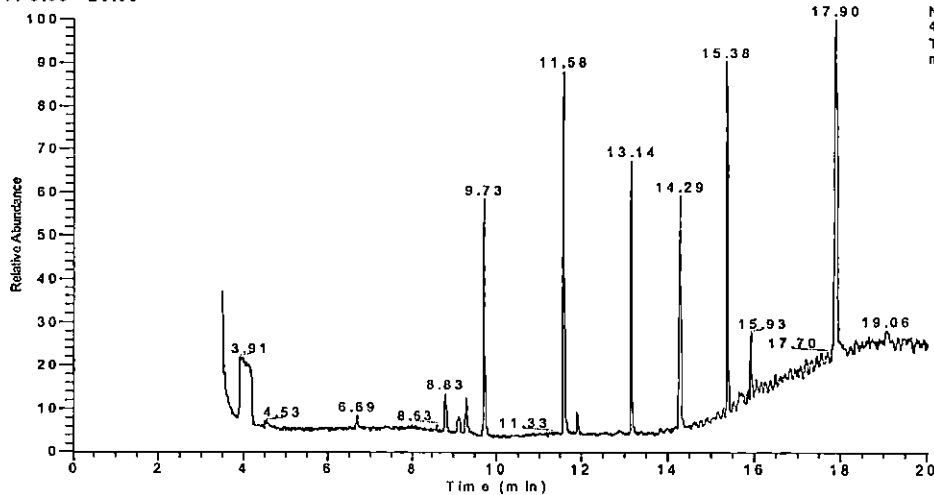
ENSAIO: TPH FRACIONADO		
LOGIN: 34052/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0019	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 09:20

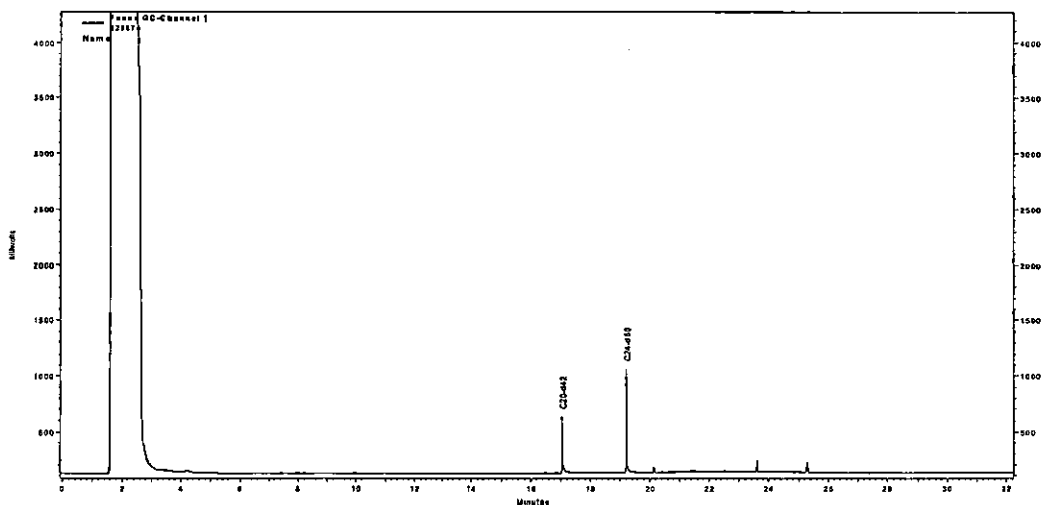
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 309,9	309,9	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1033,1	1033,1	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2066,1	2066,1	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2066,1	2066,1	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7231,4	7231,4	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 309,9	309,9	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 309,9	309,9	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3099,2	3099,2	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4132,2	4132,2	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7231,4	7231,4	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11363,6	11363,6	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
C20-d42	73,3	40-135
C24-d50	80,4	40-135

RT: 0.00 - 20.03





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34052/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0019**

MATRIZ: SOLO **DATA: 09/05/2011** **HORA: 09:20**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	1285,1	10,3	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,55	1,55	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,55	1,55	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,13	4,13	24
Bário Total	1	mg/kg	2,72	2,07	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,03	1,03	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,07	2,07	24
Cromo Total	1	mg/kg	5,68	2,07	24
Ferro Total	1	mg/kg	4079,5	5,17	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,155	0,155	67
Manganês Total	1	mg/kg	24,9	3,10	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,07	2,07	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,07	2,07	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,50	2,07	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,13	4,13	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,03	1,03	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,55	1,55	24
Vanádio Total	1	mg/kg	6,87	4,13	24
Zinco Total	1	mg/kg	11,9	5,17	24
Fósforo Total	1	mg/kg	39,3	3,10	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	24/05/2011	25/05/2011	6734/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

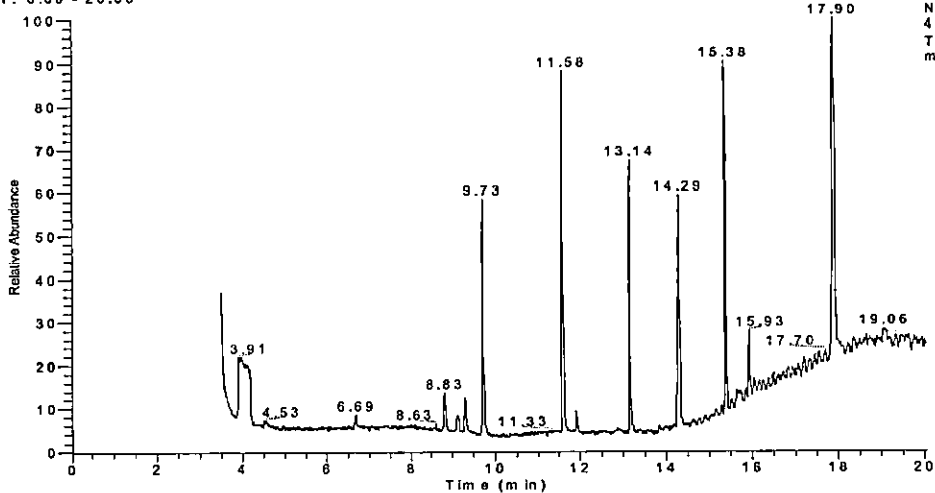
ENSAIO: BTEX		
LOGIN: 34052/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0019	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 09:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 7,75	7,75	1
Tolueno	1	µg/kg	< 7,75	7,75	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 7,75	7,75	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 7,75	7,75	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 7,75	7,75	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	80,3	70-130
Tolueno-d8	95,3	70-130
p-Bromofluorbenzeno	76,0	70-130

RT: 0.00 - 20.03



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



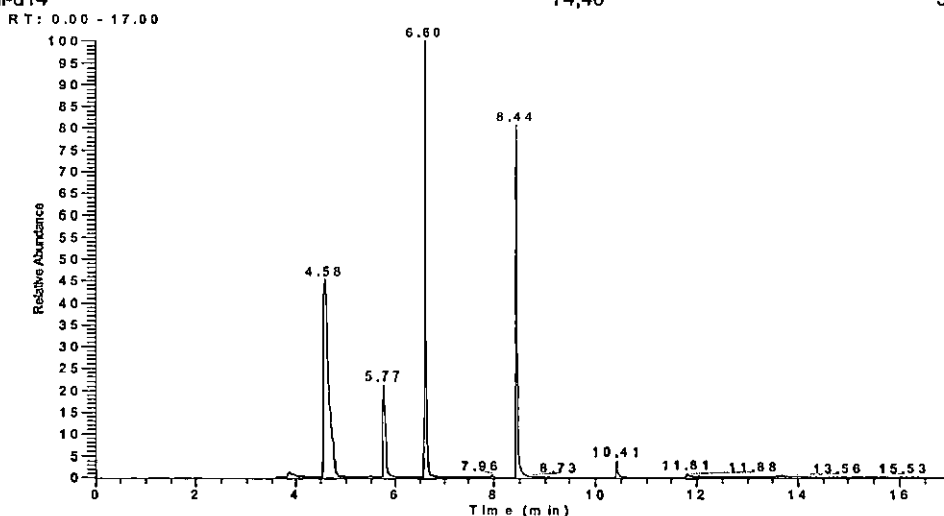
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH		
LOGIN: 34052/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0019	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 09:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Acenafeno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Criseo	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,55	1,55	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	51,68	35-130
Terfenil-d14	74,40	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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO		
LOGIN: 34053/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0020	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 09:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 395,3	395,3	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1317,5	1317,5	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2635,0	2635,0	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2635,0	2635,0	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 9222,7	9222,7	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 395,3	395,3	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 395,3	395,3	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3952,6	3952,6	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5270,1	5270,1	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 9222,7	9222,7	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 14492,8	14492,8	169

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

Padrão de Controle

C20-d42
C24-d50

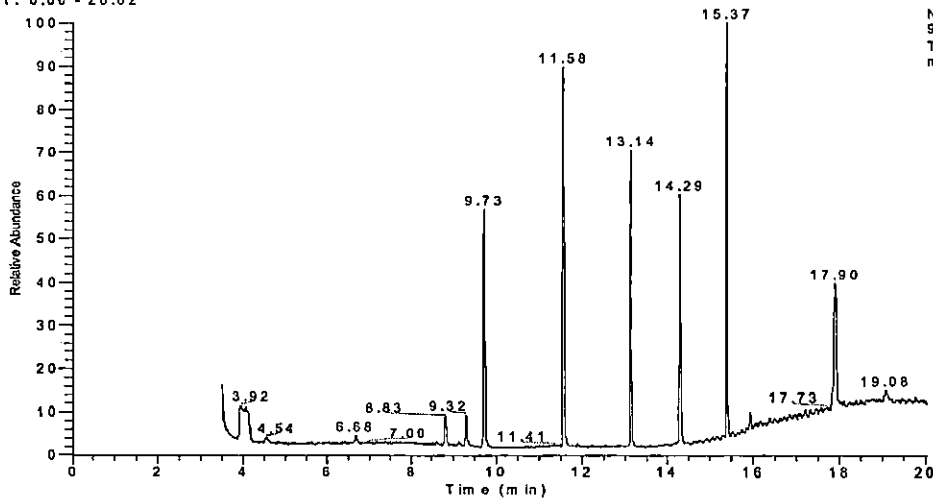
Recuperação (%)

82,0
75,4

Crítérios de Aceitação (%)

40-135
40-135

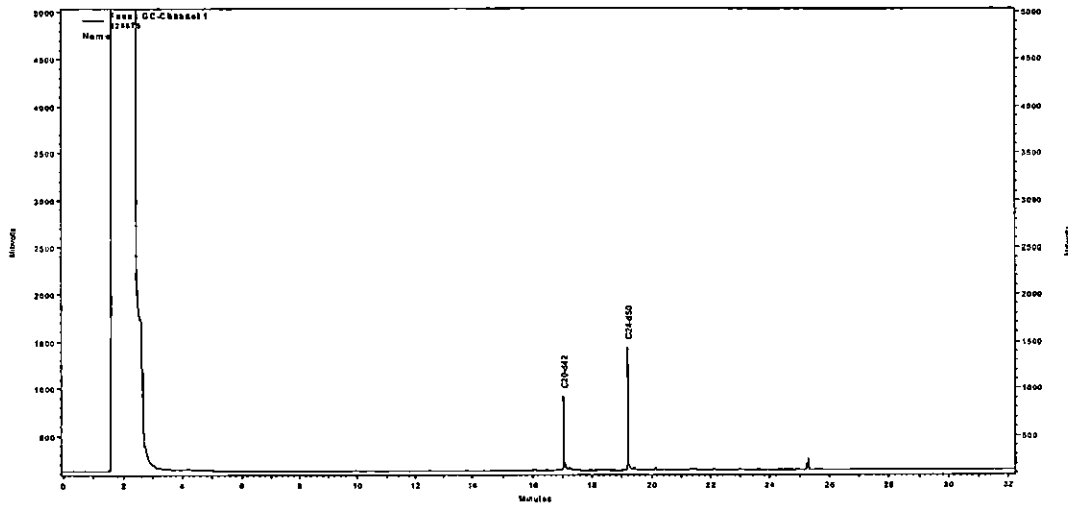
RT: 0,00 - 20,02





Analytical
Technology

Rua Bittencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-050 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



Analytical
Technology

Rua Biffencourt Saripaio, 105 V. Mariana 04126-050 São Paulo SP. Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS		
LOGIN: 34053/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0020	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 09:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	302,1	13,2	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,98	1,98	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,98	1,98	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,27	5,27	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,64	2,64	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,32	1,32	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,64	2,64	24
Cromo Total	1	mg/kg	3,89	2,64	24
Ferro Total	1	mg/kg	1209,0	6,59	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,198	0,198	67
Manganês Total	1	mg/kg	8,29	3,95	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,64	2,64	24
Níquel Total	1	mg/kg	6,32	2,64	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,64	2,64	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,27	5,27	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,32	1,32	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,98	1,98	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,27	5,27	24
Zinco Total	1	mg/kg	11,8	6,59	24
Fósforo Total	1	mg/kg	16,2	3,95	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	24/05/2011	25/05/2011	6734/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34053/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0020**

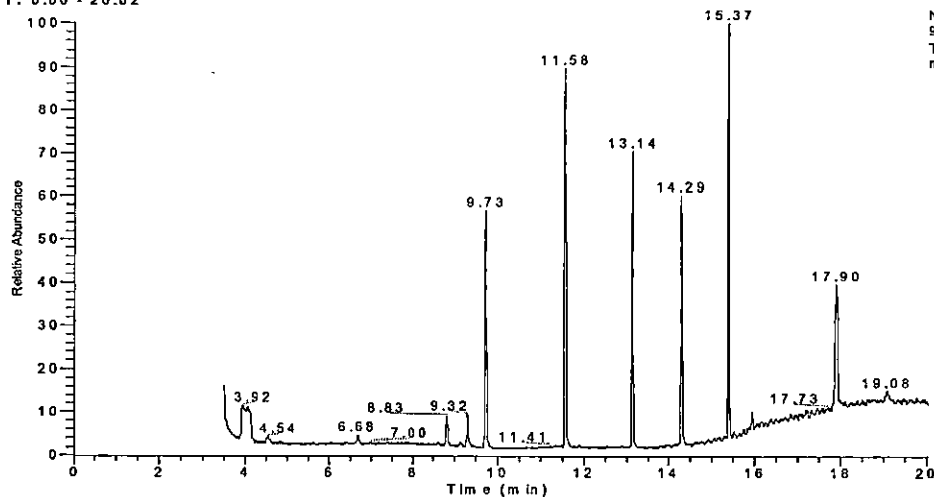
MATRIZ: SOLO **DATA: 09/05/2011** **HORA: 09:25**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,88	9,88	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,88	9,88	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,88	9,88	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,88	9,88	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,88	9,88	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	80,8	70-130
Tolueno-d8	92,2	70-130
p-Bromofluorbenzeno	71,9	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



Analytical
Technology

Rua Bilencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34053/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0020

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 09:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4

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

Padrão de Controle

Recuperação

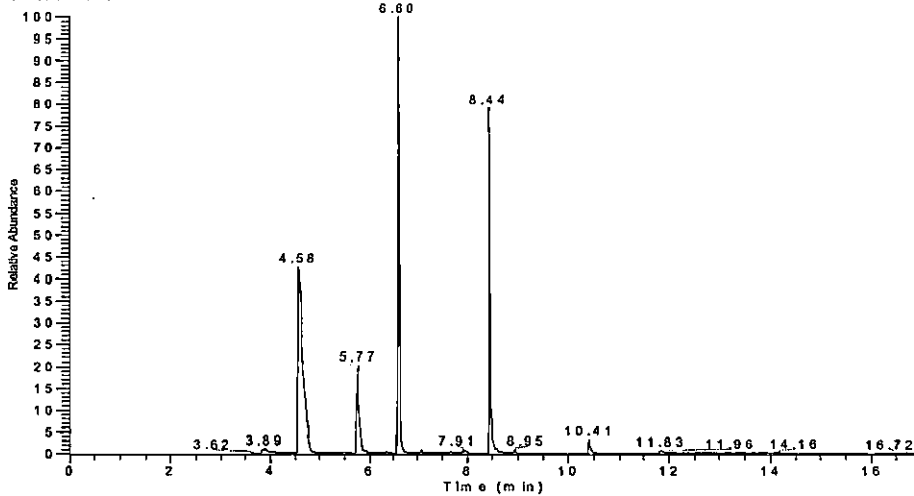
Critérios de Aceitação

2-Fluorbifenil
Terfenil-d14

(%)
49,09
74,00

(%)
35-130
35-130

RT: 0.00 - 17.04



NL:
1.29E5
TIC F: MS
MS4047062

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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 34054/2011-1.1 PONTO: AS-TNC-0021

MATRIZ: SOLO DATA: 09/05/2011 HORA: 09:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 329,3	329,3	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1097,7	1097,7	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2195,4	2195,4	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2195,4	2195,4	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7683,9	7683,9	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 329,3	329,3	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 329,3	329,3	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3293,1	3293,1	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4390,8	4390,8	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7683,9	7683,9	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 12074,6	12074,6	169

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

Padrão de Controle

C20-d42
C24-d50

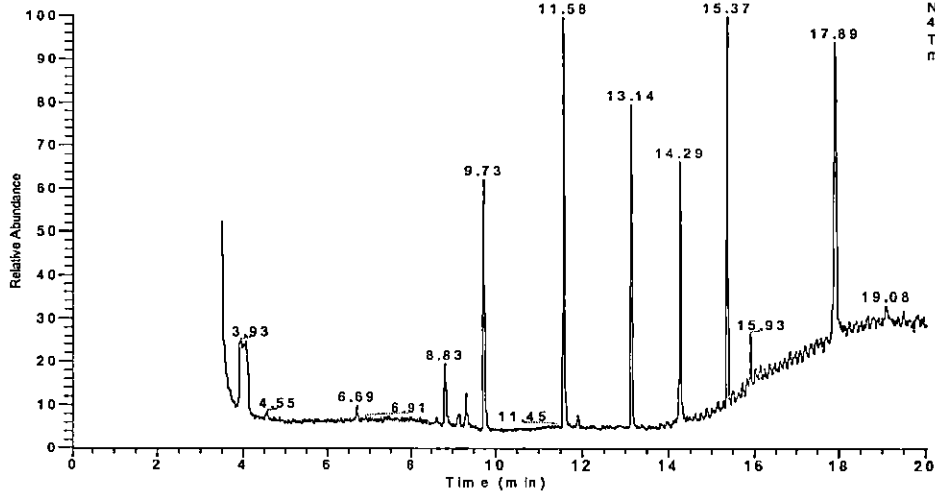
Recuperação (%)

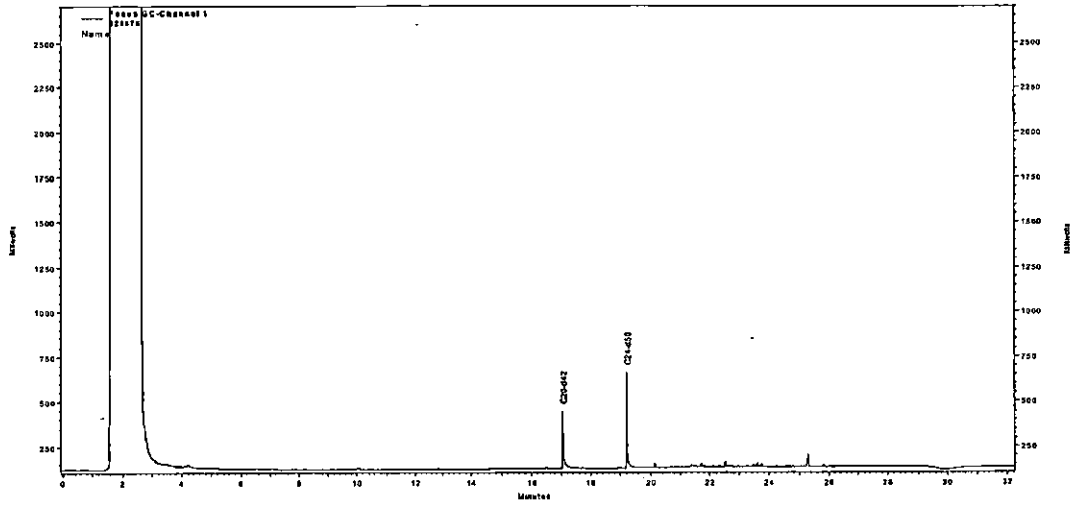
64,7
67,6

Critérios de Aceitação (%)

40-135
40-135

RT: 0.00 - 20.01



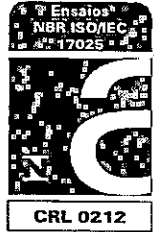


Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34054/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0021	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 09:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	3773,9	11,0	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,65	1,65	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,65	1,65	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,39	4,39	24
Bário Total	1	mg/kg	3,49	2,20	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,10	1,10	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,20	2,20	24
Cromo Total	1	mg/kg	4,97	2,20	24
Ferro Total	1	mg/kg	4928,6	5,49	24
Mercurio Total	1	mg/kg	0,194	0,165	67
Manganês Total	1	mg/kg	5,68	3,29	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,20	2,20	24
Níquel Total	1	mg/kg	5,08	2,20	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,82	2,20	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,39	4,39	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,10	1,10	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,65	1,65	24
Vanádio Total	1	mg/kg	11,9	4,39	24
Zinco Total	1	mg/kg	< 5,49	5,49	24
Fósforo Total	1	mg/kg	35,6	3,29	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	24/05/2011	25/05/2011	6734/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34054/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0021

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 09:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 8,23	8,23	1
Tolueno	1	µg/kg	< 8,23	8,23	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 8,23	8,23	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 8,23	8,23	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 8,23	8,23	1

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

Padrão de Controle

1,2-Dicloroetano-d4

Tolueno-d8

p-Bromofluorbenzeno

Recuperação

(%)

70,7

88,9

75,4

Critérios de Aceitação

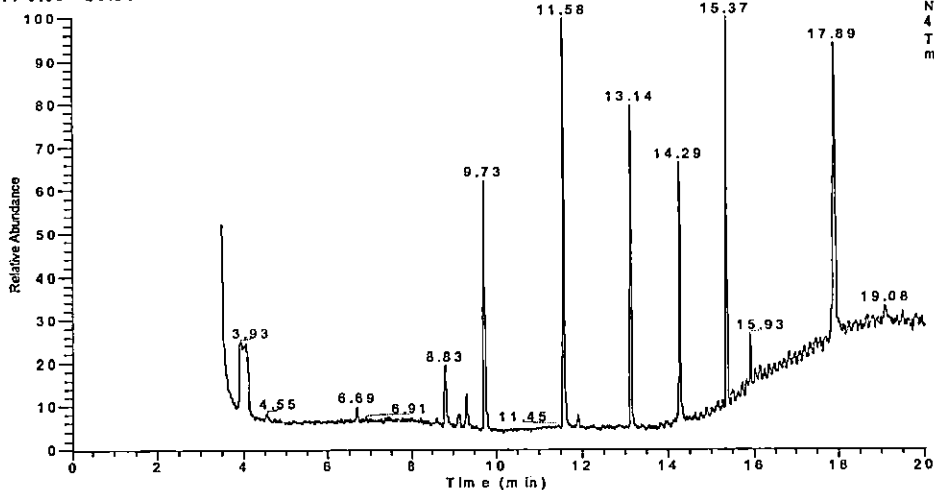
(%)

70-130

70-130

70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

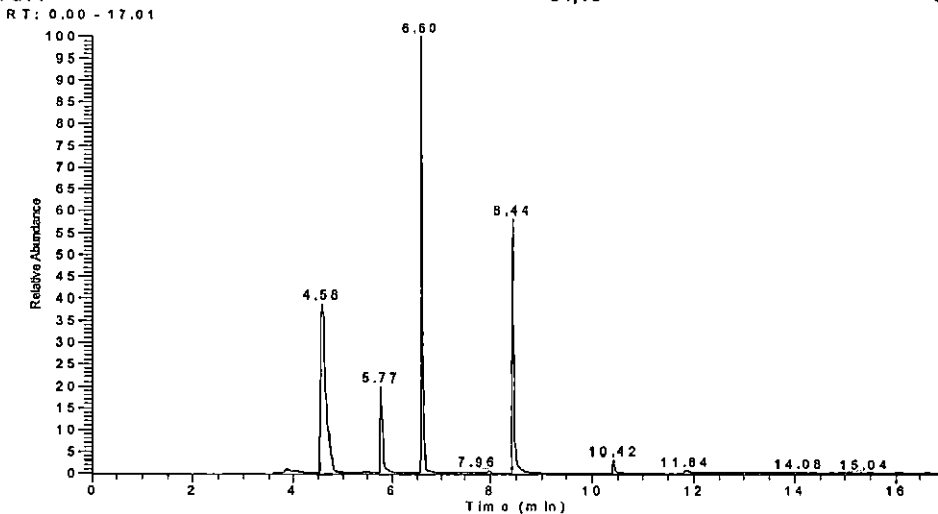
LOGIN: 34054/2011-1.1 PONTO: AS-TNC-0021

MATRIZ: SOLO DATA: 09/05/2011 HORA: 09:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Criseo	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,65	1,65	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluoribifenil	43,22	35-130
Terfenil-d14	84,10	35-130



NL: 9,90E4
 TIC F: MS
 MS4047063

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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 34055/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0022

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 09:15

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 410,4	410,4	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1368,0	1368,0	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2736,0	2736,0	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2736,0	2736,0	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 9575,9	9575,9	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 410,4	410,4	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 410,4	410,4	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 4104,0	4104,0	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5472,0	5472,0	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 9575,9	9575,9	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 15047,9	15047,9	169

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

Padrão de Controle

C20-d42
 C24-d50

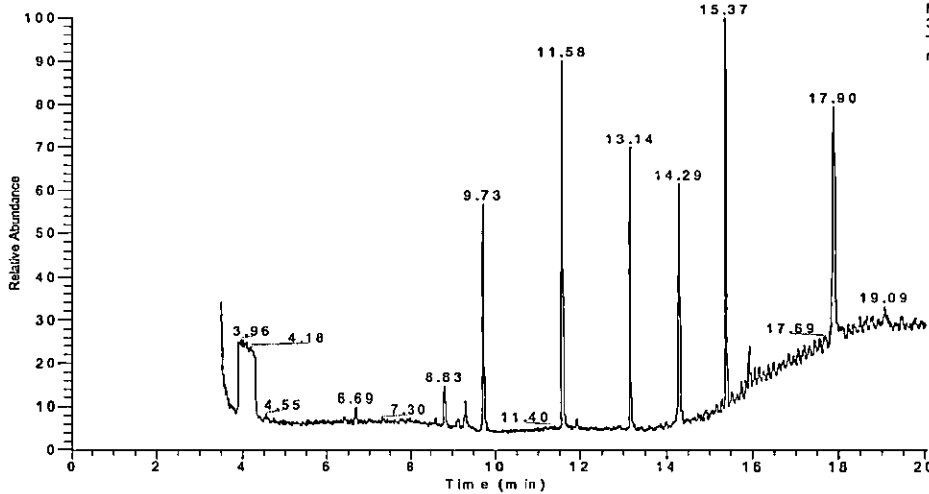
Recuperação (%)

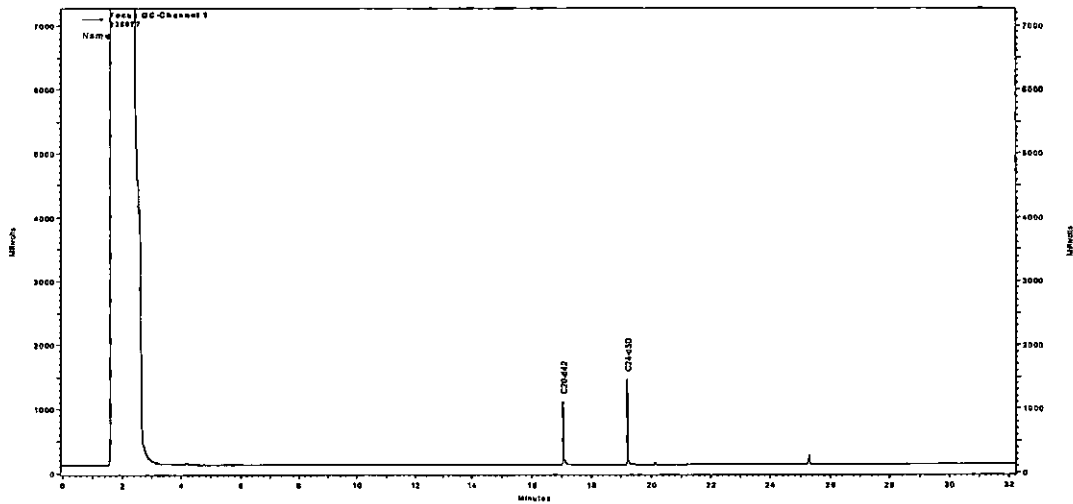
95,3
 88,9

Critérios de Aceitação (%)

40-135
 40-135

RT: 0.00 - 20.02





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34055/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0022**

MATRIZ: SOLO **DATA: 09/05/2011** **HORA: 09:15**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	208,1	13,7	24
Prata Total	1	mg/kg	< 2,05	2,05	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 2,05	2,05	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,47	5,47	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,74	2,74	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,37	1,37	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,74	2,74	24
Cromo Total	1	mg/kg	< 2,74	2,74	24
Ferro Total	1	mg/kg	644,3	6,84	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,205	0,205	67
Manganês Total	1	mg/kg	< 4,10	4,10	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,74	2,74	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,74	2,74	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,74	2,74	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,47	5,47	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,37	1,37	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 2,05	2,05	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,47	5,47	24
Zinco Total	1	mg/kg	< 6,84	6,84	24
Fósforo Total	1	mg/kg	14,1	4,10	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	24/05/2011	25/05/2011	6734/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34055/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0022

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 09:15

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 10,3	10,3	1
Tolueno	1	µg/kg	< 10,3	10,3	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 10,3	10,3	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 10,3	10,3	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 10,3	10,3	1

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

Padrão de Controle

Recuperação (%)

Crítérios de Aceitação (%)

1,2-Dicloroetano-d4

81,8

70-130

Tolueno-d8

93,2

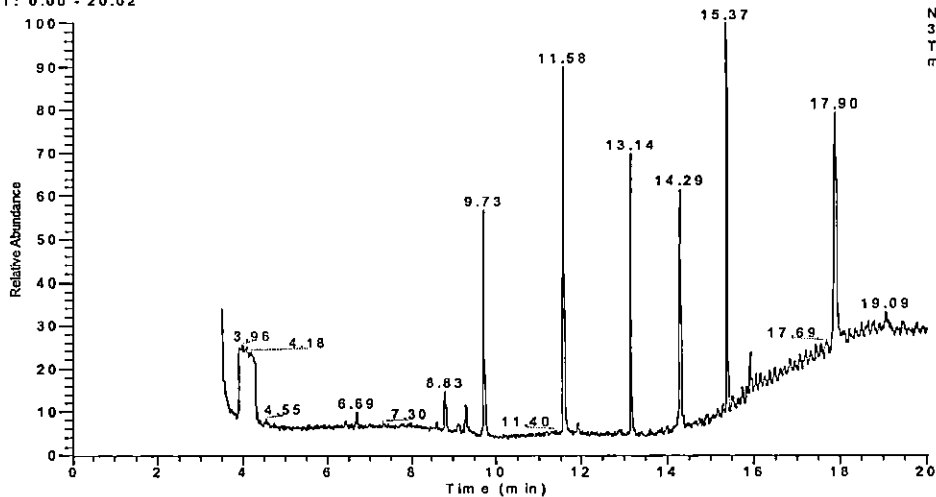
70-130

p-Bromofluorbenzeno

71,0

70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34055/2011-1.1 PONTO: AS-TNC-0022

MATRIZ: SOLO DATA: 09/05/2011 HORA: 09:15

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q.	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Antraceno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Pireno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Criseo	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 2,05	2,05	4

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

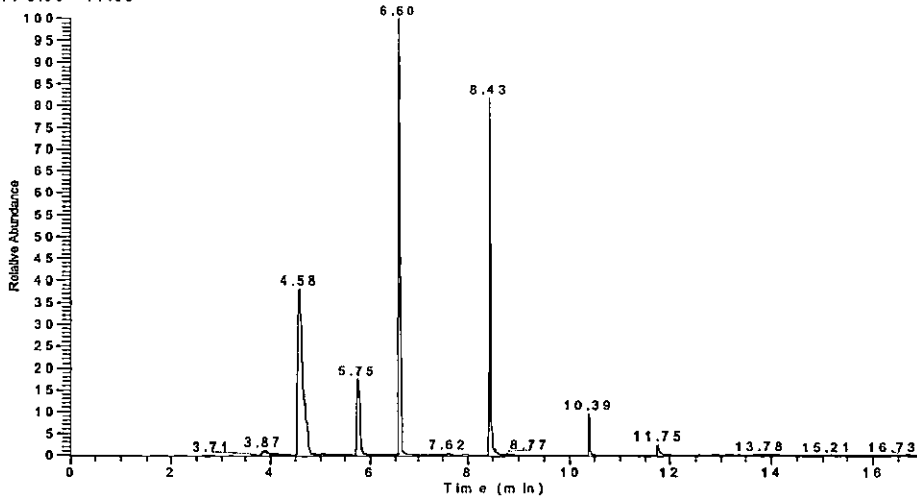
Padrão de Controle

2-Fluorbifenil
 Terfenil-d14

Recuperação (%)
 44,63
 95,99

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

RT: 0.00 - 17.03



NL:
 2.25E5
 TIC F: MS
 MS4047084

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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

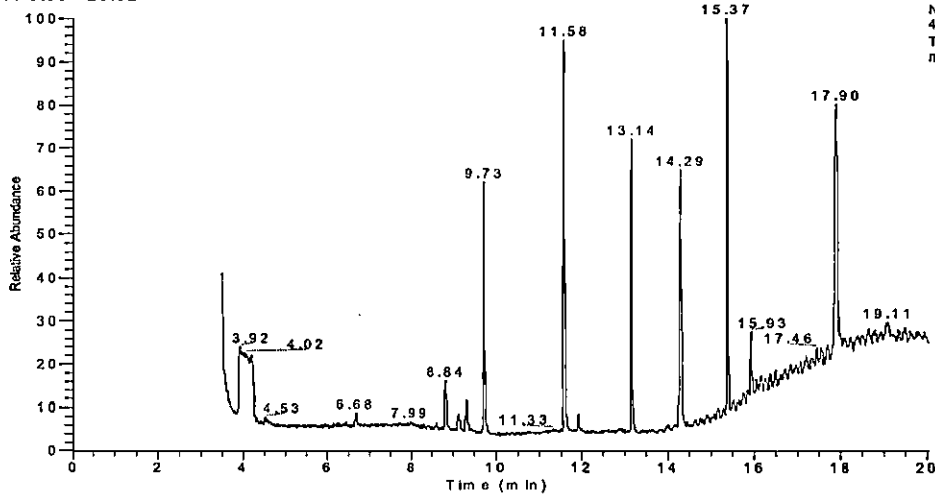
LOGIN: 34056/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0023	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 08:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 396,8	396,8	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1322,8	1322,8	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2645,5	2645,5	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2645,5	2645,5	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 9259,3	9259,3	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 396,8	396,8	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 396,8	396,8	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3968,3	3968,3	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5291,0	5291,0	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 9259,3	9259,3	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 14550,3	14550,3	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
C20-d42	78,6	40-135
C24-d50	75,1	40-135

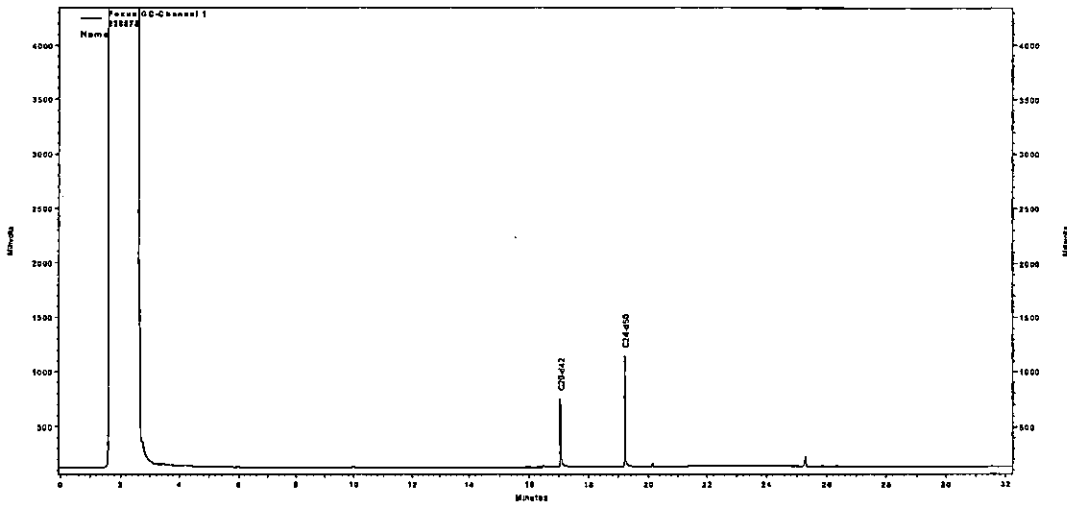
RT: 0.00 - 20.02





Analytical
Technology

Rua Billencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel: 11 5904 6600 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34056/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0023

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 08:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	557,7	13,2	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,98	1,98	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,98	1,98	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,29	5,29	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,65	2,65	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,32	1,32	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,65	2,65	24
Cromo Total	1	mg/kg	2,83	2,65	24
Ferro Total	1	mg/kg	1203,6	6,61	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,198	0,198	67
Manganês Total	1	mg/kg	7,24	3,97	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,65	2,65	24
Níquel Total	1	mg/kg	6,34	2,65	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,65	2,65	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,29	5,29	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,32	1,32	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,98	1,98	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,29	5,29	24
Zinco Total	1	mg/kg	< 6,61	6,61	24
Fósforo Total	1	mg/kg	24,2	3,97	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	24/05/2011	25/05/2011	6734/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34056/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0023**

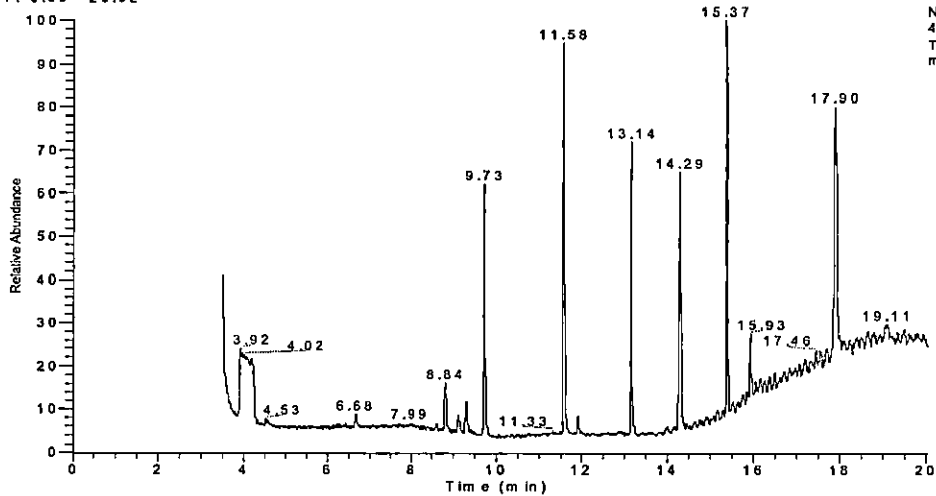
MATRIZ: SOLO **DATA: 09/05/2011** **HORA: 08:50**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,92	9,92	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,92	9,92	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,92	9,92	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,92	9,92	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,92	9,92	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	84,5	70-130
Tolueno-d8	94,6	70-130
p-Bromofluorbenzeno	72,4	70-130

R T : 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



Analytical
Technology

Rua Bitencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04128-060 São Paulo SP Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34056/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0023

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 08:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Críseno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,98	1,98	4

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

Padrão de Controle

Recuperação

Critérios de Aceitação

2-Fluorbifenil

(%)

(%)

Terfenil-d14

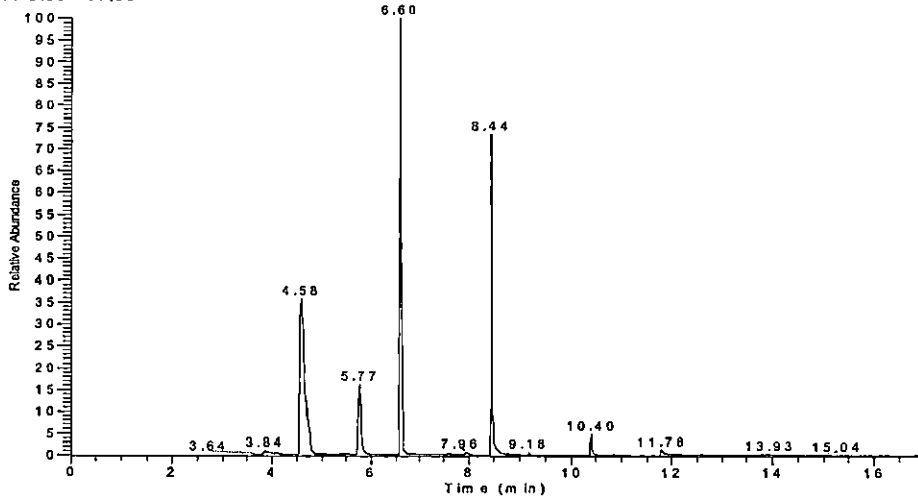
39,47

35-130

76,80

35-130

RT: 0.00 - 17.03



NL:
1.17E5
TIC F: MS
MS4047065

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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 34057/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0024

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 09:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 332,2	332,2	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1107,4	1107,4	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2214,8	2214,8	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2214,8	2214,8	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7751,9	7751,9	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 332,2	332,2	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 332,2	332,2	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3322,3	3322,3	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4429,7	4429,7	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7751,9	7751,9	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 12181,6	12181,6	169

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

Padrão de Controle

C20-d42

C24-d50

RT: 0.00 - 20.02

Recuperação

(%)

75,6

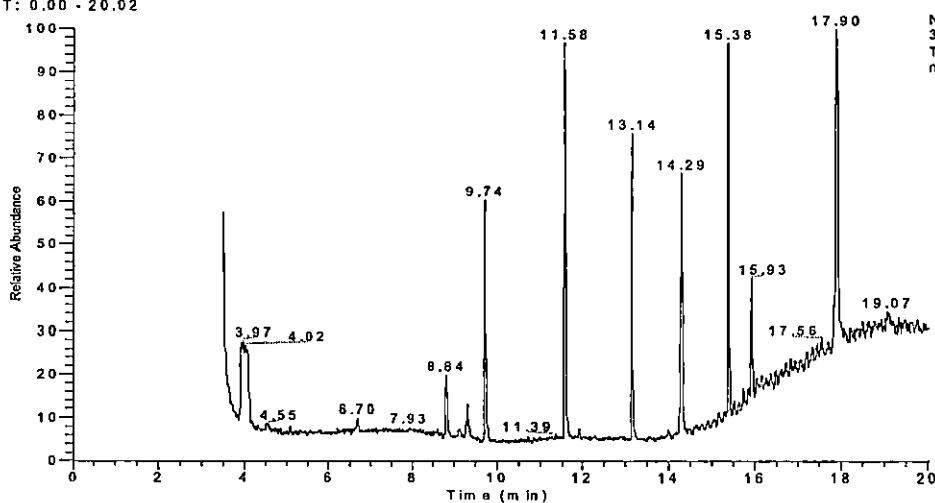
76,2

Crêterios de Aceitação

(%)

40-135

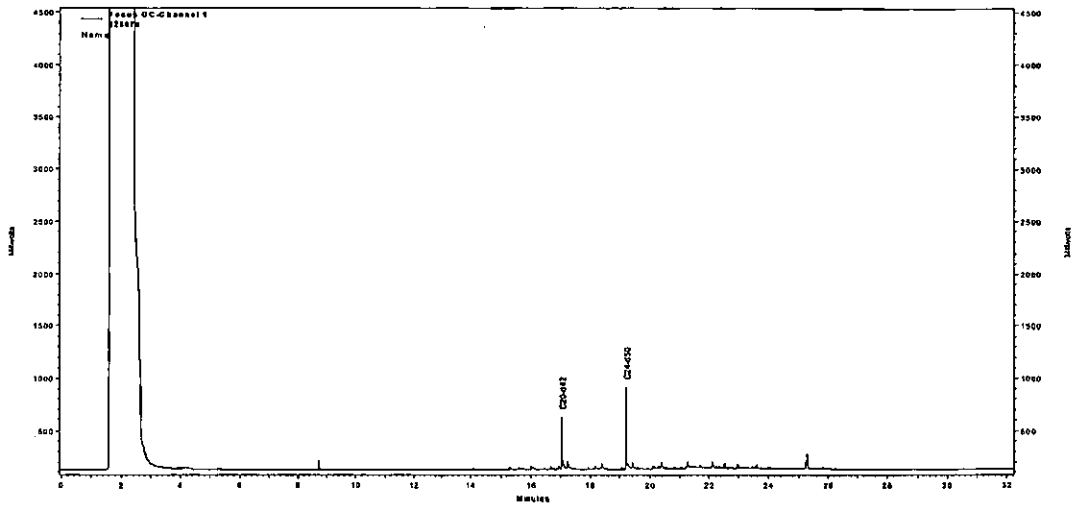
40-135





Analytical
Technology

Rua Biffencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo, SP. Tel. 11 5904 6800 Fax. 11 5904 2801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34057/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0024

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 09:10

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	5083,1	11,1	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,66	1,66	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,66	1,66	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,43	4,43	24
Bário Total	1	mg/kg	4,63	2,21	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,11	1,11	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,21	2,21	24
Cromo Total	1	mg/kg	3,42	2,21	24
Ferro Total	1	mg/kg	5440,8	5,54	24
Mercurio Total	1	mg/kg	0,281	0,166	67
Manganês Total	1	mg/kg	5,12	3,32	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,21	2,21	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,21	2,21	24
Chumbo Total	1	mg/kg	3,13	2,21	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,43	4,43	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,11	1,11	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,66	1,66	24
Vanádio Total	1	mg/kg	13,9	4,43	24
Zinco Total	1	mg/kg	< 5,54	5,54	24
Fósforo Total	1	mg/kg	54,7	3,32	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	24/05/2011	25/05/2011	6734/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34057/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0024**

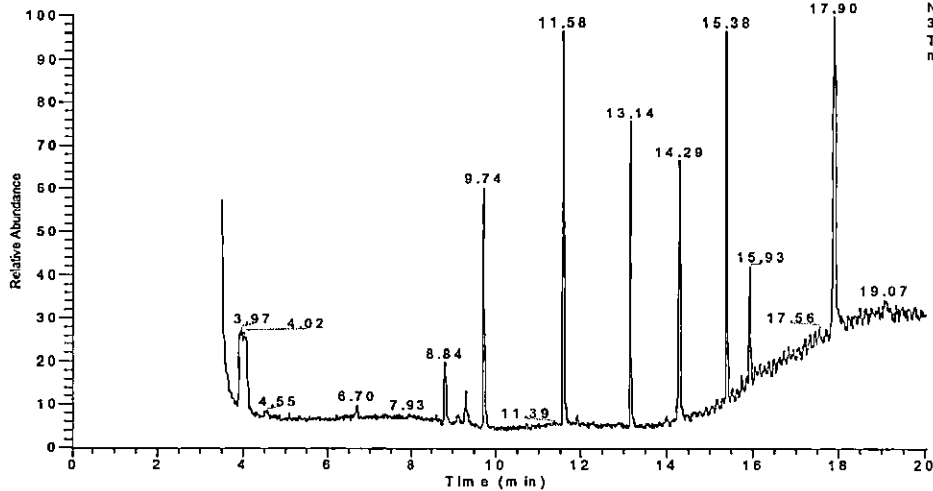
MATRIZ: SOLO **DATA: 09/05/2011** **HORA: 09:10**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 8,31	8,31	1
Tolueno	1	µg/kg	< 8,31	8,31	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 8,31	8,31	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 8,31	8,31	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 8,31	8,31	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	84,3	70-130
Tolueno-d8	94,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno	74,7	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34057/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0024**

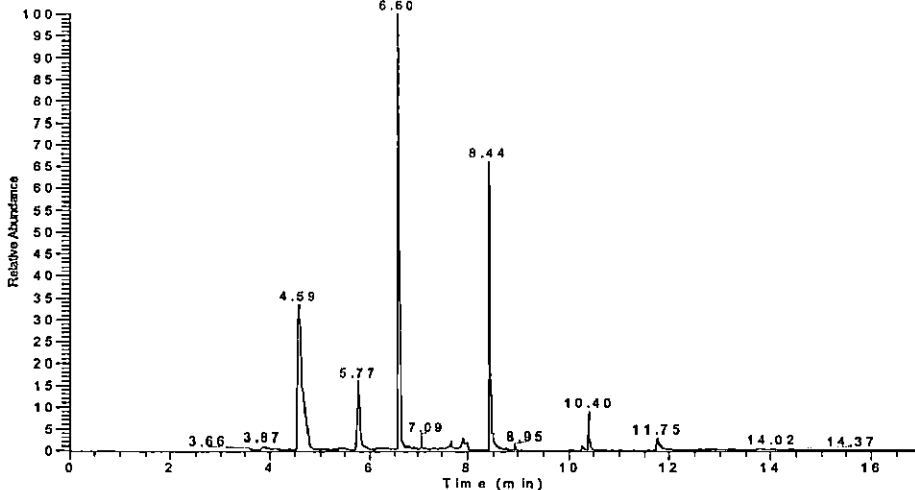
MATRIZ: SOLO **DATA: 09/05/2011** **HORA: 09:10**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,66	1,66	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	(1)	35-130
Terfenil-d14	92,15	35-130

RT: 0.00 - 17.03



NL:
9.32E4
TIC F: MS
MS4047066

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

(1) - Recuperação do surrogate fora dos critérios de aceitação devido a interferência de matriz. Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO		
LOGIN: 34058/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0025	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 10:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 311,5	311,5	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1038,4	1038,4	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2076,8	2076,8	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2076,8	2076,8	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7269,0	7269,0	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 311,5	311,5	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 311,5	311,5	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3115,3	3115,3	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4153,7	4153,7	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7269,0	7269,0	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11422,6	11422,6	169

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

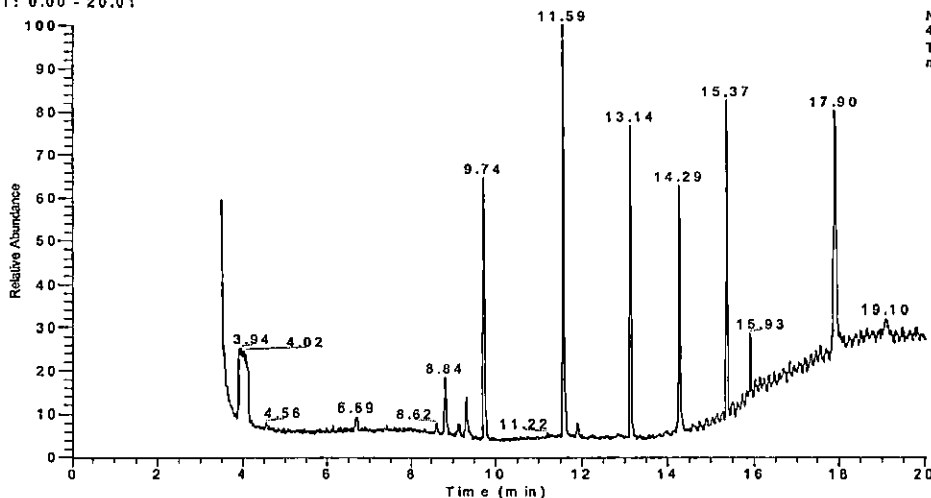
Padrão de Controle

C20-d42
C24-d50

Recuperação (%)
71,5
72,9

Crítérios de Aceitação (%)
40-135
40-135

RT: 0.00 - 20.01

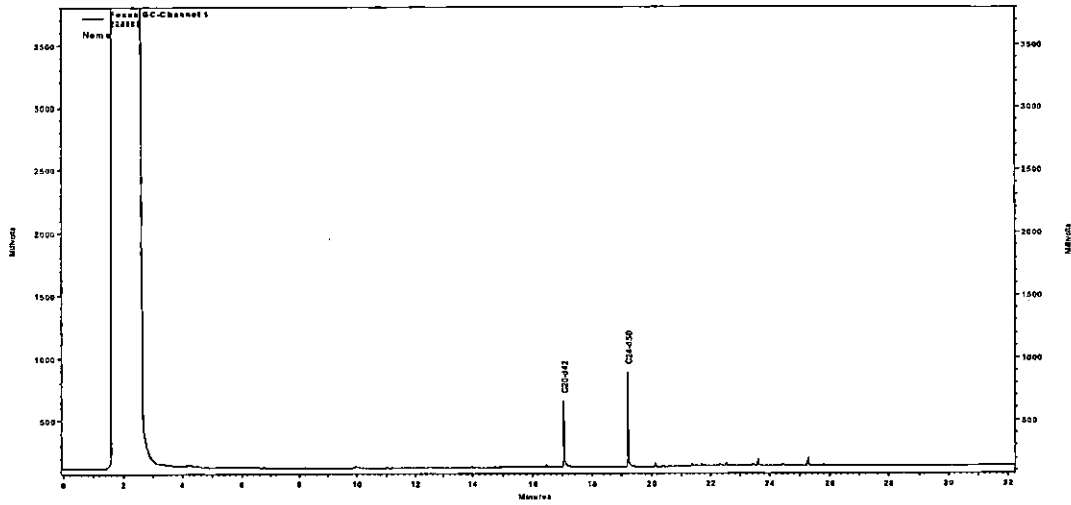


NL:
4.01E6
TIC F: MS
m s 142876



Analytical
Technology

Rua Bidencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 6800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POP LOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POP LOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34058/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0025

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 10:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	486,3	10,4	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,56	1,56	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,56	1,56	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,15	4,15	24
Bário Total	1	mg/kg	2,95	2,08	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,04	1,04	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,08	2,08	24
Cromo Total	1	mg/kg	2,41	2,08	24
Ferro Total	1	mg/kg	1054,0	5,19	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,156	0,156	67
Manganês Total	1	mg/kg	8,76	3,12	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,08	2,08	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,08	2,08	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,08	2,08	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,15	4,15	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,04	1,04	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,56	1,56	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 4,15	4,15	24
Zinco Total	1	mg/kg	5,85	5,19	24
Fósforo Total	1	mg/kg	27,7	3,12	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

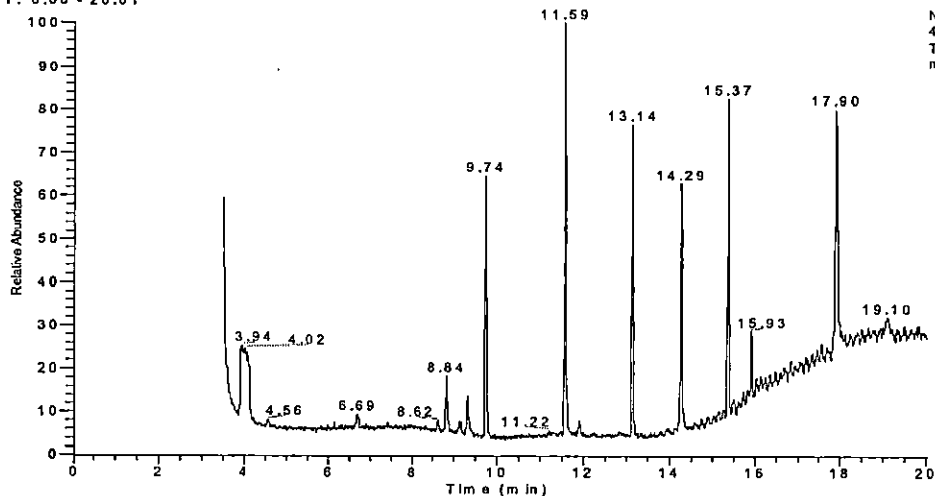
LOGIN: 34058/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0025	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 10:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 7,79	7,79	1
Tolueno	1	µg/kg	< 7,79	7,79	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 7,79	7,79	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 7,79	7,79	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 7,79	7,79	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	86,4	70-130
Tolueno-d8	94,7	70-130
p-Bromofluorbenzeno	86,2	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34058/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0025

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 10:20

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,56	1,56	4

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

Padrão de Controle

Recuperação

Crítérios de Aceitação

2-Fluorbifenil

38,58

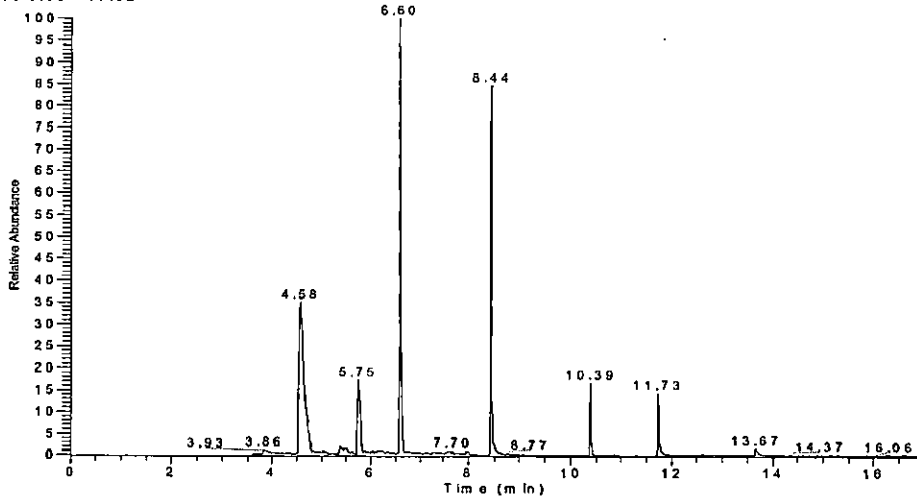
35-130

Terfenil-d14

80,19

35-130

RT: 0.00 - 17.02



NL:
1.16E5
TIC F: MS
MS4047067

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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 34059/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0026

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 10:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 380,2	380,2	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1267,4	1267,4	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2534,9	2534,9	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2534,9	2534,9	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8872,0	8872,0	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 380,2	380,2	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 380,2	380,2	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3802,3	3802,3	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5069,7	5069,7	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8872,0	8872,0	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13941,7	13941,7	169

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

Padrão de Controle

Recuperação (%)

Critérios de Aceitação (%)

C20-d42

81,3

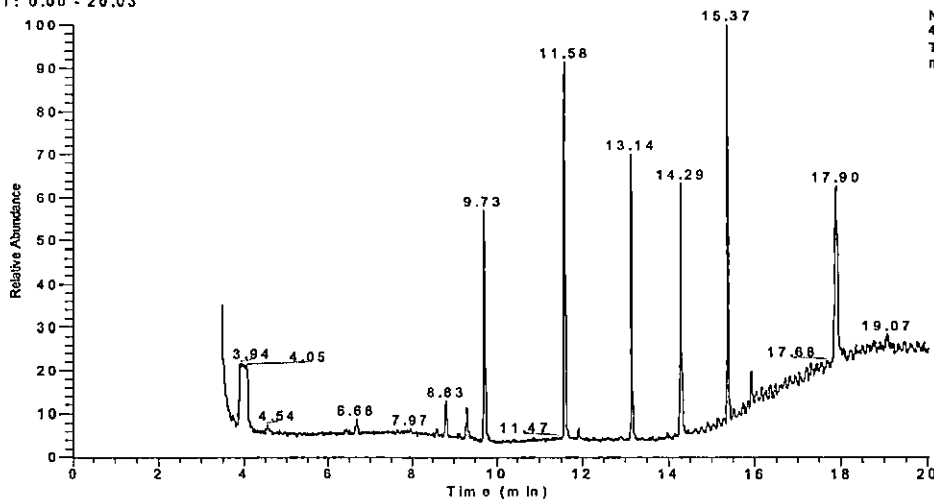
40-135

C24-d50

84,4

40-135

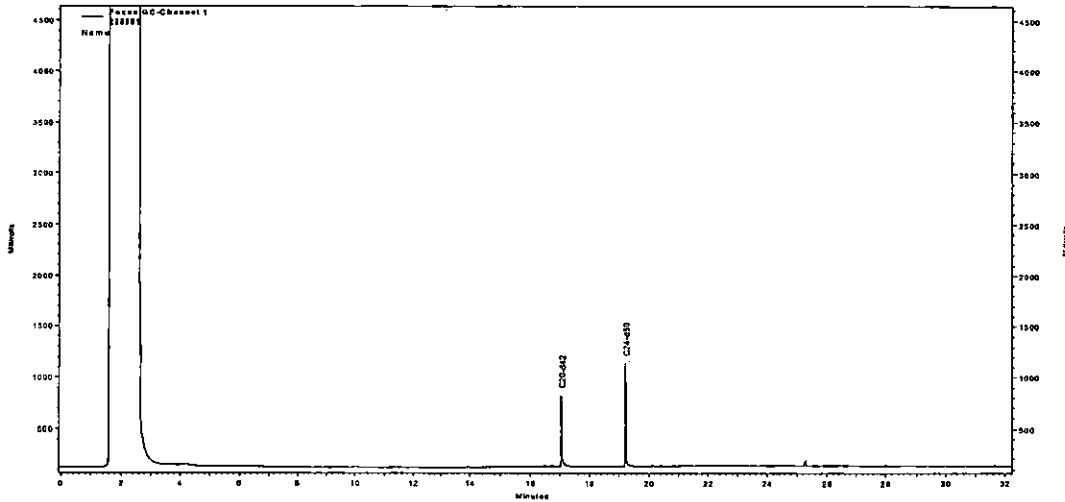
RT: 0.00 - 20.03





Analytical
Technology

Rua Bilenecourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8000 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



Analytical
Technology

Rua Bidencourt-Sampaio, 105 - V Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34059/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0026

MATRIZ: SOLO

DATA: 09/05/2011

HORA: 10:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	848,3	12,7	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,90	1,90	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,90	1,90	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,07	5,07	24
Bário Total	1	mg/kg	2,61	2,53	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,27	1,27	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,53	2,53	24
Cromo Total	1	mg/kg	3,55	2,53	24
Ferro Total	1	mg/kg	1917,6	6,34	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,190	0,190	67
Manganês Total	1	mg/kg	9,75	3,80	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,53	2,53	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,53	2,53	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,53	2,53	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,07	5,07	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,27	1,27	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,90	1,90	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,07	5,07	24
Zinco Total	1	mg/kg	8,72	6,34	24
Fósforo Total	1	mg/kg	26,6	3,80	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34059/2011-1.1 PONTO: AS-TNC-0026

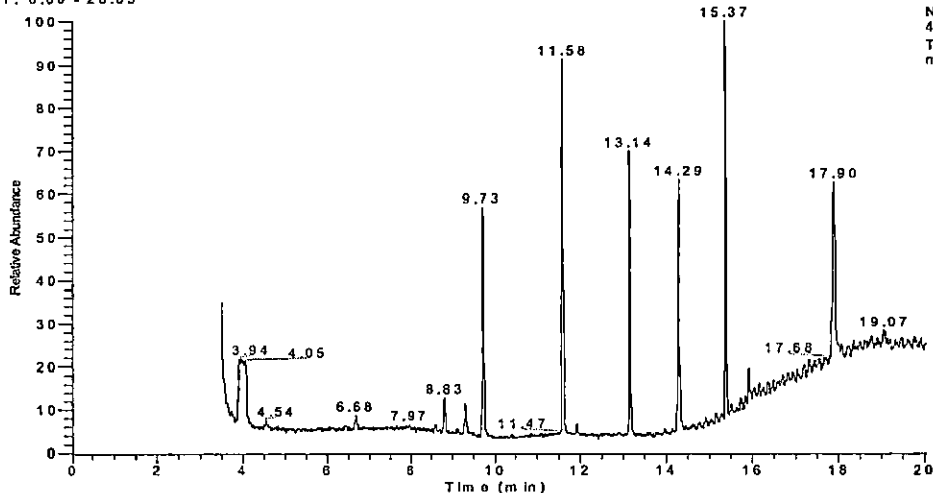
MATRIZ: SOLO DATA: 09/05/2011 HORA: 10:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,51	9,51	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,51	9,51	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,51	9,51	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,51	9,51	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,51	9,51	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	79,0	70-130
Tolueno-d8	93,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno	72,0	70-130

RT: 0.00 - 20.03



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

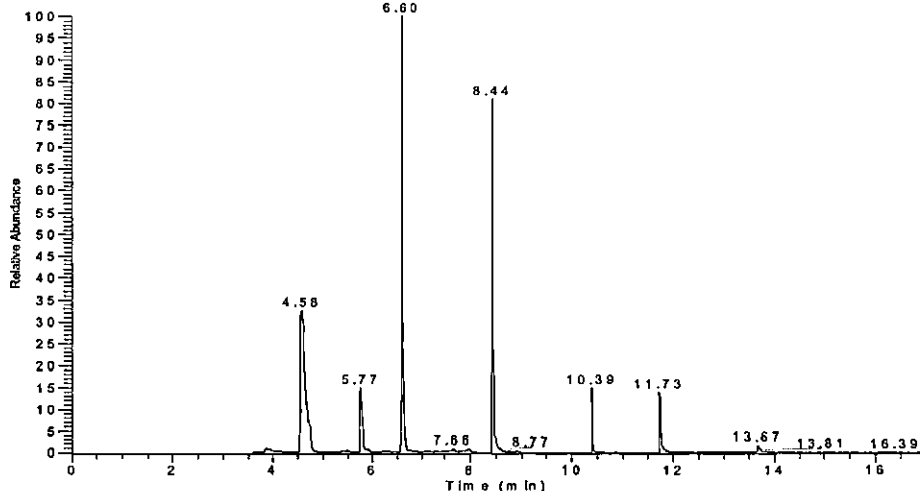
ENSAIO: PAH		
LOGIN: 34059/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0026	
MATRIZ: SOLO	DATA: 09/05/2011	HORA: 10:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,90	1,90	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	36,09	35-130
Terfenil-d14	73,09	35-130

RT: 0.00 - 17.00



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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



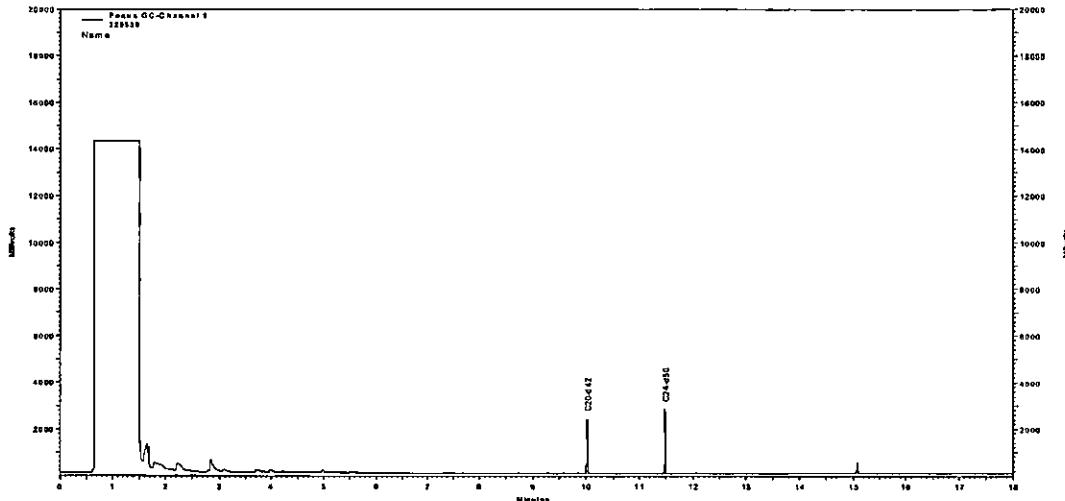
QA/QC - 6365/2011 - Branco de Análise - TPH-Fracionado EPH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/kg	< 1000,0	1000,0	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/kg	< 2000,0	2000,0	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/kg	< 2000,0	2000,0	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/kg	< 7000,0	7000,0	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/kg	< 3000,0	3000,0	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/kg	< 4000,0	4000,0	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/kg	< 7000,0	7000,0	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/kg	< 11000,0	11000,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	77,4	40-135
C24-d50	80,6	40-135



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011



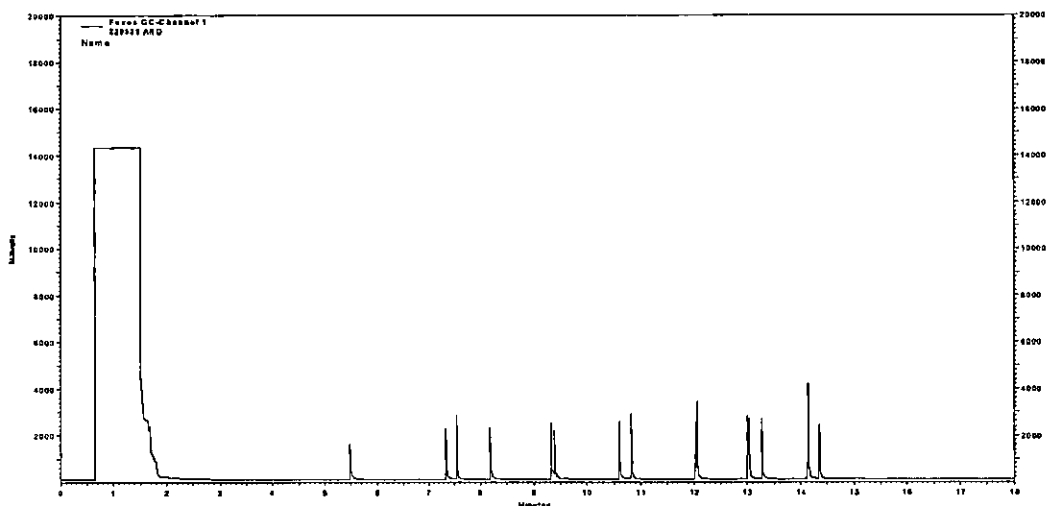
QA/QC - 6365/2011 - Spike - TPH-Fracionado EPH

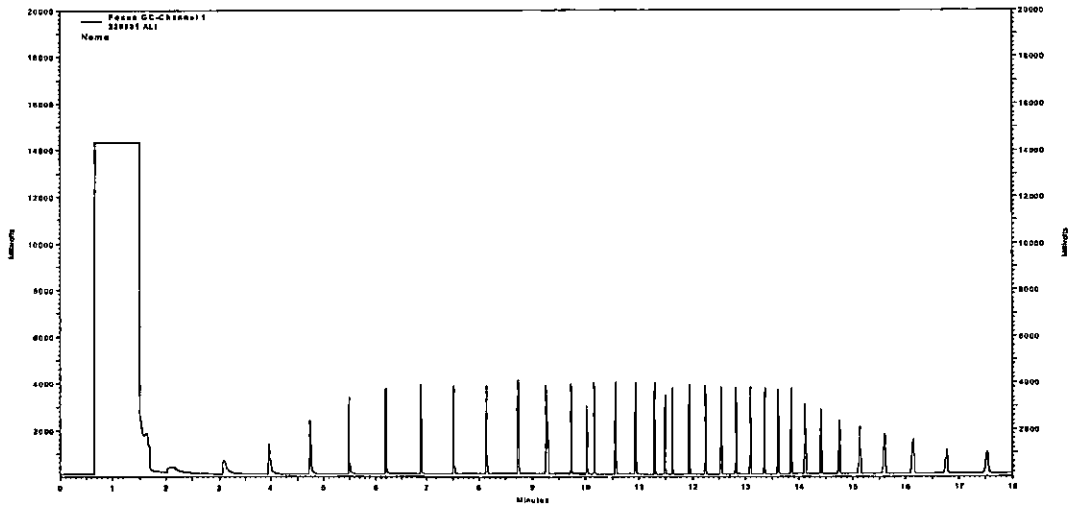
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/kg	2747,7	3333,3	82,4	40-135	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/kg	5024,1	6666,7	75,4	40-135	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/kg	5143,0	6666,7	77,1	40-135	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/kg	16776,7	23333,3	71,9	40-135	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/kg	3694,1	5000,0	73,9	40-135	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/kg	5614,1	6666,7	84,2	40-135	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/kg	10809,3	11666,7	92,7	40-135	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/kg	11567,9	18333,3	63,1	40-135	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
C20-d42	80,4	40-135
C24-d50	78,2	40-135





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011



QA/QC - 6539/2011 - Branco de Análise - TPH-Fracionado VPH

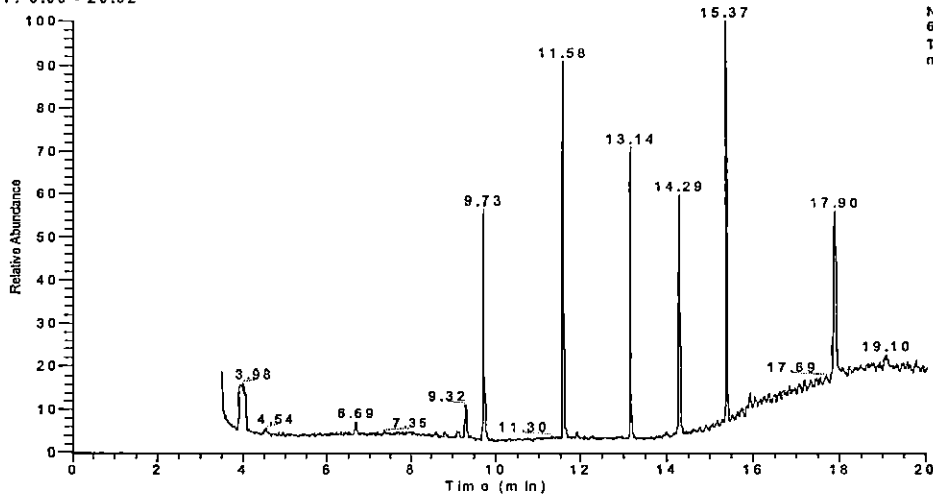
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alifáticos > C6 - C8	µg/kg	< 300.0	300,0	169
Alifáticos > C8 - C10	µg/kg	< 300.0	300,0	169
Aromáticos > C8 - C10	µg/kg	< 300.0	300,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tolueno-d8	87,9	-

RT: 0.00 - 20.02



Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



QA/QC - 6539/2011 - Spike - TPH-Fracionado VPH

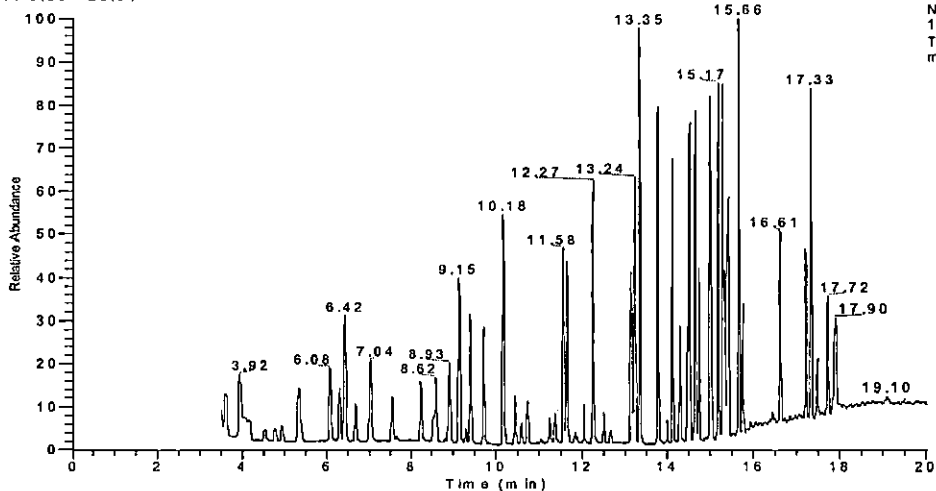
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alifáticos > C6 - C8	µg/kg	312,0	250,0	124,8	70-130	169
Alifáticos > C8 - C10	µg/kg	361,2	350,0	103,2	70-130	169
Aromáticos > C8 - C10	µg/kg	225,6	300,0	75,2	70-130	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tolueno-d8	83.2	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



QA/QC - 6615/2011 - Branco de Análise - Mercúrio

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,150	0,150	67

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011

QA/QC - 6615/2011 - Spike - Mercúrio

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	0,927	1,00	92,7	75-125	67

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
67	USEPA 7471B	POPLIN003	25/05/2011	25/05/2011	6615/2011



QA/QC - 6734/2011 - Branco de Análise - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q.	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	24
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cromo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Fósforo Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Platina Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	24/05/2011	25/05/2011	6734/2011

QA/QC - 6734/2011 - Spike - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	94,6	100,0	94,6	75-125	24
Antimônio Total	mg/kg	53,8	50,0	107,6	75-125	24
Arsênio Total	mg/kg	10,6	10,0	106,0	75-125	24
Bário Total	mg/kg	101,7	100,0	101,7	75-125	24
Boro Total	mg/kg	104,3	100,0	104,3	75-125	24
Cádmio Total	mg/kg	105,8	100,0	105,8	75-125	24
Chumbo Total	mg/kg	94,1	100,0	94,1	75-125	24
Cobre Total	mg/kg	103,3	100,0	103,3	75-125	24
Cromo Total	mg/kg	96,1	100,0	96,1	75-125	24
Ferro Total	mg/kg	99,2	100,0	99,2	75-125	24
Fósforo Total	mg/kg	96,0	100,0	96,0	75-125	24
Manganês Total	mg/kg	97,0	100,0	97,0	75-125	24
Molibdênio Total	mg/kg	98,1	100,0	98,1	75-125	24
Níquel Total	mg/kg	103,9	100,0	103,9	75-125	24
Platina Total	mg/kg	97,0	100,0	97,0	75-125	24
Prata Total	mg/kg	47,1	50,0	94,3	75-125	24
Selênio Total	mg/kg	11,2	10,0	111,6	75-125	24
Vanádio Total	mg/kg	103,2	100,0	103,2	75-125	24
Zinco Total	mg/kg	111,0	100,0	111,0	75-125	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	24/05/2011	25/05/2011	6734/2011



QA/QC - 6769/2011 - Branco de Análise - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	24
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cromo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Fósforo Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Platina Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011

QA/QC - 6769/2011 - Spike - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	97,6	100,0	97,6	75-125	24
Antimônio Total	mg/kg	52,5	50,0	104,9	75-125	24
Arsênio Total	mg/kg	10,1	10,0	100,8	75-125	24
Bário Total	mg/kg	100,7	100,0	100,7	75-125	24
Boro Total	mg/kg	101,7	100,0	101,7	75-125	24
Cádmio Total	mg/kg	102,7	100,0	102,7	75-125	24
Chumbo Total	mg/kg	94,3	100,0	94,3	75-125	24
Cobre Total	mg/kg	100,4	100,0	100,4	75-125	24
Cromo Total	mg/kg	95,6	100,0	95,6	75-125	24
Ferro Total	mg/kg	100,6	100,0	100,6	75-125	24
Fósforo Total	mg/kg	96,4	100,0	96,4	75-125	24
Manganês Total	mg/kg	96,9	100,0	96,9	75-125	24
Molibdênio Total	mg/kg	96,8	100,0	96,8	75-125	24
Níquel Total	mg/kg	101,6	100,0	101,6	75-125	24
Platina Total	mg/kg	98,4	100,0	98,4	75-125	24
Prata Total	mg/kg	46,3	50,0	92,6	75-125	24
Selênio Total	mg/kg	10,5	10,0	105,2	75-125	24
Vanádio Total	mg/kg	100,8	100,0	100,8	75-125	24
Zinco Total	mg/kg	107,8	100,0	107,8	75-125	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011



Analytical
Technology

Rua Bittencourt Sampaio, 105 - V. Mariana 04120-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



QA/QC - 6532/2011 - Branco de Análise BTEX

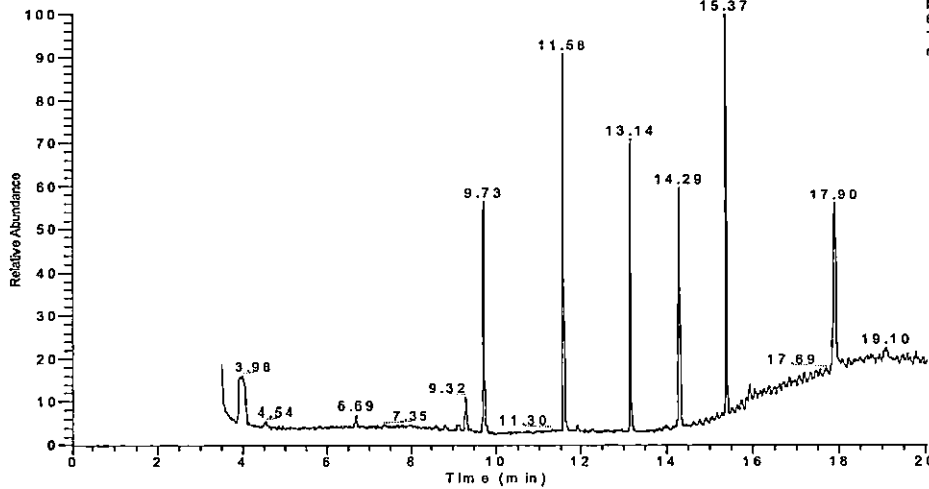
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
Tolueno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
Etilbenzeno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
m,p-Xilenos	µg/kg	< 7,50	7,50	1
o-Xileno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
Xilenos	µg/kg	< 7,50	7,50	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	90,4	70-130
Tolueno-d8	87,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno	73,2	70-130

RT: 0,00 - 20,02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



CRL 0212

QA/QC - 6532/2011 - Spike BTEX

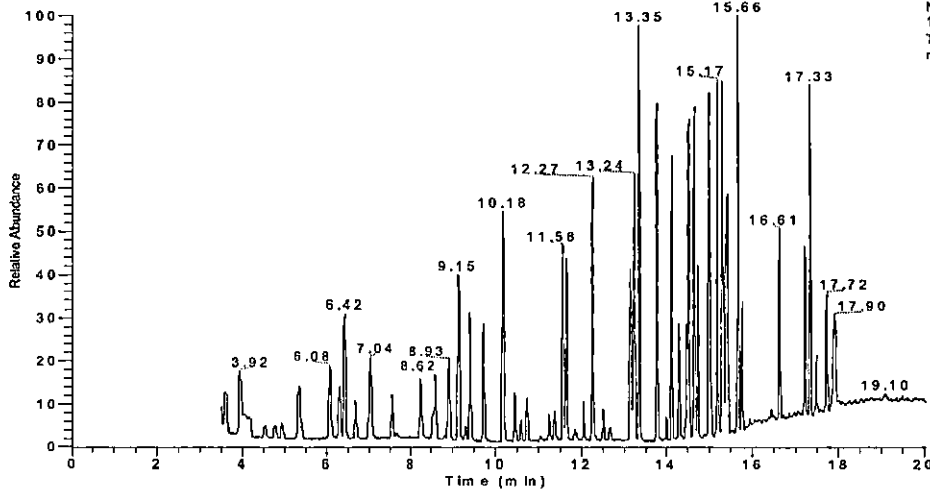
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Benzeno	µg/kg	216,8	250,0	86,7	70-130	1
Tolueno	µg/kg	204,3	250,0	81,7	70-130	1
Etilbenzeno	µg/kg	209,2	250,0	83,7	70-130	1
m,p-Xilenos	µg/kg	397,1	500,0	79,4	70-130	1
o-Xileno	µg/kg	194,7	250,0	77,9	70-130	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	79,6	70-130
Tolueno-d8	83,2	70-130
p-Bromofluorbenzeno	71,8	70-130

RT: 0,00 - 20,01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



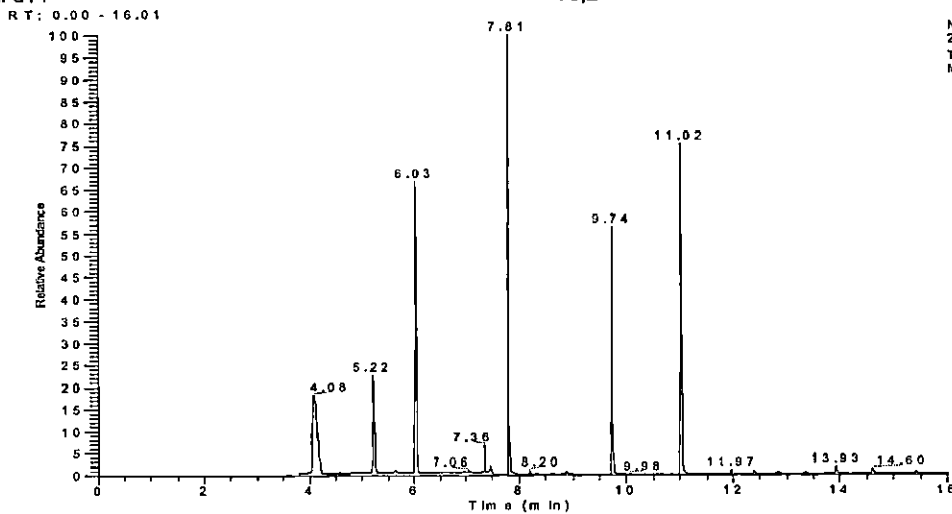
QA/QC - 6363/2011 - Branco de Análise - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenaftileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenafteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fenantreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Criseno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	59,9	35-130
Terfenil-d14	73,2	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	17/05/2011	20/05/2011	6363/2011



QA/QC - 6363/2011 - Spike - PAH

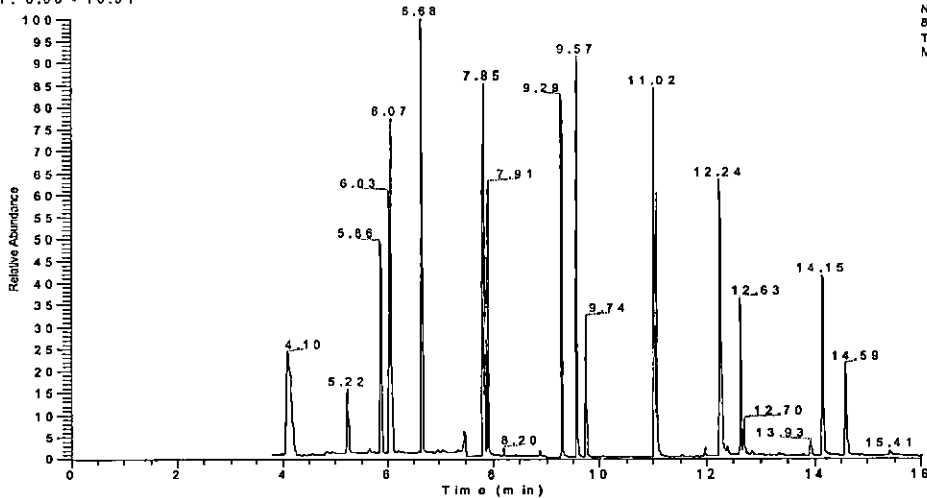
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Naftaleno	µg/kg	53,0	66,67	79,5	35-130	4
Acenaftileno	µg/kg	48,1	66,67	72,2	35-130	4
Acenafteno	µg/kg	46,4	66,67	69,6	35-130	4
Fluoreno	µg/kg	47,0	66,67	70,5	35-130	4
Fenantreno	µg/kg	53,3	66,67	79,9	35-130	4
Antraceno	µg/kg	50,4	66,67	75,6	35-130	4
Fluoranteno	µg/kg	53,7	66,67	80,5	35-130	4
Pireno	µg/kg	49,7	66,67	74,6	35-130	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	46,6	66,67	69,9	35-130	4
Criseo	µg/kg	42,2	66,67	63,3	35-130	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	43,2	66,67	64,8	35-130	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	39,9	66,67	59,9	35-130	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	42,4	66,67	63,6	35-130	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	36,5	66,67	54,7	35-130	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	36,3	66,67	54,5	35-130	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	39,2	66,67	58,8	35-130	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	74,4	35-130
Terfenil-d14	79,8	35-130

RT: 0,00 - 16,01



NL: 8.66E5
TIC F: MS
MS 641236

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	17/05/2011	20/05/2011	6363/2011



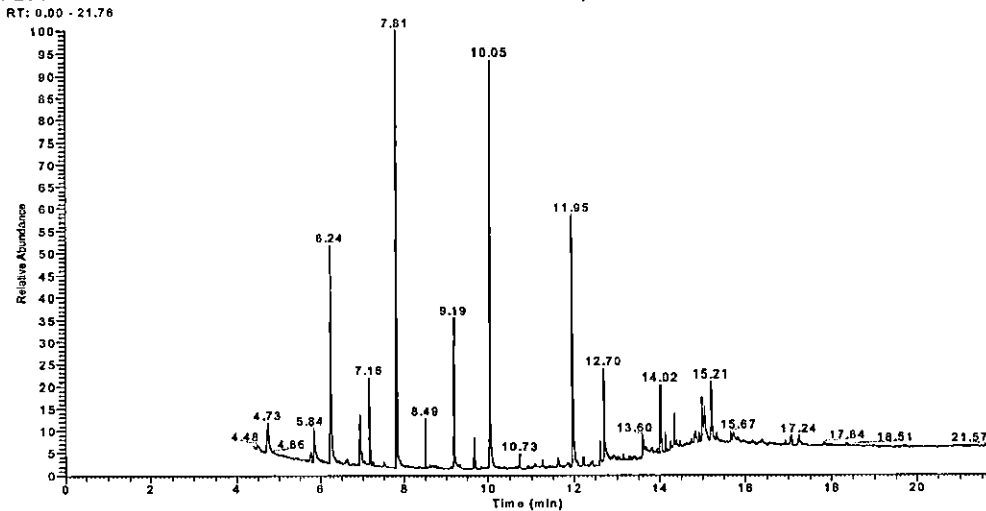
QA/QC - 6368/2011 - Branco de Análise - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenaftileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenafteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fenantreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Criseno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	46,5	35-130
Terfenil-d14	70,8	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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



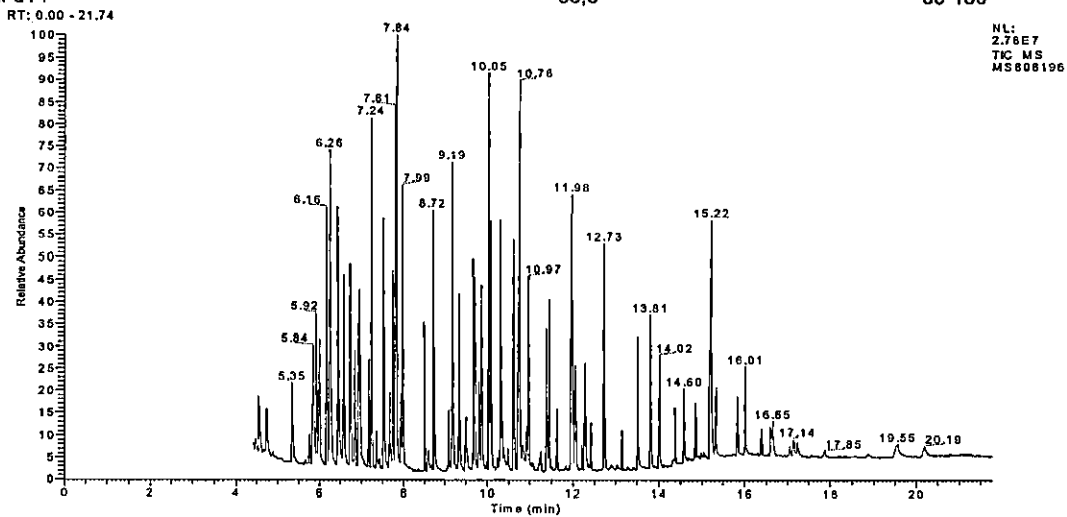
QA/QC - 6368/2011 - Spike - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Naftaleno	µg/kg	50,5	66,67	75,8	35-130	4
Acenaftileno	µg/kg	49,6	66,67	74,4	35-130	4
Acenafteno	µg/kg	47,1	66,67	70,7	35-130	4
Fluoreno	µg/kg	43,7	66,67	65,6	35-130	4
Fenantreno	µg/kg	59,9	66,67	89,8	35-130	4
Antraceno	µg/kg	57,0	66,67	85,5	35-130	4
Fluoranteno	µg/kg	58,3	66,67	87,4	35-130	4
Pireno	µg/kg	57,7	66,67	86,6	35-130	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	52,3	66,67	78,5	35-130	4
Criseno	µg/kg	49,6	66,67	74,4	35-130	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	46,5	66,67	69,8	35-130	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	44,2	66,67	66,3	35-130	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	44,7	66,67	67,0	35-130	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	39,9	66,67	59,8	35-130	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	39,2	66,67	58,8	35-130	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	33,7	66,67	50,6	35-130	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	69,6	35-130
Terfenil-d14	85,5	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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



Analytical
Technology

Rua Bilenecourt Sampaio, 105, V. Mariana 04126-060 São Paulo SP. Tel: 11 5904 8500 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



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: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
- 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.

Ângela Cristina Camillo
CRQ 4ª Região nº 04162552
Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão
do relatório.



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: PETROBRÁS - PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.
Avenida Almirante Barroso, 81, 23º Andar - Centro
CEP: 20031-004 - Rio de Janeiro/RJ

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 3460/2011



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
34060/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0033 / DATA: 11/05/2011 /HORA:11:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34061/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0034 / DATA: 11/05/2011 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34062/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0027 / DATA: 11/05/2011 /HORA:09:15 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34063/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0028 / DATA: 11/05/2011 /HORA:09:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34064/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0031 / DATA: 11/05/2011 /HORA:10:50 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34065/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0032 / DATA: 11/05/2011 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34066/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0029 / DATA: 11/05/2011 /HORA:10:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34067/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0030 / DATA: 11/05/2011 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 16/05/2011

Data de emissão do relatório eletrônico: 07/06/2011

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

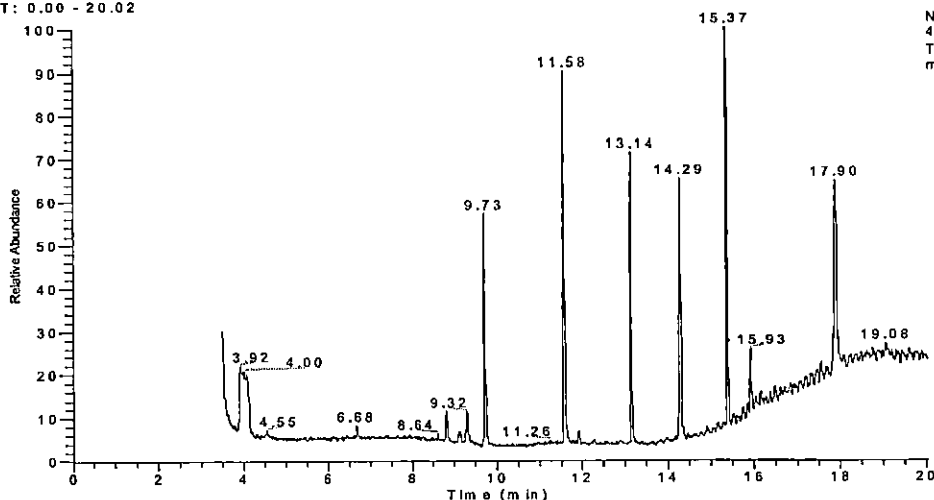
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC			
ENSAIO: TPH FRACIONADO			
LOGIN: 34060/2011-1.1		PONTO: AS-TNC-0033	
MATRIZ: SOLO		DATA: 11/05/2011	HORA: 11:18

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 320,2	320,2	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1067,2	1067,2	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2134,5	2134,5	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2134,5	2134,5	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7470,7	7470,7	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 320,2	320,2	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 320,2	320,2	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3201,7	3201,7	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4268,9	4268,9	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7470,7	7470,7	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11739,6	11739,6	169

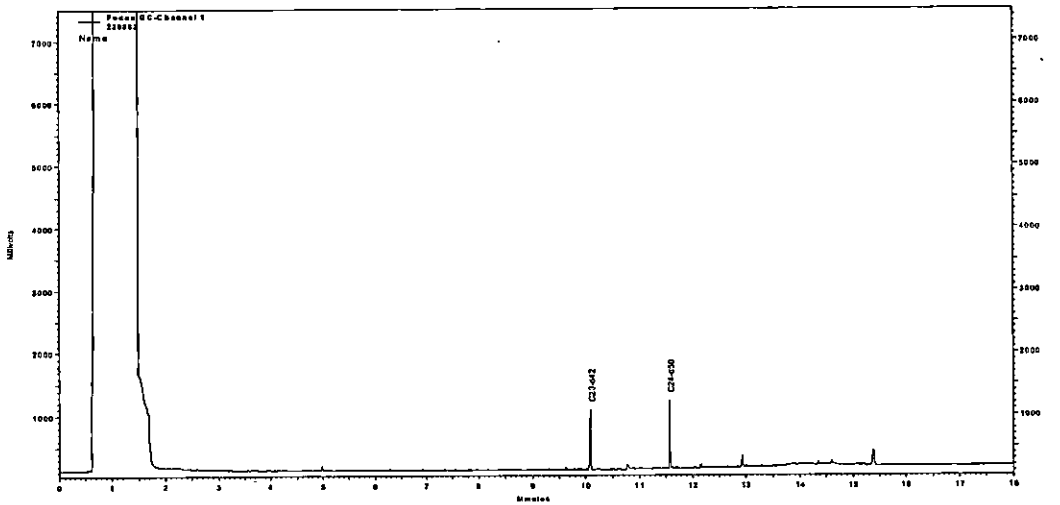
QA/QC - Recuperação dos padrões de controle e critérios de aceitação

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	73,6	40-135
C24-d50	73,8	40-135

RT: 0.00 - 20.02



NL:
4.74E6
TIC F: MS
m s142678



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34060/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0033**

MATRIZ: SOLO **DATA: 11/05/2011** **HORA: 11:18**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	2354,3	10,7	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,60	1,60	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,60	1,60	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,27	4,27	24
Bário Total	1	mg/kg	86,4	2,13	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,07	1,07	24
Cobre Total	1	mg/kg	2,44	2,13	24
Cromo Total	1	mg/kg	3,39	2,13	24
Ferro Total	1	mg/kg	10002,1	5,34	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,160	0,160	67
Manganês Total	1	mg/kg	127,6	3,20	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,13	2,13	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,13	2,13	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,96	2,13	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,27	4,27	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,07	1,07	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,60	1,60	24
Vanádio Total	1	mg/kg	15,0	4,27	24
Zinco Total	1	mg/kg	28,5	5,34	24
Fósforo Total	1	mg/kg	538,3	3,20	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011



Analytical
Technology

Rua Bitencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP. Tel. 11 5904 8600 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34060/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0033

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

HORA: 11:18

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 8,00	8,00	1
Tolueno	1	µg/kg	< 8,00	8,00	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 8,00	8,00	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 8,00	8,00	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 8,00	8,00	1

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

Padrão de Controle

Recuperação (%)

Crítérios de Aceitação (%)

1,2-Dicloroetano-d4

108,1

70-130

Tolueno-d8

89,8

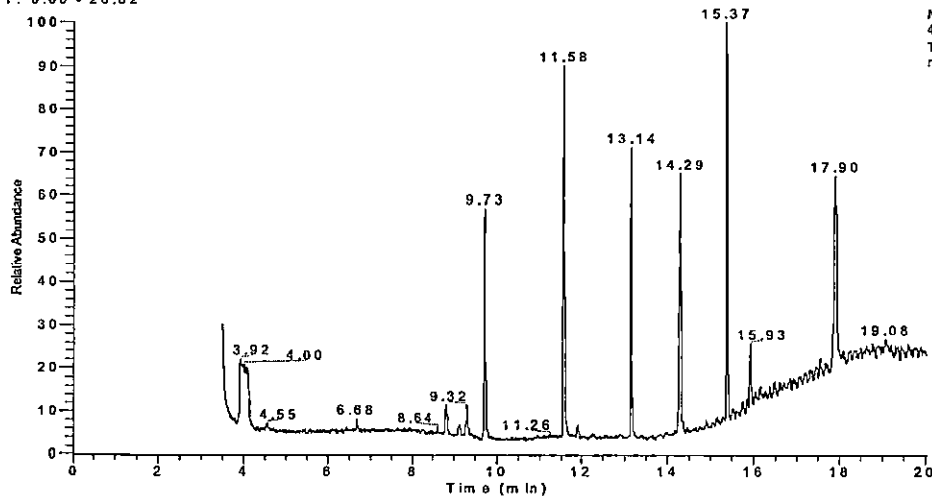
70-130

p-Bromofluorbenzeno

74,2

70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

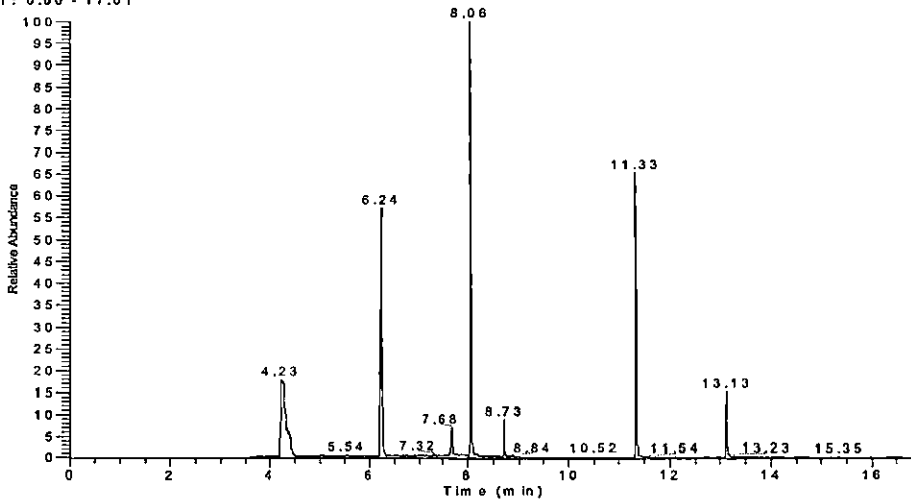
ENSAIO: PAH		
LOGIN: 34060/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0033	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 11:18

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,60	1,60	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	42,40	35-130
Terfenil-d14	59,70	35-130

RT: 0.00 - 17.01



NL:
3.76E4
TIC F: MS
MS4047107

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	POP/LOR006	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



Analytical
Technology

Rua Bittencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 34061/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0034

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

HORA: 11:30

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 376,4	376,4	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1254,7	1254,7	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2509,4	2509,4	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2509,4	2509,4	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8782,9	8782,9	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 376,4	376,4	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 376,4	376,4	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3764,1	3764,1	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5018,8	5018,8	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8782,9	8782,9	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13801,8	13801,8	169

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

Padrão de Controle

C20-d42

C24-d50

Recuperação

(%)

49,4

47,9

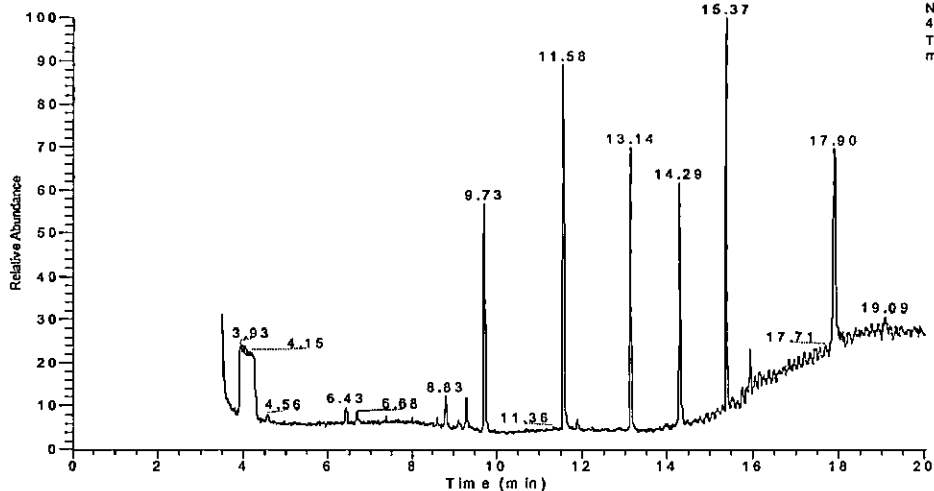
Crítérios de Aceitação

(%)

40-135

40-135

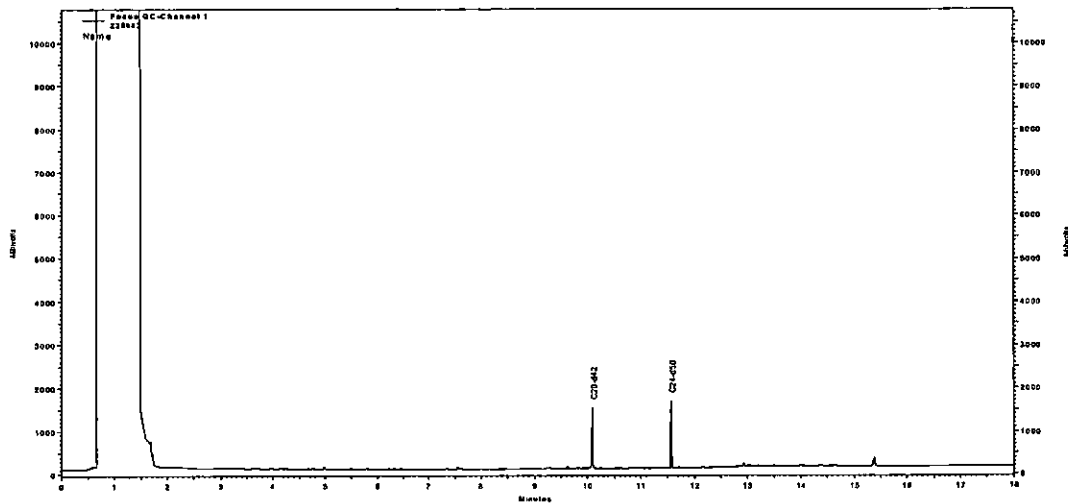
RT: 0.00 - 20.01





Analytical
Technology

Rua Bilencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34061/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0034	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 11:30

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	646,8	12,5	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,02	5,02	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,51	2,51	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,25	1,25	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,51	2,51	24
Cromo Total	1	mg/kg	3,75	2,51	24
Ferro Total	1	mg/kg	2089,1	6,27	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,188	0,188	67
Manganês Total	1	mg/kg	9,64	3,76	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,51	2,51	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,51	2,51	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,51	2,51	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,02	5,02	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,25	1,25	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,88	1,88	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,02	5,02	24
Zinco Total	1	mg/kg	6,81	6,27	24
Fósforo Total	1	mg/kg	29,7	3,76	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34061/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0034

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

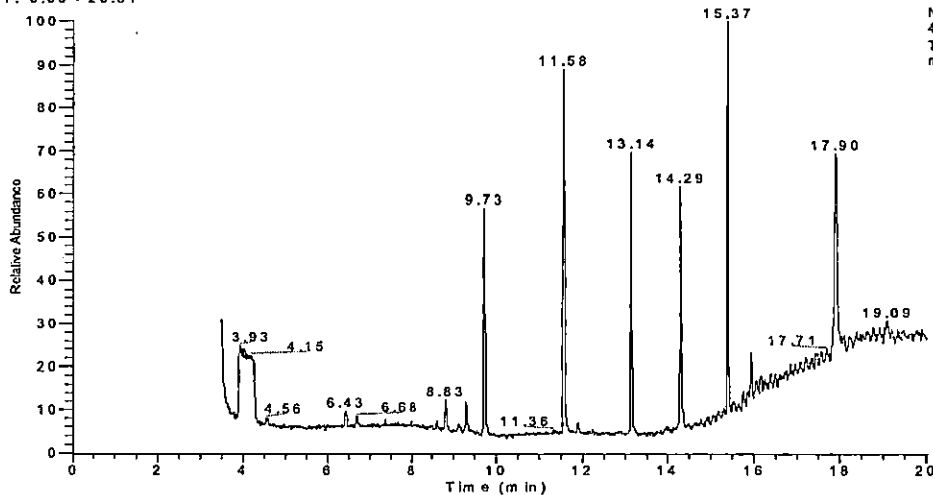
HORA: 11:30

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,41	9,41	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,41	9,41	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,41	9,41	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,41	9,41	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,41	9,41	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	72,3	70-130
Tolueno-d8	88,0	70-130
p-Bromofluorbenzeno	70,6	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34061/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0034

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

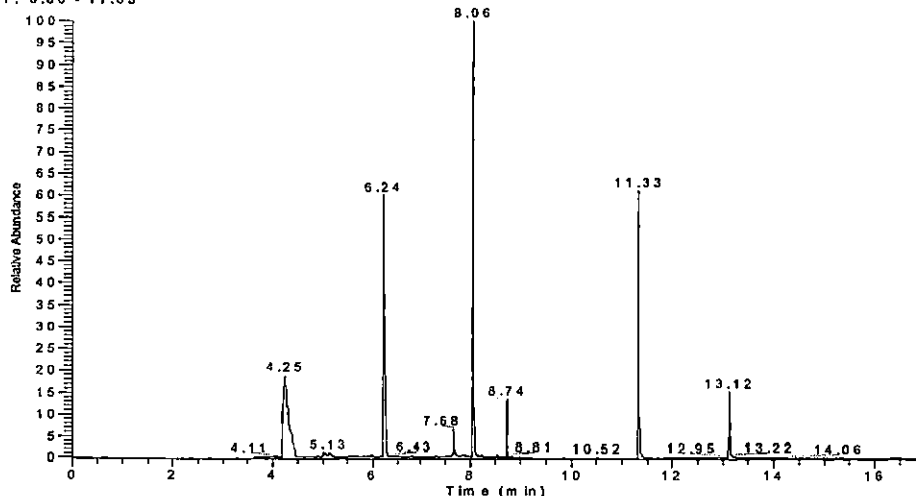
HORA: 11:30

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,88	1,88	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	39,50	35-130
Terfenil-d14	52,30	35-130

RT: 0.00 - 17.03



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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

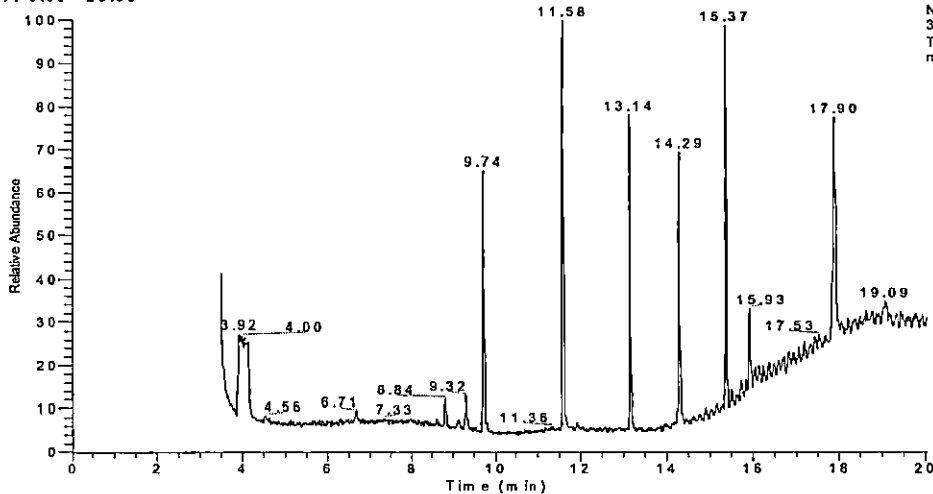
LOGIN: 34062/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0027	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 09:15

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 341,3	341,3	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1137,7	1137,7	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2275,3	2275,3	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2275,3	2275,3	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7963,6	7963,6	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 341,3	341,3	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 341,3	341,3	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3413,0	3413,0	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4550,6	4550,6	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7963,6	7963,6	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 12514,2	12514,2	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	75,8	40-135
C24-d50	75,5	40-135

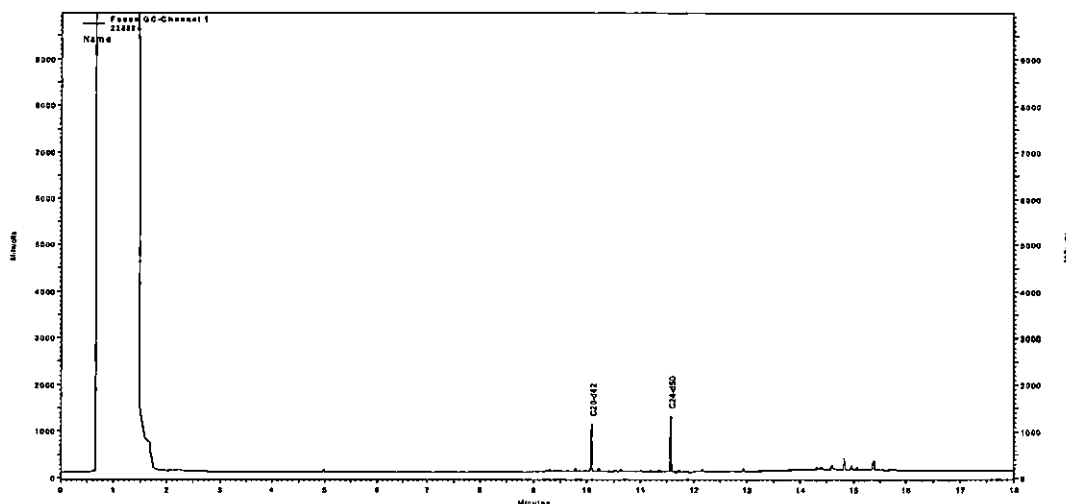
RT: 0.00 - 20.03





Analytical
Technology

Rua Bittencourt Sampaio, 165 - V. Mariana 04126-060 São Paulo SP. Tel.: 11 5904 8800 Fax.: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34062/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0027**

MATRIZ: SOLO **DATA: 11/05/2011** **HORA: 09:15**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	7205,9	11,4	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,71	1,71	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,71	1,71	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,55	4,55	24
Bário Total	1	mg/kg	23,8	2,28	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,14	1,14	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,28	2,28	24
Cromo Total	1	mg/kg	6,29	2,28	24
Ferro Total	1	mg/kg	9071,7	5,69	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,171	0,171	67
Manganês Total	1	mg/kg	39,9	3,41	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,28	2,28	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,28	2,28	24
Chumbo Total	1	mg/kg	6,25	2,28	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,55	4,55	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,14	1,14	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,71	1,71	24
Vanádio Total	1	mg/kg	20,1	4,55	24
Zinco Total	1	mg/kg	15,5	5,69	24
Fósforo Total	1	mg/kg	159,6	3,41	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34062/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0027**

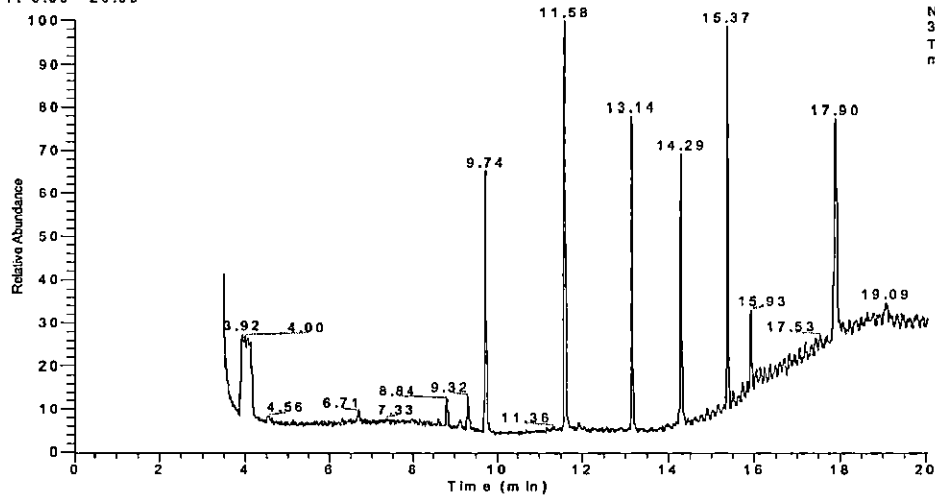
MATRIZ: SOLO **DATA: 11/05/2011** **HORA: 09:15**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 8,53	8,53	1
Tolueno	1	µg/kg	< 8,53	8,53	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 8,53	8,53	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 8,53	8,53	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 8,53	8,53	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	71,8	70-130
Tolueno-d8	91,2	70-130
p-Bromofluorbenzeno	75,8	70-130

RT: 0.00 - 20.03



Observações:

LQ: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

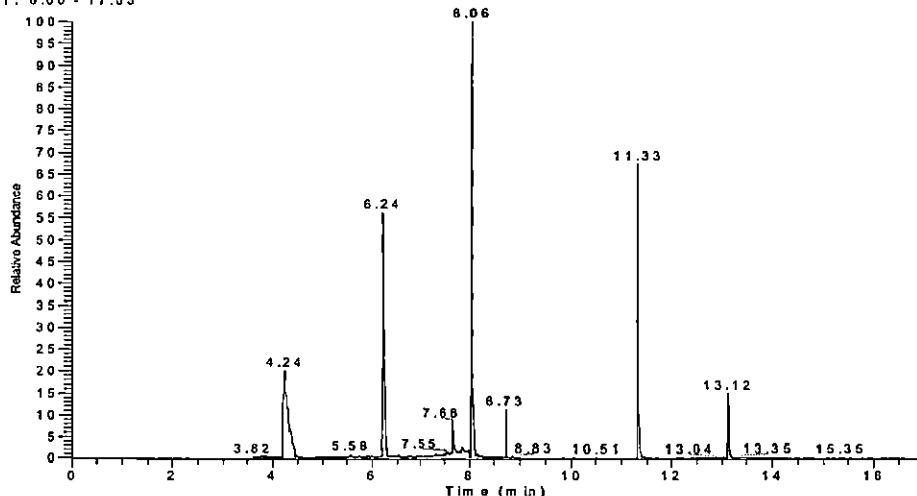
ENSAIO: PAH		
LOGIN: 34062/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0027	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 09:15

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Críseno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,71	1,71	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	48,50	35-130
Terfenil-d14	56,40	35-130

RT: 0.00 - 17.03



NL:
 3.62E4
 TIC F: MS
 MS4047109

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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

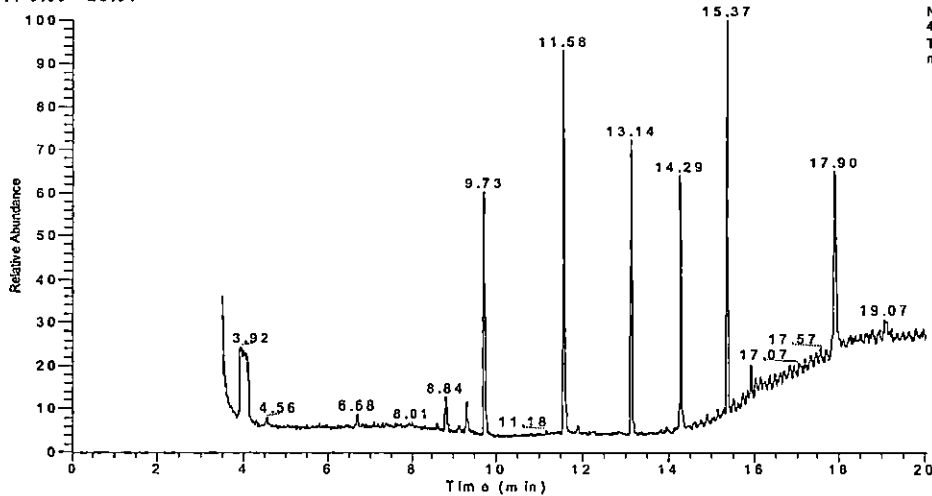
ENSAIO: TPH FRACIONADO		
LOGIN: 34063/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0028	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 09:30

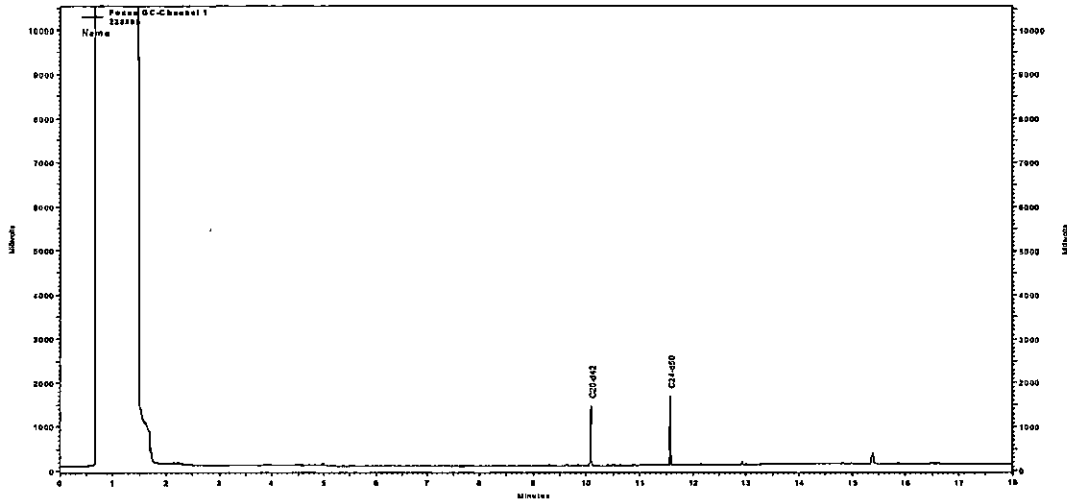
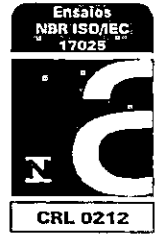
Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 378,3	378,3	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1261,0	1261,0	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2522,1	2522,1	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2522,1	2522,1	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8827,2	8827,2	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 378,3	378,3	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 378,3	378,3	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3783,1	3783,1	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 5044,1	5044,1	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8827,2	8827,2	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13871,4	13871,4	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
C20-d42	46,6	40-135
C24-d50	46,6	40-135

RT: 0.00 - 20.01





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



Analytical
Technology

Rua Biracourto Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801

www.analyticaltechnology.com.br



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34063/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0028

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

HORA: 09:30

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	632,3	12,6	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,89	1,89	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,89	1,89	24
Boro Total	1	mg/kg	< 5,04	5,04	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,52	2,52	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,26	1,26	24
Cobre Total	1	mg/kg	9,07	2,52	24
Cromo Total	1	mg/kg	< 2,52	2,52	24
Ferro Total	1	mg/kg	1324,1	6,31	24
Mercúrio Total	1	mg/kg	< 0,189	0,189	67
Manganês Total	1	mg/kg	6,29	3,78	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,52	2,52	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,52	2,52	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,52	2,52	24
Platina Total	1	mg/kg	< 5,04	5,04	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,26	1,26	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,89	1,89	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 5,04	5,04	24
Zinco Total	1	mg/kg	10,1	6,31	24
Fósforo Total	1	mg/kg	18,5	3,78	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34063/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0028**

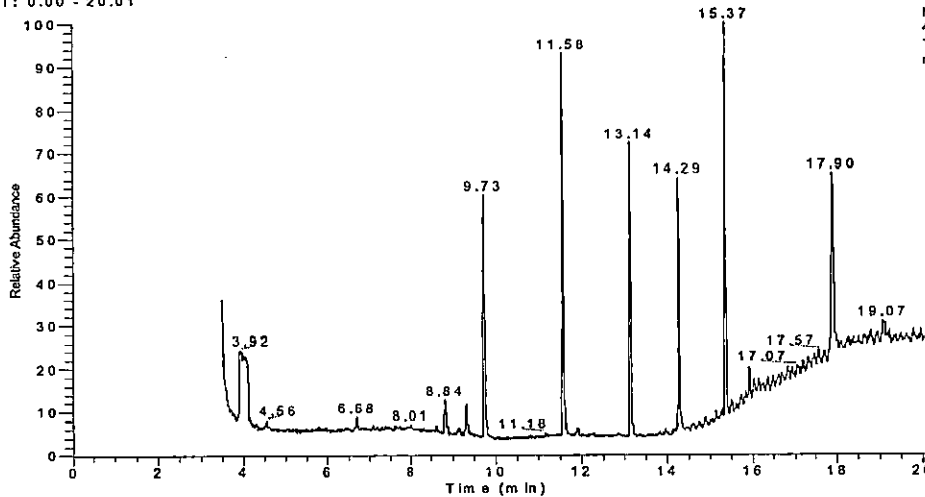
MATRIZ: SOLO **DATA: 11/05/2011** **HORA: 09:30**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,46	9,46	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,46	9,46	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,46	9,46	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,46	9,46	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,46	9,46	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	81,7	70-130
Tolueno-d8	88,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno	70,2	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34063/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0028	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 09:30

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,89	1,89	4

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

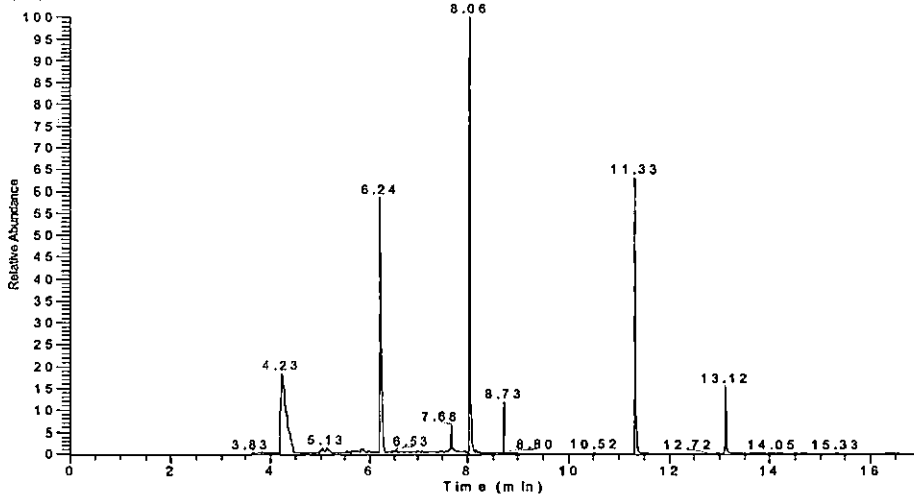
Padrão de Controle

2-Fluoribifenil
Terfenil-d14

Recuperação (%)
38,70
55,90

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

RT: 0.00 - 17.03



NL:
4.03E4
TIC F: MS
MS 4047110

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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

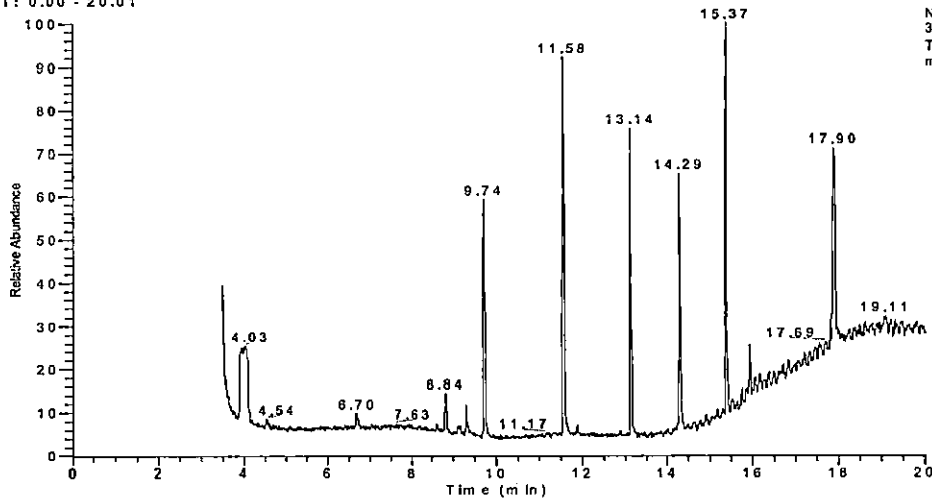
ENSAIO: TPH FRACIONADO		
LOGIN: 34064/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0031	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 10:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q.	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 363,6	363,6	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1212,1	1212,1	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2424,2	2424,2	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2424,2	2424,2	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8484,8	8484,8	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 363,6	363,6	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 363,6	363,6	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3636,4	3636,4	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4848,5	4848,5	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8484,8	8484,8	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13333,3	13333,3	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	49,9	40-135
C24-d50	50,5	40-135

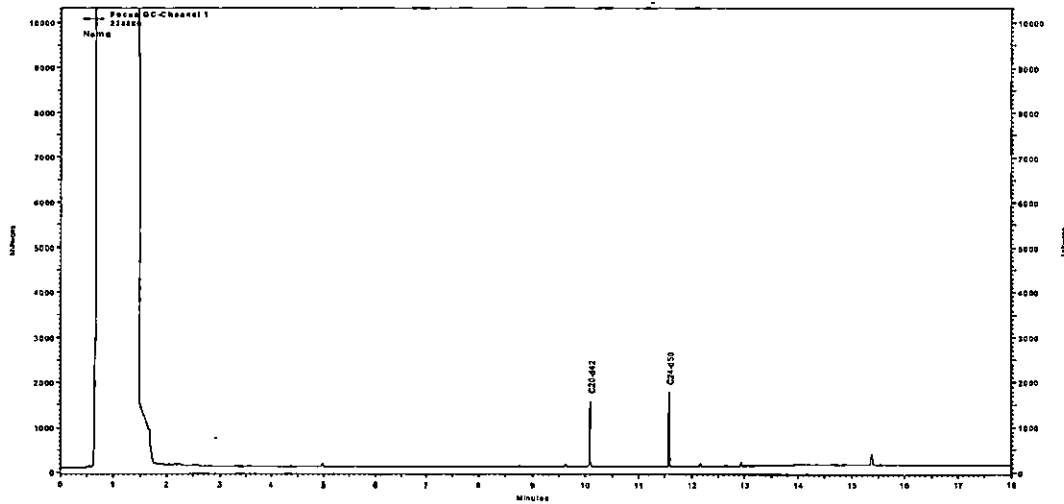
RT: 0.00 - 20.01





Analytical
Technology

Rua Bilenzourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34064/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0031	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 10:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	2402,4	12,1	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,82	1,82	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,82	1,82	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,85	4,85	24
Bário Total	1	mg/kg	83,5	2,42	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,21	1,21	24
Cobre Total	1	mg/kg	2,51	2,42	24
Cromo Total	1	mg/kg	4,34	2,42	24
Ferro Total	1	mg/kg	7510,3	6,06	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,182	0,182	67
Manganês Total	1	mg/kg	79,3	3,64	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,42	2,42	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,42	2,42	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,73	2,42	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,85	4,85	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,21	1,21	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,82	1,82	24
Vanádio Total	1	mg/kg	16,0	4,85	24
Zinco Total	1	mg/kg	27,1	6,06	24
Fósforo Total	1	mg/kg	666,1	3,64	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34064/2011-1.1 **PONTO: AS-TNC-0031**

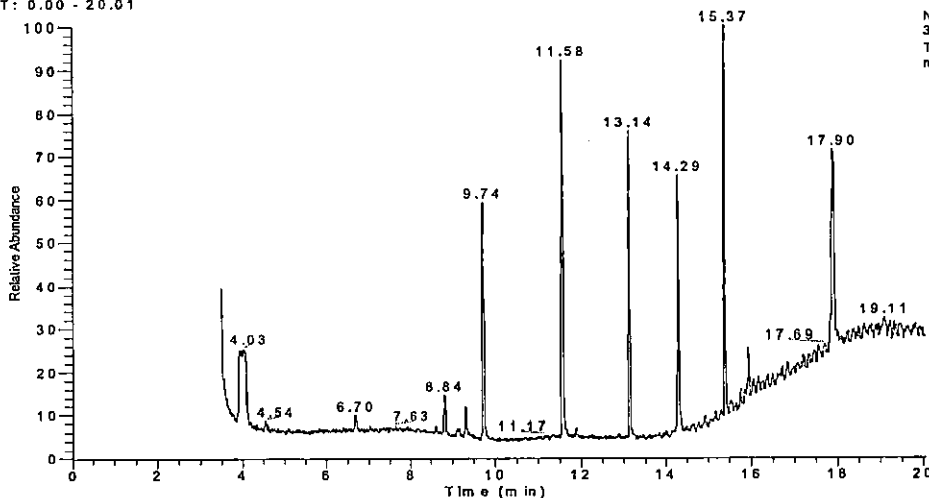
MATRIZ: SOLO **DATA: 11/05/2011** **HORA: 10:50**

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,09	9,09	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,09	9,09	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,09	9,09	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,09	9,09	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,09	9,09	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	71,2	70-130
Tolueno-d8	87,0	70-130
p-Bromofluorbenzeno	75,8	70-130

RT: 0.00 - 20.01



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

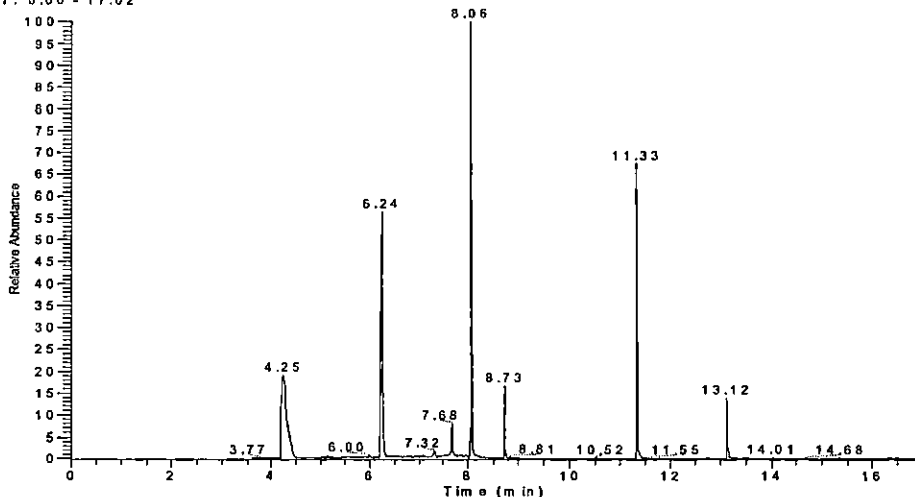
LOGIN: 34064/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0031	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 10:50

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Criseo	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,82	1,82	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	48,00	35-130
Terfenil-d14	59,30	35-130

RT: 0,00 - 17,02



NL:
3.50E4
TIC F: MS
MS4047111

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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 34065/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0032	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 11:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 367,6	367,6	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1225,5	1225,5	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2451,0	2451,0	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2451,0	2451,0	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8578,4	8578,4	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 367,6	367,6	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 367,6	367,6	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3676,5	3676,5	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4902,0	4902,0	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8578,4	8578,4	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13480,4	13480,4	169

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

Padrão de Controle

C20-d42
 C24-d50

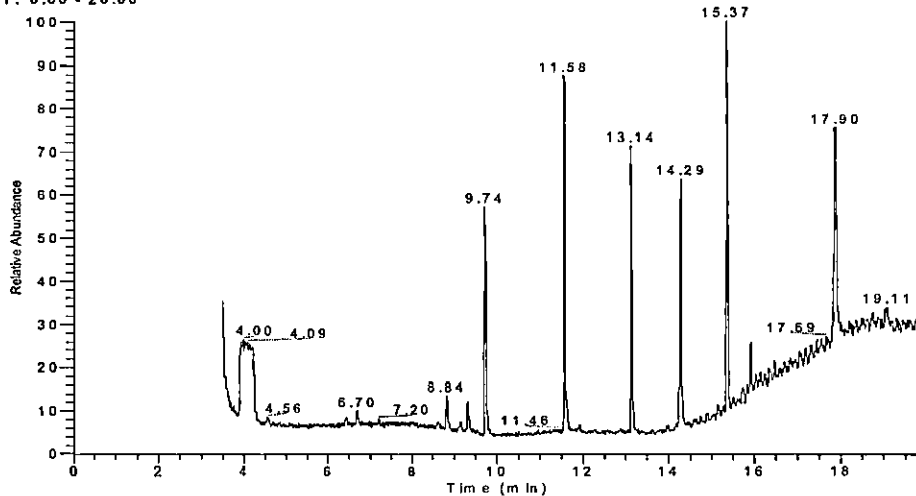
Recuperação (%)

73,8
 74,3

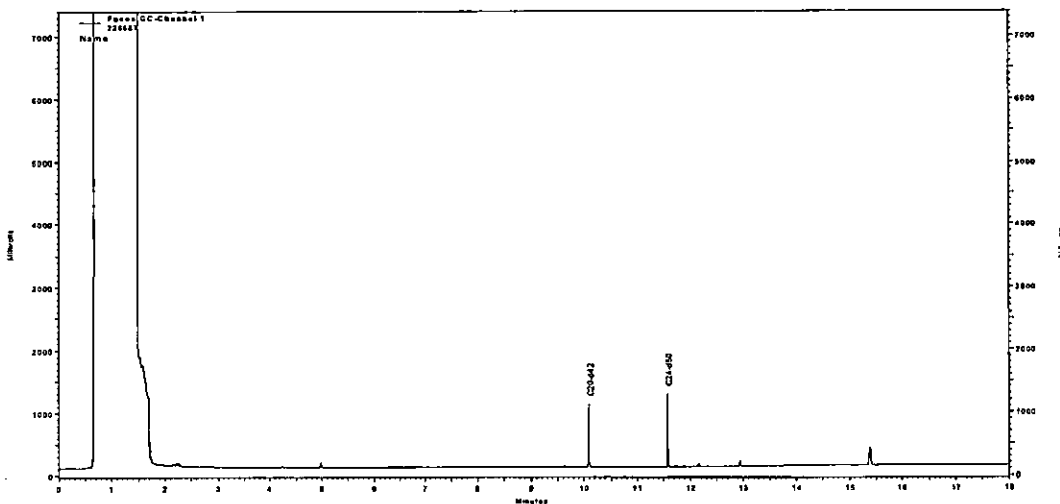
Crítérios de Aceitação (%)

40-135
 40-135

RT: 0.00 - 20.00



NL:
 3.65E6
 TIC F: MS
 m s 142683



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34065/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0032	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 11:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	622,3	12,3	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,84	1,84	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,84	1,84	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,90	4,90	24
Bário Total	1	mg/kg	3,69	2,45	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,23	1,23	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,45	2,45	24
Cromo Total	1	mg/kg	2,76	2,45	24
Ferro Total	1	mg/kg	2069,9	6,13	24
Mercúrio Total	1	mg/kg	< 0,184	0,184	67
Manganês Total	1	mg/kg	10,1	3,68	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,45	2,45	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,45	2,45	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,45	2,45	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,90	4,90	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,23	1,23	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,84	1,84	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 4,90	4,90	24
Zinco Total	1	mg/kg	6,76	6,13	24
Fósforo Total	1	mg/kg	59,8	3,68	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

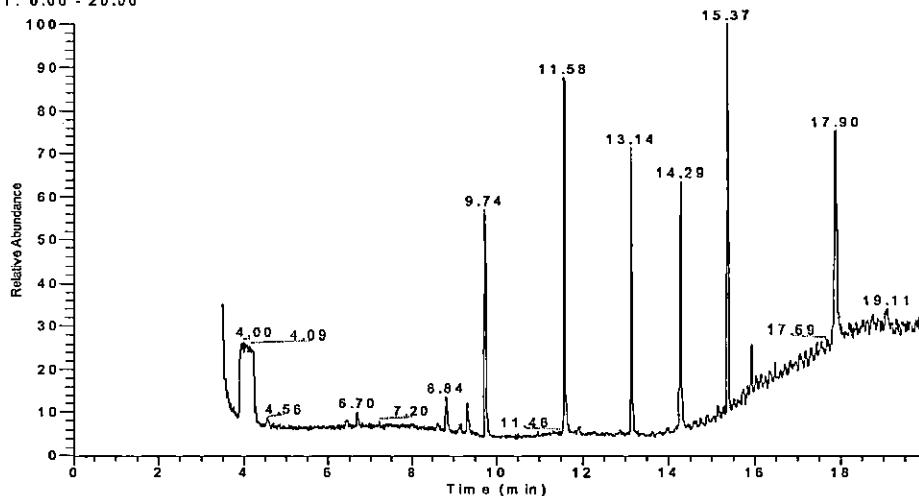
LOGIN: 34065/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0032	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 11:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,19	9,19	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	72,3	70-130
Tolueno-d8	89,2	70-130
p-Bromofluorbenzeno	71,4	70-130

RT: 0.00 - 20.00



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34065/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0032

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

HORA: 11:00

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,84	1,84	4

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

Padrão de Controle

Recuperação (%)

Crítérios de Aceitação (%)

2-Fluorbifenil

52,40

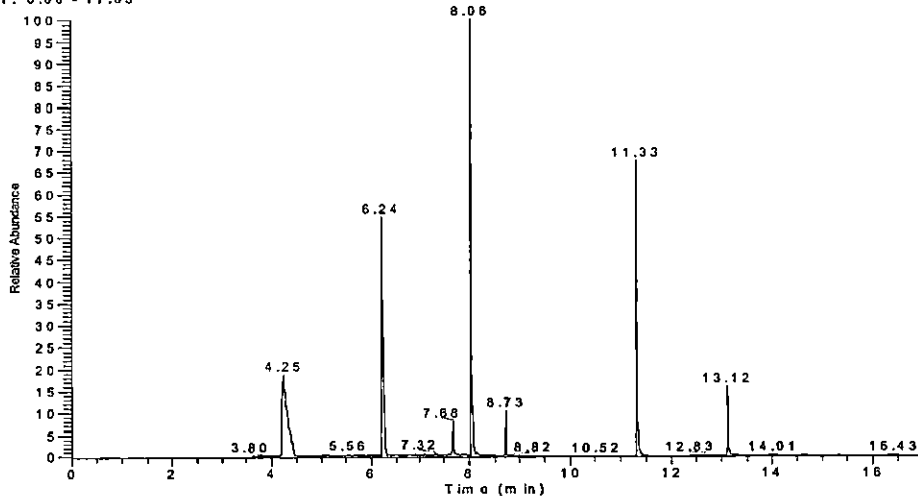
35-130

Terfenil-d14

75,40

35-130

RT: 0.00 - 17.03



NL:
3.95E4
TIC F: MS
MS4047112

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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

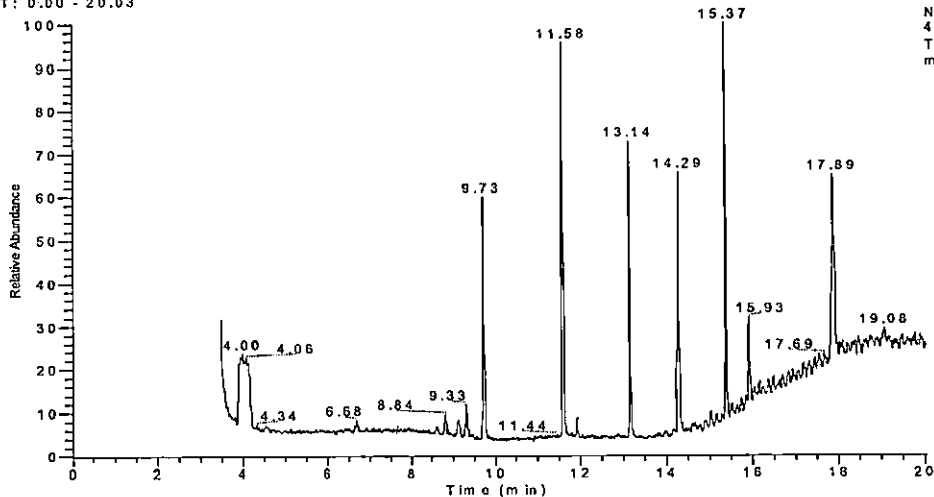
LOGIN: 34066/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0029	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 10:18

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 317,1	317,1	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1057,1	1057,1	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2114,2	2114,2	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2114,2	2114,2	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7399,6	7399,6	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 317,1	317,1	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 317,1	317,1	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3171,2	3171,2	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4228,3	4228,3	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7399,6	7399,6	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11627,9	11627,9	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	40,5	40-135
C24-d50	40,5	40-135

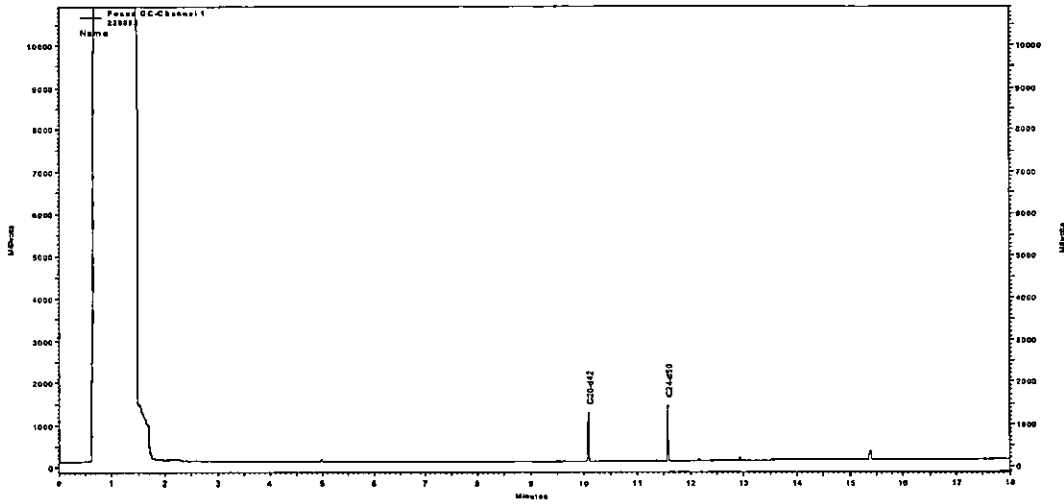
RT: 0.00 - 20.03





Analytical
Technology

Rua Bilencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 8800 Fax, 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS		
LOGIN: 34066/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0029	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 10:18

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	3909,1	10,6	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,59	1,59	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,59	1,59	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,23	4,23	24
Bário Total	1	mg/kg	148,6	2,11	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,06	1,06	24
Cobre Total	1	mg/kg	5,92	2,11	24
Cromo Total	1	mg/kg	3,93	2,11	24
Ferro Total	1	mg/kg	12568,7	5,29	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,159	0,159	67
Manganês Total	1	mg/kg	148,4	3,17	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,11	2,11	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,11	2,11	24
Chumbo Total	1	mg/kg	2,43	2,11	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,23	4,23	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,06	1,06	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,59	1,59	24
Vanádio Total	1	mg/kg	25,2	4,23	24
Zinco Total	1	mg/kg	50,2	5,29	24
Fósforo Total	1	mg/kg	1411,2	3,17	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011



Analytical
Technology

Rua Delfino de Almeida, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34066/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0029

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

HORA: 10:18

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1
Tolueno	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 7,93	7,93	1

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

Padrão de Controle

Recuperação (%)

Critérios de Aceitação (%)

1,2-Dicloroetano-d4

86,9

70-130

Tolueno-d8

96,8

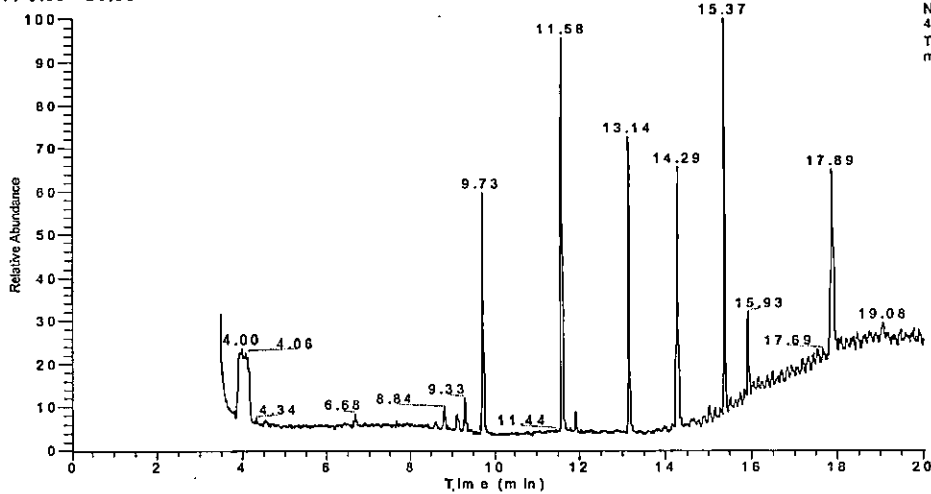
70-130

p-Bromofluorbenzeno

72,4

70-130

RT: 0.00 - 20.03



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34066/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0029	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 10:18

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Acenafileno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Criseo	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,59	1,59	4

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

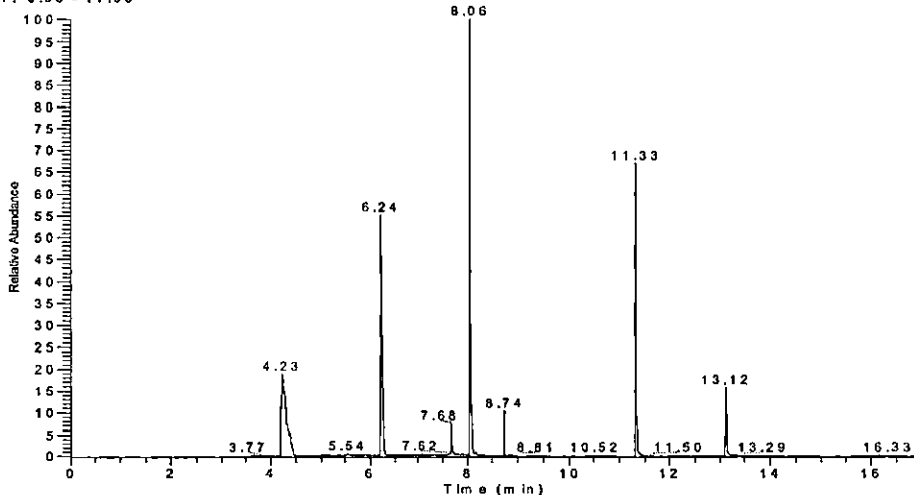
Padrão de Controle

2-Fluorbifenil
 Terfenil-d14

Recuperação (%)
 54,10
 71,50

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

RT: 0.00 - 17.03



NL:
 4.19E4
 TIC F: MS
 MS4047113

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	17/05/2011	21/05/2011	6373/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: TPH FRACIONADO

LOGIN: 34067/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0030

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

HORA: 10:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 369,9	369,9	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1233,0	1233,0	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2466,1	2466,1	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2466,1	2466,1	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 8631,3	8631,3	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 369,9	369,9	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 369,9	369,9	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3699,1	3699,1	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4932,2	4932,2	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 8631,3	8631,3	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 13563,5	13563,5	169

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

Padrão de Controle

C20-d42

C24-d50

Recuperação

(%)

68,4

68,7

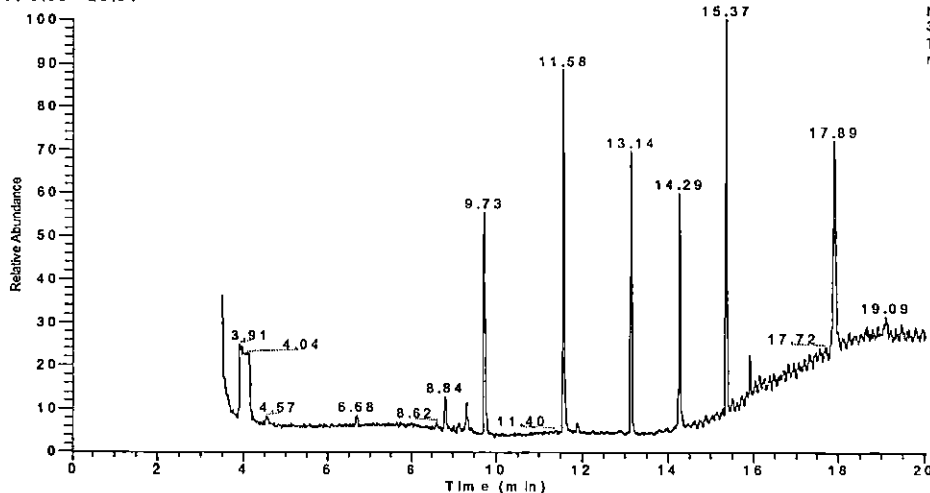
Crítérios de Aceitação

(%)

40-135

40-135

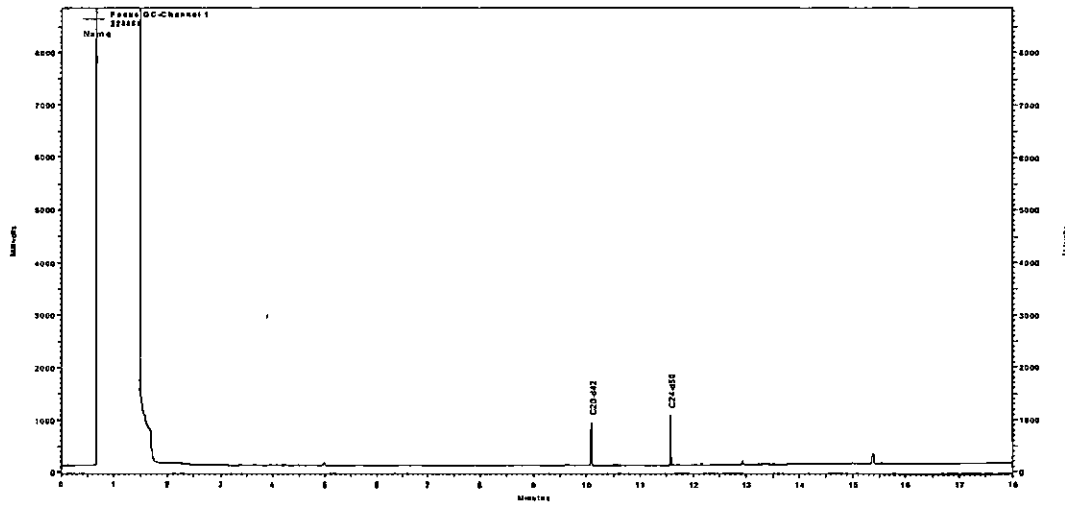
RT: 0.00 - 20.01





Analytical
Technology

Rua Bilencourt Sampaio, 105 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel: 11.5904 8800 Fax: 11.5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6374/2011
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: METAIS

LOGIN: 34067/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0030	
MATRIZ: SOLO	DATA: 11/05/2011	HORA: 10:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	1	mg/kg	473,1	12,3	24
Prata Total	1	mg/kg	< 1,85	1,85	24
Arsênio Total	1	mg/kg	< 1,85	1,85	24
Boro Total	1	mg/kg	< 4,93	4,93	24
Bário Total	1	mg/kg	< 2,47	2,47	24
Cádmio Total	1	mg/kg	< 1,23	1,23	24
Cobre Total	1	mg/kg	< 2,47	2,47	24
Cromo Total	1	mg/kg	< 2,47	2,47	24
Ferro Total	1	mg/kg	761,9	6,17	24
Mercurio Total	1	mg/kg	< 0,185	0,185	67
Manganês Total	1	mg/kg	4,09	3,70	24
Molibdênio Total	1	mg/kg	< 2,47	2,47	24
Níquel Total	1	mg/kg	< 2,47	2,47	24
Chumbo Total	1	mg/kg	< 2,47	2,47	24
Platina Total	1	mg/kg	< 4,93	4,93	24
Antimônio Total	1	mg/kg	< 1,23	1,23	24
Selênio Total	1	mg/kg	< 1,85	1,85	24
Vanádio Total	1	mg/kg	< 4,93	4,93	24
Zinco Total	1	mg/kg	< 6,17	6,17	24
Fósforo Total	1	mg/kg	30,4	3,70	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011



Analytical
Technology

Rua Boticouçá Sampaio, 305 V. Mariana 04126-060 São Paulo SP Tel. 11 5904 3000 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



CRL 0212

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: BTEX

LOGIN: 34067/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0030

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

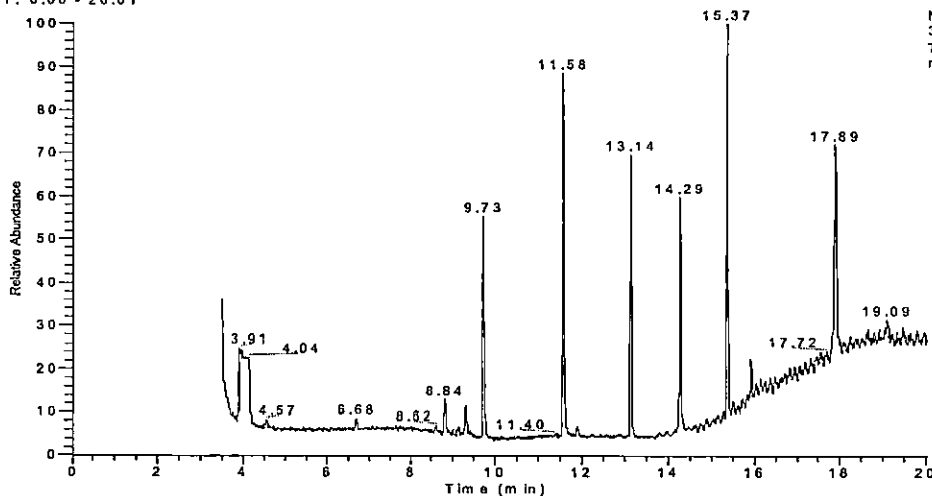
HORA: 10:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	1	µg/kg	< 9,25	9,25	1
Tolueno	1	µg/kg	< 9,25	9,25	1
Etilbenzeno	1	µg/kg	< 9,25	9,25	1
m,p-Xilenos	1	µg/kg	< 9,25	9,25	1
o-Xileno	1	µg/kg	< 9,25	9,25	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	86,2	70-130
Tolueno-d8	92,6	70-130
p-Bromofluorbenzeno	70,2	70-130

RT: 0.00 - 20.01



NL:
3.99E6
TIC F: MS
ms142685

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Resultados expressos na base seca.

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

ENSAIO: PAH

LOGIN: 34067/2011-1.1

PONTO: AS-TNC-0030

MATRIZ: SOLO

DATA: 11/05/2011

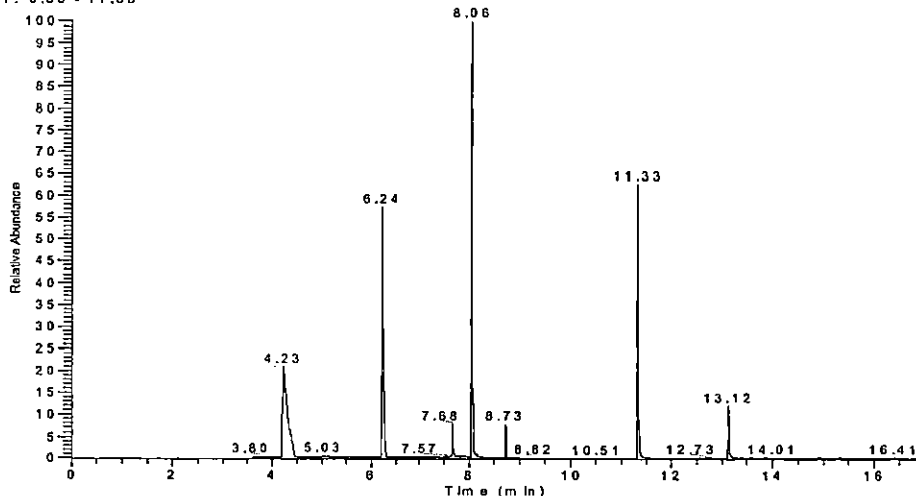
HORA: 10:25

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Acenaftileno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Acenafteno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Fluoreno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Fenantreno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Antraceno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Fluoranteno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Pireno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Benzo(a)antraceno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Criseno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Benzo(b)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Benzo(k)fluoranteno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Benzo(a)pireno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Dibenzo(a,h)antraceno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4
Benzo(g,h,i)perileno	1	µg/kg	< 1,85	1,85	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluoribifenil	62,20	35-130
Terfenil-d14	74,90	35-130

RT: 0.00 - 17.03



NL:
3.48E4
TIC F: MS
MS4047116

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	17/05/2011	21/05/2011	6373/2011



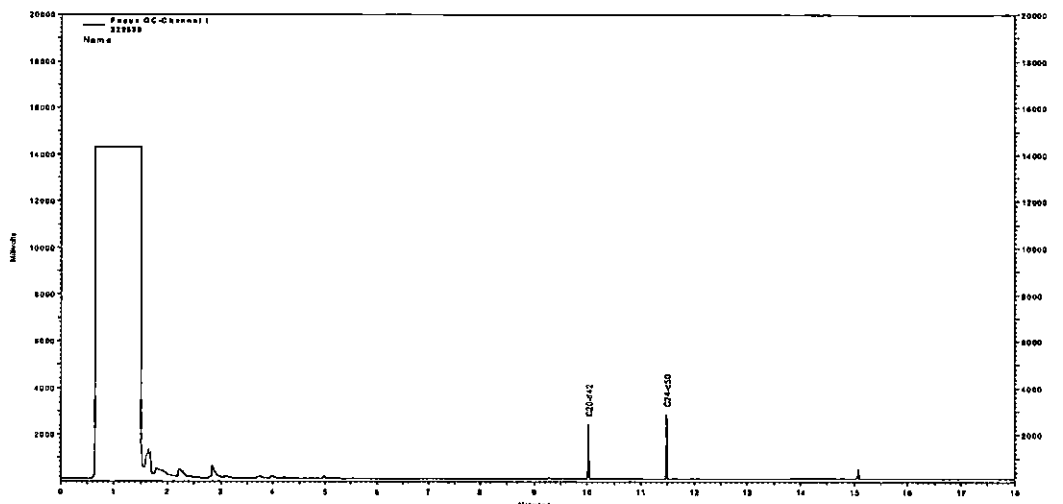
QA/QC - 6365/2011 - Branco de Análise - TPH-Fracionado EPH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/kg	< 1000,0	1000,0	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/kg	< 2000,0	2000,0	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/kg	< 2000,0	2000,0	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/kg	< 7000,0	7000,0	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/kg	< 3000,0	3000,0	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/kg	< 4000,0	4000,0	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/kg	< 7000,0	7000,0	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/kg	< 11000,0	11000,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	77,4	40-135
C24-d50	80,6	40-135



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011



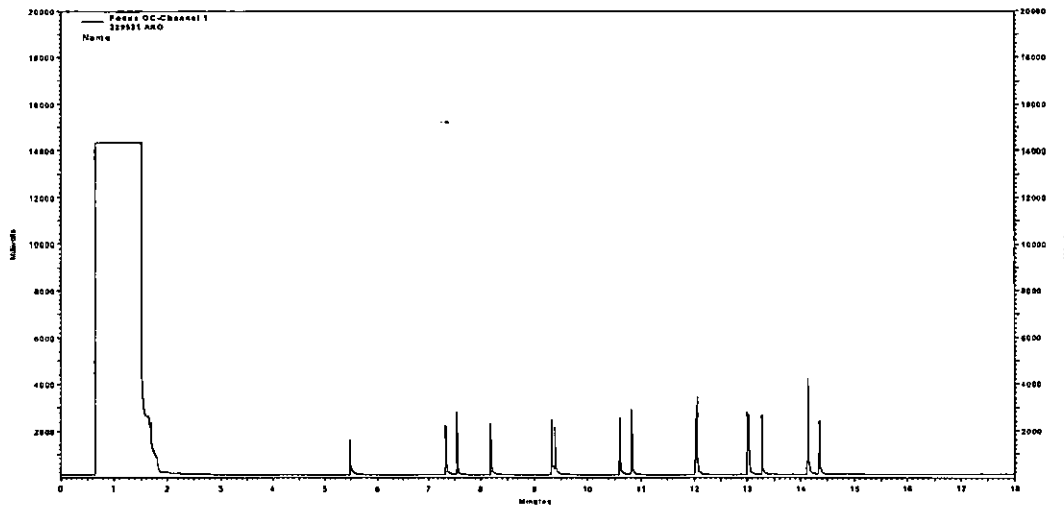
QA/QC - 6365/2011 - Spike - TPH-Fracionado EPH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/kg	2747,7	3333,3	82,4	40-135	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/kg	5024,1	6666,7	75,4	40-135	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/kg	5143,0	6666,7	77,1	40-135	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/kg	16776,7	23333,3	71,9	40-135	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/kg	3694,1	5000,0	73,9	40-135	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/kg	5614,1	6666,7	84,2	40-135	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/kg	10809,3	11666,7	92,7	40-135	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/kg	11567,9	18333,3	63,1	40-135	169

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

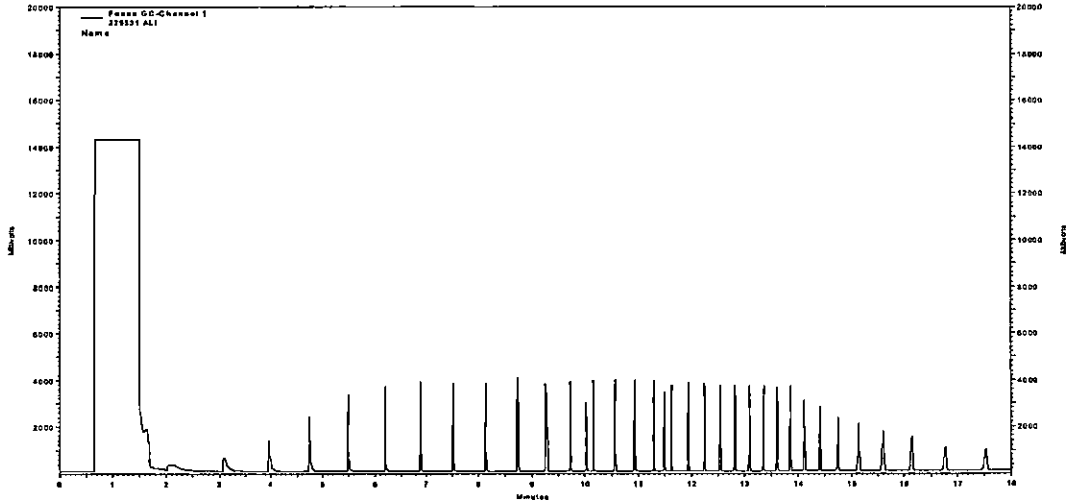
Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	80,4	40-135
C24-d50	78,2	40-135





Analytical
Technology

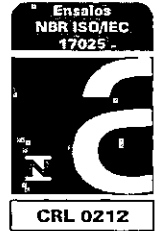
Rua Bilen Court Sampaio, 105 - V. Mariana 04126-060 São Paulo SP - Tel. 11 5904 8800 Fax. 11 5904 8801
www.analyticaltechnology.com.br



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6365/2011



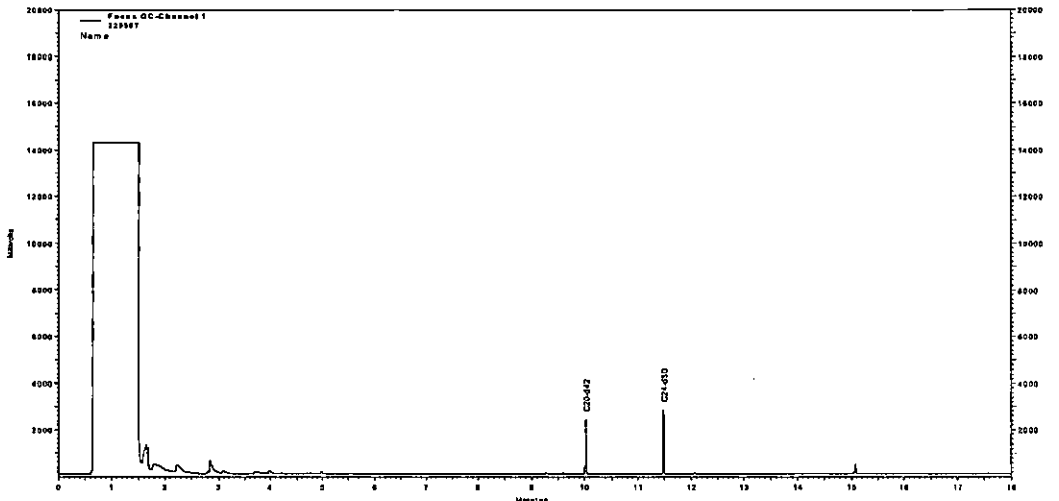
QA/QC - 6374/2011 - Branco de Análise - TPH-Fracionado EPH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/kg	< 1000,0	1000,0	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/kg	< 2000,0	2000,0	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/kg	< 2000,0	2000,0	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/kg	< 7000,0	7000,0	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/kg	< 3000,0	3000,0	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/kg	< 4000,0	4000,0	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/kg	< 7000,0	7000,0	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/kg	< 11000,0	11000,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	96,5	40-135
C24-d50	101,5	40-135



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6374/2011



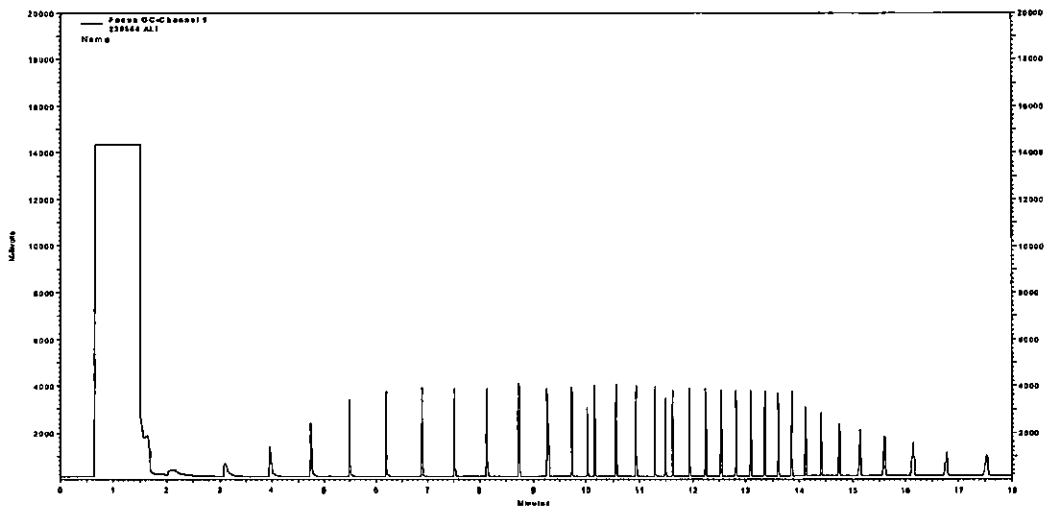
QA/QC - 6374/2011 - Spike - TPH-Fracionado EPH

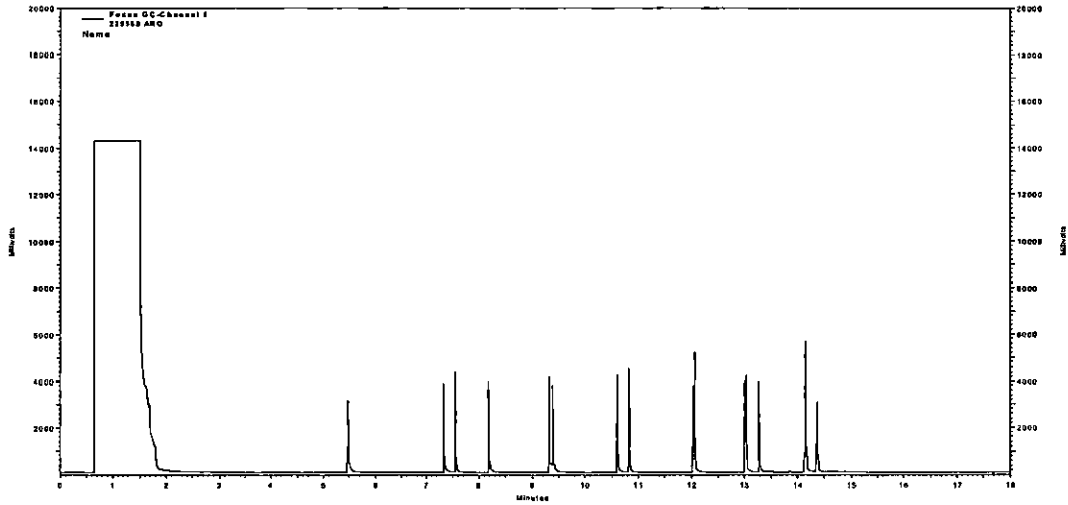
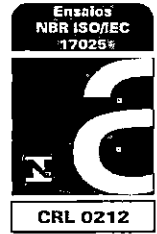
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Aromáticos > C10 - C12	µg/kg	2216,7	3333,3	66,5	40-135	169
Aromáticos > C12 - C16	µg/kg	4610,0	6666,7	69,2	40-135	169
Aromáticos > C16 - C21	µg/kg	4210,0	6666,7	63,1	40-135	169
Aromáticos > C21 - C32	µg/kg	16696,5	23333,3	71,6	40-135	169
Alifáticos > C10 - C12	µg/kg	3143,3	5000,0	62,9	40-135	169
Alifáticos > C12 - C16	µg/kg	5150,0	6666,7	77,3	40-135	169
Alifáticos > C16 - C21	µg/kg	9810,0	11666,7	84,1	40-135	169
Alifáticos > C21 - C32	µg/kg	11147,3	18333,3	60,8	40-135	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
C20-d42	74,6	40-135
C24-d50	71,6	40-135





Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	17/05/2011	17/05/2011	6374/2011



QA/QC - 6539/2011 - Branco de Análise - TPH-Fracionado VPH

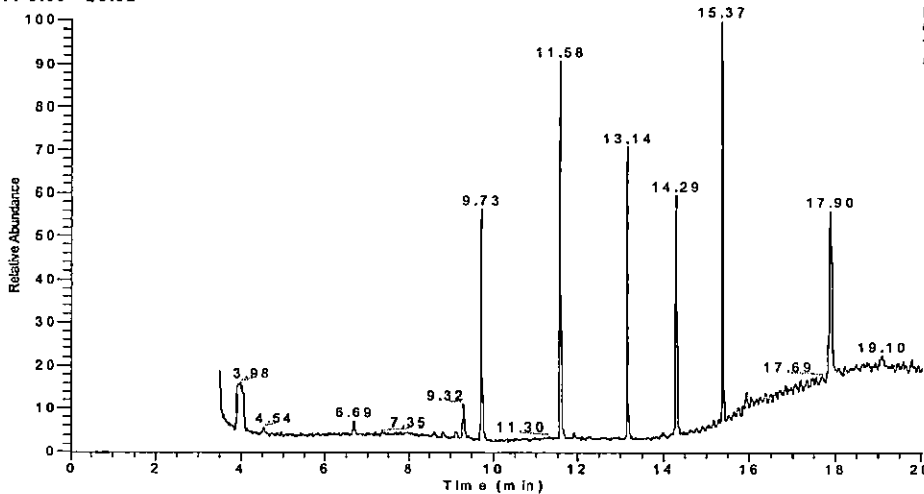
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alifáticos > C6 - C8	µg/kg	< 300.0	300,0	169
Alifáticos > C8 - C10	µg/kg	< 300.0	300,0	169
Aromáticos > C8 - C10	µg/kg	< 300.0	300,0	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tolueno-d8	87,9	-

RT: 0.00 - 20.02



NL:
6.73E6
TIC F: MS
ms 142840

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



QA/QC - 6539/2011 - Spike - TPH-Fracionado VPH

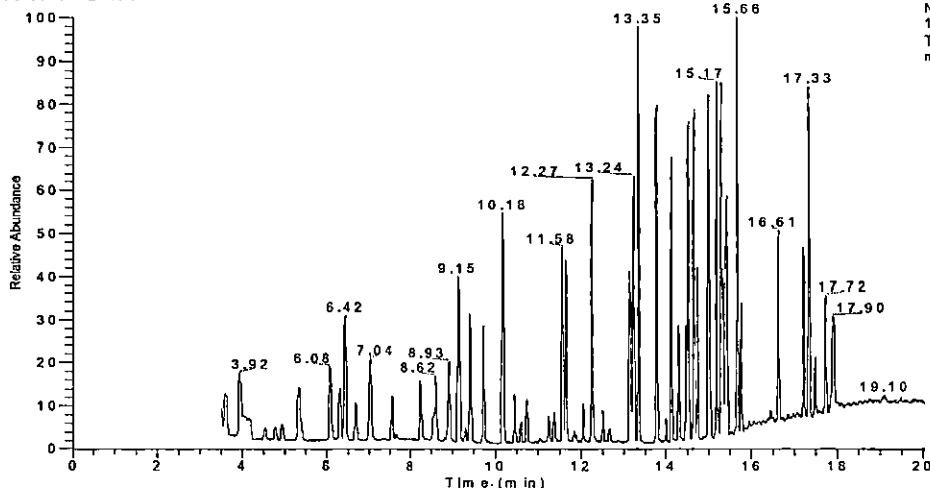
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alifáticos > C6 - C8	µg/kg	312,0	250,0	124,8	70-130	169
Alifáticos > C8 - C10	µg/kg	361,0	350,0	103,2	70-130	169
Aromáticos > C8 - C10	µg/kg	225,6	300,0	75,2	70-130	169

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
Tolueno-d8	83,2	70-130

RT: 0,00 - 20,01



Observações:

LQ: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
169	Atlantic RBCA/Tier 1 and Tier 2 Petroleum Hydrocarbon Methods	POPLOR019	19/05/2011	20/05/2011	6539/2011



QA/QC - 6616/2011 - Branco de Análise - Mercúrio

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,150	0,150	67

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011

QA/QC - 6616/2011 - Spike - Mercúrio

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	0,989	1,00	98,9	75-125	67

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
67	USEPA 7471B	POPLIN003	24/05/2011	24/05/2011	6616/2011



QA/QC - 6769/2011 - Branco de Análise - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	24
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	24
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Cromo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24
Fósforo Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	24
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	24
Platina Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	24
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	24
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011

QA/QC - 6769/2011 - Spike - Metais Totais

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Alumínio Total	mg/kg	97,6	100,0	97,6	75-125	24
Antimônio Total	mg/kg	52,5	50,0	104,9	75-125	24
Arsênio Total	mg/kg	10,1	10,0	100,8	75-125	24
Bário Total	mg/kg	100,7	100,0	100,7	75-125	24
Boro Total	mg/kg	101,7	100,0	101,7	75-125	24
Cádmio Total	mg/kg	102,7	100,0	102,7	75-125	24
Chumbo Total	mg/kg	94,3	100,0	94,3	75-125	24
Cobre Total	mg/kg	100,4	100,0	100,4	75-125	24
Cromo Total	mg/kg	95,6	100,0	95,6	75-125	24
Ferro Total	mg/kg	100,6	100,0	100,6	75-125	24
Fósforo Total	mg/kg	96,4	100,0	96,4	75-125	24
Manganês Total	mg/kg	96,9	100,0	96,9	75-125	24
Molibdênio Total	mg/kg	96,8	100,0	96,8	75-125	24
Níquel Total	mg/kg	101,6	100,0	101,6	75-125	24
Platina Total	mg/kg	98,4	100,0	98,4	75-125	24
Prata Total	mg/kg	46,3	50,0	92,6	75-125	24
Selênio Total	mg/kg	10,5	10,0	105,2	75-125	24
Vanádio Total	mg/kg	100,8	100,0	100,8	75-125	24
Zinco Total	mg/kg	107,8	100,0	107,8	75-125	24

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
24	USEPA 6010C	POPLIN002	25/05/2011	25/05/2011	6769/2011



QA/QC - 6532/2011 - Branco de Análise BTEX

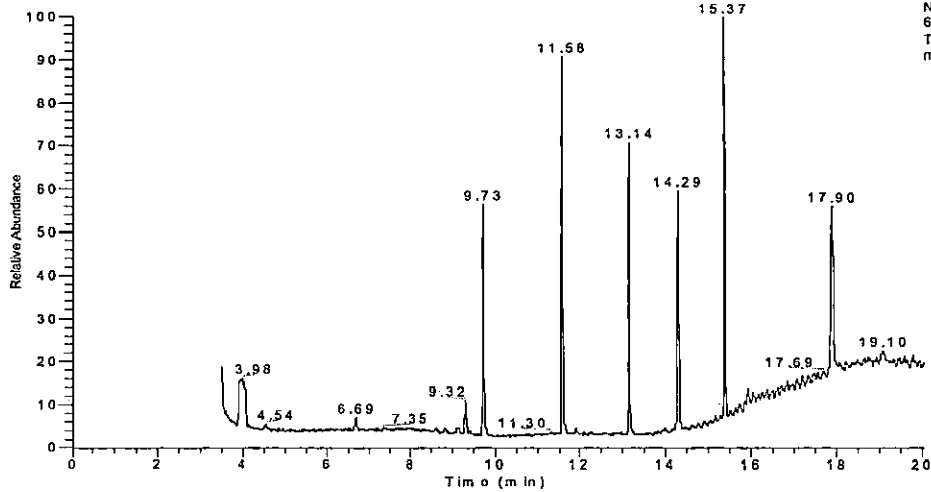
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Benzeno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
Tolueno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
Etilbenzeno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
m,p-Xilenos	µg/kg	< 7,50	7,50	1
o-Xileno	µg/kg	< 7,50	7,50	1
Xilenos	µg/kg	< 7,50	7,50	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	90,4	70-130
Tolueno-d8	87,9	70-130
p-Bromofluorbenzeno	73,2	70-130

RT: 0.00 - 20.02



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



QA/QC - 6532/2011 - Spike BTEX

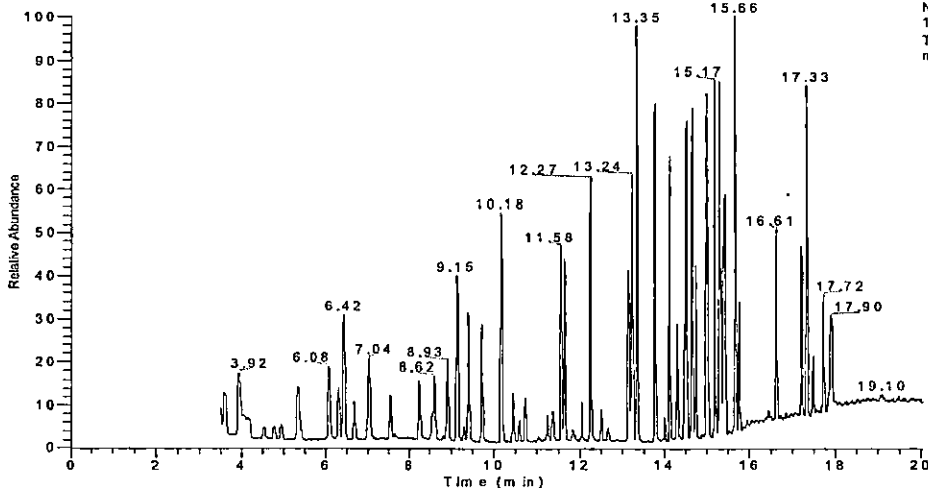
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Benzeno	µg/kg	216,8	250,0	86,7	70-130	1
Tolueno	µg/kg	204,3	250,0	81,7	70-130	1
Etilbenzeno	µg/kg	209,2	250,0	83,7	70-130	1
m,p-Xilenos	µg/kg	397,1	500,0	79,4	70-130	1
o-Xileno	µg/kg	194,7	250,0	77,9	70-130	1

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
1,2-Dicloroetano-d4	79,6	70-130
Tolueno-d8	83,2	70-130
p-Bromofluorbenzeno	71,8	70-130

RT: 0,00 - 20,01



NL: 1.23E7
 TIC F: MS
 m s 142641

Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
1	USEPA 8260B	POPLOR002	19/05/2011	20/05/2011	6532/2011



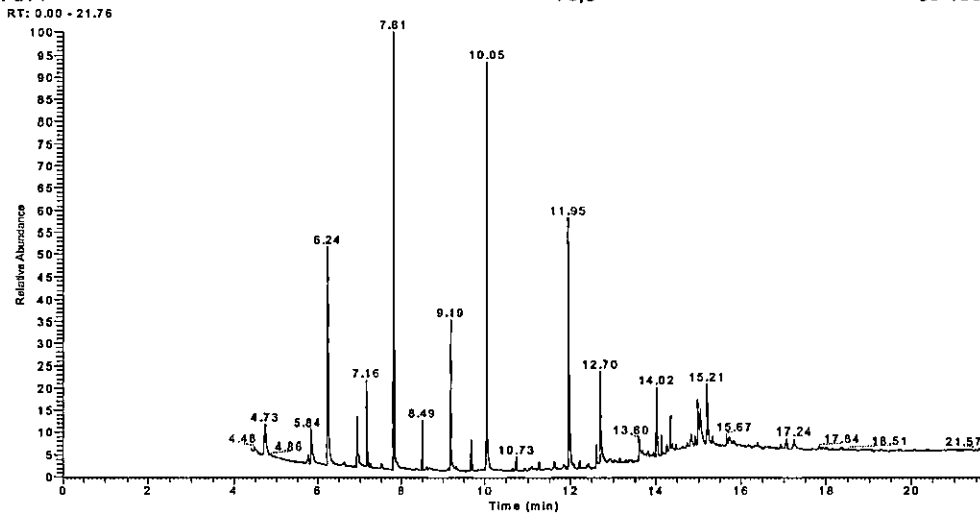
QA/QC - 6368/2011 - Branco de Análise - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenaftileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenafteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fenantreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Criseno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Critérios de Aceitação (%)
2-Fluorifenil	46,5	35-130
Terfenil-d14	70,8	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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



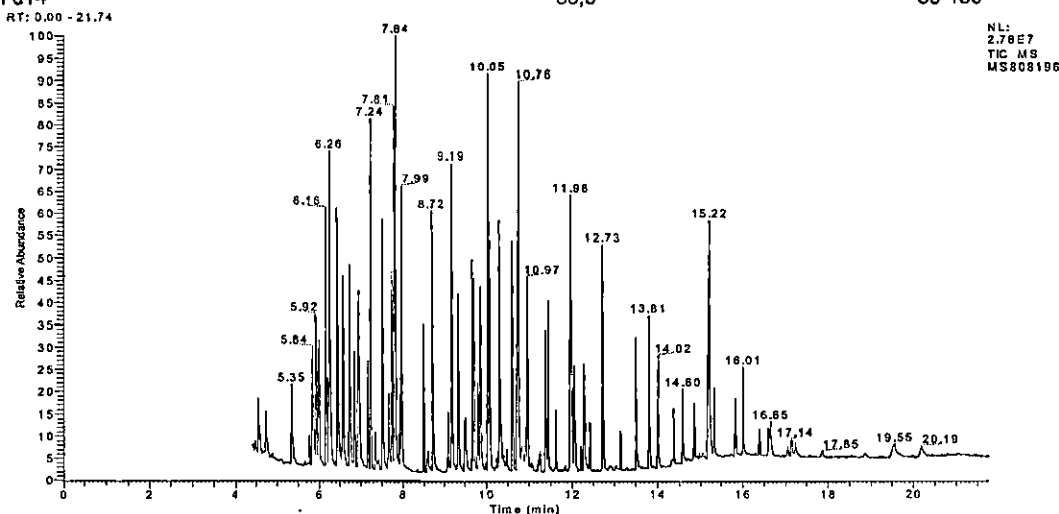
QA/QC - 6368/2011 - Spike - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Naftaleno	µg/kg	50,5	66,67	75,8	35-130	4
Acenaftileno	µg/kg	49,6	66,67	74,4	35-130	4
Acenafteno	µg/kg	47,1	66,67	70,7	35-130	4
Fluoreno	µg/kg	43,7	66,67	65,6	35-130	4
Fenantreno	µg/kg	59,9	66,67	89,8	35-130	4
Antraceno	µg/kg	57,0	66,67	85,5	35-130	4
Fluoranteno	µg/kg	58,3	66,67	87,4	35-130	4
Pireno	µg/kg	57,7	66,67	86,6	35-130	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	52,3	66,67	78,5	35-130	4
Criseno	µg/kg	49,6	66,67	74,4	35-130	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	46,5	66,67	69,8	35-130	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	44,2	66,67	66,3	35-130	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	44,7	66,67	67,0	35-130	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	39,9	66,67	59,8	35-130	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	39,2	66,67	58,8	35-130	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	33,7	66,67	50,6	35-130	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	69,6	35-130
Terfenil-d14	85,5	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	17/05/2011	20/05/2011	6368/2011



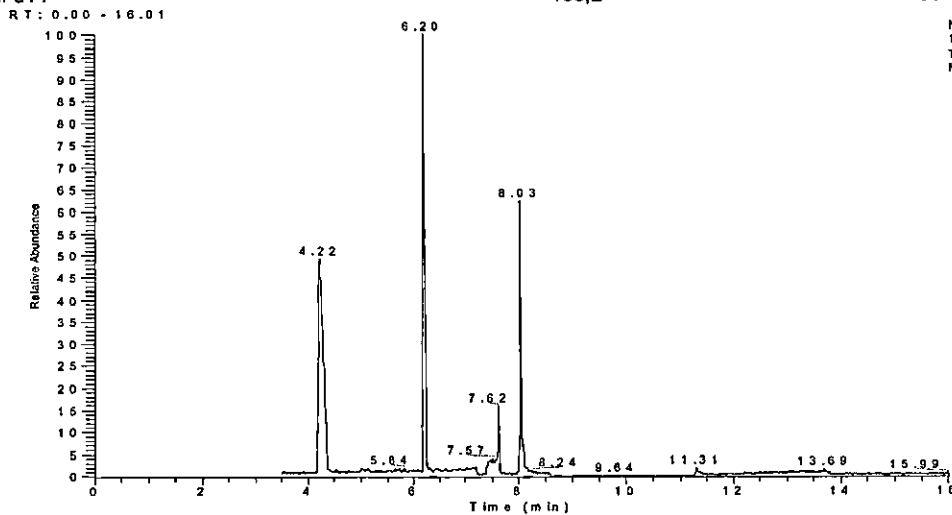
QA/QC - 6373/2011 - Branco de Análise - PAH

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Naftaleno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenaftileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Acenafteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fenantreno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Criseno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	< 1,50	1,50	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	< 1,50	1,50	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	85,2	35-130
Terfenil-d14	100,2	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	17/05/2011	21/05/2011	6373/2011



QA/QC - 6373/2011 - Spike - PAH

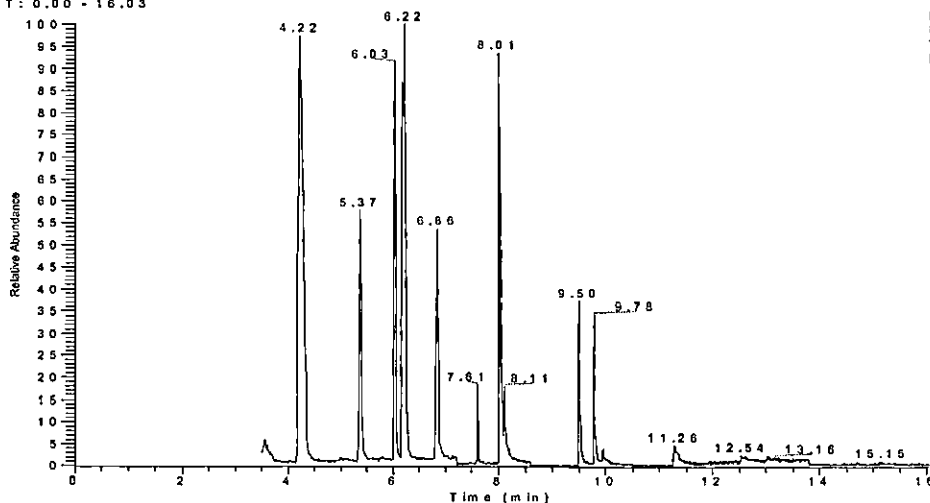
PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

Parâmetro	Unidade	Resultados Obtidos	Resultados Teóricos	Recuperação (%)	Critério Aceitação (%)	Ref.
Naftaleno	µg/kg	38,2	66,67	57,3	35-130	4
Acenaftileno	µg/kg	33,2	66,67	49,8	35-130	4
Acenafteno	µg/kg	27,9	66,67	41,9	35-130	4
Fluoreno	µg/kg	33,3	66,67	50,0	35-130	4
Fenantreno	µg/kg	49,4	66,67	74,1	35-130	4
Antraceno	µg/kg	56,5	66,67	84,7	35-130	4
Fluoranteno	µg/kg	32,8	66,67	49,2	35-130	4
Pireno	µg/kg	31,4	66,67	47,0	35-130	4
Benzo(a)antraceno	µg/kg	33,4	66,67	50,0	35-130	4
Críseno	µg/kg	64,3	66,67	96,5	35-130	4
Benzo(b)fluoranteno	µg/kg	57,2	66,67	85,8	35-130	4
Benzo(k)fluoranteno	µg/kg	37,5	66,67	56,3	35-130	4
Benzo(a)pireno	µg/kg	51,3	66,67	77,0	35-130	4
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/kg	23,7	66,67	35,6	35-130	4
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/kg	63,0	66,67	94,5	35-130	4
Benzo(g,h,i)perileno	µg/kg	59,9	66,67	89,8	35-130	4

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

Padrão de Controle	Recuperação (%)	Crítérios de Aceitação (%)
2-Fluorbifenil	90,2	35-130
Terfenil-d14	109,7	35-130

RT: 0.00 - 16.03



Observações:

L.Q: Limite de Quantificação

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
4	USEPA 8270D	POPLOR006	17/05/2011	21/05/2011	6373/2011



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: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
- 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.

Ângela Cristina Camillo
CRQ 4ª Região nº 04162552
Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.



RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: PETROBRÁS - PETRÓLEO BRASILEIRO S.A.
Avenida Almirante Barroso, 81, 23º Andar - Centro
CEP: 20031-004 - Rio de Janeiro/RJ

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços
Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 3462/2011



Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
34075/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0035 / DATA: 12/05/2011 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34076/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0036 / DATA: 12/05/2011 /HORA:10:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34077/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0037 / DATA: 12/05/2011 /HORA:10:50 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34078/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0038 / DATA: 12/05/2011 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34079/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0039 / DATA: 12/05/2011 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34080/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0040 / DATA: 12/05/2011 /HORA:11:26 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34081/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0041 / DATA: 12/05/2011 /HORA:08:50 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC
34082/2011-1.1	AMOSTRA: AS-TNC-0042 / DATA: 12/05/2011 /HORA:09:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 16/05/2011

Data de emissão do relatório eletrônico: 07/06/2011

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: TERMINAL NORTE CAPIXABA - TNC		
ENSAIO: TPH FRAZIONADO		
LOGIN: 34075/2011-1.1	PONTO: AS-TNC-0035	
MATRIZ: SOLO	DATA: 12/05/2011	HORA: 10:30

Parâmetro	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Aromáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 320,2	320,2	169
Aromáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 1067,2	1067,2	169
Aromáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 2134,5	2134,5	169
Aromáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 2134,5	2134,5	169
Aromáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 7470,7	7470,7	169
Alifáticos > C6 - C8	1	µg/kg	< 320,2	320,2	169
Alifáticos > C8 - C10	1	µg/kg	< 320,2	320,2	169
Alifáticos > C10 - C12	1	µg/kg	< 3201,7	3201,7	169
Alifáticos > C12 - C16	1	µg/kg	< 4268,9	4268,9	169
Alifáticos > C16 - C21	1	µg/kg	< 7470,7	7470,7	169
Alifáticos > C21 - C32	1	µg/kg	< 11739,6	11739,6	169

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

Padrão de Controle

C20-d42
C24-d50

Recuperação (%)

72,3
73,5

Crítérios de Aceitação (%)

40-135
40-135

RT: 0.00 - 20.02

