



ESTUDO GEOAMBIENTAL NUM TERRENO PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE DE HIDROGÉNIO,
ZILS

Elaborado para
Quadrante

P-12450

04/11/2024

Título do documento

ESTUDO GEOAMBIENTAL NUM TERRENO PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE DE HIDROGÉNIO,
ZILS

Cliente

Quadrante

Projeto

Documento

Data

P-12450

R12450V01

04/11/2024

Execução

Revisão

Aprovação

Pedro Caçador/ Bruna Almeida

André Vieira

Marta Lampreia

Versão

Data

Observações

R12450V01

04.novembro.2024

--

ÍNDICE

Introdução	6
Objetivos	6
Caracterização histórica	6
Uso Futuro	10
Caracterização da área de estudo	10
Caracterização da envolvente	13
Enquadramento Geomorfológico	14
Enquadramento geológico	14
Enquadramento hidrogeológico	16
Descrição dos Trabalhos Realizados	17
Malha de Amostragem	17
Sondagens Geoambientais	19
Metodologia de Furação	20
Toma de amostras de solo	21
Instalação dos piezómetros	21
Medição do Nível de Água e Espessura de Produto Livre	22
Programa analítico e laboratório	22
Laboratório	24
Levantamento Topográfico	24
Valores de referência	24
Valores de referência utilizados para os solos	24
Outros Valores de Referência	25
Resultados dos trabalhos de campo	25
Solos	25
Águas subterrâneas	26
Medição dos níveis de água nos piezómetros	26
Resultados analíticos	28
Parâmetros químicos de solo	28
Estado ambiental das amostras de solo	34
Conclusões	34
Recomendações	35

Referências bibliográficas.....	35
Anexos	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localização estimada da área em estudo rodeada a vermelho. Imagem de 1983. Extraída da Direção-Geral do território (https://geo5.dgterritorio.gov.pt/fototeca/) Sem escala.	7
Figura 2 Localização estimada da área em estudo rodeada a vermelho. Imagem de 1987. Extraída da Direção-Geral do território (https://geo5.dgterritorio.gov.pt/fototeca/) Sem escala.	7
Figura 3 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2004. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	8
Figura 4 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2009. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	8
Figura 5 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2011. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	9
Figura 6 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2019. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	9
Figura 7 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2024. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	10
Figura 8 Localização da área de estudo	11
Figura 9 Vértices da área de estudo.....	12
Figura 10 Enquadramento do uso do solo na envolvente do local de estudo, com um buffer de 250m, segundo o SNIAmb	13
Figura 11 Enquadramento do uso do solo na envolvente do local de estudo, com um buffer de 30m, segundo o SNIAmb	14
Figura 12 Enquadramento geológico do local em estudo (dentro do polígono vermelho).....	16
Figura 13 Localização dos Pontos de Amostragem.....	19
Figura 14 Equipamento de sondagens geoambientais utilizada em obra	20

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Coordenadas retangulares do lote de terreno (Sistema de referência ETRS89)	12
Tabela 2 Coordenadas dos pontos de amostragem (PDA)	18
Tabela 3 Características dos piezómetros	22
Tabela 4. Programa analítico para as amostras de solo e águas subterrâneas.....	23
Tabela 5 Descrição das amostras de campo	25
Tabela 6 1ª Medição do nível de água	26
Tabela 7 2ª Medição do nível de água	27
Tabela 8 3ª Medição do nível de água	27

Tabela 9 Resultados analíticos das amostras de solo e comparação com os VR da Tabela E do documento "VALORES DE REFERÊNCIA GENÉRICOS PARA SOLOS" do guia "Solos Contaminados - Guia Técnico | Valores de Referência para o Solo" (APA, 2019). 29

Tabela 10 Resultados analíticos das amostras de solo relativos às substâncias perfluoroalquiladas (PFAS), comparados com os VR Screening Level da USEPA (United States Environment Protection Agency) para solo industrial, considerando um Target Risk (TR) de 1×10^{-6} e um Target HarzardmQuotient (THQ) de 1.00 32

INTRODUÇÃO

A Quadrante (adiante designada por Quadrante), solicitou à Environment Transport & Planning, Lda. (ETP) a elaboração do presente documento referente a um Estudo Geoambiental dos Solos e Águas Subterrâneas num terreno onde será implantada uma unidade de produção de Hidrogénio, localizado na Zona Industrial e Logística de Sines, ZILS.

No sentido de dar resposta ao solicitado, a ETP realizou **10** sondagens, com 2,4m de profundidade e, em **cinco** delas procedeu-se à extensão da sondagem a profundidades variáveis para a instalação de 5 piezómetros, por forma a efetuar a recolha de amostras de água subterrânea. Porém, tal não foi possível dada a ausência de água nos piezómetros. Estes foram executados ao abrigo do Título Único Ambiental TUA20240618001837.

No total foram tomadas **20** amostras de solo, tendo sido recolhidas 2 amostras de solo em cada sondagem, em dois níveis diferentes, entre os 0,6-1,0m e entre os 2,0-2,4m de profundidade.

Os parâmetros analíticos analisados nas amostras de solo foram: Metais pesados (Arsénio, Bário, Berílio, Cádmio, Cobalto, Crómio, Cobre, Mercúrio, Molibdénio, Níquel, Chumbo, Antimónio, Selénio, Estanho, Vanádio e Zinco), Compostos Orgânicos Voláteis (BTEX), Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH), Hidrocarbonetos Halogenados Voláteis (COVH) e Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) e pH. Adicionalmente, foram ainda analisadas 5 amostras de solo aleatórias a substâncias perfluoroalquiladas (PFAS).

OBJETIVOS

Os trabalhos executados tiveram por objetivo determinar o estado geoambiental do solo até à profundidade reconhecida, e proceder à instalação dos piezómetros de acordo com as metodologias acordadas.

CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICA

Segundo o que é possível observar nas imagens históricas aéreas, através da *Webfototeca* do *Google Earth*, o local de estudo aparenta ter tido sempre uso florestal. (Figura 1 a Figura 7)

Nas referidas imagens é possível verificar que entre os anos de 2004 e 2011, a Norte do local de estudo, existe uma pequena área, com uma tonalidade mais acinzentada, que pode sugerir ter havido algum tipo de intervenção terreno (Figura 3, Figura 4 e Figura 5). Coincidentemente, nesse local a vegetação aparenta ser menos densa nos anos posteriores (Figura 6 e Figura 7).



Figura 1 Localização estimada da área em estudo rodeada a vermelho. Imagem de 1983. Extraída da Direção-Geral do território (<https://geo5.dgterritorio.gov.pt/fototeca/>) Sem escala.

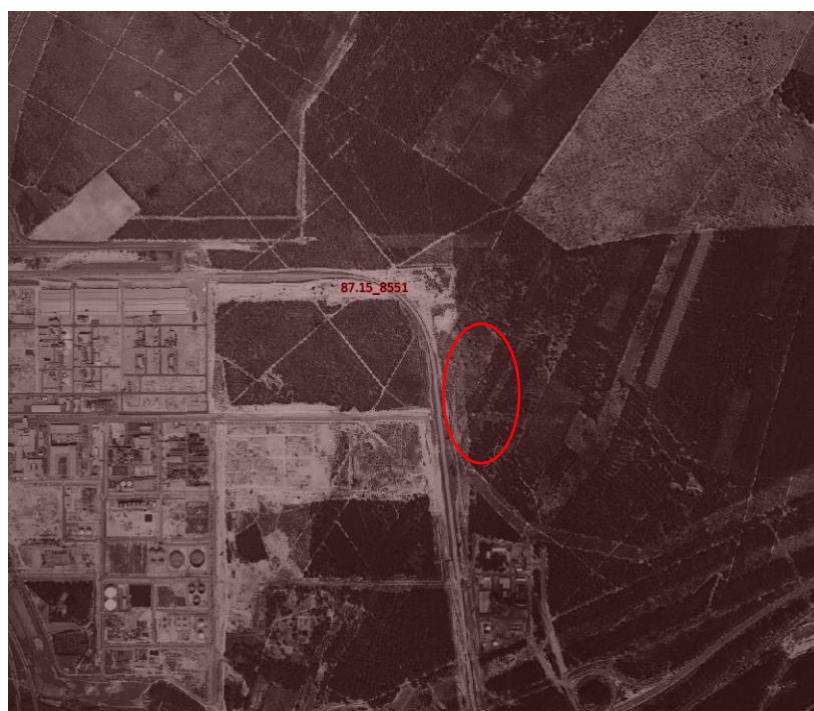


Figura 2 Localização estimada da área em estudo rodeada a vermelho. Imagem de 1987. Extraída da Direção-Geral do território (<https://geo5.dgterritorio.gov.pt/fototeca/>) Sem escala.

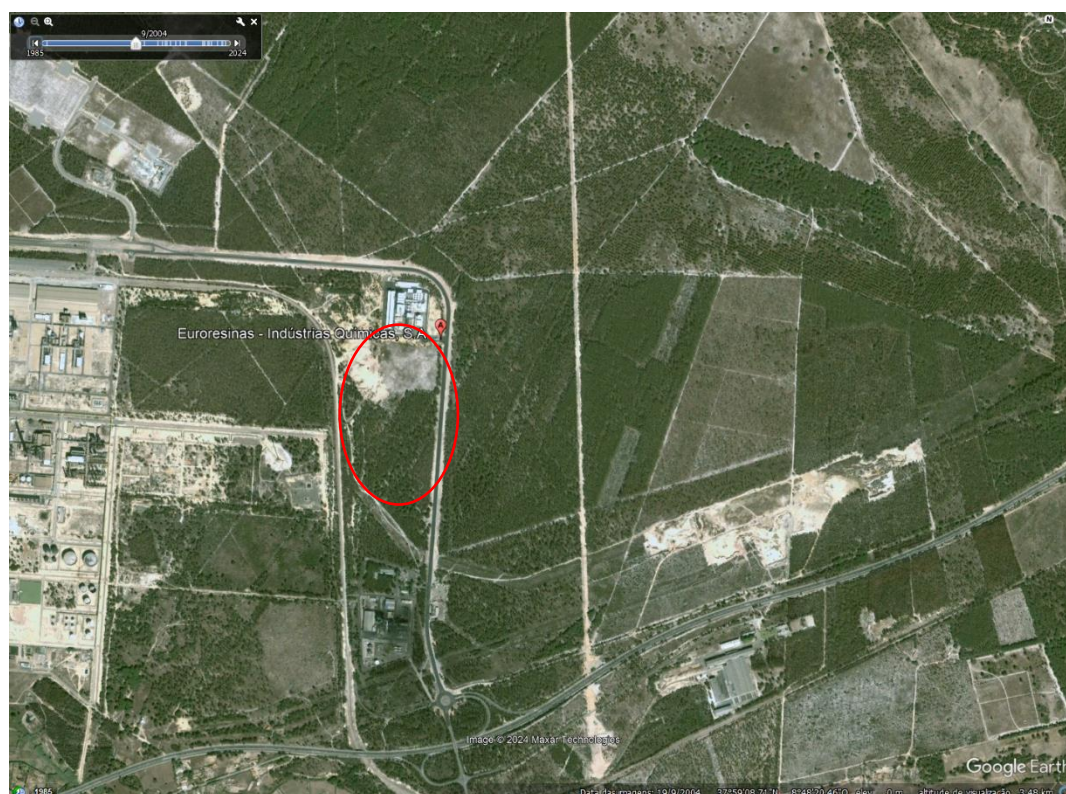


Figura 3 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2004.
Extraída de Google Earth®. Sem escala.

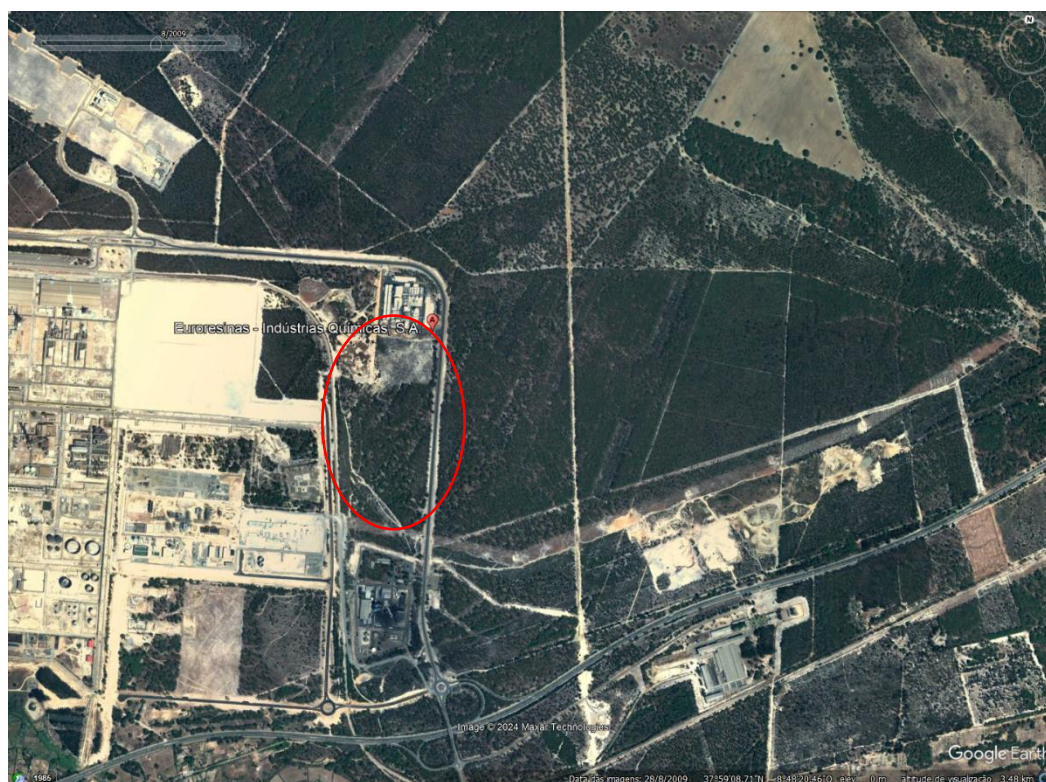


Figura 4 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2009.
Extraída de Google Earth®. Sem escala.



Figura 5 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2011. Extraída de Google Earth®. Sem escala.



Figura 6 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2019. Extraída de Google Earth®. Sem escala.



Figura 7 Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2024. Extraída de Google Earth®. Sem escala.

USO FUTURO

No local de estudo pretende-se implantar uma unidade de produção de Hidrogénio, pelo que o uso futuro da área em estudo será industrial, de acordo com o guia “Solos Contaminados - Guia Técnico – Valores de referência para o solo” da Agência Portuguesa do Ambiente.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O local objeto de estudo, com cerca de 145328m², situa-se Zona Industrial e Logística de Sines, distrito de Setúbal (Figura 8).



Figura 8 Localização da área de estudo

A envolvente do local em estudo apresenta as seguintes confrontações:

- Norte: zona industrial
- Sul: zona florestal
- Este: zona florestal
- Oeste: zona industrial

As coordenadas retangulares dos vértices da área de estudo (Figura 9) encontram-se na Tabela 1.



Figura 9 Vértices da área de estudo

Tabela 1 Coordenadas retangulares do lote de terreno (Sistema de referência ETRS89)

Vértice	X (m)	Y(m)
1	-59695,5491	-186413,922
2	-59477,417	-186413,907
3	-59477,7091	-187025,146
4	-59644,0096	-186995,092
5	-59757,1094	-186878,94
6	-59757,1094	-186675,43
7	-59695,5491	-186577,118

CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE

Segundo o Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb), não existem captações de água de abastecimento público num raio de 250m a contar do limite da área em estudo (



Figura 10). Ainda de acordo com o SNIAmb, a área em estudo não se encontra inserida em um raio de 30m de uma linha d'água ou de uma área classificada na SNAC (Sistema Nacional de Áreas Classificadas) (Figura 11).



Figura 10 Enquadramento do uso do solo na envolvente do local de estudo, com um buffer de 250m, segundo o SNIAmb

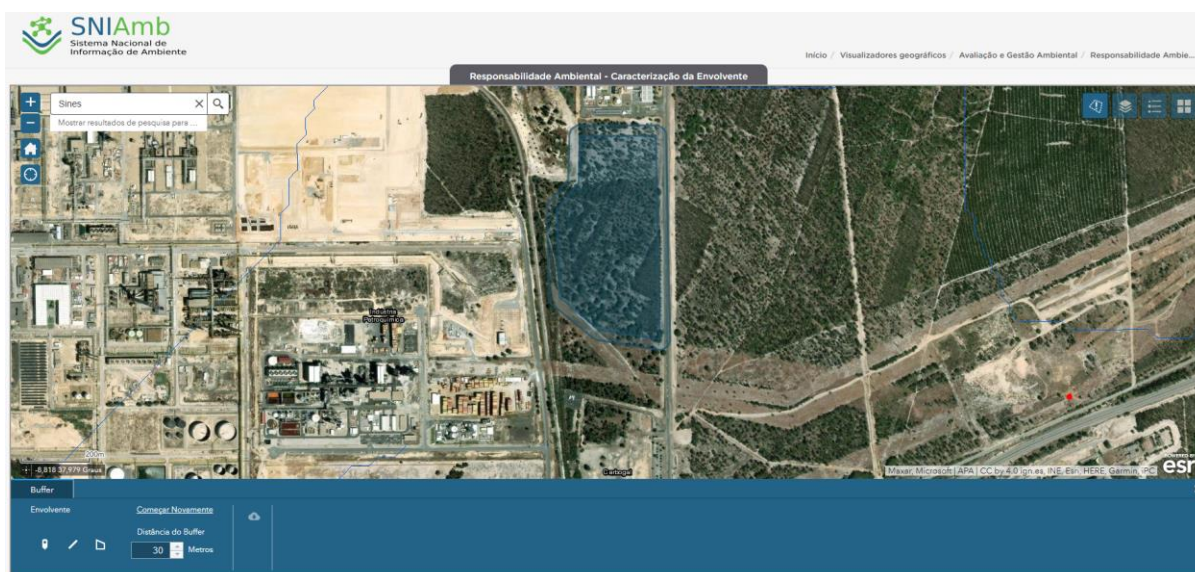


Figura 11 Enquadramento do uso do solo na envolvente do local de estudo, com um buffer de 30m, segundo o SNIAmb

ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

Do ponto de vista geomorfológico o terreno em apreço localiza-se numa zona com cotas a variar entre os 34m e os 40m. Verifica-se uma tendência na inclinação no sentido Norte-Sul, com as maiores cotas registadas do lado Sul. Segundo o SNIAmb, a cerca de 150m do limite Norte da área de estudo existe uma linha de água e, segundo a Carta Geológica de Portugal 1:50000, folha 42-C Santiago do Cacém, a área em estudo também é atravessada por uma linha de água.

ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

Com base na Notícia Explicativa e na Carta Geológica de Portugal 1:50000, folha 42-C Santiago do Cacém, a zona em estudo assenta sobre Areias com seixos de planície litoral [PQ], do Plio-Plistocénico, e em terrenos datados do Plistocénico, Cascalheira e areias de antigas praias e terraços [Q²] (Figura 12).

De acordo com os testemunhos das 10 sondagens geoambientais realizadas, em profundidade interseção-se a seguinte formação:

Areias com seixos de planície litoral [PQ]: Esta formação foi interseccionada em todas as sondagens realizadas, do topo até à base das mesmas. De acordo com as observações de campo, esta camada é constituída por areias finas, por vezes misturadas com areia mais grosseira, de cor tendencialmente cinzenta. Particularmente, a sondagem SA5 é constituída por areia argilosa e a sondagem SA7-Pz apresenta a mesma constituição em níveis mais profundos. As sondagens SA6-Pz, SA8-Pz, SA9-Pz e

SA10-Pz são compostas, maioritariamente, por areias médias a grosseiras, sobretudo em níveis mais profundos, de cores alaranjadas a cinzentas.

Esta formação teve uma espessura máxima reconhecida de 15m.

Dada a localização das sondagens e a sua interseção com a carta geológica referida, é possível que que as sondagens SA1 e SA2 possam ter intersectado o horizonte **Cascalheira e areias de antigas praias e terraços [Q²]**, dada a proximidade das mesmas a esta formação geológica e uma vez que as formações citadas acima correspondem a terrenos arenosos, o que torna pouco evidente a distinção entre ambas.

A zona de estudo assenta sobre as formações do Jurássico carbonatado.

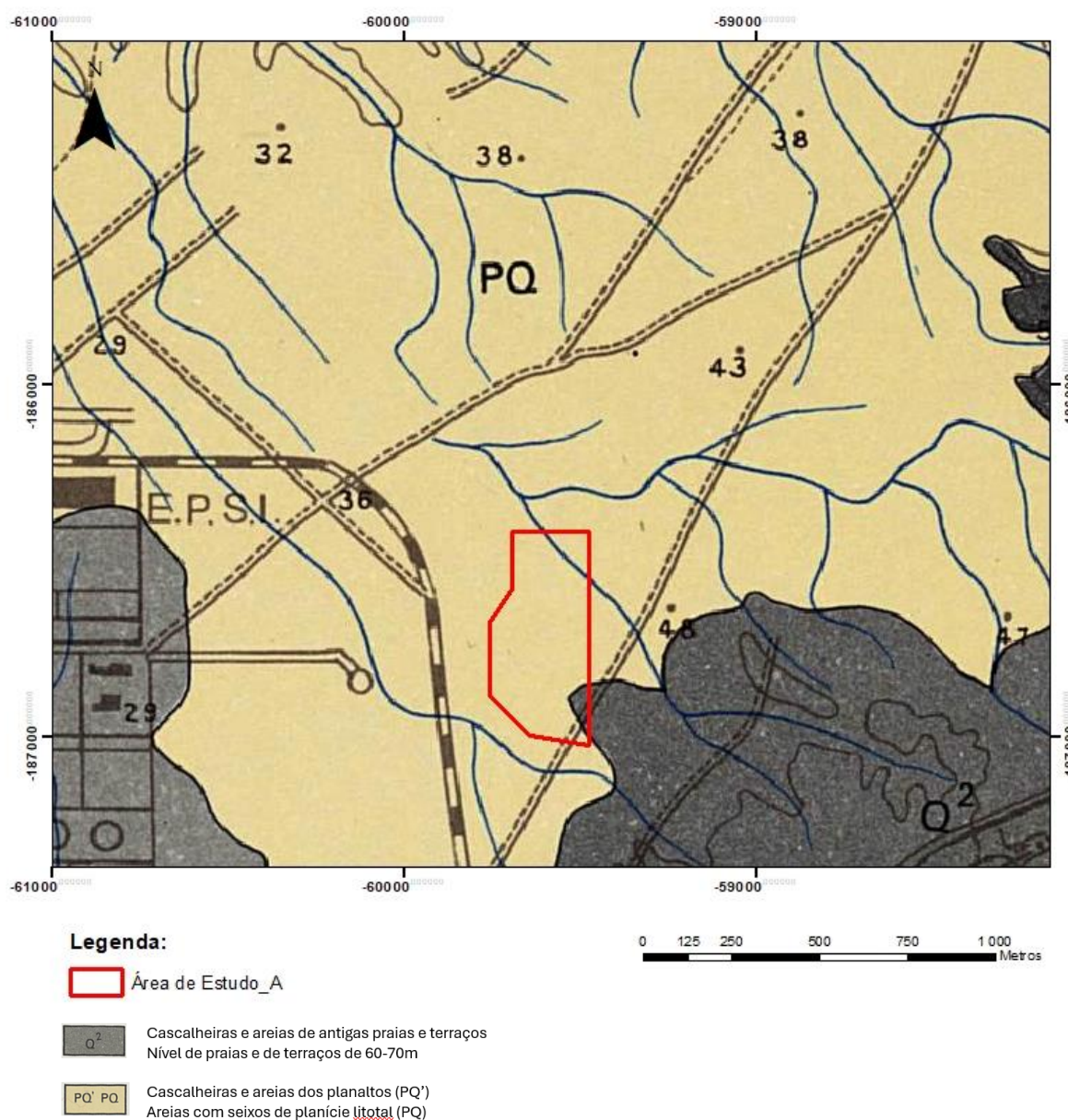


Figura 12 Enquadramento geológico do local em estudo (dentro do polígono vermelho)

ENQUADRAMENTO HIDROGEOLÓGICO

Segundo Almeida et al. (2000) o local de estudo assenta na Unidade Hidrogeológica da Orla Ocidental. Do ponto de vista hidrogeológico, a área avaliada insere-se Região Hidrográfica Sado e Mira (PTRH6).

A camada intersetada em campo tem o seguinte comportamento hidrogeológico:

Areias com seixos de planície litoral [PQ]: as areias apresentem uma permeabilidade moderada a alta, já as areias ligeiramente siltosas e argilosas, apresentam uma permeabilidade moderada a reduzida.

Segundo a bibliografia, o sistema aquífero de Sines é composto por um aquífero superficial multicamada do Mio-Pliocénico e outro profundo nos depósitos carbonatados do Jurássico separados por camadas argilosas e margosas, em grande parte da sua extensão (Botelho, 2015). O terreno em estudo encontra-se integrados no aquífero superior.

O aquífero superior é de tipo poroso com comportamento livre a confinado, consoante a existência e extensão de níveis argilosos, pouco produtivo, com caudal de exploração variável entre 5 a 10 L/s, e alimentado por infiltração direta. Possui permeabilidade horizontal elevada, mas variável, dependendo da percentagem de argila e das interligações entre as camadas mais permeáveis (Botelho, 2015).

Durante a execução das sondagens mecânicas realizadas, o nível de água não foi intersetado em nenhuma das sondagens realizadas, tendo a sondagem mais profunda atingido os 15m.

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS REALIZADOS

MALHA DE AMOSTRAGEM

A distribuição e o número de pontos de amostragem (PDA) executados, foram pré-definidos pela Empresa. Não obstante, a localização destes PDA sofreu alguns ajustes em campo, devido às condições do terreno (Figura 13).

A ETP realizou um total de 10 PDA. Foram executadas 5 sondagens com 2,4m de profundidade, e nas restantes 5 sondagens, prolongou-se a profundidade de furação até aos 15m (em 3 PDA), 8m (em 1 PDA) e 9m (em 1PDA), para a posterior construção dos piezómetros.

A toma de amostras de solo ocorreu em todas as sondagens realizadas, tendo sido tomadas 2 amostras de solo por PDA: entre os 0.6-1.0m e os 2.0-2.4m. Assim, no total, foram colhidas 20 amostras de solo.

Quanto às amostras de água subterrânea previstas, não foram tomadas amostras devido à ausência de água nos piezómetros realizados.

A Tabela 2 apresenta as características das sondagens geoambientais efetuadas, nomeadamente: código da sondagem, profundidade atingida (m), número de amostras de solo tomadas, coordenadas retangulares (X e Y) e cota.

Tabela 2 Coordenadas dos pontos de amostragem (PDA)

Ponto PDA	Piezómetro	Sistema de referência (PT-TMo6/ETRS89)			Método de prospeção geoambiental		Profundidade da sondagem (m)	Amostras colhidas
		X (m)	Y (m)	Z(m)	Sondagem	Piezómetro		
SA1	--	-59509,56	-186999,92	40,01	Rotação simples e Amostrador Moran	--	2,4	2
SA2	--	-59568,62	-186867,85	39,35	Rotação simples e Amostrador Moran	--	2,4	2
SA3	--	-59711,13	-186773,67	38,10	Rotação simples e Amostrador Moran	--	2,4	2
SA4	--	-59609,09	-186672,48	36,81	Rotação simples e Amostrador Moran	--	2,4	2
SA5	--	-59535,42	-186570,24	35,84	Rotação simples e Amostrador Moran	--	2,4	2
SA6-Pz	SA6-Pz	-59522,61	-186462,98	36,49	Rotação simples e Amostrador Moran	--	15,0	2
SA7-Pz	SA7-Pz	-59669,48	-186467,07	34,44	Rotação simples e Amostrador Moran	--	8,0	2
SA8-Pz	SA8-Pz	-59665,22	-186637,47	36,09	Rotação simples e Amostrador Moran	--	15,0	2
SA9-Pz	SA9-Pz	-59529,29	-186721,09	39,19	Rotação simples e Amostrador Moran	--	15,0	2
SA10- Pz	SA10-Pz	-59629,46	-186963,93	39,16	Rotação simples e Amostrador Moran	--	9,0	2

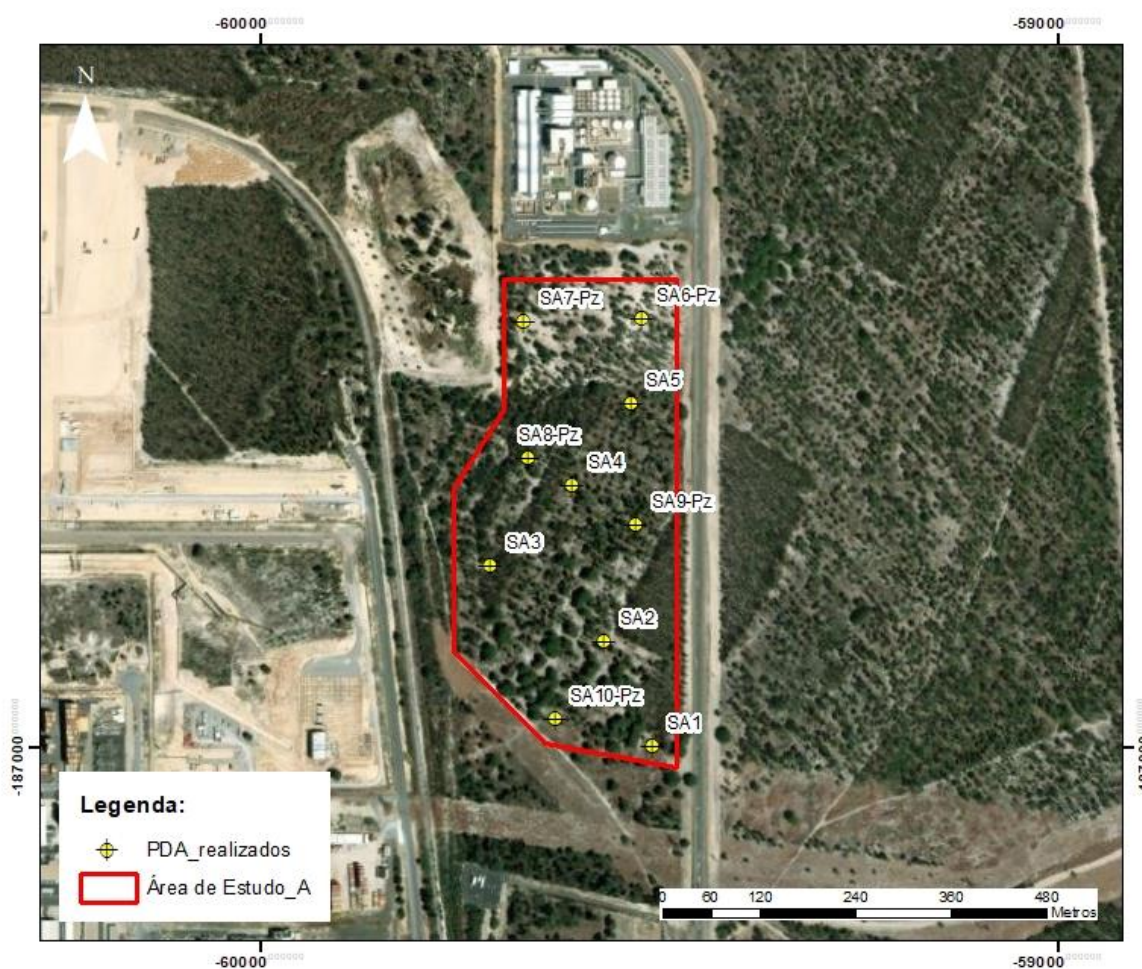


Figura 13 Localização dos Pontos de Amostragem

SONDAGENS GEOAMBIENTAIS

Na execução das sondagens geoambientais foi utilizado o equipamento ELLETARI, podendo deslocar-se e operar em qualquer tipo de terreno (Figura 14).



Figura 14 Equipamento de sondagens geoambientais utilizada em obra

Durante a realização dos trabalhos esteve sempre presente um técnico da ETP de modo a proceder ao registo das litologias perfuradas, indícios organoléticos (cor e odor), bem como garantir que os trabalhos foram realizados de acordo com as melhores práticas do setor geoambiental, nomeadamente através da adoção de normativos internacionalmente aceites.

Os logs das sondagens geoambientais, presentes no Anexo IV, além da informação mais generalizada relativa ao tipo de furação e identificação da sondagem, descrevem com detalhe os seguintes aspetos:

- Sequências lito-estratigráficas reconhecidas;
- Indicação da presença de indícios organoléticos no solo;
- Indicação da profundidade da toma das amostras de solo enviadas para laboratório externo e acreditado e o respetivo código identificativo.

METODOLOGIA DE FURAÇÃO

O método de furação utilizado foi a furação à Rotação com caroteador de parede simples. As amostras de solo foram colhidas com um amostrador do tipo Moran, revestido a liner de PVC, na frente de furação.

TOMA DE AMOSTRAS DE SOLO

No decorrer da presente investigação a ETP tomou um total de 20 amostras de solo para análise química em laboratório acreditado.

As amostras recolhidas foram acondicionadas em recipientes fornecidos pelo laboratório, catalogadas e armazenadas ao abrigo do sol e refrigeradas até à sua expedição para laboratório. A sua expedição foi efetuada por via aérea, em embalagem térmica, provida de acumuladores térmicos para manter a amostra refrigerada até à sua chegada ao laboratório.

INSTALAÇÃO DOS PIEZÓMETROS

A instalação dos piezómetros obedeceu a um conjunto de especificações técnicas que permitem garantir a qualidade da amostragem, considerando os seguintes aspetos:

- Construção em tubo PVC (DN50) com juntas roscadas, com um diâmetro interno de 2";
- Secção crepinada efetuada em fábrica (ranhurado de 0,2mm);
- O espaço anelar do furo preenchido com filtro drenante selecionado (gravilha siliciosa selecionada de 3-5mm) até perto da sua parte superior;
- A parte superior do espaço anelar posteriormente preenchida com uma camada de bentonite;
- O piezómetro foi finalizado com uma tampa superior e inferior de PVC.

Os piezómetros não foram finalizados com uma camada de cimento e caixa de visita com tampa metálica resistente, dado que, aquando da construção das futuras instalações, os mesmos serão destruídos. Contudo, encontram-se operacionais para monitorizações de curto-médio prazo.

As características de construção do piezómetro (tubagem ranhurada, profundidade e diâmetro) são apresentadas na tabela seguinte:

Tabela 3 Características dos piezómetros

PIEZÓMETRO (DENOMINAÇÃO)	PIEZÓMETRO (PROF. EM RELAÇÃO AO TOPO DO REVESTIMENTO) (m)	TROÇO RANHURADO	TROÇO LISO	DIÂMETRO INTERNO DO TUBO PIEZOMÉTRICO (POLEGADAS)	SISTEMA DE REFERÊNCIA (PT-TM06-ETRS89)		
					X (m)	Y (m)	Z (topo do revestimento) (m)
SA6-Pz	15	De 9 m até ao final do piezómetro	Da superfície até aos 9m de profundidade	2"	-59522,61	-186462,98	37,19
SA7-Pz	8	De 2 m até ao final do piezómetro	Da superfície até aos 2m de profundidade	2"	-59669,48	-186467,07	35,04
SA8-Pz	15	De 11 m até ao final do piezómetro	Da superfície até aos 11m de de	2"	-59665,22	-186637,47	36,69
SA9-Pz	15	De 9 m até ao final do piezómetro	Da superfície até aos 9m de profundidade	2"	-59529,29	-186721,09	39,49
SA10-Pz	9	De 3 m até ao final do piezómetro	Da superfície até aos 3m de profundidade	2"	-59629,46	-186963,93	39,66

MEDIÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA E ESPESSURA DE PRODUTO LIVRE

Não foi identificada presença de água subterrânea nos piezómetros instalados durante o período de trabalhos executados.

PROGRAMA ANALÍTICO E LABORATÓRIO

Com o objetivo de obter uma caracterização do estado geoambiental da área em estudo, as amostras de solo foram analisadas ao programa analítico definido pelo cliente (Tabela 4).

Tabela 4. Programa analítico para as amostras de solo e águas subterrâneas

Parâmetro analítico	Técnica
TPH GC (C ₁₀ -C ₄₀)	HS-GC-FID/MS
TPH volátil (C ₆ -C ₁₀)	HS-GC/MS
PAH	GC/MS
BTEX	HS-GC/MS
Metais (16)	ICP-MS
COVH	HS-GC/MS
PFAS	LC-MS/MS
pH	Eletrometria

NOTAS:

TPH (Total Petroleum Hydrocarbons C₆-C₄₀): Abrange toda as gamas de hidrocarbonetos desde C₅ a C₄₀. Não efetuando quantificações individuais determina, através de espectroscopia de massa, gamas de hidrocarbonetos. Os hidrocarbonetos são divididos nas seguintes gamas: >C₅-C₆, >C₆-C₈, >C₈-C₁₀, C₁₀-C₁₂, C₁₂-C₁₆, C₁₆-C₂₁, C₂₁-C₃₀, C₃₀-C₃₅, C₃₅-C₄₀.

As análises a TPH propostas permitem determinar, devido ao fracionamento dos hidrocarbonetos, potenciais fontes contaminantes.

BTEX: Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, o, m, p- Xilenos

PAH (Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos) (16): Naftaleno, Acenaftileno, Acenafteno, Floureno, Fenantreno, Antraceno, Fluoranteno, Pireno, Benzo(a)antraceno, Criseno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Indeno(1,2,3-c,d)pireno, Dibenzo(a,h)antraceno, e Benzo(g,h,i)perileno.

Metais (16): Arsénio, Bário, Berílio, Cádmio, Cobalto, Crómio, Cobre, Mercúrio, Molibdénio, Níquel, Chumbo, Antimónio, Selénio, Estanho, Vanádio e Zinco.

COVH (Compostos Orgânicos Voláteis Halogenados) (11): Diclorometano, Triclorometano, Tetraclorometano, Tricloroeteno, Tetracloroeteno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, Cis 1,2-Dicloroetano, Trans 1,2-dicloroetano.

PFAS: Substâncias perfluoroalquiladas

GC: Gas Chromatography

FID: Flame Ionisation Detector

MS: Mass Spectrometry

HS: Head Space

ICP: Inductively Coupled Plasma

LC: Liquid chromatography

LABORATÓRIO

Para as análises químicas das amostras de solo foi utilizado o laboratório EUROFINs ANALYTICO B.V. com sede na Holanda, o qual se encontra devidamente acreditado segundo a norma ISO/IEC 17025 pela Dutch Accreditation Council RvA - Utrecht, e ISO 14001. As creditações encontram-se no Anexo II.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

As coordenadas planialtimétricas e cota dos PDA foram levantadas com uso de GPS diferencial. O Sistema de Referência utilizado foi ETRS89.

VALORES DE REFERÊNCIA

Os resultados analíticos, de acordo com o nº4 do art.º 77 (Operação de remediação de solos) do D.L. 102-D/2020, são comparados com os valores de referência para solos presentes no documento "Solos Contaminados - Guia Técnico | Valores de Referência para o Solo" (APA, 2019 a).

VALORES DE REFERÊNCIA UTILIZADOS PARA OS SOLOS

Os resultados analíticos das amostras de solo foram confrontados com os respetivos valores de referência expressos na Tabela E do guia supramencionado (APA, 2019) para um solo grosseiro, uso industrial e sem utilização de água subterrânea, uma vez que:

- A área em estudo não se encontra a menos de 30m de qualquer área classificada no SNAC;
- O local em apreço localiza-se a mais de 30m de uma massa de água superficial;
- A espessura de solo é superior a 2.00m em mais de 1/3 da área em apreço;
- Os solos aparentam ter, maioritariamente, uma textura média a grosseira;
- O pH médio do solo superficial é 5,8 e o pH médio do solo subsuperficial é 5,1;
- Segundo o visualizador do SNIAmb, não existem captações de água subterrânea públicas a menos de 250m da área de estudo;
- Não se pretende fazer a remediação estratificada dos solos;
- Na área em avaliação pretende-se implantar edifícios de cariz industrial.

OUTROS VALORES DE REFERÊNCIA

Relativamente ao **Estanho** e aos **PFAS** foi utilizado o Regional Screening Level da USEPA (United States Environment Protection Agency) para solo industrial, considerando um Target Risk (TR) de 1 E-6 e um Target HazardmQuotient (THQ) de 1.00, dada a ausência de valores de referência em "Solos Contaminados - Guia Técnico | Valores de Referência para o Solo" (APA, 2019 a).

RESULTADOS DOS TRABALHOS DE CAMPO

SOLOS

Os dados de campo permitiram a obtenção de um conjunto de dados para caracterização dos solos amostrados (Tabela 5).

Tabela 5 Descrição das amostras de campo

Amostra	Descrição da amostra	Indícios Organoléticos	Intervalo de amostragem (m)	Estratigrafia
SA1(0,6-1,0)	Areia fina, cinzenta, misturada com areia grosseira	S/ Indícios	0,6-1,0	Areias com seixos de planície litoral
SA1(2,0-2,4)	Areia fina, cinzenta, misturada com areia grosseira	S/ Indícios	2,0-2,4	
SA2(0,6-1,0)	Areia fina, cinzenta, com matéria vegetal	S/ Indícios	0,6-1,0	
SA2(2,0-2,4)	Areia fina, cinzenta, com matéria vegetal	S/ Indícios	2,0-2,4	
SA3(0,6-1,0)	Areia fina, cinzenta, misturada com areia grosseira	S/ Indícios	0,6-1,0	
SA3(2,0-2,4)	Areia fina, cinzenta, misturada com areia grosseira	S/ Indícios	2,0-2,4	
SA4(0,6-1,0)	Areia fina branca a acinzentada	S/ Indícios	0,6-1,0	
SA4(2,0-2,4)	Areia fina branca a acinzentada	S/ Indícios	2,0-2,4	
SA5(0,6-1,0)	Areia argilosa cinzenta	S/ Indícios	0,6-1,0	
SA5(2,0-2,4)	Areia argilosa cinzenta	S/ Indícios	2,0-2,4	
SA6(0,6-1,0)	Areias médias grosseiras, alaranjada e cinzenta	S/ Indícios	0,6-1,0	
SA6(2,0-2,4)	Areias médias grosseiras, alaranjada e cinzenta	S/ Indícios	2,0-2,4	
SA7(0,6-1,0)	Areia fina, branca acinzentada	S/ Indícios	0,6-1,0	
SA7(2,0-2,4)	Areia fina, branca acinzentada	S/ Indícios	2,0-2,4	
SA8(0,6-1,0)	Areia fina, cinzenta, misturada com areia grosseira	S/ Indícios	0,6-1,0	
SA8(2,0-2,4)	Areia fina, cinzenta, misturada com areia grosseira	S/ Indícios	2,0-2,4	

Amostra	Descrição da amostra	Indícios Organoléticos	Intervalo de amostragem (m)	Estratigrafia
SA9(0,6-1,0)	Areia média a grosseira cinzenta	S/ Indícios	0,6-1,0	
SA9(2,0-2,4)	Areia média a grosseira cinzenta	S/ Indícios	2,0-2,4	
SA10(0,6-1,0)	Areia fina, cinzenta, misturada com areia grosseira	S/ Indícios	0,6-1,0	
SA10(2,0-2,4)	Areia fina, cinzenta, misturada com areia grosseira	S/ Indícios	2,0-2,4	

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

MEDIÇÃO DOS NÍVEIS DE ÁGUA NOS PIEZÓMETROS

Os trabalhos de campo realizados permitiram a obtenção de um conjunto de dados, nomeadamente o resumo das medições de campo. As mesmas podem ser encontradas nas tabelas que se seguem. Salienta-se que o nível de água não foi intersetado em nenhum dos piezómetros realizados, nas sucessivas medições executadas.

Tabela 6 1ª Medição do nível de água

Sondagem	Cota da boca do piezómetro (m)	Altura do revestimento em relação ao nível do solo (m)	Prof. do piezómetro em relação ao topo do revestimento (m)	Prof. do nível da água em relação ao topo do revestimento (m)	Data da 1ª medição	Altura do dia
SA6-Pz	37,19	0,70	15	Não reconhecido	07-10-2024	tarde
SA7-Pz	35,04	0,60	8	Não reconhecido	05-09-2024	tarde
SA8-Pz	36,69	0,60	17	Não reconhecido	07-10-2024	manhã
SA9-Pz	39,49	0,30	15	Não reconhecido	03-10-2024	manhã
SA10-Pz	39,66	0,50	9	Não reconhecido	10-09-2024	manhã

Tabela 7 2ª Medição do nível de água

Sondagem	Cota da boca do piezômetro (m)	Altura do revestimento em relação ao nível do solo (m)	Prof. do piezômetro em relação ao topo do revestimento (m)	Prof. do nível da água em relação ao topo do revestimento (m)	Data da 2ª medição	Altura do dia
SA6-Pz	37,19	0,70	15	Não reconhecido	--	--
SA7-Pz	35,04	0,60	8	Não reconhecido	06-09-2024	manhã
SA8-Pz	36,69	0,60	17	Não reconhecido	07-10-2024	tarde
SA9-Pz	39,49	0,30	15	Não reconhecido	04-10-2024	manhã
SA10-Pz	39,66	0,50	9	Não reconhecido	11-09-2024	manhã

Tabela 8 3ª Medição do nível de água

Sondagem	Cota da boca do piezômetro (m)	Altura do revestimento em relação ao nível do solo (m)	Prof. do piezômetro em relação ao topo do revestimento (m)	Prof. do nível da água em relação ao topo do revestimento (m)	Data da 3ª medição	Altura do dia
SA6-Pz	37,19	0,70	15	Não reconhecido	--	--
SA7-Pz	35,04	0,60	8	Não reconhecido	--	--
SA8-Pz	36,69	0,60	17	Não reconhecido	--	--
SA9-Pz	39,49	0,30	15	Não reconhecido	--	--
SA10-Pz	39,66	0,50	9	Não reconhecido	02-10-2024	tarde

RESULTADOS ANALÍTICOS

PARÂMETROS QUÍMICOS DE SOLO

A tabela seguinte mostra os resultados das análises das amostras de solo. Nesta tabela as células preenchidas com cor de **laranja** indicam que o valor supera o respetivo valor de referência da Tabela E do guia "Solos Contaminados - Guia Técnico | Valores de Referência para o Solo" (APA, 2019), para solo de textura grosseira, um cenário de uso Industrial do solo, sem utilização de água subterrânea.

As células preenchidas a **cinzento** indicam que o valor se encontra abaixo do limite de quantificação do método analítico.

A indicação <LQ. significa que a concentração detetada encontra-se abaixo do limite de quantificação do método analítico.

Os Certificados de Análise do laboratório são apresentados no Anexo III.

Tabela 9 Resultados analíticos das amostras de solo e comparação com os VR da Tabela E do documento “VALORES DE REFERÊNCIA GENÉRICOS PARA SOLOS” do guia "Solos Contaminados - Guia Técnico | Valores de Referência para o Solo" (APA, 2019).

Codificação do ponto de amostragem:					SA1(0,6-1,0)	SA1(2,0-2,4)	SA2(0,6-1,0)	SA2(2,0-2,4)	SA3(0,6-1,0)	SA3(2,0-2,4)	SA4(0,6-1,0)	SA4(2,0-2,4)	SA5(0,6-1,0)	SA5(2,0-2,4)	SA6Pz(0,6-1,0)	SA6Pz(2,0-2,4)	SA7Pz(0,6-1,0)	SA7Pz(2,0-2,4)	SA8Pz(0,6-1,0)	SA8Pz(2,0-2,4)	SA9Pz(0,6-1,0)	SA9Pz(2,0-2,4)	SA10Pz(0,6-1,0)	SA10Pz(2,0-2,4)
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:					--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Localização:					ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS
Georreferenciação X (m):					-59509,56	-59509,56	-59568,62	-59568,62	-59711,13	-59711,13	-59609,09	-59609,09	-59535,42	-59535,42	-59522,61	-59522,61	-59669,48	-59669,48	-59665,22	-59665,22	-59529,29	-59529,29	-59629,46	-59629,46
(ETRS89 PT TMo6) Y (m):					-186999,92	-186999,92	-186867,85	-186867,85	-186773,67	-186773,67	-186672,48	-186672,48	-186570,24	-186570,24	-186462,98	-186462,98	-186467,07	-186467,07	-186637,47	-186637,47	-186721,09	-186721,09	-186963,93	-186963,93
Tipo de amostra:					Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:					Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo
Data da amostragem (AAAA-MM-DD):					2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-06	2024-09-06	2024-09-06	2024-09-06	2024-10-07	2024-10-07	2024-09-04	2024-09-04	2024-10-04	2024-10-04	2024-10-03	2024-10-03	2024-09-10	2024-09-10
Profundidade de amostragem (m):					0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	2,0-2,4
Contaminantes	Número CE	Número CAS	VR (1)	USEP A 2023 (2)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
(mg/kg de massa seca)																								
Metais e outros elementos químicos																								
antímónio	231-146-5	7440-36-0	40	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
arsénio	231-148-6	7440-38-2	18	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
bário	231-149-1	7440-39-3	670	--	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15
berílio	231-150-7	7440-41-7	8	--	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
cádmio	231-152-8	7440-43-9	1,9	--	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
chumbo	231-100-4	7439-92-1	120	--	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
cobalto	231-158-0	7440-48-4	80	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
cobre	231-159-6	7440-50-8	230	--	<5,0	<5,0	5,00	<5,0	5,30	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	55,00	22,00	<5,0	<5,0	6,20	<5,0	<5,0	<5,0
crómio	231-157-5	7440-47-3	160	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
mercúrio	231-106-7	7439-97-6	3,9	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
molibdénio	231-107-2	7439-98-7	40	--	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
níquel	231-111-4	7440-02-0	270	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
selénio	231-957-4	7782-49-2	5,5	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
estanho	231-141-8	7440-31-5	--	700 000	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
vanádio	231-171-1	7440-62-2	86	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
zinco	231-175-3	7440-66-6	340	--	<5,0	<5,0	5,70	<5,0	<5,0	14,00	<5,0	5,40	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	38,00	17,00	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Compostos aromáticos																								
Hidrocarbonetos monoaromáticos																								
benzeno	200-753-7	71-43-2	0,32	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
etilbenzeno	202-849-4	100-41-4	9,5	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
tolueno	203-625-9	108-88-3	68	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

Codificação do ponto de amostragem:				SA1(0,6-1,0)	SA1(2,0-2,4)	SA2(0,6-1,0)	SA2(2,0-2,4)	SA3(0,6-1,0)	SA3(2,0-2,4)	SA4(0,6-1,0)	SA4(2,0-2,4)	SA5(0,6-1,0)	SA5(2,0-2,4)	SA6Pz(0,6-1,0)	SA6Pz(2,0-2,4)	SA7Pz(0,6-1,0)	SA7Pz(2,0-2,4)	SA8Pz(0,6-1,0)	SA8Pz(2,0-2,4)	SA9Pz(0,6-1,0)	SA9Pz(2,0-2,4)	SA10Pz(0,6-1,0)	SA10Pz(2,0-2,4)
xileno (total)	215-535-7	1330-20-7	26	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)																							
acenafteno	201-469-6	83-32-9	96	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
acenaftileno	205-917-1	208-96-8	0,15	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
antraceno	204-371-1	120-12-7	0,67	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
benzo[a]antraceno	200-280-6	56-55-3	0,96	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
benzo[a]pireno	200-028-5	50-32-8	0,3	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
benzo[b]fluoranteno	205-911-9	205-99-2	0,96	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
benzo[g,h,i]perileno	205-883-8	191-24-2	9,6	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
benzo[k]fluoranteno	205-916-6	207-08-9	0,96	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
criseno	205-923-4	218-01-9	9,6	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
dibenzo[a,h]antraceno	200-181-8	53-70-3	0,1	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
fenantreno	201-581-5	85-01-8	12	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
fluoranteno	205-912-4	206-44-0	9,6	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
fluoreno	201-695-5	86-73-7	62	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
indeno[1,2,3-c,d]pireno	205-893-2	193-39-5	0,76	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
naftaleno	202-049-5	91-20-3	9,6	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
pireno	204-927-3	129-00-0	96	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hidrocarbonetos halogenados																							
Hidrocarbonetos halogenados voláteis																							
clorofórmio (triclorometano)	200-663-8	67-66-3	0,18	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
1,1-dicloroetano	200-863-5	75-34-3	17	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
1,2-dicloroetano	203-458-1	107-06-2	0,05	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
cis 1,2-dicloroetileno	205-859-7	156-59-2	37	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
trans 1,2-dicloroetileno	205-860-2	156-60-5	1,3	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
diclorometano	200-838-9	75-09-2	1,6	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
tetracloroeto de carbono (tetraclorometano)	200-262-8	56-23-5	0,21	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
tetracloroetileno	204-825-9	127-18-4	4,5	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
1,1,1-tricloroetano	200-756-3	71-55-6	6,1	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
1,1,2-tricloroetano	201-166-9	79-00-5	0,05	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
tricloroetileno	201-167-4	79-01-6	0.61	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)																							

Codificação do ponto de amostragem:					SA1(0,6-1,0)	SA1(2,0-2,4)	SA2(0,6-1,0)	SA2(2,0-2,4)	SA3(0,6-1,0)	SA3(2,0-2,4)	SA4(0,6-1,0)	SA4(2,0-2,4)	SA5(0,6-1,0)	SA5(2,0-2,4)	SA6Pz(0,6-1,0)	SA6Pz(2,0-2,4)	SA7Pz(0,6-1,0)	SA7Pz(2,0-2,4)	SA8Pz(0,6-1,0)	SA8Pz(2,0-2,4)	SA9Pz(0,6-1,0)	SA9Pz(2,0-2,4)	SA10Pz(0,6-1,0)	SA10Pz(2,0-2,4)
hidrocarbonetos de petróleo C6-C10	vários	vários	55	--	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7
hidrocarbonetos de petróleo C>10-C16	vários	vários	230	--	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo C>16-C34	vários	vários	1700	--	<24	<24	<24	6,60	<24	<24	<24	<24	<24	<24	38,00	<24	35,00	34,00	<24	<24	25,00	32,00	<24	<24
hidrocarbonetos de petróleo C>34-C50	vários	vários	3300	--	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	8,10	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Características do solo	Unidades																							
matéria seca	%		--	--	100,00	99,90	99,10	99,40	100,00	99,20	99,30	99,30	99,20	98,70	98,60	99,20	99,30	98,70	99,10	98,10	99,30	99,00	99,80	99,60
pH	—		--	--	--	--	--	--	6,20	4,90	--	--	5,30	4,80	--	--	--	--	--	--	--	--	5,80	5,50

Legenda:

VR (1) – Valor de referência - Tabela E do guia "Solos Contaminados - Guia Técnico | Valores de Referência para o Solo" (APA, 2019) para uso Industrial do solo, sem utilização de água subterrânea.

(2) Screening Levels (TR=1E-o6 THQ=1.o) USEPA, para solo industrial

LQ – Limite de quantificação do método

VA – Valor amostrado

LQ < VA	VA
VA ≤ LQ	VA
VA > LNQ/NQ/VR	VA

Tabela 10 Resultados analíticos das amostras de solo relativos às substâncias perfluoroalquiladas (PFAS), comparados com os VR Screening Level da USEPA (United States Environment Protection Agency) para solo industrial, considerando um Target Risk (TR) de 1 E-6 e um Target HarzardmQuotient (THQ) de 1.00

Codificação do ponto de amostragem:				SA1(0,6-1,0)	SA1(2,0-2,4)	SA3(0,6-1,0)	SA5(0,6-1,0)	SA10Pz(2,0-2,4)
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:				--	--	--	--	--
Localização:				ZILS	ZILS	ZILS	ZILS	ZILS
Georreferenciação X (m):				-59509,56	-59509,56	-59711,13	-59535,42	-59629,46
(ETRS89 PT TM06) Y (m):				-186999,92	-186999,92	-186773,67	-186570,24	-186963,93
Tipo de amostra:				Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:				Solo	Solo	Solo	Solo	Solo
Data da amostragem (AAAA-MM-DD):				2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-06	2024-09-10
Profundidade de amostragem (m):				0,6-1,0	2,0-2,4	0,6-1,0	0,6-1,0	2,0-2,4
Contaminantes	Número CE	Número CAS	USEPA 2023 (1) mg/Kg	VA	VA	VA	VA	VA
				µg/Kg				
Substâncias perfluoroalquiladas (PFAS)								
PFBA (Perfluoro-n-butanoic acid)	206-703-3	375-22-4	1200	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFPeA (Perfluoro-n-pentanoic acid)	220-300-7	2706-90-3	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFHxA (Perfluoro-n-hexanoic acid)	206-196-6	307-24-4	410	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFHpA (Perfluoro-n-heptanoic acid)	--	307-24-4	410	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFOA linear (perfluoro-n-octanoic acid)	206-397-9	335-67-1	0,000078	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFOA branched (perfluorooctanoic acid)	206-397-9	335-67-1	0,000078	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFNA (Perfluoro-n-nonanoic acid)	206-801-3	375-95-1	2,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFDA (Perfluoro-n-decanoic acid)	206-400-3	335-76-2	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFUnDA (Perfluoro-n-undecanoic acid)	218-165-4	2058-94-8	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFDoDA (Perfluoro-n-dodecanoic acid)	--	307-55-1	41	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFTTrDA (Perfluoro-n-tridecanoic acid)	--	72629-94-8	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFTeDA (Perfluoro-n-tetradecanoic acid)	--	376-06-7	820	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFHxDA (Perfluoro-n-tetradecanoic acid)	--	67905-19-5	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFODA (Perfluoro-n-octadecanoic acid)	--	16517-11-6	33 000	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFBS (Perfluoro-n-butane sulfonic acid)	206-793-1	375-73-5	250	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFPeS (Perfluoro-n-pentane sulfonic acid)	--	2706-91-4	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFHxS (perfluoro-1-hexane sulfonic acid)	206-587-1	355-46-4	16	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFHpS (Perfluoro-n-heptane sulfonic acid)	--	375-92-8	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFOS linear (perfluoro-1-octane sulfonic acid)	217-179-8	1763-23-1	0,058	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFOS branched (perfluoro-1-octane sulfonic acid)	217-179-8	1763-23-1	0,058	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFDS (Perfluoro-n-decane sulfonic acid)	--	335-77-3	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 FTS (4:2 Fluorotelomer sulfonic acid)	--	757124-72-4	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 FTS (6:2 Fluorotelomer sulfonic acid)	--	27619-97-2	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 FTS (8:2 Fluorotelomere sulfonic acid)	--	39108-34-4	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
HPFHpA (7H-Dodecaflouroheptanoic acid)	--	1546-95-8	--	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
10:2 FTS (10:2 Fluorotelomer sulfonic acid)	--	120226-60-0	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
MePFOSAA (N-methylperfluorooctanesulfonamido aceti	--	2355-31-9	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
EtPFOSAA (N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic	--	2991-50-6	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 Fluorotelomer unsaturated carboxylic acid	--	161094-76-4	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFOSA (perfluoro-1-octanesulfonamide)	212-046-0	754-91-6	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
MePFOSA (N-methylperfluorooctanesulfonamide)	--	31506-32-8	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 diPAP (8:2 Fluoroalkyl phosphate diester)	--	678-41-1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4H-PFUnDA (2H,2H,3H,3H-Perfluoroundecanoic acid)	--	34598-33-9	--	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1-sulfonate	--	73606-19-6	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
DONA (4,8-dioxa-3H-perfluorononanoic acid)	--	919005-14-4	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
EtPFOSA (N-Ethyl perfluorooctanesulfonamide)	--	4151-50-2	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
MeFBSA (N-methylperfluorobutylsulfonamide)	--	120945-47-3	--	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
PF-3,7-DMOA (perfluoro-3,7-dimethyloctanoic acid)	--	172155-07-6	--	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Codificação do ponto de amostragem:				SA1(0,6-1,0)	SA1(2,0-2,4)	SA3(0,6-1,0)	SA5(0,6-1,0)	SA10Pz(2,0-2,4)
PFBSA (Perfluoro-n-butane sulfonamide)	--	30334-69-1	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
MeFBSAA (Perfluorobutanesulfonylamide(N-methyl)ace	--	159381-10-9	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sum of linear and branched PFOA	--	--	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Sum linear and branched PFOS	--	--	--	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Carcaterísticas do solo	Unidades							
Matéria seca	% (w/w)	--	--	100,0	99,9	100,0	99,2	99,6

Legenda:

(1) Screening Levels (TR=1E-06 THQ=1.0) USEPA, para solo industrial

LQ – Limite de quantificação do método

VA – Valor amostrado

LQ < VA	VA
VA ≤ LQ	VA
VA > LNQ/NQ/VR	VA

ESTADO AMBIENTAL DAS AMOSTRAS DE SOLO

Com base nos resultados analíticos das 20 amostras de solo, verifica-se que nenhuma das amostras apresenta excedências face aos parâmetros analíticos analisados.

Relativamente aos PFAS, verifica-se que, apesar de não haver Valores de Referência para todas as Substâncias perfluoroalquiladas analisadas, estas apresentam-se todas abaixo do limite de quantificação do método analítico, expresso em µg/Kg.

CONCLUSÕES

No presente estudo foram tomadas 20 amostras de solos e nenhuma amostra de água subterrânea, dada a ausência de água nos piezómetros.

As amostras em causa, foram tomadas e analisadas aos seguintes parâmetros: Metais pesados (Arsénio, Bário, Berílio, Cádmio, Cobalto, Crómio, Cobre, Mercúrio, Molibdénio, Níquel, Chumbo, Antimónio, Selénio, Estanho, Vanádio e Zinco), Compostos Orgânicos Voláteis (BTEX), Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (PAH), Hidrocarbonetos Halogenados Voláteis (COVH) e Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH), pH e Substâncias perfluoroalquiladas (PFAS).

Relativamente às amostras de solo verifica-se que das 20 amostras analisadas, nenhuma apresenta contaminação, quando comparadas com os valores de referência da Tabela E (VALORES DE REFERÊNCIA GENÉRICOS PARA SOLOS) de (APA, 2019 a).

Quanto às Substâncias perfluoroalquiladas (PFAS), que foram comparadas com os valores de referência Regional Screening Level da USEPA (United States Environment Protection Agency) para solo industrial, considerando um Target Risk (TR) de 1 E-6 e um Target HazardmQuotient (THQ) de 1.00, para as substâncias cujo valor de referência existe, verificou-se que todos os resultados se encontram abaixo do limite de quantificação do método analítico, expresso em µg/Kg. Também para os PFAS cujo VR é inexistente, se verifica que as concentrações obtidas se encontram abaixo do limite de quantificação do método analítico.

A inexistência de água nos piezómetros poderá estar relacionada com o baixo nível da água subterrânea. Este deverá ser confirmado no período de chuvas entre janeiro e fevereiro.

RECOMENDAÇÕES

Devido à inexistência de água nos piezómetros nas sucessivas medições efetuadas, recomenda-se que seja feita uma monitorização futura, numa época do ano em que os níveis de água se encontram mais altos. Ressalva-se que o término dos trabalhos de campo ocorreu em outubro, que corresponde à época do ano em que o nível de água subterrânea se encontra mais baixo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APA. (2019 a). Solos Contaminados. Guia Técnico – Valores de Referência para o Solo. Revisão 3, setembro 2022.
- APA. (2020). *Guia de Classificação de Resíduos. Revisão 2, janeiro 2020.*
- APA. (2022). *FAQ Solos e Rochas com a classificação de subproduto.* Amadora: Agência Portuguesa do Ambiente.
- Botelho, S. (2015). *Modelo Hidrogeológico e Rede de Monitorização da Água Subterrânea na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS).*

A **Environment, Transport & Planning, Lda.** agradece à **Quadrante** a oportunidade que se dignaram conceder para o desenvolvimento destes trabalhos, colocando-nos desde já à sua inteira disposição para eventuais ações futuras a realizar.

04/11/2024

ANEXOS

ANEXO I – CERTIFICAÇÕES ISO ETP

ANEXO II – CERTIFICAÇÕES DO LABORATÓRIO

ANEXO III – CERTIFICADOS DE ANÁLISE

ANEXO VI – REGISTO DE SONDAGENS

ANEXO I – CERTIFICAÇÕES ISO ETP

Certificado PT21/07628

O sistema de gestão de

ETP-ENVIRONMENT, TRANSPORT E PLANNING, PORTUGAL - TRANSPORTE E PLANEAMENTO LDA

Rua Joaquim António de Aguiar 66 - 4o Dto; 1070-153 LISBOA

foi avaliado e certificado como cumprindo os requisitos de

ISO 9001:2015

Para as seguintes atividades:

Prestação de Serviços de Consultoria em Gestão e Engenharia Ambiental, Estudos Geoambientais (solos e águas contaminadas), segurança industrial, segurança no trabalho, transporte de mercadorias perigosas, resposta a emergência e gestão da conformidade legal.

Este certificado é válido desde 27 fevereiro 2024 até 04 janeiro 2027 sujeito a auditorias de acompanhamento com resultados satisfatórios.

Edição 2. Certificado desde 05 janeiro 2021

Data de validade do último certificado 04 janeiro 2024

Data da auditoria de renovação 12 janeiro 2024

Autorizado por

Luis Neves

Autorizado por

Luis Santos

SGS ICS Portugal, Lda

Pólo Tecnológico de Lisboa, Rua Cesina Adães Bermudes, Lote 11, N° 1 1600-604 Lisboa

www.sgs.pt



Este documento é um certificado eletrónico autêntico apenas para uso comercial do Cliente. A versão impressa do certificado eletrónico é permitida e será considerada uma cópia. Este documento é emitido pela Empresa sujeito às Condições Gerais de Serviços de Certificação da SGS, disponíveis em [Termos e Condições](#) | SGS. Atenção especial deverá ser dada a limitação de responsabilidade, indemnização e cláusulas jurisdicionais nele contidas. Este documento é protegido por direitos autorais e qualquer alteração não autorizada, falsificação ou adulteração do conteúdo ou aparência deste documento é ilegal.



Certificado PT21/07627

O sistema de gestão de

ETP-ENVIRONMENT, TRANSPORT E PLANNING, PORTUGAL - TRANSPORTE E PLANEAMENTO LDA

Rua Joaquim António de Aguiar 66 - 4o Dto; 1070-153 LISBOA

foi avaliado e certificado como cumprindo os requisitos de

ISO 14001:2015

Para as seguintes atividades:

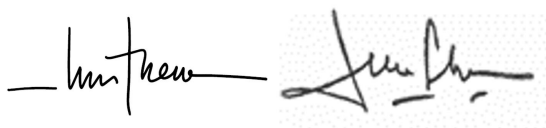
Prestação de Serviços de Consultoria em Gestão e Engenharia Ambiental, Estudos Geoambientais (solos e águas contaminadas), segurança industrial, segurança no trabalho, transporte de mercadorias perigosas, resposta a emergência e gestão da conformidade legal.

Este certificado é válido desde 27 fevereiro 2024 até 04 janeiro 2027 sujeito a auditorias de acompanhamento com resultados satisfatórios.

Edição 2. Certificado desde 05 janeiro 2021

Data de validade do último certificado 04 janeiro 2024

Data da auditoria de renovação 12 janeiro 2024



Autorizado por

Luis Neves

Autorizado por

Luis Santos

SGS ICS Portugal, Lda

Pólo Tecnológico de Lisboa, Rua Cesina Adães Bermudes, Lote 11, N° 1 1600-604 Lisboa

www.sgs.pt



Este documento é um certificado eletrónico autêntico apenas para uso comercial do Cliente. A versão impressa do certificado eletrónico é permitida e será considerada uma cópia. Este documento é emitido pela Empresa sujeito às Condições Gerais de Serviços de Certificação da SGS, disponíveis em [Termos e Condições](#) | SGS. Atenção especial deverá ser dada a limitação de responsabilidade, indemnização e cláusulas jurisdicionais nele contidas. Este documento é protegido por direitos autorais e qualquer alteração não autorizada, falsificação ou adulteração do conteúdo ou aparência deste documento é ilegal.



ANEXO II – CERTIFICAÇÕES DO LABORATÓRIO



De Stichting Raad voor Accreditatie,
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instantie voor Nederland,
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

Eurofins Analytico B.V. Barneveld

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in EN ISO/IEC 17025:2017.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

De accreditatie voor registratienummer:

L 010

is verleend op 15 maart 1983

Deze verklaring is geldig tot

1 april 2025

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,

mr. J.A.W.M. de Haas

ANEXO III – CERTIFICADOS DE ANÁLISE

Eurofins Lab Env. Test.Portugal
Att. Marta Silva
Rua do Monte de Além, 62 - Sobrosa
4580 733 PAREDES
PORTUGAL

Certificate of analysis

Date: 04-Oct-2024

Please find enclosed the analytical results of the test carried out for the project.

Certificate number/Version	2024115182/1
Your project number	GDM806230379
Your project name	Environment Transport & Planning Portugal Lda
Your order number	24/240/EUR0F P-12450 Quadrante Sines (Lote A)
Your Sample delivery date	23-Sep-2024

This Certificate of Analysis shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory. Interpretations and opinions are outside the scope of our accreditation, and all results relate only to samples supplied.

Soil samples will be stored for a period of 4 weeks and water samples for a period of 2 weeks after receipt of the samples at our laboratory. Without any additional request, samples will be disposed when the above mentioned periods have expired. If you require Eurofins Analytico to store the samples for a longer period, please complete this page and return it to Eurofins Analytico at least one businessday before the period is due to expire. The costs of prolonged storage periods may be found in our pricelist.

Storage period:

Date:

Name:

Signature:

We are confident that we have performed the order in accordance with your expectations. If you have any remaining questions concerning this Certificate of Analysis, please don't hesitate to contact our Customer Service.

Yours sincerely,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.

Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	1/15

Analysis	Unit	1	2	3	4	5
Characteristics						
Q Dry matter	% (w/w)	100.0	99.9	99.1	99.4	100.0
Metals						
Q Arsenic (As)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Barium (Ba)	mg/kg dm	<15	<15	<15	<15	<15
Q Beryllium (Be)	mg/kg dm	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Cadmium (Cd)	mg/kg dm	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Cobalt (Co)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Chromium (Cr)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Copper (Cu)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	5.0	<5.0	5.3
Q Mercury (Hg)	mg/kg dm	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Molybdenum (Mo)	mg/kg dm	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nickel (Ni)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lead (Pb)	mg/kg dm	<10	<10	<10	<10	<10
Q Antimony (Sb)	mg/kg dm	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Selenium (Se)	mg/kg dm	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Tin (Sn)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Vanadium (V)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zinc (Zn)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	5.7	<5.0	<5.0
Mono Aromatic Hydrocarbons						
Q Benzene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Toluene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Ethylbenzene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xylene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q m,p-Xylene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Xylenes (sum)	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q BTEX (sum)	mg/kg dm	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Volatile halogenated Hydrocarbons						
Q Dichloromethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Trichloromethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
1	SA1 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413222
2	SA1 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413223
3	SA2 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413224
4	SA2 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413225
5	SA3 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413226

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and
qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon
Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	2/15

Analysis	Unit	1	2	3	4	5
Q Tetrachloromethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Trichloroethene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Tetrachloroethene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q 1,1-Dichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,2-Dichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1,1-Trichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1,2-Trichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q cis1,2-Dichloroethene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q trans 1,2-Dichloroethene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dichloroethenes (sum)	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Chlorinated Hydrocarbons (sum)	mg/kg dm	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
Volatile Petroleum Hydrocarbons						
Q TPH volatile>C5 - C6	mg/kg dm	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q TPH volatile>C6 - C8	mg/kg dm	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1	<4.1	<4.1	<4.1	<4.1
Q TPH volatile >C8 - C10	mg/kg dm	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7	<6.7	<6.7	<6.7	<6.7
Petroleum Hydrocarbons						
EPH (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
EPH (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
EPH (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
EPH (C21-C30)	mg/kg dm	<12	<12	<12	<12	<12
EPH (C30-C35)	mg/kg dm	<6.0	<6.0	<6.0	6.6	<6.0
EPH (C35-C40)	mg/kg dm	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Q EPH Sum (C10-C40)	mg/kg dm	<38	<38	<38	<38	<38
PerFluoroCarbon (PFC)						
Q PFBA (perfluoro-n-butanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFPeA (perfluoro-n-pentanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFHxA (perfluoro-n-hexanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFHpA (perfluoro-n-heptanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
1	SA1 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413222
2	SA1 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413223
3	SA2 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413224
4	SA2 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413225
5	SA3 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413226

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
R: AP04 accredited test
S: R5 SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and
qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon
Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	3/15

Analysis	Unit	1	2	3	4	5
Q PFOA linear (perfluoro-n-octanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFOA branched (perfluorooctanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFNA (perfluoro-n-nonanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFDA (Perfluoro-n-decanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFUnDA (perfluoro-n-undecanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFDoDA (perfluoro-n-dodecanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFTrDA (perfluoro-n-tridecanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFTeDA (perfluoro-n-tetradecanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFHxDA (perfluoro-n-hexadecanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFODA (perfluoro-n-octadecanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFBS (perfluoro-n-butane sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFPeS (perfluoro-n-pentane sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFHXS (perfluoro-1-hexane sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFHpS (perfluoro-n-heptane sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFOS linear (perfluoro-1-octane sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFOS branched (perfluoro-1-octane sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFDS (perfluoro-n-decane sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q 4:2 FTS (4:2 fluorotelomer sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q 6:2 FTS (6:2 fluorotelomer sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q 8:2 FTS (8:2 fluorotelomere sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q 10:2 FTS (10:2 fluorotelomer sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q HPFHpA (7H-Dodecafluoroheptanoic acid)	µg/kg dm	<0.4	<0.4			<0.4
Q MePFOSAA	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
(n-methylperfluorooctanesulfonamido aceti						
8:2 Fluorotelomer unsaturated carboxylic acid	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q EtFOSAA (N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFOSA (perfluoro-1-octanesulfonamide)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
1	SA1 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413222
2	SA1 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413223
3	SA2 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413224
4	SA2 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413225
5	SA3 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413226

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
R: AP04 accredited test
S: R5 SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	4/15

Analysis	Unit	1	2	3	4	5
Q MeFOSA (N-methylperfluorooctanesulfonamide)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluoroalkyl phosphate diester)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
4HPFUnDA (2H, 2H, 3H, 3H-Perfluoroundecane acid)	µg/kg dm	<0.4	<0.4			<0.4
9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1-sulfonate	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
DONA (4,8-dioxa-3H-perfluorononanoic acid)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
EtFOSA (N-Ethyl perfluorooctanesulfonamide)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
MeFBSA (N-methylperfluorobutylsulfonamide)	µg/kg dm	<0.4	<0.4			<0.4
PF-3,7-DMOA (Perfluoro-3,7-dimethyloctanoic acid)	µg/kg dm	<1.0	<1.0			<1.0
Q PFBSA (perfluoro-n-butane sulfonamide)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
MeFBSAA (Perfluorobutanesulfonylamide(N-methyl)acetate)	µg/kg dm	<0.1	<0.1			<0.1
Q PFOA total (Perfluoro-octanoic acid)	µg/kg dm	<0.2	<0.2			<0.2
Q PFOS total (Perfluoro-octane sulfonic acid)	µg/kg dm	<0.2	<0.2			<0.2
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAH						
Q Naphtalene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenaphtylene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenaphtene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluorene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Phenanthrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthracene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthracene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
1	SA1 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413222
2	SA1 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413223
3	SA2 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413224
4	SA2 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413225
5	SA3 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413226

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	5/15

Analysis	Unit	1	2	3	4	5
Q Chrysene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(ah)anthracene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)perylene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(123cd)pyrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAH 10 VROM (sum)	mg/kg dm	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q PAH 16 EPA (sum)	mg/kg dm	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
Physical and chemical analyses						
Measuring temperature (pH-KCl)	°C					20
Q Acidity (pH-KCl)						6.2

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
1	SA1 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413222
2	SA1 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413223
3	SA2 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413224
4	SA2 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413225
5	SA3 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413226

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	6/15

Analysis	Unit	6	7	8	9	10
Characteristics						
Q Dry matter	% (w/w)	99.2	99.3	99.3	99.2	98.7
Metals						
Q Arsenic (As)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Barium (Ba)	mg/kg dm	<15	<15	<15	<15	<15
Q Beryllium (Be)	mg/kg dm	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Cadmium (Cd)	mg/kg dm	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Cobalt (Co)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Chromium (Cr)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Copper (Cu)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Mercury (Hg)	mg/kg dm	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Molybdenum (Mo)	mg/kg dm	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nickel (Ni)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lead (Pb)	mg/kg dm	<10	<10	<10	<10	<10
Q Antimony (Sb)	mg/kg dm	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Selenium (Se)	mg/kg dm	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Tin (Sn)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Vanadium (V)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zinc (Zn)	mg/kg dm	14	<5.0	5.4	<5.0	<5.0
Mono Aromatic Hydrocarbons						
Q Benzene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Toluene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Ethylbenzene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xylene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q m,p-Xylene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Xylenes (sum)	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q BTEX (sum)	mg/kg dm	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Volatile halogenated Hydrocarbons						
Q Dichloromethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Trichloromethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
6	SA3 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413227
7	SA4 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413228
8	SA4 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413229
9	SA5 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413230
10	SA5 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413231

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	7/15

Analysis	Unit	6	7	8	9	10
Q Tetrachloromethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Trichloroethene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Tetrachloroethene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q 1,1-Dichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,2-Dichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1,1-Trichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1,2-Trichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q cis1,2-Dichloroethene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q trans 1,2-Dichloroethene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dichloroethenes (sum)	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Chlorinated Hydrocarbons (sum)	mg/kg dm	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
Volatile Petroleum Hydrocarbons						
Q TPH volatile>C5 - C6	mg/kg dm	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q TPH volatile>C6 - C8	mg/kg dm	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1	<4.1	<4.1	<4.1	<4.1
Q TPH volatile >C8 - C10	mg/kg dm	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7	<6.7	<6.7	<6.7	<6.7
Petroleum Hydrocarbons						
EPH (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
EPH (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
EPH (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
EPH (C21-C30)	mg/kg dm	<12	<12	<12	<12	<12
EPH (C30-C35)	mg/kg dm	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
EPH (C35-C40)	mg/kg dm	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Q EPH Sum (C10-C40)	mg/kg dm	<38	<38	<38	<38	<38
PerFluoroCarbon (PFC)						
Q PFBA (perfluoro-n-butanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFPeA (perfluoro-n-pentanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFHxA (perfluoro-n-hexanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFHpA (perfluoro-n-heptanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
6	SA3 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413227
7	SA4 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413228
8	SA4 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413229
9	SA5 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413230
10	SA5 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413231

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
R: AP04 accredited test
S: R5 SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and
qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon
Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	8/15

Analysis	Unit	6	7	8	9	10
Q PFOA linear (perfluoro-n-octanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFOA branched (perfluorooctanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFNA (perfluoro-n-nonanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFDA (Perfluoro-n-decanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFUnDA (perfluoro-n-undecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFDoDA (perfluoro-n-dodecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFTrDA (perfluoro-n-tridecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFTeDA (perfluoro-n-tetradecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFHxDA (perfluoro-n-hexadecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFODA (perfluoro-n-octadecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFBS (perfluoro-n-butane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFPeS (perfluoro-n-pentane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFHxS (perfluoro-1-hexane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFHpS (perfluoro-n-heptane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFOS linear (perfluoro-1-octane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFOS branched (perfluoro-1-octane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFDS (perfluoro-n-decane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q 4:2 FTS (4:2 fluorotelomer sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q 6:2 FTS (6:2 fluorotelomer sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q 8:2 FTS (8:2 fluorotelomere sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q HPFHpA (7H-Dodecafluoroheptanoic acid)	µg/kg dm				<0.4	
Q 10:2 FTS (10:2 fluorotelomer sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1	
Q MePFOSAA (n-methylperfluorooctanesulfonamido aceti	µg/kg dm				<0.1	
Q EtFOSAA (N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic	µg/kg dm				<0.1	
Q 8:2 Fluorotelomer unsaturated carboxylic acid	µg/kg dm				<0.1	
Q PFOSA (perfluoro-1-octanesulfonamide)	µg/kg dm				<0.1	

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
6	SA3 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413227
7	SA4 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413228
8	SA4 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413229
9	SA5 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413230
10	SA5 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413231

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portugal	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	9/15

Analysis	Unit	6	7	8	9	10
Q MeFOSA (N-methylperfluorooctanesulfonamide)	µg/kg dm				<0.1	
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluoroalkyl phosphate diester)	µg/kg dm				<0.1	
4HPFUnDA (2H, 2H, 3H, 3H-Perfluoroundecane acid)	µg/kg dm				<0.4	
9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1-sulfonate	µg/kg dm				<0.1	
DONA (4,8-dioxa-3H-perfluorononanoic acid)	µg/kg dm				<0.1	
EtFOSA (N-Ethyl perfluorooctanesulfonamide)	µg/kg dm				<0.1	
MeFBSA (N-methylperfluorobutylsulfonamide)	µg/kg dm				<0.4	
PF-3,7-DMOA (Perfluoro-3,7-dimethyloctanoic acid)	µg/kg dm				<1.0	
Q PFBSA (perfluoro-n-butane sulfonamide)	µg/kg dm				<0.1	
MeFBSAA (Perfluorobutanesulfonylamide(N-methyl)acetate)	µg/kg dm				<0.1	
Q PFOA total (Perfluoro-octanoic acid)	µg/kg dm				<0.2	
Q PFOS total (Perfluoro-octane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.2	
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAH						
Q Naphtalene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenaphthylene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenaphthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluorene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Phenanthrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthracene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)anthracene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
6	SA3 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413227
7	SA4 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413228
8	SA4 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413229
9	SA5 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413230
10	SA5 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413231

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	10/15

Analysis	Unit	6	7	8	9	10
Q Chrysene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(ah)anthracene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)perylene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(123cd)pyrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAH 10 VROM (sum)	mg/kg dm	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q PAH 16 EPA (sum)	mg/kg dm	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
Physical and chemical analyses						
Measuring temperature (pH-KCl)	°C	20			20	20
Q Acidity (pH-KCl)		4.9			5.3	4.8

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
6	SA3 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413227
7	SA4 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413228
8	SA4 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413229
9	SA5 (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413230
10	SA5 (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413231

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	11/15

Analysis	Unit	11	12	13	14
Characteristics					
Q Dry matter	% (w/w)	99.3	98.7	99.8	99.6
Metals					
Q Arsenic (As)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Barium (Ba)	mg/kg dm	<15	<15	<15	<15
Q Beryllium (Be)	mg/kg dm	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Cadmium (Cd)	mg/kg dm	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Cobalt (Co)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Chromium (Cr)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Copper (Cu)	mg/kg dm	55	22	<5.0	<5.0
Q Mercury (Hg)	mg/kg dm	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Molybdenum (Mo)	mg/kg dm	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Q Nickel (Ni)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lead (Pb)	mg/kg dm	<10	<10	<10	<10
Q Antimony (Sb)	mg/kg dm	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Selenium (Se)	mg/kg dm	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Tin (Sn)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Vanadium (V)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zinc (Zn)	mg/kg dm	38	17	<5.0	<5.0
Mono Aromatic Hydrocarbons					
Q Benzene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Toluene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Ethylbenzene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q o-Xylene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q m,p-Xylene	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Xylenes (sum)	mg/kg dm	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q BTEX (sum)	mg/kg dm	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Volatile halogenated Hydrocarbons					
Q Dichloromethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Trichloromethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
11	SA7Pz (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413232
12	SA7Pz (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413233
13	SA10Pz (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413234
14	SA10Pz (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413235

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	12/15

Analysis	Unit	11	12	13	14
Q Tetrachloromethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Trichloroethene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Tetrachloroethene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q 1,1-Dichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,2-Dichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1,1-Trichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q 1,1,2-Trichloroethane	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q cis1,2-Dichloroethene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q trans 1,2-Dichloroethene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dichloroethenes (sum)	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Chlorinated Hydrocarbons (sum)	mg/kg dm	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
Volatile Petroleum Hydrocarbons					
Q TPH volatile>C5 - C6	mg/kg dm	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q TPH volatile>C6 - C8	mg/kg dm	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1	<4.1	<4.1	<4.1
Q TPH volatile >C8 - C10	mg/kg dm	<2.6	<2.6	<2.6	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7	<6.7	<6.7	<6.7
Petroleum Hydrocarbons					
EPH (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
EPH (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
EPH (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
EPH (C21-C30)	mg/kg dm	21	21	<12	<12
EPH (C30-C35)	mg/kg dm	14	13	<6.0	<6.0
EPH (C35-C40)	mg/kg dm	8.1	<6.0	<6.0	<6.0
Q EPH Sum (C10-C40)	mg/kg dm	49	46	<38	<38
Chromatogram TPH (GC)		See annex	See annex		
PerFluoroCarbon (PFC)					
Q PFBA (perfluoro-n-butanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFPeA (perfluoro-n-pentanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFHxA (perfluoro-n-hexanoic acid)	µg/kg dm				<0.1

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
11	SA7Pz (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413232
12	SA7Pz (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413233
13	SA10Pz (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413234
14	SA10Pz (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413235

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and
qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon
Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	13/15

Analysis	Unit	11	12	13	14
Q PFHpA (perfluoro-n-heptanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFOA linear (perfluoro-n-octanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFOA branched (perfluorooctanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFNA (perfluoro-n-nonanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFDA (Perfluoro-n-decanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFUnDA (perfluoro-n-undecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFDoDA (perfluoro-n-dodecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFTrDA (perfluoro-n-tridecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFTeDA (perfluoro-n-tetradecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFHxDA (perfluoro-n-hexadecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFODA (perfluoro-n-octadecanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFBS (perfluoro-n-butane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFPeS (perfluoro-n-pentane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFHxS (perfluoro-1-hexane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFHpS (perfluoro-n-heptane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFOS linear (perfluoro-1-octane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFOS branched (perfluoro-1-octane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q PFDS (perfluoro-n-decane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q 4:2 FTS (4:2 fluorotelomer sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q 6:2 FTS (6:2 fluorotelomer sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q 8:2 FTS (8:2 fluorotelomere sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
Q 10:2 FTS (10:2 fluorotelomer sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.1
HPFHpA (7H-Dodecafluoroheptanoic acid)	µg/kg dm				<0.4
Q MePFOSAA (n-methylperfluorooctanesulfonamido aceti	µg/kg dm				<0.1
Q EtFOSAA (N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic	µg/kg dm				<0.1
8:2 Fluorotelomer unsaturated carboxylic acid	µg/kg dm				<0.1

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
11	SA7Pz (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413232
12	SA7Pz (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413233
13	SA10Pz (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413234
14	SA10Pz (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413235

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	14/15

Analysis	Unit	11	12	13	14
Q PFOSA (perfluoro-1-octanesulfonamide)	µg/kg dm				<0.1
Q MeFOSA (N-methylperfluorooctanesulfonamide)	µg/kg dm				<0.1
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluoroalkyl phosphate diester)	µg/kg dm				<0.1
4HPFUnDA (2H, 2H, 3H, 3H-Perfluoroundecane acid)	µg/kg dm				<0.4
9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1-sulfonate	µg/kg dm				<0.1
DONA (4, 8-dioxa-3H-perfluorononanoic acid)	µg/kg dm				<0.1
EtFOSA (N-Ethyl perfluorooctanesulfonamide)	µg/kg dm				<0.1
MeFBSA (N-methylperfluorobutylsulfonamide)	µg/kg dm				<0.4
PF-3, 7-DMOA (Perfluoro-3, 7-dimethyloctanoic acid)	µg/kg dm				<1.0
Q PFBSA (perfluoro-n-butane sulfonamide)	µg/kg dm				<0.1
MeFBSAA (Perfluorobutanesulfonylamide(N-methyl)acetate)	µg/kg dm				<0.1
Q PFOA total (Perfluoro-octanoic acid)	µg/kg dm				<0.2
Q PFOS total (Perfluoro-octane sulfonic acid)	µg/kg dm				<0.2
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAH					
Q Naphtalene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenaphtylene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Acenaphtene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluorene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Phenanthrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Anthracene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
11	SA7Pz (0, 6-1, 0)	Soil, Sediment	14413232
12	SA7Pz (2, 0-2, 4)	Soil, Sediment	14413233
13	SA10Pz (0, 6-1, 0)	Soil, Sediment	14413234
14	SA10Pz (2, 0-2, 4)	Soil, Sediment	14413235

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
A: AP04 accredited test
S: AS SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Certificate of analysis

Your project number	GDM806230379	Certificate number/Version	2024115182/1
Your project name	Environment Transport & Planning Portuga	Start date	25-Sep-2024
Your order number	24/240/EUROF P-12450 Quadrante Sines	End date analysis	01-Oct-2024
Your sample taker		Report date	01-Oct-2024/10:43
		Annex	A, C, D
		Page	15/15

Analysis	Unit	11	12	13	14
Q Benzo(a)anthracene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Chrysene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(k)fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(a)pyrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Dibenzo(ah)anthracene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)perylene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Indeno(123cd)pyrene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q PAH 10 VROM (sum)	mg/kg dm	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q PAH 16 EPA (sum)	mg/kg dm	<0.16	<0.16	<0.16	<0.16
Physical and chemical analyses					
Measuring temperature (pH-KCl)	°C			20	20
Q Acidity (pH-KCl)				5.8	5.5

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
11	SA7Pz (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413232
12	SA7Pz (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413233
13	SA10Pz (0,6-1,0)	Soil, Sediment	14413234
14	SA10Pz (2,0-2,4)	Soil, Sediment	14413235

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Dutch Accreditation Council (RvA) accredited test
R: AP04 accredited test
S: R5 SIKB recognized test
V: VLAREL recognized test
W: Walloon region recognized test

This certificate shall not be reproduced except in full without written approval of Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.

Verified
ASM
FZ


TESTING
RvA L010

Appendix (A) with the specified sub-sample information belonging to the analysis certificate. 2024115182/

Page 1/2

Sample nr.	Your sample description			Your sampling date	Sample description/Sampling ID
Barcode	Drill-#	From	To		
14413222	SA1 (0,6-1,0)				
0520392142		0	0	18-Sep-2024	
0520392144		0	0	18-Sep-2024	
14413223	SA1 (2,0-2,4)				
0520391783		0	0	18-Sep-2024	
0520391766		0	0	18-Sep-2024	
14413224	SA2 (0,6-1,0)				
0520392143		0	0	18-Sep-2024	
0520391768		0	0	18-Sep-2024	
14413225	SA2 (2,0-2,4)				
0520392119		0	0	18-Sep-2024	
0520391771		0	0	18-Sep-2024	
14413226	SA3 (0,6-1,0)				
0520391822		0	0	18-Sep-2024	
0520391798		0	0	18-Sep-2024	
14413227	SA3 (2,0-2,4)				
0520391803		0	0	18-Sep-2024	
0520391795					
14413228	SA4 (0,6-1,0)				
0520391807		0	0	18-Sep-2024	
0520391827		0	0	18-Sep-2024	
14413229	SA4 (2,0-2,4)				
0520391804		0	0	18-Sep-2024	
0520391800		0	0	18-Sep-2024	
14413230	SA5 (0,6-1,0)				
0520391806		0	0	18-Sep-2024	
0520391797		0	0	18-Sep-2024	
14413231	SA5 (2,0-2,4)				
0520391794		0	0	18-Sep-2024	
0520391813		0	0	18-Sep-2024	
14413232	SA7Pz (0,6-1,0)				
0520391815		0	0	18-Sep-2024	
0520391810		0	0	18-Sep-2024	
14413233	SA7Pz (2,0-2,4)				
0520391826		0	0	18-Sep-2024	

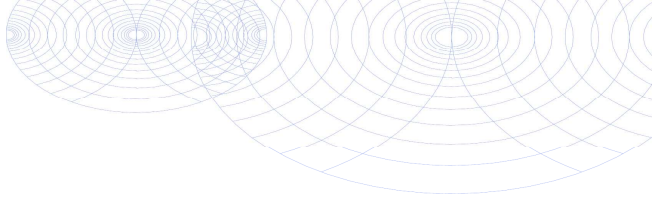
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 NL-3771NB Barneveld
 +31 (0)34 242 63 00
 Info-env@eurofins.nl
 www.eurofins.nl

Venecoweg 5
 B-9810 Nazareth
 +32 (0)9 222 77 59
 belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Appendix (A) with the specified sub-sample information belonging to the analysis certificate. 2024115182/

Page 2/2

Sample nr.		Your sample description		Your sampling date	Sample description/Sampling ID
Barcode	Drill-#	From	To		
0520391831		0	0	18-Sep-2024	
14413234	SA10Pz (0,6-1,0)				
0520391775		0	0	18-Sep-2024	
0520392117		0	0	18-Sep-2024	
14413235	SA10Pz (2,0-2,4)				
0520392123		0	0	18-Sep-2024	
0520392118		0	0	18-Sep-2024	



Annex (c) method references belonging to certificate of analysis 2024115182/1

Page 1/2

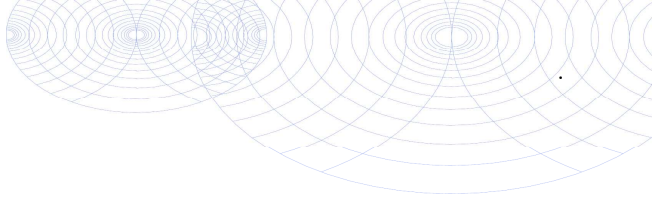
Analysis	Method	Technique	Method reference
Characteristics			
Dry matter	W0104	Gravimetry	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
Metals			
Arsenic (As)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Beryllium(Be)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Chromium (Cr)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Copper (Cu)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Mercury (Hg)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdenum (Mo)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Nickel (Ni)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Lead (Pb)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Antimony (Sb)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Selenium (Se)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Zinc (Zn)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Mono Aromatic Hydrocarbons			
Aromatics (BTEX)	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Volatile halogenated Hydrocarbons			
VOC (11)	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Volatile Petroleum Hydrocarbons			
VPH (C5 - C10)	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 16558-1
Petroleum Hydrocarbons			
EPH (C10-C40)	W0202	GC/FID	NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram TPH (GC)	W0202	GC/FID	NEN-EN-ISO 16703
PerFluoroCarbon(PFC)			
Perfluorinated compounds soil	W0323	LC-MSMS	In house method
Sum linear and branched PFOS and PFOA	W0323	LC-MSMS	In house method
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAH			
PAH (16) (EPA)	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
Physical and chemical analyses			
Acidity (pH-KCl)	W0524	Potentiometry	NEN-EN ISO 10390 / CMA/2/II/A.20

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.

**Annex (C) method references belonging to certificate of analysis 2024115182/1**

Page 2/2

Analysis	Method	Technique	Method reference
----------	--------	-----------	------------------

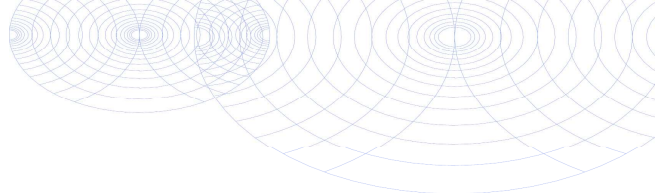
Additional information about the applied methods as well as the classification of the accuracy, are listed in our supplement: "Specification of methods of analyses", version June 2024.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.



Annex (D) remarks concerning the sampling and preservation period 2024115182/1

Page 1/1

Non compliance(s) of the criteria is(are) observed that may have influenced the accuracy of the test results of samples mentioned below.

The temperature of the samples received at the laboratory, exceeded the limit.

Sample nr.

14413222
14413223
14413224
14413225
14413226
14413227
14413228
14413229
14413230
14413231
14413232
14413233
14413234
14413235

Analysis

The preservation term for this parameter has been expired.

Volatiles (Pretreatment)

Sample nr.

14413222
14413223
14413224
14413225
14413226
14413227
14413228
14413229
14413230
14413231
14413232
14413233
14413234
14413235

Pretreatment TPH

14413229
14413235

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 certified by TÜV and qualified by the Flemish Region, the Brussels Region, the Walloon Region and by the Government of Luxembourg.

Certificate number/Version 2024115182/1
 Your project number GDM806230379
 Your project name Environment Transport & Planning Portugal Lda
 Your order number 24/240/EUR0F | P-12450 Quadrante Sines (Lote A)

Page 1/3

Informative annex

The calculated measurement uncertainty of the individual determinations is shown below.

The measurement uncertainty (MU) is represented by an interval within which the value obtained with the applied method is expected to be with a certainty of 95 %.

This confidence interval is called the "extended measurement uncertainty" (U) and is expressed in percent (Urel).

The principle of the MU determination has been established in accordance with NVN-ENV 13005 for a collection of similar samples according to the method described in NEN 7779. The MU then applies to the collection of measurement results, not per se for each individual measurement result, but is awarded to each result.

The values ??are calculated according to the current most common definition:

$$Urel = 2 * \sqrt{VCRw^2 + drel^2}$$

VCRw = intralaboratory reproducibility coefficient of variation.

drel (%) = systematic deviation.

Note1: The influence of sample inhomogeneity on the U cannot be determined in a general sense and its possible influence is not included in the values ??below.

The MU with regard to sampling has been established for accredited/recognized sampling operations for Eurofins Analytico according to NEN7776 and CMA/6/B-WAC/VI/A/002.

Urela (%) = Urel analysis.

Urelb (%) = Urel sampling.

Urela+b (%) = Urel total including analysis and sampling,

Calculated with the formula below:

$$Urel\ a+b = (\sqrt{Urel\ analysis^2 + (Urel\ sampling)^2})$$

Analysis	Cas#	RL	drel (%)	Urel a(%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
----------	------	----	----------	-----------	-----------	-------------

Specified sample matrix: Soil, Sediment

Characteristics

Dry matter	0.1 % (w/w)	0.9	2.1
------------	-------------	-----	-----

Metals

Arsenic (As)	07440-38-2	5 mg/kg dm	3	8.5
Barium (Ba)		15 mg/kg dm	5	12
Beryllium (Be)	07440-41-7	1 mg/kg dm	-19	39
Cadmium (Cd)	07440-43-9	0.4 mg/kg dm	-5.3	13
Cobalt (Co)	#07440-48-4	5 mg/kg dm	5	13
Chromium (Cr)	07440-47-3	5 mg/kg dm	-0.7	6.9
Copper (Cu)	07440-50-8	5 mg/kg dm	-2.6	7.9
Mercury (Hg)	07439-97-6	0.1 mg/kg dm	1.8	8.6

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Certificate number/Version 2024115182/1
 Your project number GDM806230379
 Your project name Environment Transport & Planning Portugal Lda
 Your order number 24/240/EUR0F | P-12450 Quadrante Sines (Lote A)

Page 2/3

Analysis	Cas#	RL	drel (%)	Urel a(%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Molybdenum (Mo)	#07439-98-7	1.5 mq/kg dm	-0.1	8.6		
Nickel (Ni)	07440-02-0	5 mq/kg dm	-2.8	9.0		
Lead (Pb)	07439-92-1	10 mq/kg dm	2	8		
Antimony (Sb)	07440-36-0	2 mq/kg dm	4	10		
Selenium (Se)	07782-49-2	2 mq/kg dm	-0.6	8.7		
Tin (Sn)	07440-31-5	5 mq/kg dm	5.6	14		
Vanadium (V)	07440-62-2	5 mq/kg dm	-2	14		
Zinc (Zn)	07440-66-6	5 mq/kg dm		7.9		
Mono Aromatic Hydrocarbons						
Benzene	00071-43-2	0.05 mq/kg dm	2	13		
Toluene	00108-88-3	0.05 mq/kg dm	4	19		
Ethylbenzene	00100-41-4	0.05 mq/kg dm	5	20		
o-Xylene		0.05 mq/kg dm	1.4	16		
m,p-Xylene		0.05 mq/kg dm	1.4	16		
Xylenes (sum)	1330-20-7	mq/kg dm	1.4	22		
BTEX (sum)		mq/kg dm	2.8	35		
Volatile halogenated Hydrocarbons						
Dichloromethane	00075-09-2	0.02 mq/kg dm	2	28		
Trichloromethane	00067-66-3	0.02 mq/kg dm	2	14		
Tetrachloromethane	00056-23-5	0.02 mq/kg dm	6	17		
Trichloroethene	00079-01-6	0.02 mq/kg dm	-4	15		
Tetrachloroethene	00127-18-4	0.01 mq/kg dm	5	17		
1,1-Dichloroethane	00075-34-3	0.02 mq/kg dm	1.4	16		
1,2-Dichloroethane	00107-06-2	0.02 mq/kg dm	-3	15		
1,1,1-Trichloroethane	00071-55-6	0.02 mq/kg dm	7	18		
1,1,2-Trichloroethane	00079-00-5	0.02 mq/kg dm	0	14		
cis1,2-Dichloroethene	00156-59-2	0.02 mq/kg dm	1.4	16		
trans 1,2-Dichloroethene	00156-60-5	0.02 mq/kg dm	1.4	16		
cis+trans 1,2-Dichloroethenes (sum)		mq/kg dm	1.4	22		
Chlorinated Hydrocarbons (sum)		mq/kg dm	1.8	52		
Volatile Petroleum Hydrocarbons						
TPH volatile >C5 - C6		2 mq/kg dm	-22	47		
TPH volatile >C6 - C8		mq/kg dm	-22	58		
TPH volatile >C5 - C8		mq/kg dm	-22	52		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Certificate number/Version 2024115182/1
 Your project number GDM806230379
 Your project name Environment Transport & Planning Portugal Lda
 Your order number 24/240/EUR0F | P-12450 Quadrante Sines (Lote A)

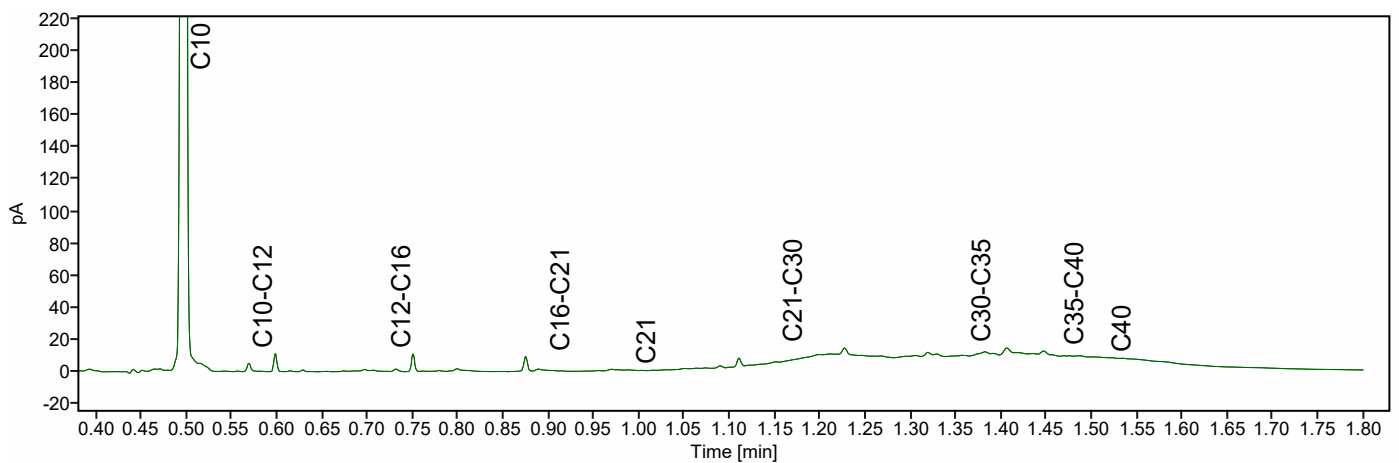
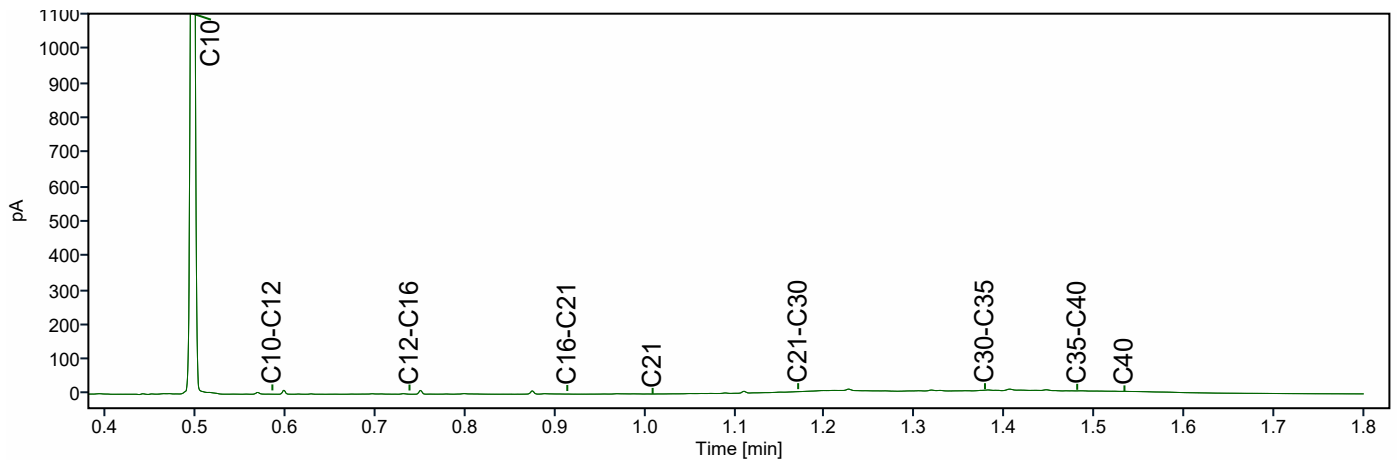
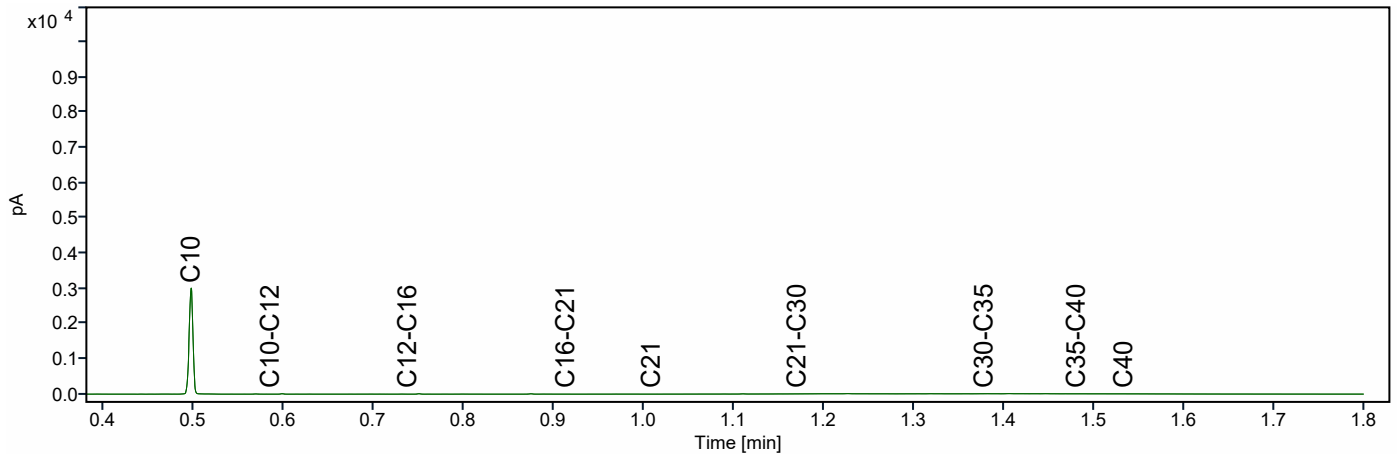
Page 3/3

Analysis	Cas#	RL	drel (%)	Urel a(%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
TPH volatile >C8 - C10		mq/kg dm	-22	60		
TPH volatile >C5 - C10		mq/kg dm	-4.5	31		
Petroleum Hydrocarbons						
EPH (C10-C12)		3 mq/kg dm		19		
EPH (C12-C16)		5 mq/kg dm		16		
EPH (C16-C21)		6 mq/kg dm		11		
EPH (C21-C30)		12 mq/kg dm		15		
EPH (C30-C35)		6 mq/kg dm		18		
EPH (C35-C40)		6 mq/kg dm		25		
EPH Sum (C10-C40)		38 mq/kg dm	2.6	11		
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAH						
Naphtalene		0.01 mq/kg dm	-3	9.2		
Acenaphtylene		0.01 mq/kg dm	0.7	4.6		
Acenaphtene		0.01 mq/kg dm	-3.4	8.9		
Fluorene		0.01 mq/kg dm	-1.2	6.3		
Phenanthrene		0.01 mq/kg dm	-1.4	7.9		
Anthracene		0.01 mq/kg dm	2	6.2		
Fluoranthene		0.01 mq/kg dm	4	10		
Pyrene		0.01 mq/kg dm	3.5	8.4		
Benzo(a)anthracene		0.01 mq/kg dm	3	11		
Chrysene		0.01 mq/kg dm	-3	10		
Benzo(b)fluoranthene		0.01 mq/kg dm	12	25		
Benzo(k)fluoranthene		0.01 mq/kg dm	9.5	21		
Benzo(a)pyrene		0.01 mq/kg dm	-0.6	7.7		
Dibenzo(ah)anthracene		0.01 mq/kg dm	0.3	7		
Benzo(ghi)perylene		0.01 mq/kg dm	-17	38		
Indeno(123cd)pyrene		0.01 mq/kg dm	-8.1	18		
PAH 10 VROM (sum)		0.5 mq/kg dm	-1.3	29		
PAH 16 EPA (sum)		0.8 mq/kg dm	0.03	32		
Physical and chemical analyses						
Acidity (pH-KCl)		0	0.0	0.20		

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14413232
Certificate no.: 2024115182
Sample description.: SA7Pz (0.6-1.0)

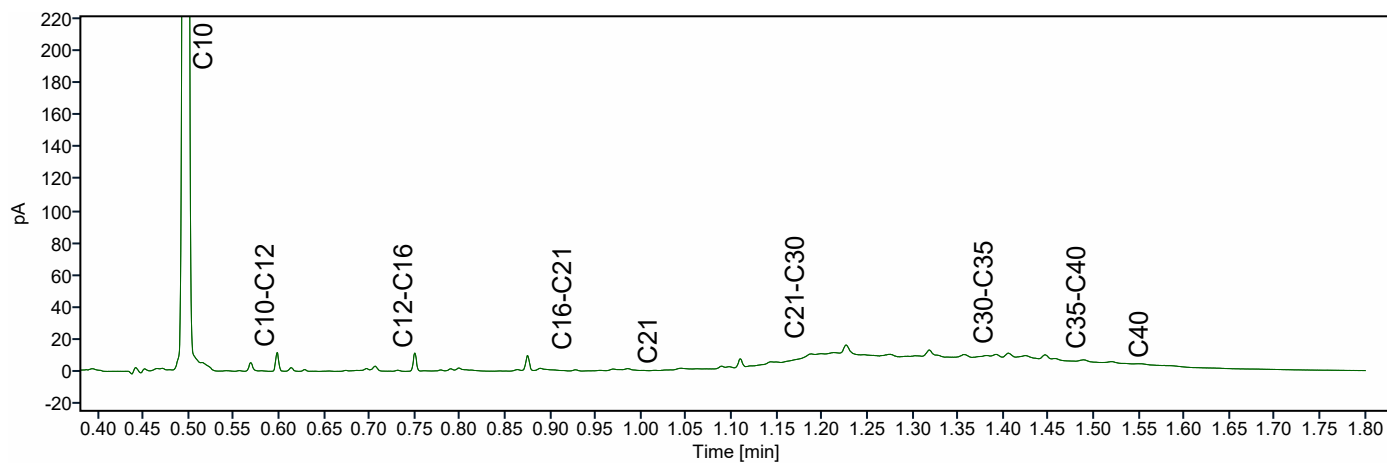
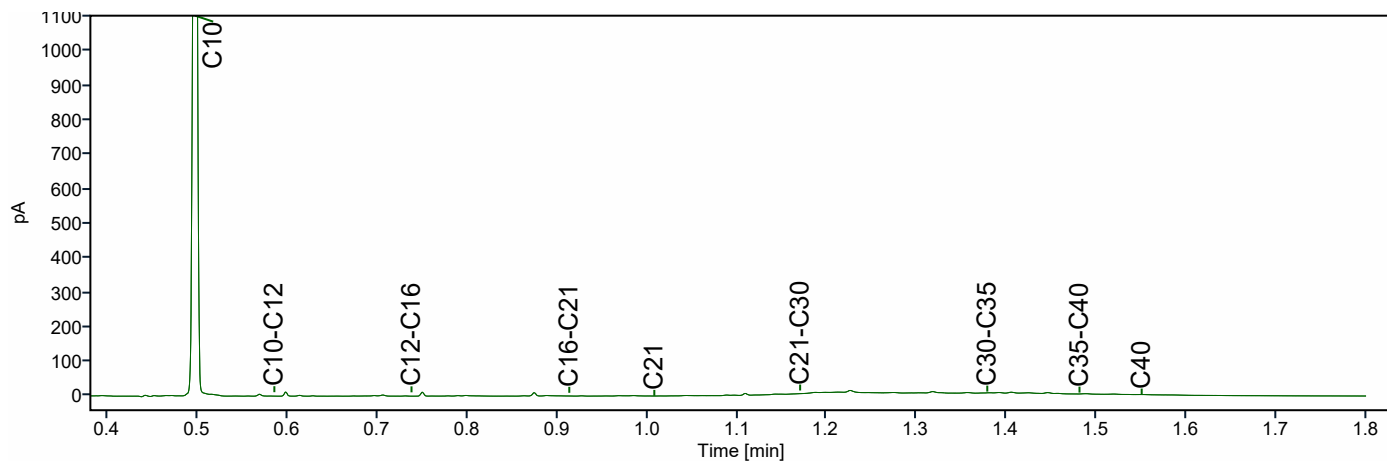
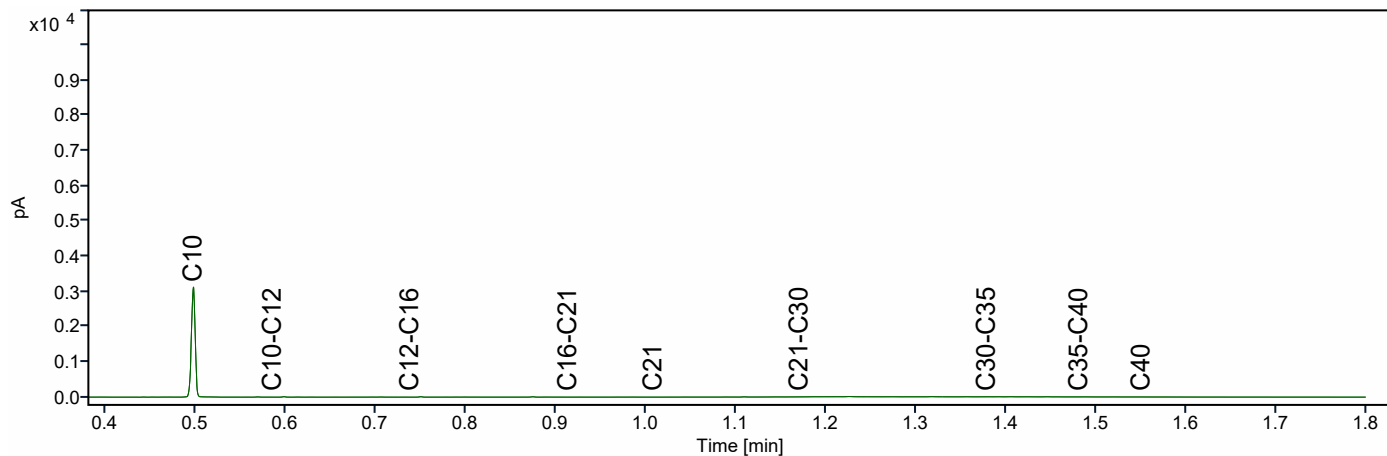
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14413233
Certificate no.: 2024115182
Sample description.: SA7Pz (2.0-2.4)

V



Eurofins Lab Env. Test.Portugal
Att. Maria Silva
Rua do Monte de Além, 62 - Sobrosa
4580 733 PAREDES
PORTUGAL

Certificado de análise

Data: 17-Oct-2024

Em anexo, encontra os resultados analíticos das seguintes amostras.

N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 seu n.º de projecto	GDM806230379
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portugal Lda
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260/EUROF
Amostras recebidas em	09-Oct-2024

Este certificado de análise só pode ser utilizado na íntegra.
Os resultados estão apenas ligados aos artigos analisados.

As amostras de solos serão guardadas por um período de 4 semanas e as amostras de água por um período de 2 semanas após recepção no laboratório. Sem qualquer pedido especial as amostras serão rejeitadas quando os períodos atrás indicados expirarem. Para períodos mais longos de armazenamento, por favor complete este formulário e envie-nos pelo menos uma semana antes do prazo expirar. O custo de armazenamento extra poderá ser encontrado nas condições gerais de venda

Período de armazenagem:

Data:

Nome:

Assinatura:

Acreditamos ter realizado a sua encomenda de acordo com as suas expectativas. Se tiver alguma questão ou dúvida relativa a este certificado de análises por favor não hesite em contactar o nosso serviço de apoio ao cliente.

Cumprimentos,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Responsável do laboratório

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.

Certificado de análise

0 seu n.º de projecto
0 nome do seu projecto
0 seu n.º de encomenda
Amostrado por

GDM806230379
Environment Transport & Planning Portugal
P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260

N.º do certificado/Versão
Data de início
Data do relatório
Anexo
Página

2024119827/1
09-Oct-2024
17-Oct-2024
17-Oct-2024/14:03
A, C
1/24

Análise	Unidade	1
Características		
Q Massa Seca	% (w/w)	98.6
Metais e elementos		
Q Arsenio (As)	mg/kg dm	<5.0
Q Bário (Ba)	mg/kg dm	<15
Q Berílio (Be)	mg/kg dm	<1.0
Q Cádmio (Cd)	mg/kg dm	<0.40
Q Cobalto (Co)	mg/kg dm	<5.0
Q Crómio (Cr)	mg/kg dm	<5.0
Q Cobre (Cu)	mg/kg dm	<5.0
Q Mercúrio (Hg)	mg/kg dm	<0.10
Q Molibdénio (Mo)	mg/kg dm	<1.5
Q Níquel (Ni)	mg/kg dm	<5.0
Q Chumbo (Pb)	mg/kg dm	<10
Q Antimónio (Sb)	mg/kg dm	<2.0
Q Selénio (Se)	mg/kg dm	<2.0
Q Estanho (Sn)	mg/kg dm	<5.0
Q Vanádio (V)	mg/kg dm	<5.0
Q Zíncoo (Zn)	mg/kg dm	<5.0
Hidrocarbonetos mono aromáticos		
Q Benzeno	mg/kg dm	<0.050
Q Tolueno	mg/kg dm	<0.050
Q Etilbenzeno	mg/kg dm	<0.050
Q o-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q m,p-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q Xilenos (soma)	mg/kg dm	<0.050
Q BTEX (soma)	mg/kg dm	<0.25
Hidrocarbonetos voláteis halogenados		
Q Diclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Triclorometano	mg/kg dm	<0.020

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
1	Sa6Pz (0,6-1,0)	Solo, lama seca	14431030

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portugal	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	2/24

Análise	Unidade	1
Q Tetraclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Tricloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Tetracloroeteno	mg/kg dm	<0.010
Q 1,1-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q cis 1,2-Dicloroetileno	mg/kg dm	<0.020
Q trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Hidrocarbonetos clorinados (soma)	mg/kg dm	<0.21
HTP volátil		
Q HTP volátil > C5-C6	mg/kg dm	<2.0
Q HTP volátil > C6-C8	mg/kg dm	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1
Q HTP volátil > C8-C10	mg/kg dm	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7
Hidrocarbonetos do petróleo		
HTP (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0
HTP (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0
HTP (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0
HTP (C21-C30)	mg/kg dm	23
HTP (C30-C35)	mg/kg dm	15
HTP (C35-C40)	mg/kg dm	<6.0
Q HTP Soma (C10-C40)	mg/kg dm	51
Cromatograma do óleo (GC)	Ver anexo	
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos		
Q Naftaleno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenaftileno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenafteno	mg/kg dm	<0.010

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
1	Sa6Pz (0,6-1,0)	Solo, lama seca	14431030

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto
0 nome do seu projecto
0 seu n.º de encomenda
Amostrado por

GDM806230379
Environment Transport & Planning Portugal
P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260

N.º do certificado/Versão
Data de início
Data do relatório
Anexo
Página

2024119827/1
09-Oct-2024
17-Oct-2024
17-Oct-2024/14:03
A, C
3/24

Análise	Unidade	1
Q Fluoreno	mg/kg dm	<0.010
Q Fenantreno	mg/kg dm	<0.010
Q Antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Criseno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg dm	<0.010
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg dm	<0.10
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg dm	<0.16

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
1	Sa6Pz (0,6-1,0)	Solo, lama seca	14431030

Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portugal	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	4/24

Análise	Unidade	2
Características		
Q Massa Seca	% (w/w)	99.2
Metais e elementos		
Q Arsenio (As)	mg/kg dm	<5.0
Q Bário (Ba)	mg/kg dm	<15
Q Berílio (Be)	mg/kg dm	<1.0
Q Cádmio (Cd)	mg/kg dm	<0.40
Q Cobalto (Co)	mg/kg dm	<5.0
Q Crómio (Cr)	mg/kg dm	<5.0
Q Cobre (Cu)	mg/kg dm	<5.0
Q Mercúrio (Hg)	mg/kg dm	<0.10
Q Molibdénio (Mo)	mg/kg dm	<1.5
Q Níquel (Ni)	mg/kg dm	<5.0
Q Chumbo (Pb)	mg/kg dm	<10
Q Antimónio (Sb)	mg/kg dm	<2.0
Q Selénio (Se)	mg/kg dm	<2.0
Q Estanho (Sn)	mg/kg dm	<5.0
Q Vanádio (V)	mg/kg dm	<5.0
Q Zíncoo (Zn)	mg/kg dm	<5.0
Hidrocarbonetos mono aromáticos		
Q Benzeno	mg/kg dm	<0.050
Q Tolueno	mg/kg dm	<0.050
Q Etilbenzeno	mg/kg dm	<0.050
Q o-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q m,p-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q Xilenos (soma)	mg/kg dm	<0.050
Q BTEX (soma)	mg/kg dm	<0.25
Hidrocarbonetos voláteis halogenados		
Q Diclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Triclorometano	mg/kg dm	<0.020

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
2	Sa6Pz (2,0-2,4)	Solo, lama seca	14431031

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portugal	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	5/24

Análise	Unidade	2
Q Tetraclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Tricloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Tetracloroeteno	mg/kg dm	<0.010
Q 1,1-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q cis 1,2-Dicloroetileno	mg/kg dm	<0.020
Q trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Hidrocarbonetos clorinados (soma)	mg/kg dm	<0.21
HTP volátil		
Q HTP volátil > C5-C6	mg/kg dm	<2.0
Q HTP volátil > C6-C8	mg/kg dm	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1
Q HTP volátil > C8-C10	mg/kg dm	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7
Hidrocarbonetos do petróleo		
HTP (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0
HTP (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0
HTP (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0
HTP (C21-C30)	mg/kg dm	<12
HTP (C30-C35)	mg/kg dm	<6.0
HTP (C35-C40)	mg/kg dm	<6.0
Q HTP Soma (C10-C40)	mg/kg dm	<38
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos		
Q Naftaleno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenaftileno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenafteno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoreno	mg/kg dm	<0.010

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
2	Sa6Pz (2,0-2,4)	Solo, lama seca	14431031

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto
0 nome do seu projecto
0 seu n.º de encomenda
Amostrado por

GDM806230379
Environment Transport & Planning Portugal
P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260

N.º do certificado/Versão
Data de início
Data do relatório
Anexo
Página

2024119827/1
09-Oct-2024
17-Oct-2024
17-Oct-2024/14:03
A, C
6/24

Análise	Unidade	2
Q Fenantreno	mg/kg dm	<0.010
Q Antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Criseno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg dm	<0.010
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg dm	<0.10
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg dm	<0.16

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
2	Sa6Pz (2,0-2,4)	Solo, lama seca	14431031

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portugal	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	7/24

Análise	Unidade	3
Características		
Q Massa Seca	% (w/w)	99.1
Metais e elementos		
Q Arsenio (As)	mg/kg dm	<5.0
Q Bário (Ba)	mg/kg dm	<15
Q Berílio (Be)	mg/kg dm	<1.0
Q Cádmio (Cd)	mg/kg dm	<0.40
Q Cobalto (Co)	mg/kg dm	<5.0
Q Crómio (Cr)	mg/kg dm	<5.0
Q Cobre (Cu)	mg/kg dm	<5.0
Q Mercúrio (Hg)	mg/kg dm	<0.10
Q Molibdénio (Mo)	mg/kg dm	<1.5
Q Níquel (Ni)	mg/kg dm	<5.0
Q Chumbo (Pb)	mg/kg dm	<10
Q Antimónio (Sb)	mg/kg dm	<2.0
Q Selénio (Se)	mg/kg dm	<2.0
Q Estanho (Sn)	mg/kg dm	<5.0
Q Vanádio (V)	mg/kg dm	<5.0
Q Zincoo (Zn)	mg/kg dm	<5.0
Hidrocarbonetos mono aromáticos		
Q Benzeno	mg/kg dm	<0.050
Q Tolueno	mg/kg dm	<0.050
Q Etilbenzeno	mg/kg dm	<0.050
Q o-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q m,p-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q Xilenos (soma)	mg/kg dm	<0.050
Q BTEX (soma)	mg/kg dm	<0.25
Hidrocarbonetos voláteis halogenados		
Q Diclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Triclorometano	mg/kg dm	<0.020

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
3	Sa8Pz (0,6-1,0)	Solo, lama seca	14431032

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portugal	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	8/24

Análise	Unidade	3
Q Tetraclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Tricloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Tetracloroeteno	mg/kg dm	<0.010
Q 1,1-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q cis 1,2-Dicloroetileno	mg/kg dm	<0.020
Q trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Hidrocarbonetos clorinados (soma)	mg/kg dm	<0.21
HTP volátil		
Q HTP volátil > C5-C6	mg/kg dm	<2.0
Q HTP volátil > C6-C8	mg/kg dm	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1
Q HTP volátil > C8-C10	mg/kg dm	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7
Hidrocarbonetos do petróleo		
HTP (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0
HTP (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0
HTP (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0
HTP (C21-C30)	mg/kg dm	<12
HTP (C30-C35)	mg/kg dm	<6.0
HTP (C35-C40)	mg/kg dm	<6.0
Q HTP Soma (C10-C40)	mg/kg dm	<38
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos		
Q Naftaleno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenaftileno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenafteno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoreno	mg/kg dm	<0.010

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
3	Sa8Pz (0,6-1,0)	Solo, lama seca	14431032

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto

0 nome do seu projecto

0 seu n.º de encomenda

Amostrado por

GDM806230379

Environment Transport & Planning Portugal

P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260

N.º do certificado/Versão

Data de início

Data do relatório

Anexo

Página

2024119827/1

09-Oct-2024

17-Oct-2024

17-Oct-2024/14:03

A, C

9/24

Análise	Unidade	3
Q Fenantreno	mg/kg dm	<0.010
Q Antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Criseno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg dm	<0.010
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg dm	<0.10
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg dm	<0.16

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
3	Sa8Pz (0,6-1,0)	Solo, lama seca	14431032

Certificado de análise

0 seu n.º de projecto
0 nome do seu projecto
0 seu n.º de encomenda
Amostrado por

GDM806230379
Environment Transport & Planning Portugal
P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260

N.º do certificado/Versão
Data de início
Data do relatório
Anexo
Página

2024119827/1
09-Oct-2024
17-Oct-2024
17-Oct-2024/14:03
A, C
10/24

Análise	Unidade	4
Características		
Q Massa Seca	% (w/w)	98.1
Metais e elementos		
Q Arsenio (As)	mg/kg dm	<5.0
Q Bário (Ba)	mg/kg dm	<15
Q Berílio (Be)	mg/kg dm	<1.0
Q Cádmio (Cd)	mg/kg dm	<0.40
Q Cobalto (Co)	mg/kg dm	<5.0
Q Crómio (Cr)	mg/kg dm	<5.0
Q Cobre (Cu)	mg/kg dm	<5.0
Q Mercúrio (Hg)	mg/kg dm	<0.10
Q Molibdénio (Mo)	mg/kg dm	<1.5
Q Níquel (Ni)	mg/kg dm	<5.0
Q Chumbo (Pb)	mg/kg dm	<10
Q Antimónio (Sb)	mg/kg dm	<2.0
Q Selénio (Se)	mg/kg dm	<2.0
Q Estanho (Sn)	mg/kg dm	<5.0
Q Vanádio (V)	mg/kg dm	<5.0
Q Zíncoo (Zn)	mg/kg dm	<5.0
Hidrocarbonetos mono aromáticos		
Q Benzeno	mg/kg dm	<0.050
Q Tolueno	mg/kg dm	<0.050
Q Etilbenzeno	mg/kg dm	<0.050
Q o-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q m,p-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q Xilenos (soma)	mg/kg dm	<0.050
Q BTEX (soma)	mg/kg dm	<0.25
Hidrocarbonetos voláteis halogenados		
Q Diclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Triclorometano	mg/kg dm	<0.020

N.º Descrição da amostra
4 Sa8Pz (2,0-2,4)

Matriz da amostra
Solo, lama seca

Amostra n.º
14431033

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portugal	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	11/24

Análise	Unidade	4
Q Tetraclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Tricloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Tetracloroeteno	mg/kg dm	<0.010
Q 1,1-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q cis 1,2-Dicloroetileno	mg/kg dm	<0.020
Q trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Hidrocarbonetos clorinados (soma)	mg/kg dm	<0.21
HTP volátil		
Q HTP volátil > C5-C6	mg/kg dm	<2.0
Q HTP volátil > C6-C8	mg/kg dm	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1
Q HTP volátil > C8-C10	mg/kg dm	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7
Hidrocarbonetos do petróleo		
HTP (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0
HTP (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0
HTP (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0
HTP (C21-C30)	mg/kg dm	<12
HTP (C30-C35)	mg/kg dm	<6.0
HTP (C35-C40)	mg/kg dm	<6.0
Q HTP Soma (C10-C40)	mg/kg dm	<38
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos		
Q Naftaleno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenaftileno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenafteno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoreno	mg/kg dm	<0.010

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
4	Sa8Pz (2,0-2,4)	Solo, lama seca	14431033

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portuga	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	12/24

Análise	Unidade	4
Q Fenantreno	mg/kg dm	<0.010
Q Antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Criseno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg dm	<0.010
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg dm	<0.10
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg dm	<0.16

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
4	Sa8Pz (2,0-2,4)	Solo, lama seca	14431033

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecida da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto
0 nome do seu projecto
0 seu n.º de encomenda
Amostrado por

GDM806230379
Environment Transport & Planning Portugal
P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260

N.º do certificado/Versão
Data de início
Data do relatório
Anexo
Página

2024119827/1
09-Oct-2024
17-Oct-2024
17-Oct-2024/14:03
A, C
13/24

Análise	Unidade	5
Características		
Q Massa Seca	% (w/w)	99.3
Metais e elementos		
Q Arsenio (As)	mg/kg dm	<5.0
Q Bário (Ba)	mg/kg dm	<15
Q Berílio (Be)	mg/kg dm	<1.0
Q Cádmio (Cd)	mg/kg dm	<0.40
Q Cobalto (Co)	mg/kg dm	<5.0
Q Crómio (Cr)	mg/kg dm	<5.0
Q Cobre (Cu)	mg/kg dm	6.2
Q Mercúrio (Hg)	mg/kg dm	<0.10
Q Molibdénio (Mo)	mg/kg dm	<1.5
Q Níquel (Ni)	mg/kg dm	<5.0
Q Chumbo (Pb)	mg/kg dm	<10
Q Antimónio (Sb)	mg/kg dm	<2.0
Q Selénio (Se)	mg/kg dm	<2.0
Q Estanho (Sn)	mg/kg dm	<5.0
Q Vanádio (V)	mg/kg dm	<5.0
Q Zíncoo (Zn)	mg/kg dm	<5.0
Hidrocarbonetos mono aromáticos		
Q Benzeno	mg/kg dm	<0.050
Q Tolueno	mg/kg dm	<0.050
Q Etilbenzeno	mg/kg dm	<0.050
Q o-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q m,p-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q Xilenos (soma)	mg/kg dm	<0.050
Q BTEX (soma)	mg/kg dm	<0.25
Hidrocarbonetos voláteis halogenados		
Q Diclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Triclorometano	mg/kg dm	<0.020

N.º Descrição da amostra
5 Sa9Pz (0,6-1,0)

Matriz da amostra
Solo, lama seca

Amostra n.º
14431034

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portugal	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	14/24

Análise	Unidade	5
Q Tetraclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Tricloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Tetracloroeteno	mg/kg dm	<0.010
Q 1,1-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q cis 1,2-Dicloroetileno	mg/kg dm	<0.020
Q trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Hidrocarbonetos clorinados (soma)	mg/kg dm	<0.21
HTP volátil		
Q HTP volátil > C5-C6	mg/kg dm	<2.0
Q HTP volátil > C6-C8	mg/kg dm	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1
Q HTP volátil > C8-C10	mg/kg dm	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7
Hidrocarbonetos do petróleo		
HTP (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0
HTP (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0
HTP (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0
HTP (C21-C30)	mg/kg dm	15
HTP (C30-C35)	mg/kg dm	10
HTP (C35-C40)	mg/kg dm	<6.0
Q HTP Soma (C10-C40)	mg/kg dm	<38
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos		
Q Naftaleno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenaftileno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenafteno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoreno	mg/kg dm	<0.010

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
5	Sa9Pz (0,6-1,0)	Solo, lama seca	14431034

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto
0 nome do seu projecto
0 seu n.º de encomenda
Amostrado por

GDM806230379
Environment Transport & Planning Portugal
P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260

N.º do certificado/Versão
Data de início
Data do relatório
Anexo
Página

2024119827/1
09-Oct-2024
17-Oct-2024
17-Oct-2024/14:03
A, C
15/24

Análise	Unidade	5
Q Fenantreno	mg/kg dm	<0.010
Q Antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Criseno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg dm	<0.010
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg dm	<0.10
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg dm	<0.16

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
5	Sa9Pz (0,6-1,0)	Solo, lama seca	14431034

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portugal	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	16/24

Análise	Unidade	δ
Características		
Q Massa Seca	% (w/w)	99.0
Metais e elementos		
Q Arsenio (As)	mg/kg dm	<5.0
Q Bário (Ba)	mg/kg dm	<15
Q Berílio (Be)	mg/kg dm	<1.0
Q Cádmio (Cd)	mg/kg dm	<0.40
Q Cobalto (Co)	mg/kg dm	<5.0
Q Crómio (Cr)	mg/kg dm	<5.0
Q Cobre (Cu)	mg/kg dm	<5.0
Q Mercúrio (Hg)	mg/kg dm	<0.10
Q Molibdénio (Mo)	mg/kg dm	<1.5
Q Níquel (Ni)	mg/kg dm	<5.0
Q Chumbo (Pb)	mg/kg dm	<10
Q Antimónio (Sb)	mg/kg dm	<2.0
Q Selénio (Se)	mg/kg dm	<2.0
Q Estanho (Sn)	mg/kg dm	<5.0
Q Vanádio (V)	mg/kg dm	<5.0
Q Zíncoo (Zn)	mg/kg dm	<5.0
Hidrocarbonetos mono aromáticos		
Q Benzeno	mg/kg dm	<0.050
Q Tolueno	mg/kg dm	<0.050
Q Etilbenzeno	mg/kg dm	<0.050
Q o-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q m,p-Xileno	mg/kg dm	<0.050
Q Xilenos (soma)	mg/kg dm	<0.050
Q BTEX (soma)	mg/kg dm	<0.25
Hidrocarbonetos voláteis halogenados		
Q Diclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Triclorometano	mg/kg dm	<0.020

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
6	Sa9Pz (2,0-2,4)	Solo, lama seca	14431035

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portuga	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	17/24

Análise	Unidade	δ
Q Tetraclorometano	mg/kg dm	<0.020
Q Tricloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Tetracloroeteno	mg/kg dm	<0.010
Q 1,1-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,2-Dicloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,1-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,2-Tricloroetano	mg/kg dm	<0.020
Q cis 1,2-Dicloroetileno	mg/kg dm	<0.020
Q trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dicloroeteno	mg/kg dm	<0.020
Q Hidrocarbonetos clorinados (soma)	mg/kg dm	<0.21
HTP volátil		
Q HTP volátil > C5-C6	mg/kg dm	<2.0
Q HTP volátil > C6-C8	mg/kg dm	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1
Q HTP volátil > C8-C10	mg/kg dm	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7
Hidrocarbonetos do petróleo		
HTP (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0
HTP (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0
HTP (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0
HTP (C21-C30)	mg/kg dm	18
HTP (C30-C35)	mg/kg dm	14
HTP (C35-C40)	mg/kg dm	<6.0
Q HTP Soma (C10-C40)	mg/kg dm	42
Cromatograma do óleo (GC)	Ver anexo	
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos		
Q Naftaleno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenaftileno	mg/kg dm	<0.010
Q Acenafteno	mg/kg dm	<0.010

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
6	Sa9Pz (2,0-2,4)	Solo, lama seca	14431035

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Certificado de análise

0 seu n.º de projecto	GDM806230379	N.º do certificado/Versão	2024119827/1
0 nome do seu projecto	Environment Transport & Planning Portuga	Data de início	09-Oct-2024
0 seu n.º de encomenda	P-12450 Quadrante Sines (Lote A) 24/260		17-Oct-2024
Amostrado por		Data do relatório	17-Oct-2024/14:03
		Anexo	A, C
		Página	18/24

Análise	Unidade	δ
Q Fluoreno	mg/kg dm	<0.010
Q Fenantreno	mg/kg dm	<0.010
Q Antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Criseno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(b)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(k)fluoranteno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q Dibenzo(ah)antraceno	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(ghi)perileno	mg/kg dm	<0.010
Q Indeno(123cd)pireno	mg/kg dm	<0.010
Q HAP 10 VROM (suma)	mg/kg dm	<0.10
Q HAP 16 EPA (suma)	mg/kg dm	<0.16

N.º	Descrição da amostra	Matriz da amostra	Amostra n.º
6	Sa9Pz (2,0-2,4)	Solo, lama seca	14431035

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Acreditado pela RvA - acreditação holandesa reconhecida pelo IPAC
R: AP04 operação acreditada
S: R5 SIKB operação acreditada
V: VLAREL operação acreditada
W: Teste reconhecido da região da Valónia

Este certificado não deverá ser reproduzido se não for na íntegra.
Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a Região de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.



Anexo (A) referente a informação da subamostra do certificado de análise 2024119827/1

Página 1/1

Amostra n.º	Descrição da amostra			Data de amostragem	Descrição da amostra
código de barras	??	De	Para		
14431030	Sa6Pz (0,6-1,0)				
0520390533		0	0	08-Oct-2024	
0520390521		0	0	08-Oct-2024	
14431031	Sa6Pz (2,0-2,4)				
0520336686		0	0	08-Oct-2024	
0520391811		0	0	08-Oct-2024	
14431032	Sa8Pz (0,6-1,0)				
0520390523		0	0	08-Oct-2024	
0520391823		0	0	08-Oct-2024	
14431033	Sa8Pz (2,0-2,4)				
0520390539		0	0	08-Oct-2024	
0520390536		0	0	08-Oct-2024	
14431034	Sa9Pz (0,6-1,0)				
0520391835		0	0	08-Oct-2024	
0520391805		0	0	08-Oct-2024	
14431035	Sa9Pz (2,0-2,4)				
0520391799		0	0	08-Oct-2024	
0520390560		0	0	08-Oct-2024	
14431036	Sa22Pz (0,6-1,0)				
Sa22Pz (0,		0	0	08-Oct-2024	
Sa22Pz (0,		0	0	08-Oct-2024	
0520323357					
0520391809					
14431037	Sa22Pz (2,0-2,4)				
0520391812					
0520391817					

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. está certificada segundo o referencial
normativo ISO 14001 :2015 por TÜV i qualificada pela Região de
Flandres (OVAM y Dep Omgeving), a Região de Bruxelas (IBGE), a
Região
de Valónia (DGRNE-OWD) e pelo Governo do Luxemburgo.

Anexo (C) referente a métodos de referência do certificado de análise 2024119827/1

Página 1/1

Análise	Método	Técnica	Método de referência
Características			
Matéria seca	W0104	Gravimetria	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
Metais e elementos			
Arsénio (As)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Bário (Ba)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Berílio(Be)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cádmio (Cd)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalto (Co)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Crómio(Cr)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cobre (Cu)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Mercúrio (Hg)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Molibdénio (Mo)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Níquel(Ni)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Chumbo (Pb)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Antimónio (Sb)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Selénio (Se)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS estanho (Sn)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Vanádio (V)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Zinco (Zn)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Hidrocarbonetos mono aromáticos			
Aromáticos (BTEx)	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Hidrocarbonetos voláteis halogenados			
Halogenados voláteis HC (11)	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
HTP volátil			
TPH volátil MS	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 16558-1
Hidrocarbonetos do petróleo			
TPH (GC)	W0202	GC/FID	NEN-EN-ISO 16703
Cromatograma HTP (GC)	W0202	GC/FID	NEN-EN-ISO 16703

Mais informação acerca dos métodos aplicados bem como a classificação da exactidão estão listados no nosso suplemento: "Especificação dos métodos de análise", versão Junho de 2024.

N.º do certificado/Versão 2024119827/1
0 seu n.º de projecto GDM806230379
0 nome do seu projecto Environment Transport & Planning Portugal Lda
0 seu n.º de encomenda P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260/EU0F

Anexo informativo :

Abaixo apresenta-se a incerteza de medição calculada para cada análise individual. A incerteza de medição expandida é dada como um intervalo no qual o valor obtido com o método aplicado é esperado situar-se com uma certeza de 95%. A incerteza expandida é expressa como uma percentagem (Urel).

A nível internacional ainda não há um consenso acerca do cálculo da incerteza de medição. São apresentados vários valores calculados pelas mais actuais definições:
 $Urel = 2 \times \sqrt{CVRw^2 + drel^2}$

CVRw = Coeficiente da variação da reprodutibilidade intralaboratorial.
drel (%) = sesgo relativo
Urel = Incerteza expandida relativa

NOTA 1: A influência da heterogeneidade da amostra na incerteza de medição não pode ser quantificada em termos gerais. Assim, possíveis interferências devidas à heterogeneidade das amostras individuais não está incluída nas listas abaixo.

Análise	Cas#	Limit	drel	Urel (%)
---------	------	-------	------	----------

Matriz da amostra: Solo, lama seca

Características

Massa Seca		0.1 % (w/w)	0.9	2.1
------------	--	-------------	-----	-----

Metais e elementos

Arsénio (As)	07440-38-2	5 mg/kg dm	3	8.5
Bário (Ba)		15 mg/kg dm	5	12
Berílio (Be)	07440-41-7	1 mg/kg dm	-19	39
Cádmio (Cd)	07440-43-9	0.4 mg/kg dm	-5.3	13
Cobalto (Co)	#07440-48-4	5 mg/kg dm	5	13
Crómio (Cr)	07440-47-3	5 mg/kg dm	-0.7	6.9
Cobre (Cu)	07440-50-8	5 mg/kg dm	-2.6	7.9
Mercúrio (Hg)	07439-97-6	0.1 mg/kg dm	1.8	8.6
Molibdénio (Mo)	#07439-98-7	1.5 mg/kg dm	-0.1	8.6
Níquel (Ni)	07440-02-0	5 mg/kg dm	-2.8	9.0
Chumbo (Pb)	07439-92-1	10 mg/kg dm	2	8
Antimónio (Sb)	07440-36-0	2 mg/kg dm	4	10
Selénio (Se)	07782-49-2	2 mg/kg dm	-0.6	8.7
Estanho (Sn)	07440-31-5	5 mg/kg dm	5.6	14
Vanádio (V)	07440-62-2	5 mg/kg dm	-2	14
Zinco (Zn)	07440-66-6	5 mg/kg dm		7.9

Hidrocarbonetos mono aromáticos

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

N.º do certificado/Versão 2024119827/1
0 seu n.º de projecto GDM806230379
0 nome do seu projecto Environment Transport & Planning Portugal Lda
0 seu n.º de encomenda P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260/EUR0F

Análise	Cas#	Limit	drel	Urel (%)
Benzeno	00071-43-2	0.05 mg/kg dm	2	13
Tolueno	00108-88-3	0.05 mg/kg dm	4	19
Etilbenzeno	00100-41-4	0.05 mg/kg dm	5	20
o-Xileno		0.05 mg/kg dm	1.4	16
m,p-Xileno		0.05 mg/kg dm	1.4	16
Xilenos (soma)	1330-20-7	mg/kg dm	1.4	22
BTEX (soma)		mg/kg dm	2.8	35
Hidrocarbonetos voláteis halogenados				
Diclorometano	00075-09-2	0.02 mg/kg dm	2	28
Triclorometano	00067-66-3	0.02 mg/kg dm	2	14
Tetraclorometano	00056-23-5	0.02 mg/kg dm	6	17
Tricloroeteno	00079-01-6	0.02 mg/kg dm	-4	15
Tetracloroeteno	00127-18-4	0.01 mg/kg dm	5	17
1,1-Dicloroetano	00075-34-3	0.02 mg/kg dm	1.4	16
1,2-Dicloroetano	00107-06-2	0.02 mg/kg dm	-3	15
1,1,1-Tricloroetano	00071-55-6	0.02 mg/kg dm	7	18
1,1,2-Tricloroetano	00079-00-5	0.02 mg/kg dm	0	14
cis 1,2-Dicloroetileno	00156-59-2	0.02 mg/kg dm	1.4	16
trans 1,2-Dicloroeteno	00156-60-5	0.02 mg/kg dm	1.4	16
cis+trans 1,2-Dicloroeteno		mg/kg dm	1.4	22
Hidrocarbonetos clorinados (soma)		mg/kg dm	1.8	52
HTP volátil				
HTP volátil > C5-C6		2 mg/kg dm	-22	47
HTP volátil > C6-C8		mg/kg dm	-22	58
TPH volatile >C5 - C8		mg/kg dm	-22	52
HTP volátil > C8-C10		mg/kg dm	-22	60
TPH volatile >C5 - C10		mg/kg dm	-4.5	31
Hidrocarbonetos do petróleo				
HTP (C10-C12)		3 mg/kg dm		19
HTP (C12-C16)		5 mg/kg dm		16
HTP (C16-C21)		6 mg/kg dm		11
HTP (C21-C30)		12 mg/kg dm		15
HTP (C30-C35)		6 mg/kg dm		18
HTP (C35-C40)		6 mg/kg dm		25

N.º do certificado/Versão
0 seu n.º de projecto
0 nome do seu projecto
0 seu n.º de encomenda

2024119827/1
GDM806230379
Environment Transport & Planning Portugal Lda
P-12450 Quadrante Sines (Lote A) | 24/260/EUR0F

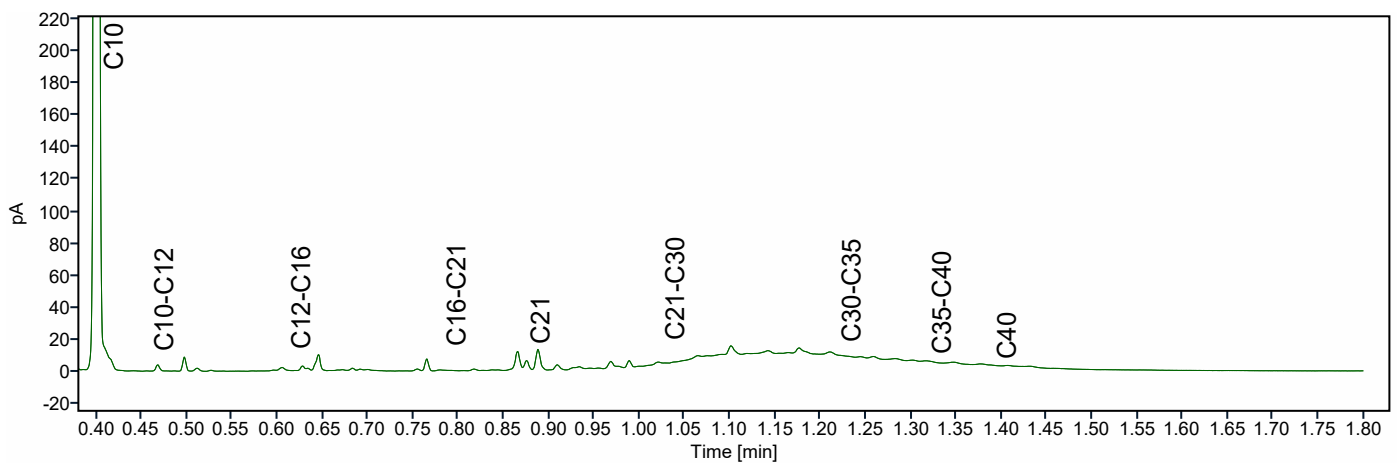
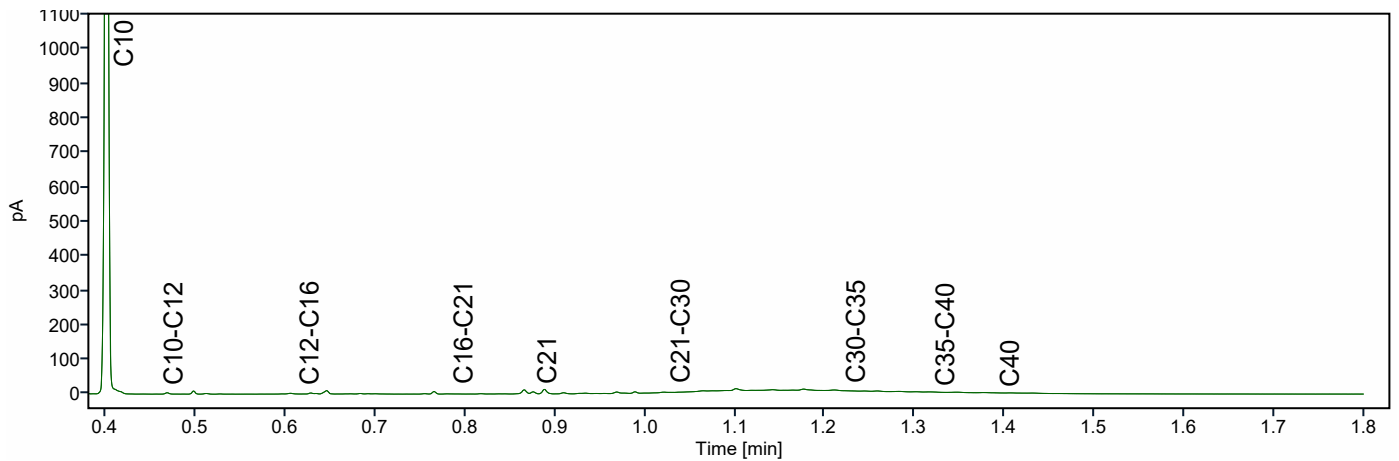
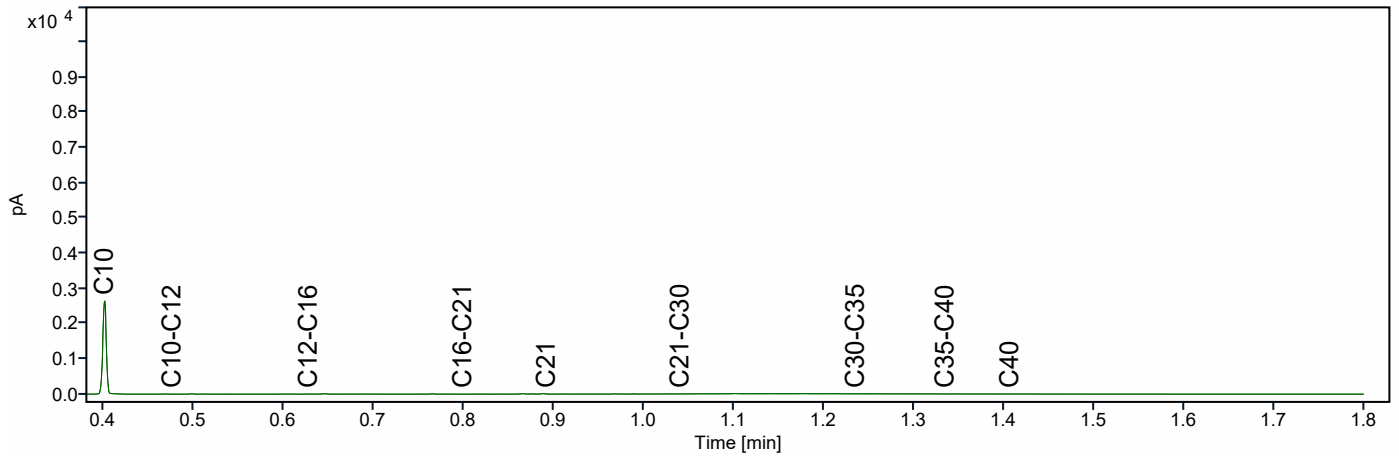
Página 3/3

Análise	Cas#	Limit	drel	Urel (%)
HTP Soma (C10-C40)		38 mg/kg dm	2.6	11
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos				
Naftaleno		0.01 mg/kg dm	-3	9.2
Acenaftileno		0.01 mg/kg dm	0.7	4.6
Acenafteno		0.01 mg/kg dm	-3.4	8.9
Fluoreno		0.01 mg/kg dm	-1.2	6.3
Fenantreno		0.01 mg/kg dm	-1.4	7.9
Antraceno		0.01 mg/kg dm	2	6.2
Fluoranteno		0.01 mg/kg dm	4	10
Pireno		0.01 mg/kg dm	3.5	8.4
Benzo(a)antraceno		0.01 mg/kg dm	3	11
Criseno		0.01 mg/kg dm	-3	10
Benzo(b)fluoranteno		0.01 mg/kg dm	12	25
Benzo(k)fluoranteno		0.01 mg/kg dm	9.5	21
Benzo(a)pireno		0.01 mg/kg dm	-0.6	7.7
Dibenzo(ah)antraceno		0.01 mg/kg dm	0.3	7
Benzo(ghi)perileno		0.01 mg/kg dm	-17	38
Indeno(123cd)pireno		0.01 mg/kg dm	-8.1	18
HAP 10 VROM (suma)		0.5 mg/kg dm	-1.3	29
HAP 16 EPA (suma)		0.8 mg/kg dm	0.03	32

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14431030
Certificate no.: 2024119827
Sample description.: Sa6Pz (06-10)

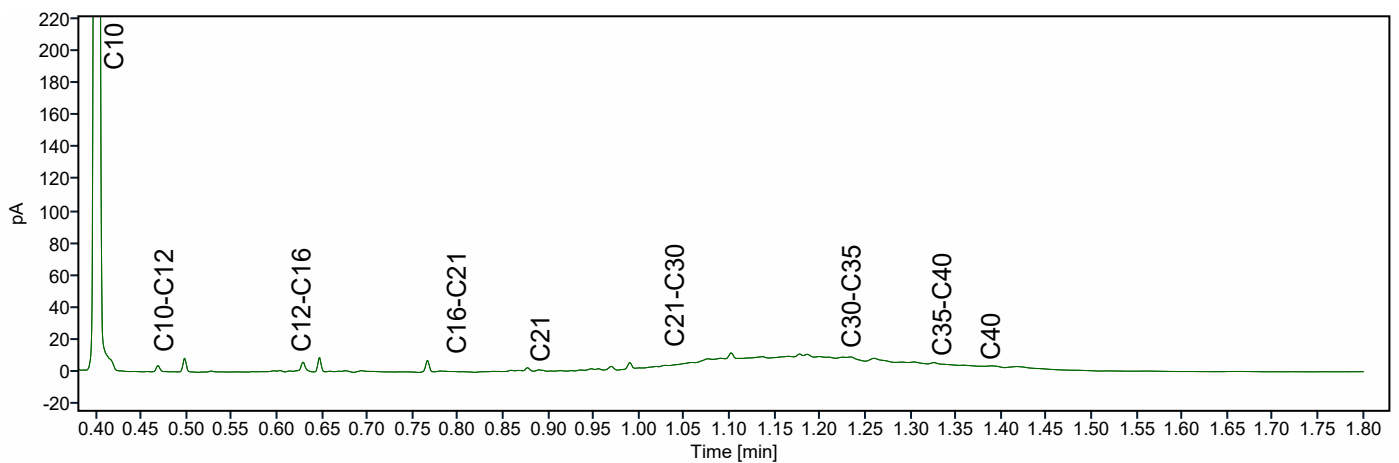
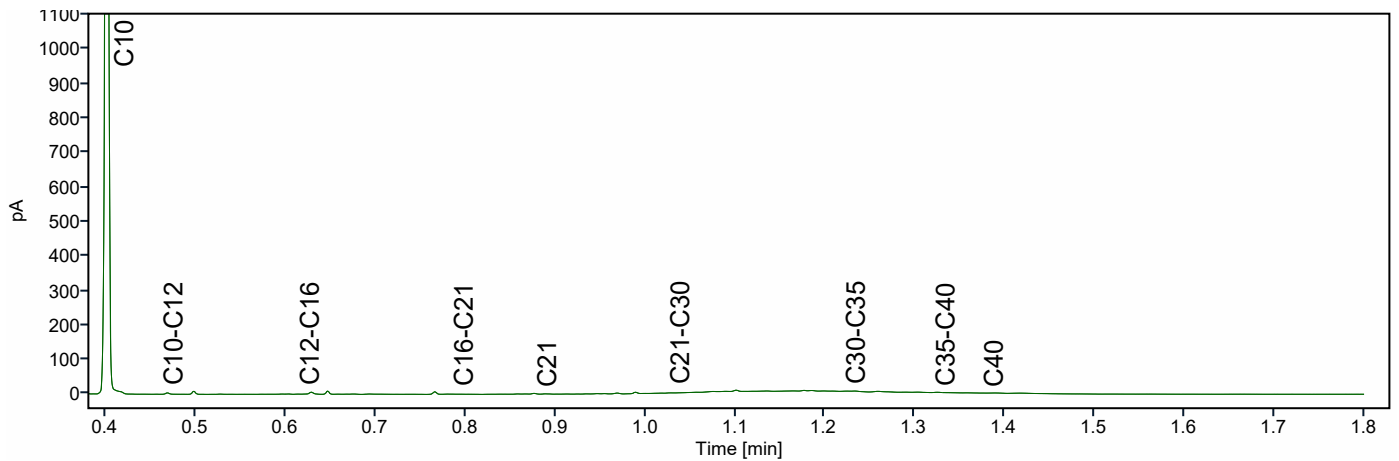
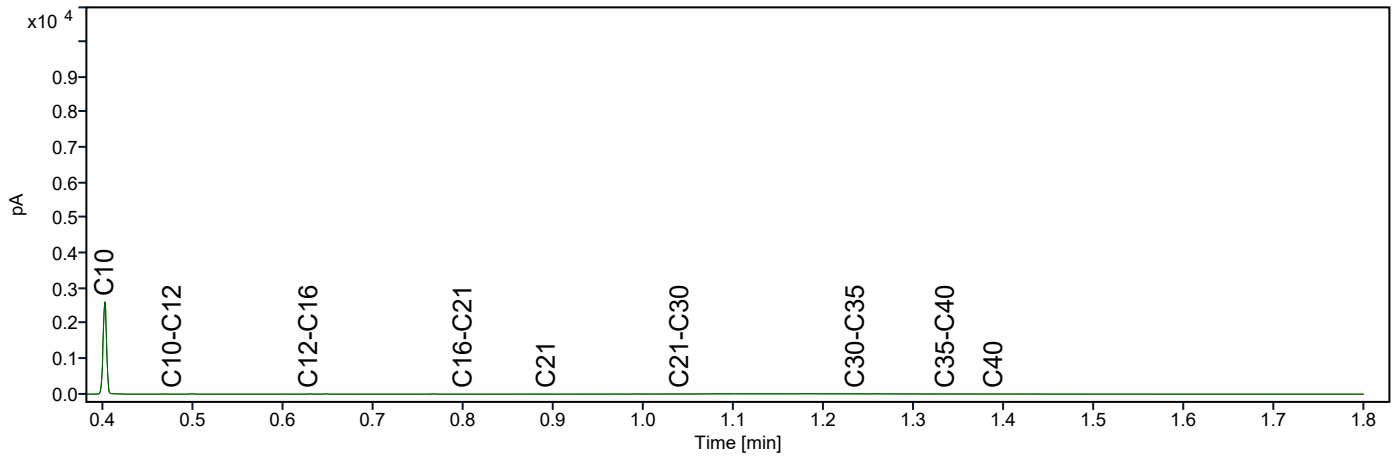
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 14431035
Certificate no.: 2024119827
Sample description.: Sa9Pz (20-24)

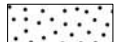
V



ANEXO VI – REGISTO DE SONDAGENS

Cliente: Quadrante	Projeto: P-12450	Local: Sines		Data inicio: 09/09/2024
Coordenadas ETRS89/PT/TM06 X(m): -59509.560 Y(m): -186999.920 Z(m): 40.01			Prof.(m): 2.40	Data final: 09/09/2024
Sondador: Açorgeo	Máquina: ELLETARI	Tipo PDA: Sondagem Ambiental		

Legenda:



Areia

Notas:



Prof. (m)	Litologia	DESCRIÇÃO DE CAMPO Litologia; Granulometria; Cor; Material secundário	Horizonte	Indícios Organolépticos	Código Amostra	PID (ppm)	Código XRF	Prof. (m)
0		0,0 – 2,4m Areia fina, cinzenta, misturada com areia mais grosseira		S/ Indícios				0
1			Areias com seixos de planície litoral [PQ]		SA1(0.6-1.0)			1
2					SA1(2.0-2.4)			2

Técnico ETP: PC

Cliente: Quadrante	Projeto: P-12450	Local: Sines		Data inicio: 09/09/2024
Coordenadas ETRS89/PT/TM06 X(m): -59568.620 Y(m): -186867.850 Z(m): 39.35	Prof.(m): 2.40	Data final: 09/09/2024		
Sondador: Açorgeo	Máquina: ELLETARI	Tipo PDA: Sondagem Ambiental		

Legenda:



Notas:



Prof. (m)	Litologia	DESCRIÇÃO DE CAMPO Litologia; Granulometria; Cor; Material secundário	Horizonte	Indícios Organolépticos	Código Amostra	PID (ppm)	Código XRF	Prof. (m)
0		0,0 – 2,4m Areia fina, cinzenta, com matéria vegetal		S/ Indícios				0
1			Areias com seixos de planície litoral [PQ]		SA2(0.6-1.0)			1
2					SA2(2.0-2.4)			2

Técnico ETP: PC

Cliente: Quadrante	Projeto: P-12450	Local: Sines		Data início: 09/09/2024
Coordenadas ETRS89/PT/TM06 X(m): -59711.130 Y(m): -186773.670 Z(m): 38.10	Prof.(m): 2.40	Data final: 09/09/2024		
Sondador: Açorgeo	Máquina: ELLETARI	Tipo PDA: Sondagem Ambiental		

Legenda:



Notas:

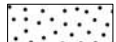


Prof. (m)	Litologia	DESCRIÇÃO DE CAMPO Litologia; Granulometria; Cor; Material secundário	Horizonte	Indícios Organolépticos	Código Amostra	PID (ppm)	Código XRF	Prof. (m)
0		0,0 – 2,4m Areia fina, cinzenta, misturada com areia mais grosseira		S/ Indícios				0
1			Areias com seixos de planície litoral [PQ]		SA3(0,6-1,0)			1
2					SA3(2,0-2,4)			2

Técnico ETP: PC

Cliente: Quadrante	Projeto: P-12450	Local: Sines		Data inicio: 06/09/2024
Coordenadas ETRS89/PT/TM06 X(m): -59609.090 Y(m): -186672.480 Z(m): 36.81			Prof.(m): 2.40	Data final: 06/09/2024
Sondador: Açorgeo	Máquina: ELLETARI	Tipo PDA: Sondagem Ambiental		

Legenda:



Areia

Notas:

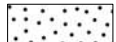


Prof. (m)	Litologia	DESCRIÇÃO DE CAMPO Litologia; Granulometria; Cor; Material secundário	Horizonte	Indícios Organolépticos	Código Amostra	PID (ppm)	Código XRF	Prof. (m)
0		0,0 – 2,4m Areia fina, branca a acinzentada		S/ Indícios				0
1			Areias com seixos de planície litoral [PQ]		SA4(0.6-1.0)			1
2					SA4(2.0-2.4)			2

Técnico ETP: PC

Cliente: Quadrante	Projeto: P-12450	Local: Sines		Data inicio: 06/09/2024
Coordenadas ETRS89/PT/TM06 X(m): -59535.420 Y(m): -186570.240 Z(m): 35.84			Prof.(m): 2.40	Data final: 06/09/2024
Sondador: Açorgeo	Máquina: ELLETARI	Tipo PDA: Sondagem Ambiental		

Legenda:



Areia

Notas:



Prof. (m)	Litologia	DESCRIÇÃO DE CAMPO Litologia; Granulometria; Cor; Material secundário	Horizonte	Indícios Organolépticos	Código Amostra	PID (ppm)	Código XRF	Prof. (m)
0		0,0 – 2,4m Areia argilosa cinzenta	S/ Indícios					0
1			Areias com seixos de planície litoral [PQ]		SA5(0.6-1.0)			1
2					SA5(2.0-2.4)			2

Técnico ETP: PC

CLIENTE: Quadrante

PROJECTO No: P-12450

Local: Sines

Sondagem No: SA6-Pz

Sondador: Açorgeo

Máquina: ELLETARI

Furação: Rotação e Amostrador Moran: Diâmetro: 101mm

Técnico(s): PC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -59522.61

Y (m): -186462.98

Z (m): 36.49



Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Indícios Organoleticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0	Areia	0,0 – 2,4m Areias médias acinzentadas c/ alguma matéria vegetal - Areias com seixos de planície litoral [PQ]	SA6Pz(0, 6-1,0)		0
1			SA6Pz(2, 0-2,4)		1
2					2
3	Areia	2,4 – 15,0m Areia média a grosseira alaranjada - Areias com seixos de planície litoral [PQ]			3
4					4
5					5
6					6
7					7
8					8
9					9
10					10
11					11
12					12
13					13
14					14
15					15

Notas:

Sem recuperação a partir dos 2,4m, não se reconheceu o NHE; Diâmetro interno Pz: 2"



Bentonite



Tubo Liso



Filtro drenante



Tudo Ranhurado

Data inicio: 07/10/2024

Data final: 07/10/2024

CLIENTE: Quadrante

PROJECTO No: P-12450

Local: Sines

Sondagem No: SA7-Pz

Sondador: Açorgeo

Máquina: ELLETARI

Furação: Rotação e Amostrador Moran; Diâmetro: 101mm

Técnico(s): PC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -59669.48

Y (m): -186467.07

Z (m): 34.44



Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Indícios Organoleticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0		0,0 – 2,6m Areia fina branca acinzentada - Areias com seixos de planície litoral [PQ]			0
1	Areia		SA7Pz(0, 6-1,0)		1
2			SA7Pz(2, 0-2,4)		2
3		2,6 – 8,00m Areia argilosa cinzenta alaranjada - Areias com seixos de planície litoral [PQ]			3
4					4
5	Areia				5
6					6
7					7
8					8

Notas:

Furou-se com revestimento até aos 3m, notória a humidade a partir dos 3 m; não se reconheceu o NHE; Diâm



Bentonite

Filtro drenante



Tubo Liso

Tudo Ranhurado

Data inicio: 04/09/2024

Data final: 05/09/2024

CLIENTE: Quadrante

PROJECTO No: P-12450

Local: Sines

Sondagem No: SA8-Pz

Sondador: Açorgeo

Máquina: ELLETARI

Furação: Rotação e Amostrador Moran; Diâmetro: 101mm

Técnico(s): PC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -59665.22

Y (m): -186637.47

Z (m): 36.09



Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Indícios Organoleticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0	Areia	0,0 – 2,4m Areia fina, cinzenta, misturada com areia mais grosseira - Areias com seixos de planície litoral [PQ]	SA8Pz(0, 6-1,0)		0
1			SA8Pz(2, 0-2,4)		1
2					2
3	Areia	2,4 – 15,0m Areia média a grosseira alaranjada - Areias com seixos de planície litoral [PQ]			3
4					4
5					5
6					6
7					7
8					8
9					9
10					10
11					11
12					12
13					13
14					14
15					15

Notas:

Sem recuperação a partir dos 2,4m, não se reconheceu o NHE; Diâmetro interno Pz: 2"



Bentonite



Tubo Liso



Filtro drenante



Tudo Ranhurado

Data inicio: 04/10/2024

Data final: 07/10/2024

CLIENTE: Quadrante

PROJECTO No: P-12450

Local: Sines

Sondagem No: SA9-Pz

Sondador: Açorgeo

Máquina: ELLETARI

Furação: Rotação e Amostrador Moran; Diâmetro; 101mm

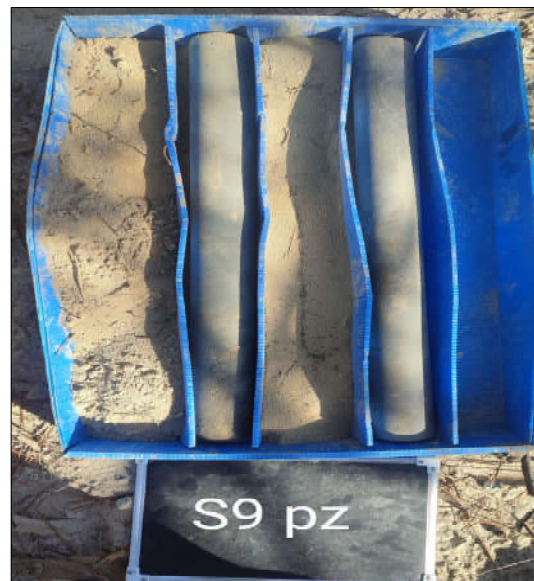
Técnico(s): PC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -59529.29

Y (m): -186721.09

Z (m): 39.19



Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Indícios Organoleticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0	Areia	0,0 – 3,2m Areia média a grosseira cinzenta - Areias com seixos de planície litoral [PQ]	SA9Pz(0, 6-1,0) SA9Pz(2, 0-2,4)	PID	0
1					1
2					2
3	Areia	3,2 – 15m Areia fina, misturada com alguma areia grosseira, castanha alaranjada - Areias com seixos de planície litoral [PQ]			3
4					4
5					5
6					6
7					7
8					8
9					9
10					10
11					11
12					12
13					13
14					14
15					15

Notas:

Sem recuperação apartir dos 2,4m, não se reconheceu o NHE; Diâmetro interno Pz: 2"



Bentonite



Tubo Liso



Filtro drenante



Tudo Ranhurado

Data inicio: 03/10/2024

Data final: 03/10/2024

CLIENTE: Quadrante

PROJECTO No: P-12450

Local: Sines

Sondagem No: SA10-Pz

Sondador: Açorgeo

Máquina: ELLETARI

Furação: Rotação e Amostrador Moran; Diâmetro: 101mm

Técnico(s): PC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -59629.46

Y (m): -186963.93

Z (m): 39.16



Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0	Areia	0,0 – 3,5m Areia fina, cinzenta, misturada com areia mais grosseira - Areias com seixos de planície litoral [PQ]			0
1			SA10Pz((0,6-1,0)		1
2			SA10Pz(2,0-2,4)		2
3	Areia	3,5 – 9,0m Areia média a grosseira alaranjada - Areias com seixos de planície litoral [PQ]			3
4					4
5					5
6					6
7					7
8					8
9					9

Notas:

Sem recuperação a partir dos 3,5m, não se reconheceu o NHE; Diâmetro interno Pz: 2"



Bentonite



Tubo Liso



Filtro drenante



Tudo Ranhurado

Data inicio: 10/09/2024

Data final: 12/09/2024