



ESTUDO DE BASE GEOAMBIENTAL NUM TERRENO EM SINES

Elaborado para
Quadrante/Coba Portugal

P-11020.1

10/07/2023

Título do documento**ESTUDO DE BASE GEOAMBIENTAL NUM TERRENO EM SINES****Cliente****Quadrante/Coba Portugal****Projeto****Documento****Data**

P-11020.1

R11020.1V01

10/07/2023

Execução**Revisão****Aprovação**

Beatriz Santos

Paulo Rodrigues

Marta Lampreia

Versão**Data****Observações****R11020.1V01**

10 de julho de 2023

--

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	6
Antecedentes.....	6
Estudo Ambientais Anteriores.....	6
Objetivos	7
CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICA	7
Uso Futuro	14
CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO.....	15
Localização e Contexto Geográfico.....	15
Uso do Solo.....	16
Caracterização da Envolvente	16
Enquadramento Geomorfológico.....	17
Enquadramento Geológico	18
Enquadramento Hidrogeológico	19
DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS REALIZADOS	20
Malha de Amostragem.....	20
Tipo de Ponto de Amostragem (PDA)	22
Programa Analítico	22
Laboratório	23
Levantamento Topográfico.....	23
VALORES DE REFERÊNCIA	24
Legislação Nacional	24
Valores de Referência Utilizados Para o Solo.....	24
RESULTADOS DOS TRABALHOS DE CAMPO.....	24
RESULTADOS LABORATORIAIS	25
Resultados do Estudo Geoambiental Exploratório	25
ESTADO AMBIENTAL DOS SOLOS.....	28
CONCLUSÕES.....	28
REFERÊNCIAS	30
ANEXOS	31

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2. Coordenadas retangulares do lote de terreno (Sistema de referência ETRS89)	15
Tabela 3. Georreferenciação e características das sondagens realizadas no estudo.	21
Tabela 4. Programa analítico para as amostras de solo.	22
Tabela 5. Descrição de campo e medições in situ (VOC) e indícios organoléticos das amostras de solos tomadas.....	24
Tabela 8. Resultados analíticos, das amostras de solo colhidas no estudo geoambiental exploratório, comparados com os valores de referência da Tabela B do guia "Solos Contaminados - Guia Técnico Valores de Referência para o Solo" (APA, 2019a) para uso urbano/industrial/comercial do solo.....	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1967. Extraída da Direção-Geral do território (http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#). Sem escala.	8
Figura 2. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1977. Extraída da Direção-Geral do território (http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#). Sem escala.	9
Figura 3. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1979. Extraída da Direção-Geral do território (http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#). Sem escala.	9
Figura 4. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1983. Extraída da Direção-Geral do território (http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#). Sem escala.	10
Figura 5. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1995. Extraída da Direção-Geral do território (http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#). Sem escala.	10
Figura 6. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2004. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	11
Figura 7. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2010. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	11
Figura 8. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2015. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	12
Figura 9. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. No destaque em azul, identificou-se, aparentemente, uma porção de solo remexido, que pode estar relacionado com alguma deposição de material. Imagem de 2019. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	12
Figura 10. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2020. Extraída de Google Earth®. Sem escala.	13
Figura 11. Planta da fábrica projetada para o terreno em estudo.....	14
Figura 12. Localização da área em estudo.	15
Figura 13. Buffer de 250m no entorno da área de interesse, onde indica uma linha de água que atravessa o terreno na porção Oeste e indica a presença de um piezómetro de monitorização de água subterrânea (ponto vermelho) no extremo Noroeste da área. Fonte: SNIAmb	17

Figura 14. Extrato da Folha 516 da Carta Militar de Portugal à Escala 1/25000. Sem escala. 18

Figura 15. Enquadramento geológico da área em estudo (Folha 42-C Santiago do Cacém da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50000). 19

Figura 16. Solo remexido no local da sondagem S7 20

Figura 16. Malha de amostragem definida para o estudo geoambiental. 21

INTRODUÇÃO

O consórcio Quadrante/Coba Portugal (adiante designada por Empresa), solicitou à Environment Transport & Planning, Lda. (ETP) a realização de um estudo de base geoambiental, num terreno localizado na Zona Industrial e Logística de Sines – ZILS, município de Sines, Portugal.

O presente estudo foi antecedido de uma Due Diligence (DD), que teve como objetivos: identificar as atividades atuais e passadas realizadas no terreno; reconhecer fontes e/ou potenciais fontes de contaminação; e, obter provas, indicações ou factos que permitam identificar possíveis contaminações existentes.

O terreno será alvo da construção de uma fábrica de baterias de lítio e atualmente apresenta uso florestal

A malha de amostragem utilizada no estudo foi definida na DD e compreendeu a realização de 11 pontos de amostragem (PDA), espalhados pelo terreno, com toma de 1 amostra de solo por PDA.

ANTECEDENTES

Durante o estudo anterior não foram identificados nem são conhecidas potenciais fontes de contaminação, bem como potenciais contaminantes que levem à realização do presente estudo geoambiental.

ESTUDO AMBIENTAIS ANTERIORES

Anterior ao presente estudo foi realizado uma Due Diligence pela ETP em fevereiro de 2023, tendo sido realizadas as seguintes tarefas:

- i. Levantamento da documentação existente na área, nomeadamente a disponibilizada pelo proprietário/interessado;
- ii. Levantamento de dados e informações relacionados com a ocupação da área e as atividades desenvolvidas nesta, tendo em conta também as utilizações anteriores;
- iii. Levantamento da utilização das águas subterrâneas, com a localização dos furos de abastecimento de água, com base nas informações fornecidas pela empresa, pelo proprietário ou pelo órgão ambiental, considerando um raio de 250m a partir dos limites da área objeto de estudo;
- iv. Levantamento aerofotogramétrico temporal da área, de forma a caracterizar as alterações na utilização e ocupação dos terrenos na zona e arredores, considerando um raio de 500 m a

partir dos limites da área em avaliação, bem como para recolher evidências sobre a existência de potenciais fontes de contaminação;

- v. Levantamento das informações recolhidas nas inspeções de reconhecimento;
- vi. Levantamento de informação recolhida em entrevistas com proprietários, funcionários e residentes circundantes;
- vii. Levantamento da geologia regional, pedologia e hidrogeologia;
- viii. Desenvolvimento do Modelo Conceptual Inicial da Área.

OBJETIVOS

Este estudo visa definir valores de fundo de uma série de parâmetros analíticos, antes da construção da fábrica, que servirão de referência em futuras avaliações do estado geoambiental do terreno, a realizar após a instalação da fábrica. Este estudo também poderá confirmar a origem dos solos remexidos identificados na área durante a DD e averiguar se estes apresentam contaminação.

CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICA

A caracterização histórica é descrita em detalhe em ETP, 2023, havendo registo de ocupação no local desde a pré-história. A partir da segunda metade do século XIX, inicia-se um desenvolvimento industrial na região, com a implantação da indústria corticeira e da conserva. Mais tarde, na década de 70, o governo criou um grande complexo portuário e industrial na região, focados em setores como a energia e a transformação de matérias-primas. Neste período, a população de Sines tem um crescimento de 92%, o que levou também ao aumento de episódios de poluição ambiental. Desde então, o complexo industrial sofre grandes alterações, principalmente nas componentes portuária e das transições energéticas e digital.

No que diz respeito ao uso histórico do terreno em estudo foi essencialmente agrícola e florestal ao longo dos anos. Atualmente a área tem uma ocupação florestal, com plantações de pinheiros e eucaliptos, para exploração de madeira. Dada a informação histórica da região e as características das propriedades vizinhas, é possível que no local tenha ocorrido o cultivo de sobreiros.

As imagens abaixo mostram a evolução da ocupação da área desde os anos 60. Neste histórico, verifica-se que a área sofreu muito pouca alteração ao longo dos anos.



Figura 1. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1967. Extraída da Direção-Geral do território (<http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#>). Sem escala.



Figura 2. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1977. Extraída da Direção-Geral do território (<http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#>). Sem escala.



Figura 3. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1979. Extraída da Direção-Geral do território (<http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#>). Sem escala.



Figura 4. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1983. Extraída da Direção-Geral do território (<http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#>). Sem escala.



Figura 5. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 1995. Extraída da Direção-Geral do território (<http://cgpr.dgterritorio.pt/Fototeca/index.html#>). Sem escala.



Figura 6. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2004. Extraída de Google Earth®. Sem escala.

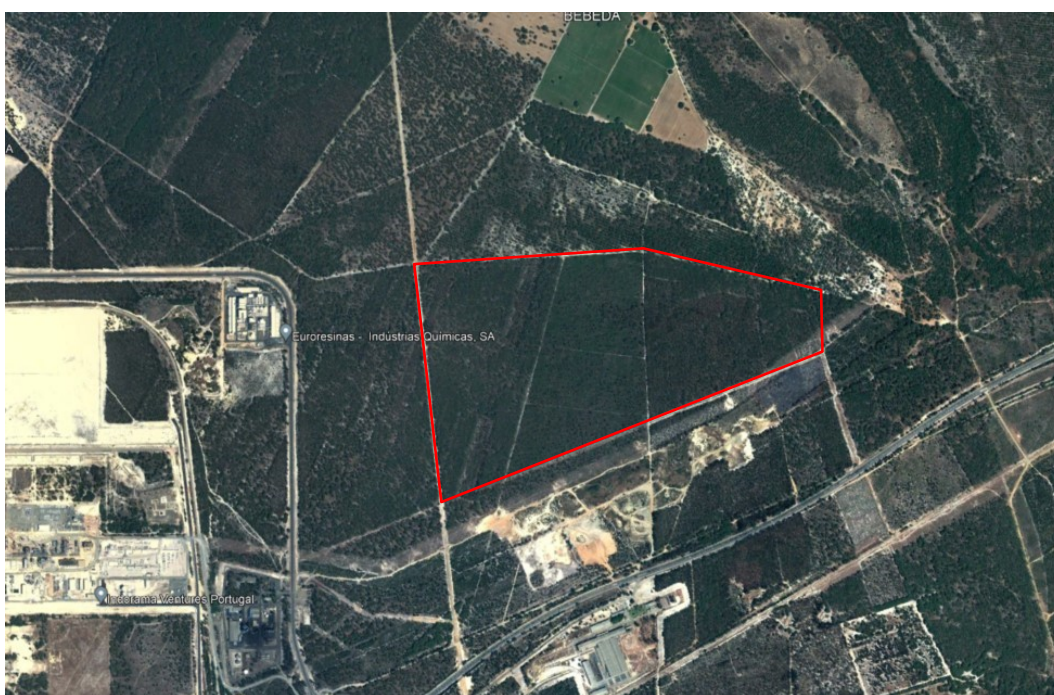


Figura 7. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2010. Extraída de Google Earth®. Sem escala.

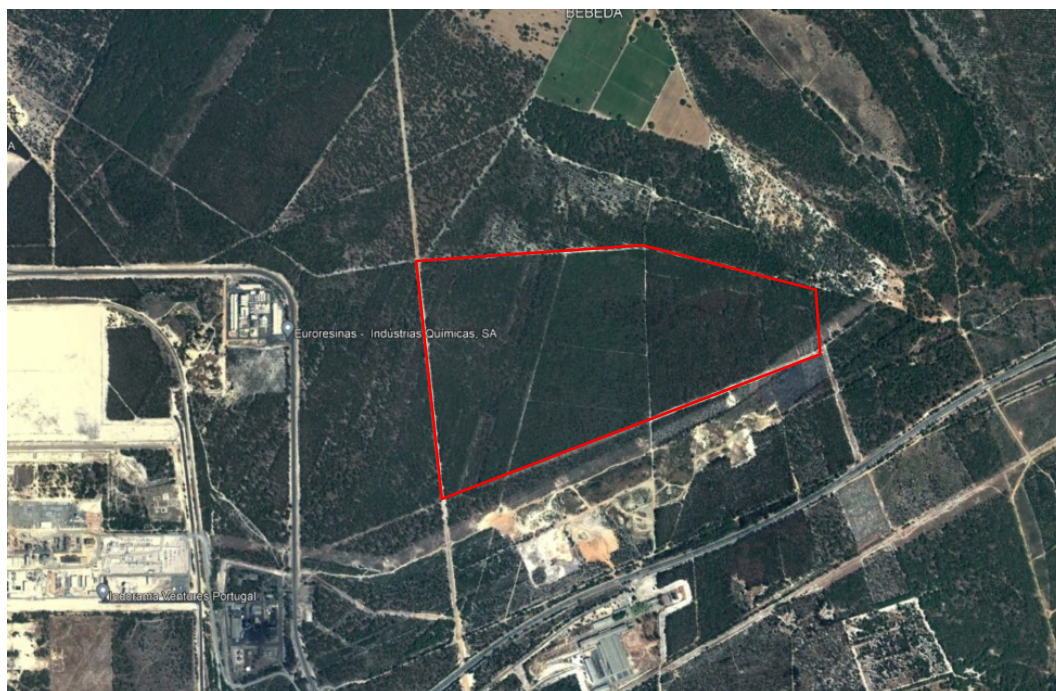


Figura 8. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2015. Extraída de Google Earth®. Sem escala.



Figura 9. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. No destaque em azul, identificou-se, aparentemente, uma porção de solo remexido, que pode estar relacionado com alguma deposição de material. Imagem de 2019. Extraída de Google Earth®. Sem escala.



Figura 10. Localização estimada da área em estudo, destacada a vermelho. Imagem de 2020. Extraída de Google Earth®. Sem escala.

De acordo com as imagens aéreas antigas, é possível confirmar que o terreno em estudo sempre teve sua ocupação relacionada à exploração agrícola/florestal.

Verifica-se que entre os anos de 67 e 77 iniciou-se a urbanização da região, com a construção das vias de acesso à futura zona industrial e a regularização do terreno onde hoje se situa a Repsol Polímeros. As imagens corroboram a informação mencionada no capítulo anterior, onde o governo português decide criar um grande complexo portuário e industrial na década de 70.

A partir da década de 80, a região desenvolveu-se num polo industrial, porém o terreno em estudo e as áreas localizadas a Norte e Este deste mantêm-se como uso agrícola/florestal.

Na imagem aérea de 2019, verificou-se uma pequena alteração no terreno em estudo, destacado na Figura 9, onde identificou-se uma pequena mancha, localizada na parte Sul, que pode representar uma alteração na qualidade do solo. Dada a qualidade da imagem, não é possível identificar com clareza do que realmente se trata esta mancha, podendo ser desde uma pequena remexida no solo para futuro plantio, como a deposição de algum material externo.

USO FUTURO

O uso futuro do terreno em estudo será industrial, uma vez que se pretende implementar uma fábrica de baterias de lítio no local, cuja planta se apresenta na Figura 11.

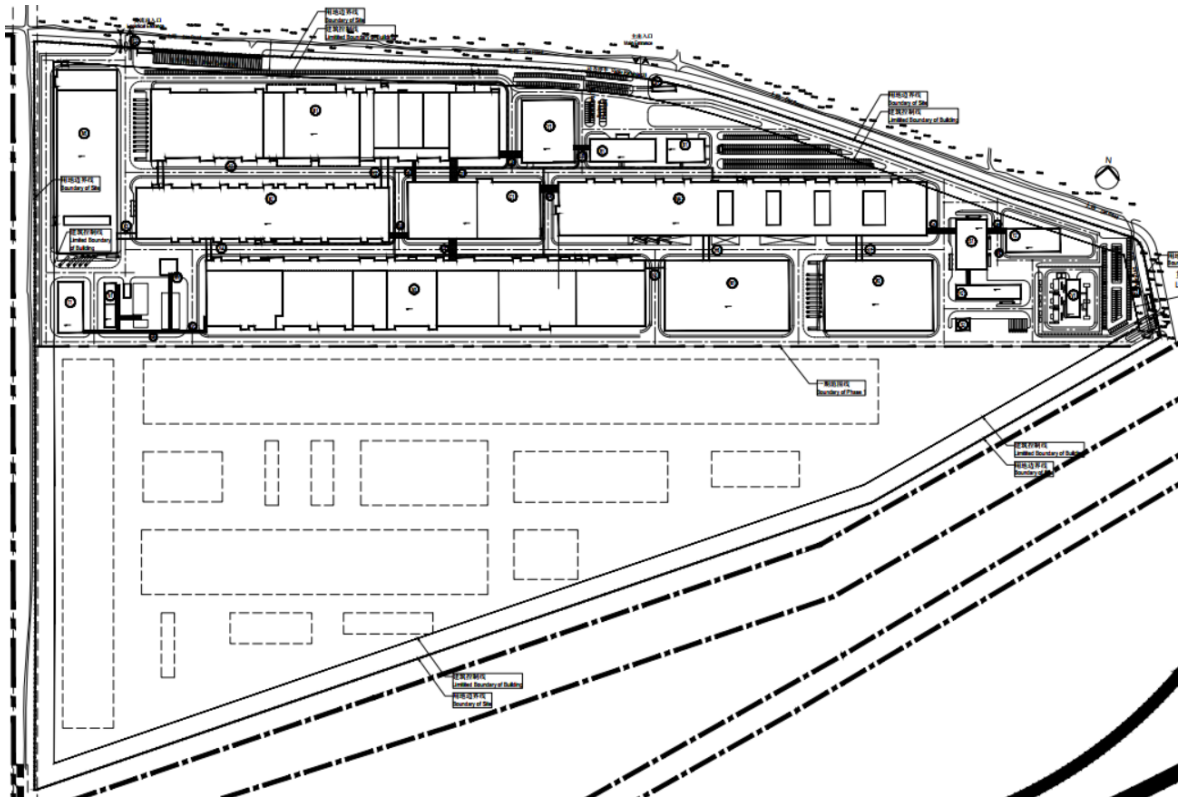


Figura 11. Planta da fábrica projetada para o terreno em estudo.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

LOCALIZAÇÃO E CONTEXTO GEOGRÁFICO

O local objeto do estudo localiza-se num terreno florestal no município de Sines, distrito de Setúbal (Figura 12).

As coordenadas retangulares dos vértices da área, que contempla totalidade do lote, encontram-se na Tabela 1:

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

Vértice	X (m)	Y(m)
1	-58969,555145	-186068,164373
2	-58139,305709	-186026,677116
3	-57530,749262	-186170,450306
4	-57492,070716	-186309,678101
5	-57910,088869	-186603,530879
6	-58871,125832	-187047,672129



Figura 12. Localização da área em estudo.

O local em estudo encontra-se inserido na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS). A envolvente do local em estudo tem um uso essencialmente industrial.

O local de interesse é confrontado por:

- N, terrenos florestais
- E, terrenos florestais;
- W, conjunto de diferentes instalações industriais, entre as quais a Repsol Polímeros;
- S, instalações da Metalsines, que se encontra atualmente inativa.

USO DO SOLO

O uso atual do solo no terreno em estudo é agrícola de acordo com o guia “Solos Contaminados - Guia Técnico – Valores de referência para o solo” da Agência Portuguesa do Ambiente. O uso futuro da área em estudo é industrial, que se classifica como uso industrial de acordo com o mesmo guia.

CARACTERIZAÇÃO DA ENVOLVENTE

De acordo com o Sistema Nacional de Informação Ambiental (SNIAmb), a área em estudo não se encontra inserida numa área classificada no SNAC (Sistema Nacional de Áreas Classificadas), no entanto existe uma linha de água que cruza a parte Oeste do terreno em estudo. Além disso, há um piezómetro de monitorização de água subterrânea localizado no extremo Noroeste do terreno, isto é, dentro de um raio de 250m dos limites do terreno (Figura 13).

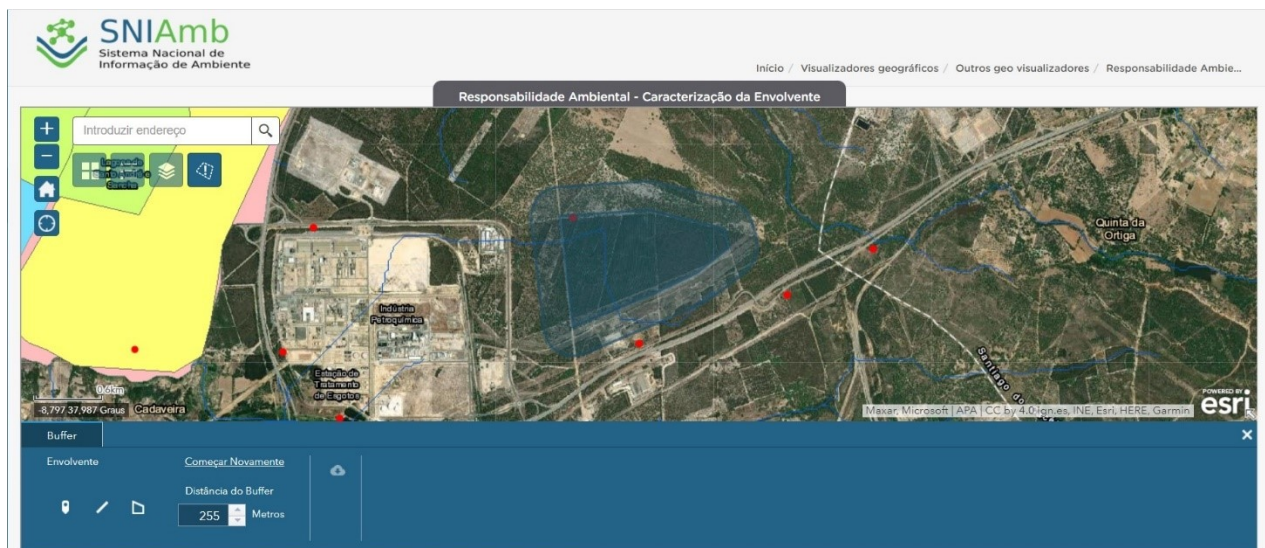


Figura 13. Buffer de 250m no entorno da área de interesse, onde indica uma linha de água que atravessa o terreno na porção Oeste e indica a presença de um piezómetro de monitorização de água subterrânea (ponto vermelho) no extremo Noroeste da área. Fonte: SNIAmb

ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO

A região em estudo está compreendida numa zona que engloba duas unidades geomorfológicas bem distintas. Esses relevos a Este formam um alinhamento N-S que liga as serras de Grândola e do Cercal, existindo uma costa aplanada ligeiramente inclinada para Oeste, com uma largura que varia entre 4 a 15km. A configuração da rede hidrográfica está condicionada por esta morfologia, levando há existência de dois tipos de linhas de água, uma que tem escorrência para Oeste em direção ao Oceano Atlântico, com direção predominante E-W, e, outra que corre para Este e que segue as orientações das principais famílias de descontinuidades (WNW-ESSE) (PROFICO, 2007).

Na Folha 516 da Carta Militar de Portugal à Escala 1/25000 não existe registo de linhas de águas junto ao terreno, no entanto na plataforma SNIAmb está marcada uma massa de água que atravessa o lote, na zona Oeste (Figura 13). Ainda na Carta Militar é possível observar que o lote em estudo se localiza numa zona relativamente aplanada, com cota aproximada de +45m (Figura 14).

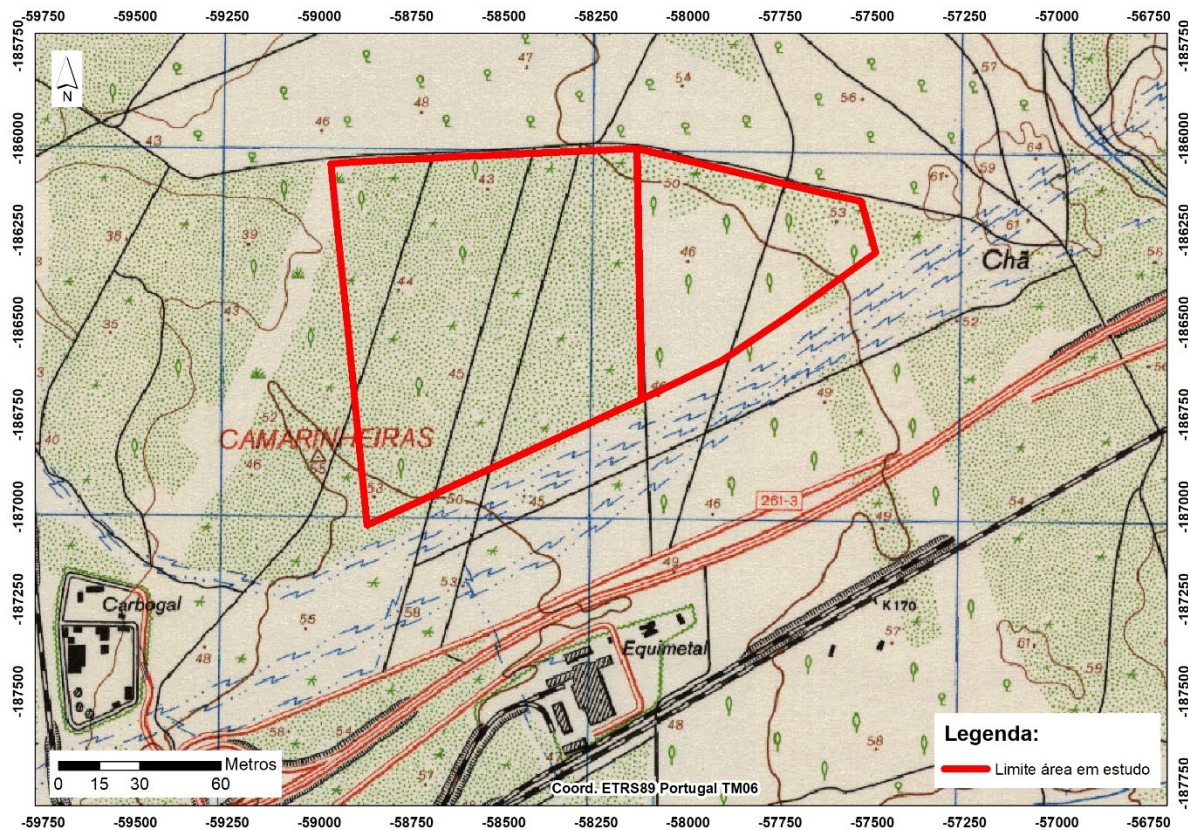


Figura 14. Extrato da Folha 516 da Carta Militar de Portugal à Escala 1/25000. Sem escala.

ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO

De acordo com a Carta Geológica de Portugal à escala 1:50000 (Folha 42-C Santiago do Cacém), o local em estudo assenta cima para baixo em:

- Nível de praias e terraços de 60-70m, de idade plistocénica. compostos por areias com seixos,
- Cascalheiras e areias dos planaltos; de idade plio-pleistocénica, composta por areias alaranjadas e avermelhadas com seixos, lascas de xistos e fragmentos de arenitos avermelhados do Triássico.

A Figura 15 ilustra o enquadramento geológico da área em estudo. Os terrenos reconhecidos durante a prospeção ambiental são todos compostos por areia amarela grosseira atribuídos à formação de Cascalheiras e areias dos planaltos.

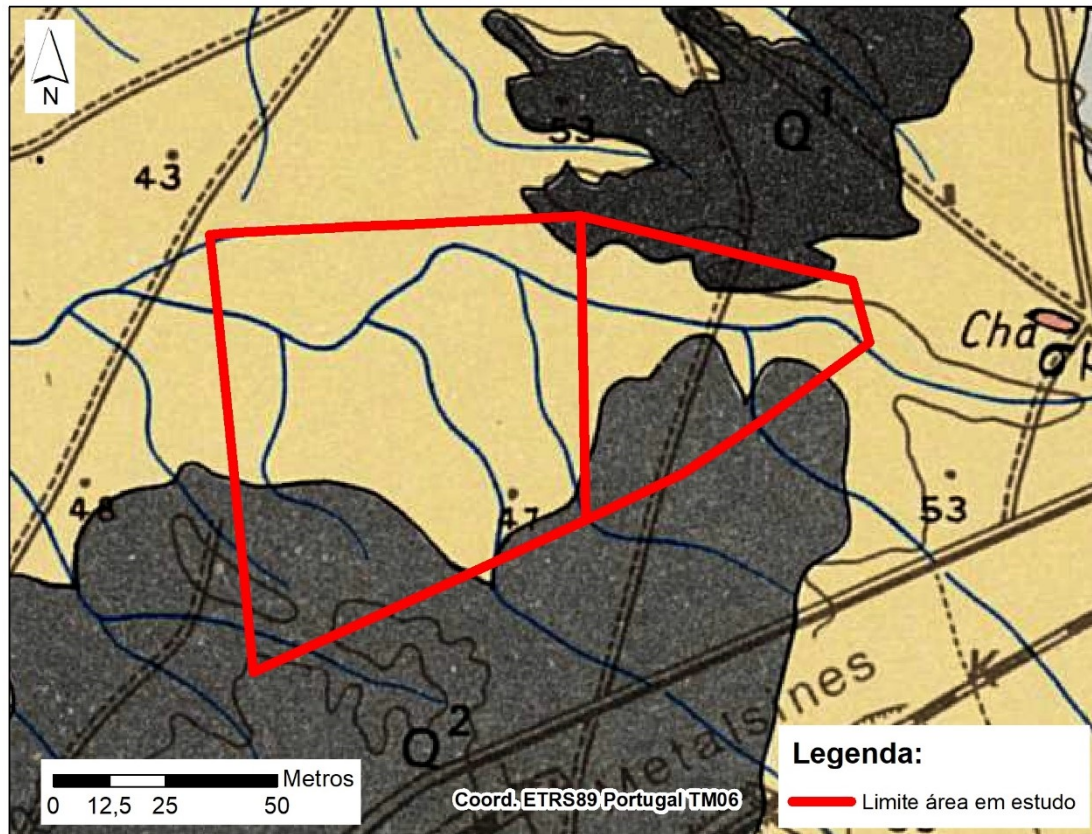


Figura 15. Enquadramento geológico da área em estudo (Folha 42-C Santiago do Cacém da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50000).

ENQUADRAMENTO HIDROGEOLÓGICO

A região está inserida na Unidade Hidrogeológica da Orla Ocidental, mais concretamente na Baixa Hidrográfica do Sado e Mira. Os depósitos quaternários que caracterizam a geologia da região suportam a parte superior do sistema aquífero de Sines. Este sistema é constituído por vários aquíferos, sendo por isso designado de sistema multiaquífero. Um dos aquíferos é cársico, artesiano cujo reservatório é formado pelos calcários e dolomitos do Jurássico. O outro aquífero, que se sobrepõe ao anterior, é multicamada, poroso, livre a confinado, sendo as formações do Miocénico marinho e do Plio- Plistocénico que constituem o reservatório (Almeida *et al.*, 2020)

Durante os trabalhos de prospeção não foi reconhecido nenhum nível de água subterrânea.

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS REALIZADOS

MALHA DE AMOSTRAGEM

O plano de investigação foi elaborado com o objetivo de definir as características geoquímicas do solo, previamente à instalação do empreendimento, para se obter um valor de *background* da área.

A distribuição espacial dos pontos de amostragem (PDA) proposta foi feita em função da visita realizada ao terreno e observação de imagens aéreas e de satélite, durante a realização da DD. O plano de amostragem realizado foi proposto a pensar num estudo exploratório, havendo a possibilidade de se densificar a malha de amostragem em fases futuras.

A malha de amostragem consiste em 11 PDA que abrangem a generalidade da área em estudo, com toma de 1 amostra em cada ponto a 2m de profundidade. Em dois dos PDA (SA3 e SA7) a amostragem foi superficial, tendo sido tomada uma amostra num intervalo de amostragem entre 0,5m e 1,0m de profundidade. Esta diferença deve-se ao facto de se ter observado alteração no solo em imagem de satélite no local onde se realizou a SA3, e por se ter identificado solo remexido identificado no local durante a visita ao terreno, na zona da SA7. A Figura 17 representa a malha de amostragem adotada para o estudo exploratório.



Figura 16. Solo remexido no local da sondagem S7

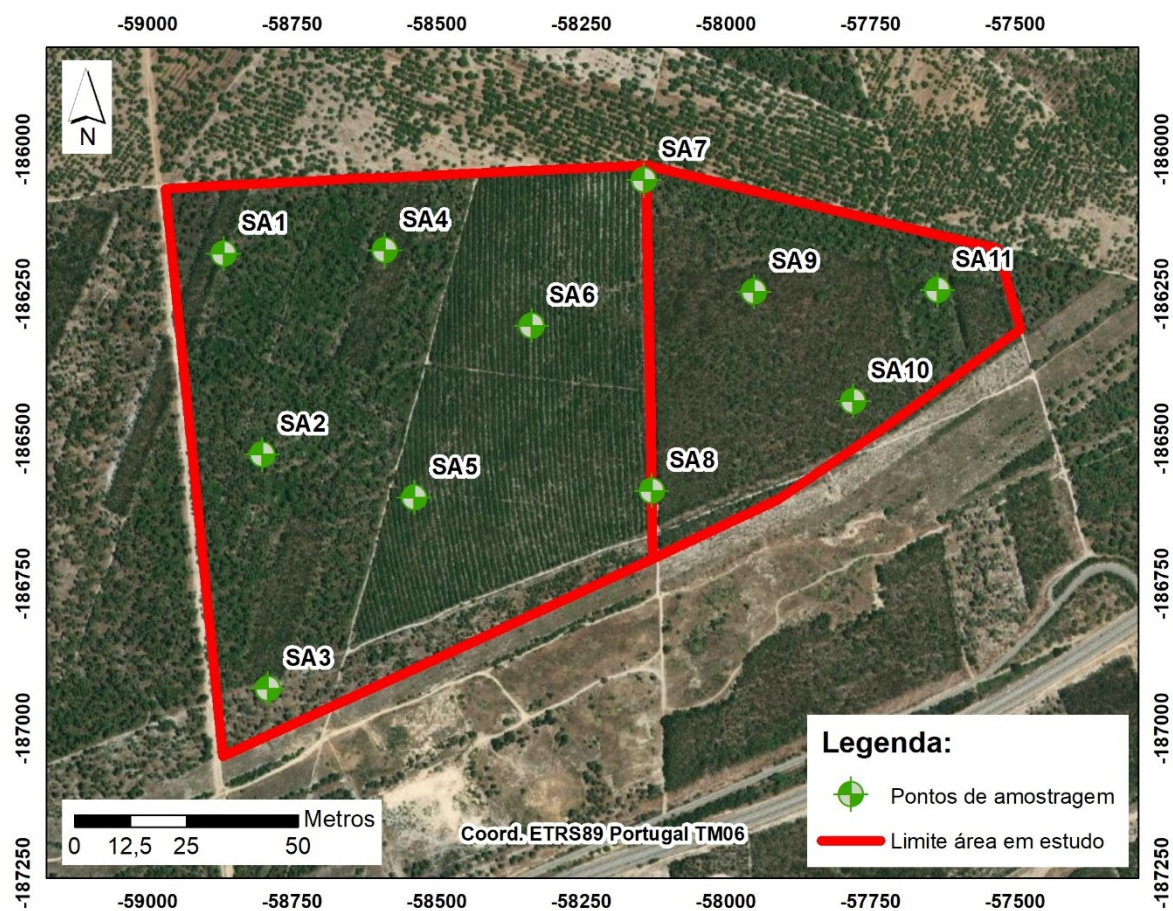


Figura 17. Malha de amostragem definida para o estudo geoambiental.

Na Tabela 2 indicam-se as características dos Pontos de Amostragem (PDA) efetuados, nomeadamente: designação da sondagem, comprimento (m), coordenadas (X, Y, Z), tipo de PDA e número de amostra por ponto.

Tabela 2. Georreferenciação e características das sondagens realizadas no estudo.

Código	Profundidade (m)	Sistema de referência			PDA	N.º de amostras de solo por PDA
		(PT-TM06/ETRS89)				
		X (m)	Y (m)	Z (m)		
SA1	2,00	-58868,68	-186179,28	44,20	Poço	1
SA2	2,00	-58801,64	-186526,29	45,26	Poço	1
SA3	0,50-1,00	-58792,11	-186931,10	49,01	Poço	1
SA4	2,00	-58590,50	-186173,86	42,92	Poço	1
SA5	2,00	-58540,64	-186593,16	46,25	Poço	1
SA6	2,00	-58336,50	-186304,04	45,84	Poço	1

Código	Profundidade (m)	Sistema de referência			PDA	N.º de amostras de solo por PDA
		(PT-TMo6/ETRS89)				
		X (m)	Y (m)	Z (m)		
SA7	0,50-1,00	-58143,03	-186051,99	53,22	Poço	1
SA8	2,00	-58129,32	-186589,12	46,21	Poço	1
SA9	2,00	-57952,32	-186245,30	47,16	Poço	1
SA10	2,00	-57781,76	-186434,65	48,30	Poço	1
SA11	2,00	-57634,82	-186242,12	51,89	Poço	1

TIPO DE PONTO DE AMOSTRAGEM (PDA)

A amostragem foi feita através de poço aberto com recurso a retroescavadora.

PROGRAMA ANALÍTICO

Com o objetivo de obter uma caracterização do estado geoambiental da área em estudo, as amostras de solo foram analisadas ao programa analítico recomendado em APA, 2017 a. Quatro das amostras foram analisadas a pH de modo a determinar quais os valores de referência aplicáveis.

Tabela 3. Programa analítico para as amostras de solo.

Parâmetro analítico	Técnica	Número de amostras de solos analisadas
TPH (C ₅ -C ₁₀)	GC-FID/HS-GC-MS	11
TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	GC-FID/HS-GC-MS	11
PAH (16)	GC-MS	11
BTEX	HS-GC MS	11
VOCH	HC-GC-MS	11
Metais pesados	ICP-MS	11
pH	Potenciometria	4

NOTAS:

TPH (Total Petroleum Hydrocarbons): 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.

Metais: Arsénio, Cádmio, Crómio, Cobre, Mercúrio, Chumbo, Níquel, Zinco e Crómio VI.

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

PAH (Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos): 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.

VOCH (Compostos Orgânicos Voláteis Halogenados): Diclorometano, Triclorometano, Tetraclorometano, Tricloroeteno, Tetracloroeteno, 1,1-Dicloroetano, 1,2-Dicloroetano, 1,1,1-Tricloroetano, 1,1,2-Tricloroetano, cis1,2-Dicloroeteno, trans 1,2-Dicloroeteno, cis+trans 1,2-Dicloroetenos, Soma hidrocarbonetos clorados. + Cloreto de Vinilo

GC: Gas Chromatography

FID: Flame Ionisation Detector

MS: Mass Spectrometry

HS: Head Space

ICP: Inductively Coupled Plasma

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 14001:2004. As creditações encontram-se no Anexo I.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

As coordenadas planimétricas e cota dos PDA onde foram tomadas amostras para análise em laboratório, foram levantadas, com uso de GPS diferencial e Estação Total, por topografo da responsabilidade do Dono de Obra. O Sistema de Referência utilizado foi ETRS89, a cota dos PDA foi dada em relação ao nível médio do mar (marégrafo de Cascais).

VALORES DE REFERÊNCIA

LEGISLAÇÃO NACIONAL

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 O SOLO

Os resultados analíticos das amostras de solo foram confrontados com os respetivos valores de referência expressos na **Tabela B** (Valores de referência para solos a menos de 30m de uma massa de água superficial) do guia anterior (APA, 2019 a) para um solo com **uso urbano/industrial/comercial**, uma vez que:

- O terreno é atravessado por uma linha de água.
- A área em avaliação localiza-se num complexo industrial.

Os resultados das análises às amostras colhidas a mais de 30m da linha de água podiam ser comparados com os valores de referência da Tabela E (valores genéricos) que são menos restritivos. Porém tendo em conta o objetivo do presente estudo optou-se por ser mais conservador e usar os valores da Tabela B para todas as amostras.

RESULTADOS DOS TRABALHOS DE CAMPO

Os trabalhos de campo permitiram a obtenção de um conjunto de dados para caracterização dos solos. A Tabela 4 faz o resumo das descrições de campo das amostras.

Tabela 4. Descrição de campo e medições in situ (VOC) e indícios organoléticos das amostras de solos tomadas

Amostra	Tipo de amostras	Profundidade de amostragem (m)	Descrição de campo	Indícios Organoléticos
SA1	Pontual	1,5 -2,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios
SA2	Pontual	1,5 -2,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios
SA3	Pontual	0,50-1,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios
SA4	Pontual	1,5 -2,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios
SA5	Pontual	1,5 -2,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios
SA6	Pontual	1,5 -2,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios

Amostra	Tipo de amostras	Profundidade de amostragem (m)	Descrição de campo	Indícios Organoléticos
SA7	Pontual	0,50-1,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios
SA8	Pontual	1,5 -2,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios
SA9	Pontual	1,5 -2,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios
SA10	Pontual	1,5 -2,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios
SA11	Pontual	1,5 -2,00	Areia amarelada grosseira	S/ indícios

RESULTADOS LABORATORIAIS

RESULTADOS DO ESTUDO GEOAMBIENTAL EXPLORATÓRIO

A tabela seguinte mostra os resultados das análises das amostras de solo. Nessa tabela as células preenchidas a **laranja** indicam que a concentração supera o respetivo valor de referência da Tabela A do guia "Solos Contaminados - Guia Técnico | Valores de Referência para o Solo" (APA, 2019 a), para um cenário de uso industrial do solo. As células preenchidas a **cinzento** indicam que o valor se encontra abaixo do limite de quantificação do método analítico.

Os parâmetros para os quais não existem valores de referência para comparação têm a indicação "--" nos locais dos respetivos valores de referência.

Os Certificados de Análise do laboratório EUROFINIS ANALITICO B.V. são apresentados no Anexo II.

Tabela 5. Resultados analíticos, das amostras de solo colhidas no estudo geoambiental exploratório, comparados com os valores de referência da Tabela B do guia "Solos Contaminados - Guia Técnico | Valores de Referência para o Solo" (APA, 2019a) para uso urbano/industrial/comercial do solo.

Codificação do ponto de amostragem:		SA1	SA2	SA3	SA4	SA5	SA6	SA7	SA8	SA9	SA10	SA11
Localização:		Sines	Sines	Sines	Sines	Sines	Sines	Sines	Sines	Sines	Sines	Sines
Georreferenciação (Coordenadas ETRS89, Portugal, TM06) X:		-58868,68	-58801,64	-58792,11	-58590,50	-58540,64	-58336,50	-58143,03	-58129,32	-57952,32	-57781,76	-57634,82
Y:		186179,28	186526,29	186931,10	186173,86	186593,16	186304,04	186051,99	186589,12	186245,30	186434,65	186242,12
Tipo de amostra:		Pontual	Pontual	Pontual	Pontual	Pontual	Pontual	Pontual	Pontual	Pontual	Pontual	Pontual
Material amostrado:		Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo	Solo
Data da amostragem (AAAA-MM-DD):		2023-06-15	2023-06-15	2023-06-15	2023-06-15	2023-06-15	2023-06-15	2023-06-15	2023-06-15	2023-06-15	2023-06-15	2023-06-15
Profundidade de amostragem (m):		1,5 -2,00	1,5 -2,00	0,50-1,00	1,5 -2,00	1,5 -2,00	1,5 -2,00	0,50-1,00	1,5 -2,00	1,5 -2,00	1,5 -2,00	1,5 -2,00
Contaminantes	VR (mg/kg ms)											
Metais e outros elementos químicos												
Arsénio (As)	18	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Cádmio (Cd)	1,2	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chumbo (Pb)	120	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cobre (Cu)	92	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	6,10	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Crómio (Cr)	70	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	9,20	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Crómio (VI)	0,66	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Mercúrio (Hg)	0,27	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Níquel (Ni)	82	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,40	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Zinco (Zn)	290	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,20	<5,0	<5,0	5,10	<5,0	<5,0	<5,0
Hidrocarbonetos mono aromáticos (BTEX)												
Benzeno	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Tolueno	0,2	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Etilbenzeno	0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
o-Xileno	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
m,p-Xileno	--	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Xilenos (soma)	0,05	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
BTEX (soma)	--	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14	<0,14
Hidrocarbonetos voláteis halogenados (COVH)												
Diclorometano	0,05	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Triclorometano (Clorofórmio)	0,05	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Tetraclorometano	0,05	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Tricloroeteno	0,05	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Tetracloroeteno	0,05	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
1,1-Dicloroetano	0,05	<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	0,05	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
1,1,1-Tricloroetano	0,05	<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	0,05	<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	0,05	<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-Dicloroeteno	0,05	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
cis+trans 1,2-Dicloroeteno	0,05	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Soma Hidrocarbonetados cloretados	--	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21	<0,21
Cloreto de Vinil	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Hidrocarbonetos de petróleo voláteis (TPH)												
HTP volátil > C5-C6	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
HTP volátil > C6-C8	--	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1	<2,1
TPH volátil >C5 - C8	--	<4,1	<4,1	<4,1	<4,1	<4,1	<4,1	<4,1	<4,1	<4,1	<4,1	<4,1

	Codificação do ponto de amostragem:	SA1	SA2	SA3	SA4	SA5	SA6	SA7	SA8	SA9	SA10	SA11
HTP volátil > C8-C10	--	<2,6	<2,6	<2,6	<2,6	<2,6	<2,6	<2,6	<2,6	<2,6	<2,6	<2,6
TPH volátil >C5 - C10	--	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7	<6,7
HTP Soma (C6-C10)	10	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
Hidrocarbonetos de petróleo (EPH)												
HTP (C10-C12)	--	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
HTP (C12-C16)	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
HTP Soma (C10-C16)	25	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
HTP (C16-C21)	--	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
HTP (C21-C30)	--	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12
HTP (C30-C35)	--	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
HTP Soma (C16-C34)	120	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
HTP (C35-C40)	--	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
HTP Soma (C35-C50)	240	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ
HTP Soma (C10-C40)	--	<38	<38	<38	<38	<38	<38	<38	<38	<38	<38	<38
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)												
Naftaleno	0,09	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaftileno	0,093	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Acenafteno	0,072	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoreno	0,19	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenantreno	0,69	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antraceno	0,22	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranteno	0,69	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pireno	1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)antraceno	0,36	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Criseno	2,8	<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	0,47	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranteno	0,48	<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	0,3	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(ah)antraceno	0,1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)perileno	0,68	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(123cd)pireno	0,23	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
HAP 10 VROM (suma)	--	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
HAP 16 EPA (suma)	--	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16	<0,16
Características do solo												
	Unid											
Massa Seca	% (w/w)	99,10	98,90	99,2	99,10	99,50	99,30	98,00	99,60	99,10	99,30	99,10
Análises físico-químicas												
Temperatura de medição	°C	21,00	--	21,00	--	--	--	21,00	--	--	21,00	--
Acidez (pH-KCl)	Escala Sorensen	6,00	--	5,20	--	--	--	6,30	--	--	4,40	--

Notas:

VA - Valor amostrado

VR - Valor de referência

<L.O.Q. – Concentração inferior ao limite de quantificação do método

LOQ < VA

VA ≤ LOQ

VA > VR

VA
VA
VA

ESTADO AMBIENTAL DOS SOLOS

Nenhuma das 11 amostras de solo analisadas apresentou excedências aos respetivos valores de referência. Aliás a concentração da maior parte dos parâmetros analisados encontra-se abaixo dos limites de quantificação do método. Com exceção da amostra SA7, apenas foi detetado Zinco em duas amostras (SA5 e SA8). A amostra SA7, apesar de não estar contaminada, foi a que apresentou valores mais altos em alguns dos parâmetros, a saber metais pesados e PAH. Estes parâmetros poderão o que poderá estar relacionados com o solo remexido que era visível no local desta sondagem.

CONCLUSÕES

O terreno em estudo, situado na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS) tem atualmente um uso agrícola/florestal e pretende-se instalar no local uma fábrica de baterias de lítio. Uma Due Diligence fase I foi realizada para averiguar potenciais fontes de contaminação de solo e para definir uma malha de amostragem. Com base nessa malha de amostragem foi realizado um estudo geoambiental exploratório para determinar valores *background* do solo.

A malha de amostragem definida para este estudo contemplou 11 pontos de amostragem, com toma de 1 amostra por ponto até 2m de profundidade, sendo que duas das amostras (SA3 e SA7) foram colhidas mais superficialmente (entre 0,50m e 1,00m), por se encontrarem em locais onde era visível alteração do solo.

As 11 amostras colhidas foram analisadas em laboratório ao programa analítico recomendado em APA, 2017 a. (a saber TPH, BTEX, PAH, VOCH, (Arsénio, Cádmió, Crómio, Cobre, Mercúrio, Chumbo, Níquel, Zinco e Crómio VI) .Os valores foram comparados com a Tabela B (Valores de referência para solos em locais a menos de 30m de uma linha de água) do guia APA, 2019 a, para um solo com uso urbano/industrial/comercial.

Relativamente ao estado geoambiental dos solos, nenhuma das amostras apresentou excedências aos respetivos parâmetros de referência, considerando-se que o solo representativo das amostras analisadas não está contaminado. A amostra SA7, apesar de não estar contaminada, foi a que apresentou valores mais altos em alguns dos parâmetros, a saber metais pesados e PAH. Estes parâmetros poderão o que poderá estar relacionados com o solo remexido que era visível no local desta sondagem.

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

10/07/2023

REFERÊNCIAS

- Almeida, C., Mendonça, J., M.R., J., & Gomes, A. (2000). *Sistemas aquíferos de Portugal Continental*. Instituto da Água, I.P.. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.
- APA. (2016). PGRH - Planos de Gestão de Região Hidrográfica 2016/2021. Parte 2 - Caracterização e Diagnostico (ANEXOS).
- APA. (2017 a). Medidas / Recomendações a Adotar em Matéria de Licenciamento, Acompanhamento da Execução, Fiscalização e Inspeção de Operações Urbanísticas – Vertentes Avaliação e Remediação do Solo. Revisão 4, julho 2021.
- APA. (2019 a). Solos Contaminados. Guia Técnico – Valores de Referência para o Solo. Revisão 3, setembro 2022.
- ETP. (28 de Fevereiro de 2023). DUE DILIGENCE - FASE I - SINES, PORTUGAL. Lisboa.
- PROFICO. (2007). Central de Ciclo Combinado da Galp Power em Sines. Estudo de Impacte Ambiental - Relatório Técnico.

ANEXOS

ANEXO I – CERTIFICAÇÕES DO LABORATÓRIO

ANEXO II – BOLETINS DE ANÁLISE

ANEXO III –REGISTOS DOS POÇOS

ANEXO IV–CERTIFICAÇÕES ISO ETP

ANEXO I – CERTIFICAÇÕES DO LABORATÓRIO



RAAD VOOR ACCREDITATIE
Dutch Accreditation Council RvA
PO Box 2768 NL-3500 GT Utrecht

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 bekwaame 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

De Stichting Raad voor Accreditatie is ondertekenaar van de European co-operation for Accreditation (EA)
Multilateral Agreement voor accreditatie in dit werkgebied.



Eurofins Analytico B.V.

te Barneveld

Het milieumanagementsysteem van **Eurofins Analytico B.V.** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

NEN-EN-ISO 14001:2015

inclusief vigerende versie van het onderliggende SCCM schema.

Evaluatie van het milieumanagementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Het ontvangen, voorbereiden en uitvoeren van chemisch en fysische analyses en rapportage met betrekking tot milieumonsters volgens nationale en internationale normen.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer: 22368-4.5
Ingangsdatum certificaat: 08-11-2020
Certificaat geldig tot: 08-11-2023
Datum eerste certificaat: 23-11-2013

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken



TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl



ANEXO II – BOLETINS DE ANÁLISE



Environment, Transport & Plann
Att. Bernardo Candeias
Rua Joaquim António de Aguiar, 66, 4^oD
1070-153 LISBOA
PORTUGAL

Certificate of analysis

Date: 28-Jun-2023

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

Certificate number/Version	2023090054/1
Your project number	P-11020
Your project name	Coba-Sines
Your order number	23/124/EUR0F
Your Sample delivery date	19-Jun-2023

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	P-11020	Certificate number/Version	2023090054/1
Your project name	Coba-Sines	Start date	21-Jun-2023
Your order number	23/124/EUROF	End date analysis	28-Jun-2023
Your sample taker	Bernardo Candeias	Report date	28-Jun-2023/15:07
		Annex	A, C, D
		Page	1/9

Analysis	Unit	1	2	3	4	5
Characteristics						
Q Dry matter	% (w/w)	99.1	98.9	99.2	99.1	99.5
Metals						
Q Arsenic (As)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	mg/kg dm	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
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 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 Zinc (Zn)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.2
Q Chromium-VI	mg/kg dm	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Mono Aromatic Hydrocarbons						
Q Benzene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
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	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q m,p-Xylene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Xylenes (sum)	mg/kg dm	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q BTEX (sum)	mg/kg dm	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
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
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

No. Your sample description

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
1	SA 1	Soil, Sediment	13700835
2	SA 2	Soil, Sediment	13700836
3	SA 3	Soil, Sediment	13700837
4	SA 4	Soil, Sediment	13700838
5	SA 5	Soil, Sediment	13700839

Q: Dutch Accreditation Council (RVA) accredited test
 R: 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	P-11020	Certificate number/Version	2023090054/1
Your project name	Coba-Sines	Start date	21-Jun-2023
Your order number	23/124/EUROF	End date analysis	28-Jun-2023
Your sample taker	Bernardo Candeias	Report date	28-Jun-2023/15:07
		Annex	A, C, D
		Page	2/9

Analysis	Unit	1	2	3	4	5
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	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q Chlorinated Hydrocarbons (sum)	mg/kg dm	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
Q Vinyl chloride	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
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
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
Q Chrysene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

No. Your sample description

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
1	SA 1	Soil, Sediment	13700835
2	SA 2	Soil, Sediment	13700836
3	SA 3	Soil, Sediment	13700837
4	SA 4	Soil, Sediment	13700838
5	SA 5	Soil, Sediment	13700839

Q: Dutch Accreditation Council (RVA) accredited test

R: 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	P-11020	Certificate number/Version	2023090054/1
Your project name	Coba-Sines	Start date	21-Jun-2023
Your order number	23/124/EUROF	End date analysis	28-Jun-2023
Your sample taker	Bernardo Candeias	Report date	28-Jun-2023/15:07
		Annex	A, C, D
		Page	3/9

Analysis	Unit	1	2	3	4	5
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	21		21		
Q Acidity (pH-KCl)		6.0		5.2		

No. Your sample description

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
1	SA 1	Soil, Sediment	13700835
2	SA 2	Soil, Sediment	13700836
3	SA 3	Soil, Sediment	13700837
4	SA 4	Soil, Sediment	13700838
5	SA 5	Soil, Sediment	13700839

Q: Dutch Accreditation Council (RVA) accredited test
 R: 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	P-11020	Certificate number/Version	2023090054/1
Your project name	Coba-Sines	Start date	21-Jun-2023
Your order number	23/124/EUROF	End date analysis	28-Jun-2023
Your sample taker	Bernardo Candeias	Report date	28-Jun-2023/15:07
		Annex	A, C, D
		Page	4/9

Analysis	Unit	6	7	8	9	10
Sample Pre-treatment						
Grinding			Executed			
Characteristics						
Q Dry matter	% (w/w)	99.3	98.0	99.6	99.1	99.3
Metals						
Q Arsenic (As)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	mg/kg dm	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chromium (Cr)	mg/kg dm	<5.0	9.2	<5.0	<5.0	<5.0
Q Copper (Cu)	mg/kg dm	<5.0	6.1	<5.0	<5.0	<5.0
Q Mercury (Hg)	mg/kg dm	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nickel (Ni)	mg/kg dm	<5.0	5.4	<5.0	<5.0	<5.0
Q Lead (Pb)	mg/kg dm	<10	<10	<10	<10	<10
Q Zinc (Zn)	mg/kg dm	<5.0	<5.0	5.1	<5.0	<5.0
Q Chromium-VI	mg/kg dm	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
Mono Aromatic Hydrocarbons						
Q Benzene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
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	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q m,p-Xylene	mg/kg dm	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Q Xylenes (sum)	mg/kg dm	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q BTEX (sum)	mg/kg dm	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
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
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

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
6	SA 6	Soil, Sediment	13700840
7	SA 7	Soil, Sediment	13700841
8	SA 8	Soil, Sediment	13700842
9	SA 9	Soil, Sediment	13700843
10	SA 10	Soil, Sediment	13700844

Q: Dutch Accreditation Council (RVA) accredited test
 R: 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	P-11020	Certificate number/Version	2023090054/1
Your project name	Coba-Sines	Start date	21-Jun-2023
Your order number	23/124/EUROF	End date analysis	28-Jun-2023
Your sample taker	Bernardo Candeias	Report date	28-Jun-2023/15:07
		Annex	A, C, D
		Page	5/9

Analysis	Unit	6	7	8	9	10
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	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q Chlorinated Hydrocarbons (sum)	mg/kg dm	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21	<0.21
Q Vinyl chloride	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
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
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	0.011	<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	0.019	<0.010	<0.010	<0.010
Q Pyrene	mg/kg dm	<0.010	0.015	<0.010	<0.010	<0.010

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
6	SA 6	Soil, Sediment	13700840
7	SA 7	Soil, Sediment	13700841
8	SA 8	Soil, Sediment	13700842
9	SA 9	Soil, Sediment	13700843
10	SA 10	Soil, Sediment	13700844

Q: Dutch Accreditation Council (RVA) accredited test
R: 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	P-11020	Certificate number/Version	2023090054/1
Your project name	Coba-Sines	Start date	21-Jun-2023
Your order number	23/124/EUROF	End date analysis	28-Jun-2023
Your sample taker	Bernardo Candeias	Report date	28-Jun-2023/15:07
		Annex	A, C, D
		Page	6/9

Analysis	Unit	6	7	8	9	10
Q Benzo(a)anthracene	mg/kg dm	<0.010	0.012	<0.010	<0.010	<0.010
Q Chrysene	mg/kg dm	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Benzo(b)fluoranthene	mg/kg dm	<0.010	0.015	<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	0.012	<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		21			21
Q Acidity (pH-KCl)			6.3			4.4

No. Your sample description

No.	Your sample description	Specified sample matrix	Sample nr.
6	SA 6	Soil, Sediment	13700840
7	SA 7	Soil, Sediment	13700841
8	SA 8	Soil, Sediment	13700842
9	SA 9	Soil, Sediment	13700843
10	SA 10	Soil, Sediment	13700844

Q: Dutch Accreditation Council (RVA) accredited test
R: 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	P-11020	Certificate number/Version	2023090054/1
Your project name	Coba-Sines	Start date	21-Jun-2023
Your order number	23/124/EUROF	End date analysis	28-Jun-2023
Your sample taker	Bernardo Candeias	Report date	28-Jun-2023/15:07
		Annex	A, C, D
		Page	7/9

Analysis	Unit	11
Characteristics		
Q Dry matter	% (w/w)	99.1
Metals		
Q Arsenic (As)	mg/kg dm	<5.0
Q Cadmium (Cd)	mg/kg dm	<0.40
Q Chromium (Cr)	mg/kg dm	<5.0
Q Copper (Cu)	mg/kg dm	<5.0
Q Mercury (Hg)	mg/kg dm	<0.10
Q Nickel (Ni)	mg/kg dm	<5.0
Q Lead (Pb)	mg/kg dm	<10
Q Zinc (Zn)	mg/kg dm	<5.0
Q Chromium-VI	mg/kg dm	<0.50
Mono Aromatic Hydrocarbons		
Q Benzene	mg/kg dm	<0.010
Q Toluene	mg/kg dm	<0.050
Q Ethylbenzene	mg/kg dm	<0.050
Q o-Xylene	mg/kg dm	<0.010
Q m,p-Xylene	mg/kg dm	<0.020
Q Xylenes (sum)	mg/kg dm	<0.030
Q BTEX (sum)	mg/kg dm	<0.14
Volatile halogenated Hydrocarbons		
Q Dichloromethane	mg/kg dm	<0.020
Q Trichloromethane	mg/kg dm	<0.020
Q Tetrachloromethane	mg/kg dm	<0.020
Q Trichloroethene	mg/kg dm	<0.020
Q Tetrachloroethene	mg/kg dm	<0.010
Q 1,1-Dichloroethane	mg/kg dm	<0.020
Q 1,2-Dichloroethane	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,1-Trichloroethane	mg/kg dm	<0.020
Q 1,1,2-Trichloroethane	mg/kg dm	<0.020

No. Your sample description

11 SA 11

Specified sample matrix

Soil, Sediment

Sample nr.

13700845

Q: Dutch Accreditation Council (RVA) accredited test
 R: 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.

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 of analysis

Your project number	P-11020	Certificate number/Version	2023090054/1
Your project name	Coba-Sines	Start date	21-Jun-2023
Your order number	23/124/EUROF	End date analysis	28-Jun-2023
Your sample taker	Bernardo Candeias	Report date	28-Jun-2023/15:07
		Annex	A, C, D
		Page	8/9

Analysis	Unit	11
Q cis1,2-Dichloroethene	mg/kg dm	<0.020
Q trans 1,2-Dichloroethene	mg/kg dm	<0.020
Q cis+trans 1,2-Dichloroethenes (sum)	mg/kg dm	<0.040
Q Chlorinated Hydrocarbons (sum)	mg/kg dm	<0.21
Q Vinyl chloride	mg/kg dm	<0.010
Volatile Petroleum Hydrocarbons		
Q TPH volatile>C5 - C6	mg/kg dm	<2.0
Q TPH volatile>C6 - C8	mg/kg dm	<2.1
Q TPH volatile >C5 - C8	mg/kg dm	<4.1
Q TPH volatile >C8 - C10	mg/kg dm	<2.6
Q TPH volatile >C5 - C10	mg/kg dm	<6.7
Petroleum Hydrocarbons		
EPH (C10-C12)	mg/kg dm	<3.0
EPH (C12-C16)	mg/kg dm	<5.0
EPH (C16-C21)	mg/kg dm	<6.0
EPH (C21-C30)	mg/kg dm	<12
EPH (C30-C35)	mg/kg dm	<6.0
EPH (C35-C40)	mg/kg dm	<6.0
Q EPH Sum (C10-C40)	mg/kg dm	<38
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAH		
Q Naphtalene	mg/kg dm	<0.010
Q Acenaphtylene	mg/kg dm	<0.010
Q Acenaphtene	mg/kg dm	<0.010
Q Fluorene	mg/kg dm	<0.010
Q Phenanthrene	mg/kg dm	<0.010
Q Anthracene	mg/kg dm	<0.010
Q Fluoranthene	mg/kg dm	<0.010
Q Pyrene	mg/kg dm	<0.010
Q Benzo(a)anthracene	mg/kg dm	<0.010
Q Chrysene	mg/kg dm	<0.010

No. Your sample description

11 SA 11

Specified sample matrix

Soil, Sediment

Sample nr.

13700845

Q: Dutch Accreditation Council (RVA) accredited test
 R: 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.

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 of analysis

Your project number	P-11020	Certificate number/Version	2023090054/1
Your project name	Coba-Sines	Start date	21-Jun-2023
Your order number	23/124/EUROF	End date analysis	28-Jun-2023
Your sample taker	Bernardo Candeias	Report date	28-Jun-2023/15:07
		Annex	A, C, D
		Page	9/9

	Analysis	Unit	11
Q	Benzo(b)fluoranthene	mg/kg dm	<0.010
Q	Benzo(k)fluoranthene	mg/kg dm	<0.010
Q	Benzo(a)pyrene	mg/kg dm	<0.010
Q	Dibenzo(ah)anthracene	mg/kg dm	<0.010
Q	Benzo(ghi)perylene	mg/kg dm	<0.010
Q	Indeno(123cd)pyrene	mg/kg dm	<0.010
Q	PAH 10 VROM (sum)	mg/kg dm	<0.10
Q	PAH 16 EPA (sum)	mg/kg dm	<0.16

No. Your sample description

11 SA 11

Specified sample matrix

Soil, Sediment

Sample nr.

13700845

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

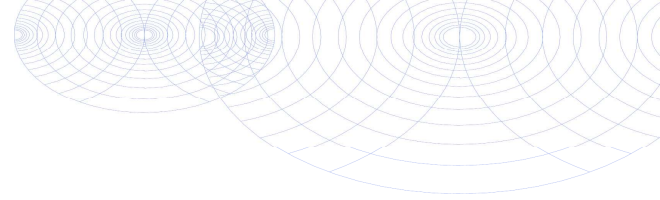
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: Dutch Accreditation Council (RVA) accredited test
 R: 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.

Verified
 ASM





Appendix (A) with the specified sub-sample information belonging to the analysis certificate. 2023090054/

Sample nr.	Your sample description			Your sampling date	Sample description/Sampling ID
	Barcode	Drill-#	From To		
13700835	SA1				
0520330010		0	0	15-Jun-2023	
13700836	SA 2				
0520330100		0	0	15-Jun-2023	
13700837	SA 3				
0520329989		0	0	15-Jun-2023	
13700838	SA 4				
0520330003		0	0	15-Jun-2023	
13700839	SA 5				
0520329991		0	0	15-Jun-2023	
13700840	SA 6				
0520329992		0	0	15-Jun-2023	
13700841	SA 7				
0520329999		0	0	15-Jun-2023	
13700842	SA 8				
0520330016		0	0	15-Jun-2023	
13700843	SA 9				
0520329990		0	0	15-Jun-2023	
13700844	SA 10				
0520329993		0	0	15-Jun-2023	
13700845	SA 11				
0520329994		0	0	15-Jun-2023	

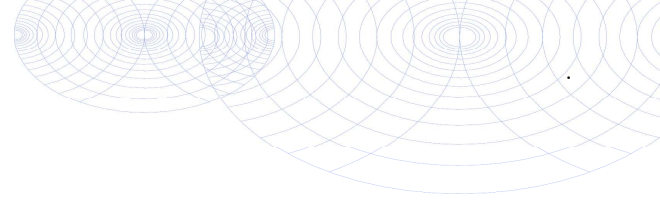


Eurofins Analytico B.V.

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.

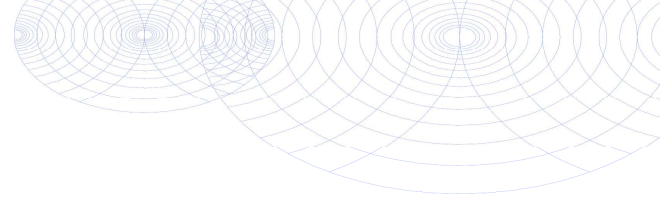


Annex (C) method references belonging to certificate of analysis 2023090054/1

Analysis	Method	Technique	Method reference
Sample Pre-treatment			
Grinding jaw crusher (1 kg)	W0101	Pre-treatment	EN 16179
Characteristics			
Dry matter	W0104	Gravimetry	NEN-EN 15934 & CMA 2/II/A.1
Metals			
Metals (8) (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Chromium (VI)	W0425	ICP-MS	NEN-EN 15192
Mono Aromatic Hydrocarbons			
BTEX Portugal	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Volatile halogenated Hydrocarbons			
VOC (11)	W0254	HS-GC/MS	NEN-EN-ISO 22155
Vinyl chloride	W0254	HS-GC/MS	In house method
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
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAH			
PAH (16) (EPA)	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
Physical and chemical analyses			
Acidity (pH-KCl)	W0524	Potentiometry	NEN-ISO 10390 / CMA/2/II/A.20

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 April 2022.





Annex (D) remarks concerning the sampling and preservation period 2023090054/1

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.

- 13700835
- 13700836
- 13700837
- 13700838
- 13700839
- 13700840
- 13700841
- 13700842
- 13700843
- 13700844
- 13700845

Analysis

The preservation term for this parameter has been expired.

Volatiles (Pretreatment)

Sample nr.

- 13700835
- 13700836
- 13700837
- 13700838
- 13700839
- 13700840
- 13700841
- 13700842
- 13700843
- 13700844
- 13700845



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 2023090054/1
 Your project number P-11020
 Your project name Coba-Sines
 Your order number 23/124/EUROF

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)	0.90	2.1
------------	--	-------------	------	-----

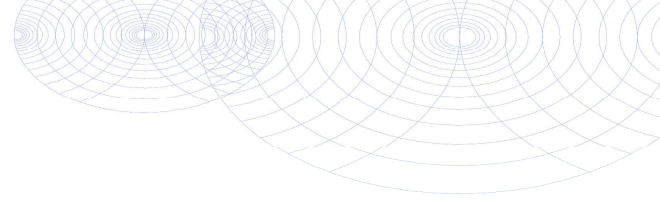
Metals

Arsenic (As)	07440-38-2	5 mg/kg dm	3.0	8.5
Cadmium (Cd)	07440-43-9	0.4 mg/kg dm	-5.3	13
Chromium (Cr)	07440-47-3	5 mg/kg dm	0.20	6.6
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
Nickel (Ni)	07440-02-0	5 mg/kg dm	-2.8	9.0
Lead (Pb)	07439-92-1	10 mg/kg dm	2.8	8.7
Zinc (Zn)	07440-66-6	5 mg/kg dm	-1.2	7.0

Certificate number/Version 2023090054/1
 Your project number P-11020
 Your project name Coba-Sines
 Your order number 23/124/EUROF

Page 2/3

Analysis	Cas#	RL	drel (%)	Urel a(%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Chromium-VI		0.5 mg/kg dm	-21	44		
Volatile halogenated Hydrocarbons						
Dichloromethane	00075-09-2	0.02 mg/kg dm	2.0	28		
Trichloromethane	00067-66-3	0.02 mg/kg dm	2.0	14		
Tetrachloromethane	00056-23-5	0.02 mg/kg dm	6.0	17		
Trichloroethene	00079-01-6	0.02 mg/kg dm	-4.0	15		
Tetrachloroethene	00127-18-4	0.01 mg/kg dm	5.0	17		
1,1-Dichloroethane	00075-34-3	0.02 mg/kg dm	1.4	16		
1,2-Dichloroethane	00107-06-2	0.02 mg/kg dm	-3.0	15		
1,1,1-Trichloroethane	00071-55-6	0.02 mg/kg dm	7.0	18		
1,1,2-Trichloroethane	00079-00-5	0.02 mg/kg dm	0.0	14		
cis-1,2-Dichloroethene	00156-59-2	0.02 mg/kg dm	1.4	16		
trans-1,2-Dichloroethene	00156-60-5	0.02 mg/kg dm	1.4	16		
cis+trans-1,2-Dichloroethenes (sum)		mg/kg dm	1.4	16		
Chlorinated Hydrocarbons (sum)		mg/kg dm	1.4	14		
Vinyl chloride	00075-01-4	0.01 mg/kg dm	1.4	16		
Volatile Petroleum Hydrocarbons						
TPH volatile >C5 - C6		2 mg/kg dm	-22	47		
TPH volatile >C6 - C8		mg/kg dm	-22	58		
TPH volatile >C5 - C8		mg/kg dm	-22	52		
TPH volatile >C8 - C10		mg/kg dm	-22	60		
TPH volatile >C5 - C10		mg/kg dm	-4.5	31		
Petroleum Hydrocarbons						
EPH (C10-C12)		3 mg/kg dm		19		
EPH (C12-C16)		5 mg/kg dm		16		
EPH (C16-C21)		6 mg/kg dm		11		
EPH (C21-C30)		12 mg/kg dm		15		
EPH (C30-C35)		6 mg/kg dm		18		
EPH (C35-C40)		6 mg/kg dm		25		
EPH Sum (C10-C40)		38 mg/kg dm	2.6	11		
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAH						
Naphtalene		0.01 mg/kg dm	-3.0	9.2		
Acenaphtylene		0.01 mg/kg dm	0.70	4.6		
Acenaphtene		0.01 mg/kg dm	-3.4	8.9		



Certificate number/Version 2023090054/1
 Your project number P-11020
 Your project name Coba-Sines
 Your order number 23/124/EUROF

Page 3/3

Analysis	Cas#	RL	drel (%)	Urel a(%)	Urel b(%)	Urel a+b(%)
Fluorene		0.01 mg/kg dm	-1.2	6.3		
Phenanthrene		0.01 mg/kg dm	-1.4	7.9		
Anthracene		0.01 mg/kg dm	2.0	6.2		
Fluoranthene		0.01 mg/kg dm	4.0	10		
Pyrene		0.01 mg/kg dm	3.5	8.4		
Benzo(a)anthracene		0.01 mg/kg dm	3.0	11		
Chrysene		0.01 mg/kg dm	-3.0	10		
Benzo(b)fluoranthene		0.01 mg/kg dm	12	25		
Benzo(k)fluoranthene		0.01 mg/kg dm	9.5	21		
Benzo(a)pyrene		0.01 mg/kg dm	-0.60	7.7		
Dibenzo(ah)anthracene		0.01 mg/kg dm	0.30	7.0		
Benzo(ghi)perylene		0.01 mg/kg dm	-17	38		
Indeno(123cd)pyrene		0.01 mg/kg dm	-8.1	18		
PAH 10 VROM (sum)		mg/kg dm	-1.3	9.4		
PAH 16 EPA (sum)		mg/kg dm	0.10	8.0		
Physical and chemical analyses						
Acidity (pH-KCl)		0	0.0	0.20		



ANEXO III – REGISTOS DOS POÇOS



Environment Transport & Planning
SEGURANÇA INDUSTRIAL E AMBIENTAL

ENVIRONMENT TRANSPORT & PLANNING

Rua Joaquim António de Aguiar 66 4ºDto
1070-153 Lisboa – Portugal
Telephone: (+351) 21 353 5512 Fax: (+351) 21 353 5497
E-mail: geral@etp.pt

Sond ID

P1

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P1

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

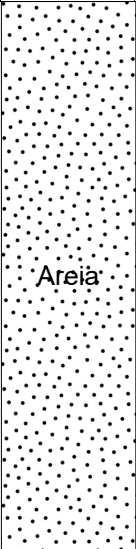
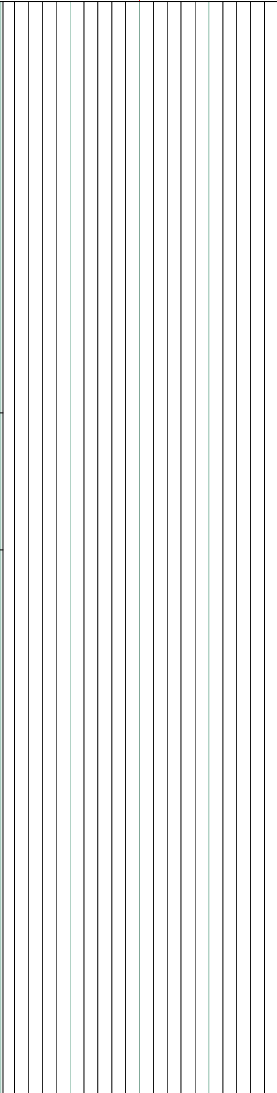
Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -58868.68

Y (m): -186179.28

Z (m): 44.2

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0		0,00 – 2,0m Areia amarela. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-pleistocénico			0
1			SA1		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023



Environment Transport & Planning
SEGURANÇA INDUSTRIAL E AMBIENTAL

ENVIRONMENT TRANSPORT & PLANNING

Rua Joaquim António de Aguiar 66 4ºDto
1070-153 Lisboa – Portugal
Telephone: (+351) 21 353 5512 Fax: (+351) 21 353 5497
E-mail: geral@etp.pt

Sond ID

P2

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P2

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -58801.64

Y (m): -186526.29

Z (m): 45.26

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Indícios Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0		0,00 – 2,0m Areia amarela grosseira. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-pleistocénico			0
1			SA2		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P3

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

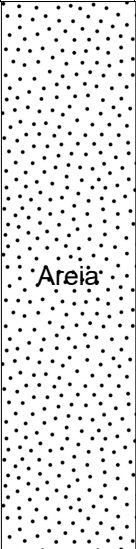
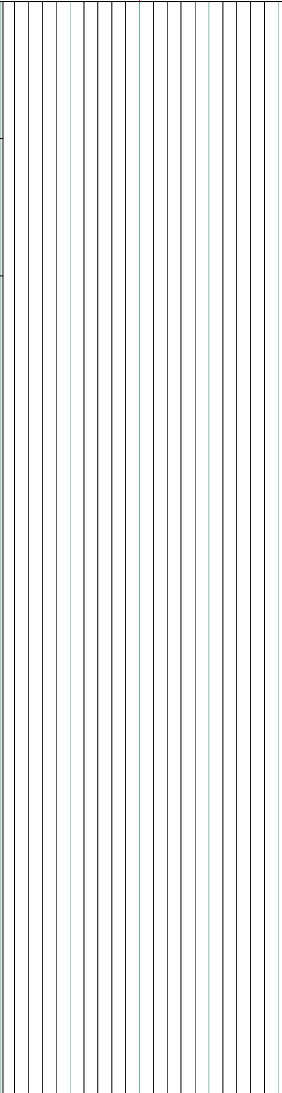
Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -58792.11

Y (m): -186931.1

Z (m): 49.01

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0		0,00 – 2,0m Areia cinzenta clara. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-pleistocénico			0
1			SA3		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023



Environment Transport & Planning
SEGURANÇA INDUSTRIAL E AMBIENTAL

ENVIRONMENT TRANSPORT & PLANNING

Rua Joaquim António de Aguiar 66 4ºDto
1070-153 Lisboa – Portugal
Telephone: (+351) 21 353 5512 Fax: (+351) 21 353 5497
E-mail: geral@etp.pt

Sond ID

P4

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P4

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

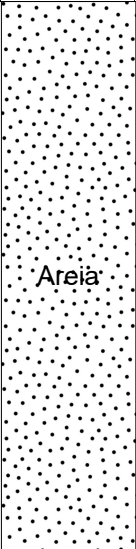
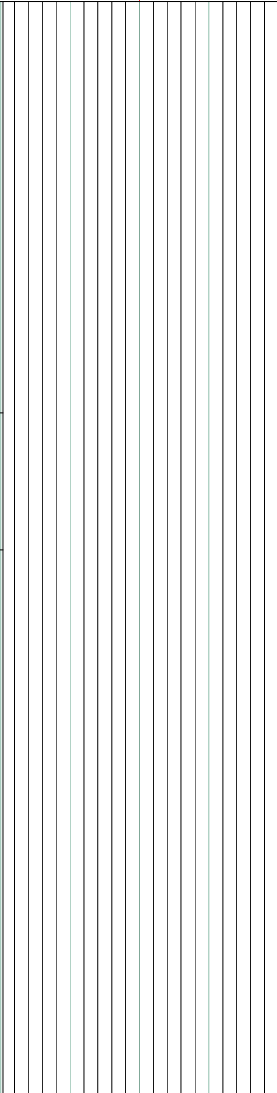
Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -58590.5

Y (m): -186173.86

Z (m): 42.92

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0		0,00 – 2,0m Areia amarela. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-plistocénico			0
1			SA4		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P5

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

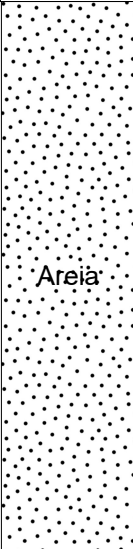
Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -58540.64

Y (m): -186593.16

Z (m): 46.25

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0	 Areia	0,00 – 2,0m Areia amarela. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-plistocénico			0
1			SA5		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P6

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

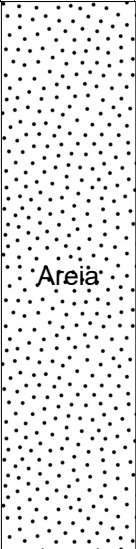
Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -58540.64

Y (m): -186593.16

Z (m): 46.25

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0		0,00 – 2,0m Areia amarela. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-plistocénico			0
1			SA6		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P7

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

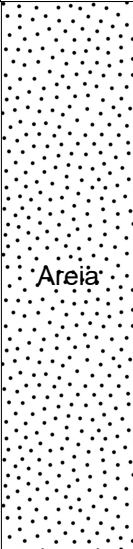
Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -58143.03

Y (m): -186051.99

Z (m): 53.22

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0		0,00 – 2,0m Areia amarela e cinzenta. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-pleistocénico			0
1			SA7		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023



Environment Transport & Planning
SEGURANÇA INDUSTRIAL E AMBIENTAL

ENVIRONMENT TRANSPORT & PLANNING

Rua Joaquim António de Aguiar 66 4ºDto
 1070-153 Lisboa – Portugal
 Telephone: (+351) 21 353 5512 Fax: (+351) 21 353 5497
 E-mail: geral@etp.pt

Sond ID

P8

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P8

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

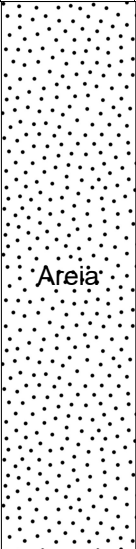
Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -58129.32

Y (m): -186589.12

Z (m): 46.21

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0		0,00 – 2,0m Areia amarela. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-plistocénico			0
1			SA8		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P9

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

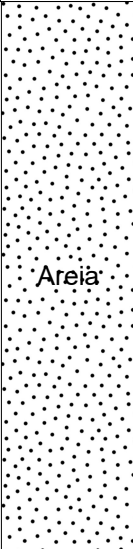

Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -57952.32

Y (m): -186245.3

Z (m): 47.16

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0	 Areia	0,00 – 2,0m Areia amarela. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-plistocénico			0
1			SA9		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023



Environment Transport & Planning
SEGURANÇA INDUSTRIAL E AMBIENTAL

ENVIRONMENT TRANSPORT & PLANNING

Rua Joaquim António de Aguiar 66 4º Dto
1070-153 Lisboa – Portugal
Telephone: (+351) 21 353 5512 Fax: (+351) 21 353 5497
E-mail: geral@etp.pt

Sond ID

P10

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P10

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

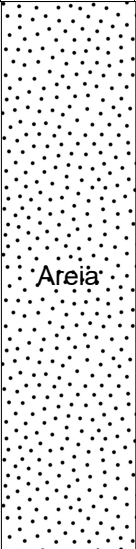

Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -57952.32

Y (m): -186245.3

Z (m): 47.16

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0		0,00 – 2,0m Areia amarela. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-plistocénico			0
1			SA10		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023

CLIENTE: COBA/QUADRANTE

PROJECTO No: P-11020.1

Local: Sines

Poço No: P11

Sondador: Blocosines

Máquina:

Furação: Retroescavadora

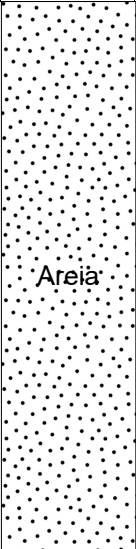
Técnico(s): BC

Coordenadas: (PT-TM06/ETRS 89)

X (m): -57634.82

Y (m): -186242.12

Z (m): 51.89

Prof. (m)	Símbolo Solo	DESCRIÇÃO SOLO Material / Litologia; Granulometria; Cor; Índices Organolepticos	Amostra	PID	Prof. (m)
0	 Areia	0,00 – 2,0m Areia amarela. Cascalheiras e areias dos planaltos. Plio-plistocénico			0
1			SA11		1
2					2
3					3
4					4

Notas: Não foi intersectado nível de água

Data inicio: 15/06/2023

Data final: 15/06/2023

ANEXO IV- CERTIFICAÇÕES ISO ETP



Certificado de Conformidade

Certificate of Registration
PT21/07628

O Sistema de Gestão da Organização
Environment Transport & Planning, Lda.

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

foi auditado e cumpre com os requisitos da norma
NP EN ISO 9001:2015

Pelas atividades de:
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 avaliação da conformidade legal.

Este certificado é válido desde
This certificate is valid from
05 de janeiro de 2021 até 04 de janeiro de 2024,
sujeito a auditorias de acompanhamento com resultados satisfatórios
05 January 2021 until 04 January 2024, and remains valid subject to satisfactory surveillance audits
Auditoria de Renovação a realizar antes de 04 de novembro de 2023
Re certification audit due before 4 November 2023

Versão 1. Certificado pela SGS desde janeiro de 2021
Issue 1. Certified with SGS since January 2021

A auditoria que levou à emissão deste certificado teve início em 10 de dezembro de 2020
The audit leading to this certificate commenced on 10 December 2020

Autorizado por:
Authorized by


 Luis Neves


 Luis Santos
 Direção de Certificação
 Certification Management




SGS ICS - Serviços Internacionais de Certificação
Pólo Tecnológico de Lisboa, 6 piso 0 - 1600-546 Lisboa
T: 217104200; F: 217157527

Pag. 1 de 1
Page 1 of 1




Este documento foi emitido pela Companhia de acordo com as Condições Gerais de Serviço disponíveis em http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Chama-se especial atenção às cláusulas referentes aos limites de responsabilidade, indemnização e jurisdição. A autenticidade deste documento poderá ser verificada em http://www.sgs.com/certificates/verify_certificate.htm. Qualquer alteração não autorizada, adulteração ou falsificação do conteúdo ou aparência deste documento é ilegal e os transgressores poderão ser alvo de todas as ações legais previstas.



Certificado de Conformidade

Certificate of Registration
PT21/07627

O Sistema de Gestão da Organização
Environment Transport & Planning, Lda.

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

foi auditado e cumpre com os requisitos da norma

NP EN ISO 14001:2015

Pelas atividades de:

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 avaliação da conformidade legal.

Este certificado é válido desde
This certificate is valid from

05 de janeiro de 2021 até 04 de janeiro de 2024,
05 January 2021 until 04 January 2024, and remains valid subject to satisfactory surveillance audits
Auditoria de Renovação a realizar antes de 04 de novembro de 2023
Re certification audit due before 4 November 2023

Versão 1. Certificado pela SGS desde janeiro de 2021
Issue 1. Certified with SGS since January 2021

A auditoria que levou à emissão deste certificado teve início em 10 de dezembro de 2020
The audit leading to this certificate commenced on 10 December 2020

Autorizado por:
Authorized by



Luis Neves

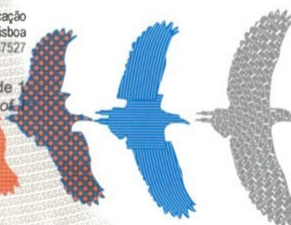


Luis Santos

Direção de Certificação
Certification Management

SGS ICS - Serviços Internacionais de Certificação
Pólo Tecnológico de Lisboa, 6 piso 0 - 1600-546 Lisboa
T: 217104200; F: 217157527

Pág. 1 de 1
Page 1 of 1



Este documento foi emitido pela Companhia de acordo com as Condições Gerais do Serviço disponíveis em <http://www.sgs.com/pt/pt/condicoes.html>. Chama-se especial atenção às cláusulas referentes aos limites de responsabilidade, indemnização e jurisdição. A autenticidade deste documento poderá ser verificada em http://www.sgs.com/clientes/certified_clients.htm. Qualquer alteração não autorizada, adulteração ou falsificação do conteúdo ou aparência deste documento é ilegal e os transgressores poderão ser alvo de todas as ações legais previstas.