

# **“AQUISIÇÃO DE SERVIÇO DE MONITORIZAÇÃO DO CONTROLO DO ESTADO DO SOLO”**

**CARREGUEIRA – CHAMUSCA – SANTARÉM**

**\* MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA \***

**MAIO DE 2022**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ENQUADRAMENTO DO LOCAL DA OBRA</b>	<b>4</b>
2.1	ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO	4
2.2	ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO, HIDROGEOLÓGICO, GEOLÓGICO E TECTÓNICO	7
2.3	SISMICIDADE	8
<b>3</b>	<b>TRABALHOS DESENVOLVIDOS</b>	<b>10</b>
3.1	PROSPEÇÃO MECÂNICA	10
3.2	ANÁLISES LABORATORIAIS	10
<b>4</b>	<b>RESULTADOS OBTIDOS</b>	<b>12</b>
4.1	RESULTADOS DA PROSPEÇÃO MECÂNICA – SONDAJENS MECÂNICAS	12
4.2	RESULTADOS DAS ANÁLISES DE LABORATÓRIO	12
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>EQUIPA TÉCNICA</b>	<b>15</b>

ANEXOS

PEÇAS DESENHADAS

ANEXO I – BOTELINS DE ENSAIOS – ANÁLISES LABORATORIAIS (AMOSTRAS DE SOLO)

## 1 INTRODUÇÃO

A Açorgeo – Sociedade de Estudos Geotécnicos, Lda (Açorgeo), a convite da RSTJ – Gestão e Tratamento de Resíduos, E.I.M., S.A. (Dono de Obra), foi contratada para a execução de sondagens mecânicas para apoio ao Projeto de recolha de amostras de solo em aterros sanitários. A prospeção mecânica dos terrenos em avaliação tem como objetivo a recolha de amostras de solo, a sua análise e a respetiva interpretação tendo em vista a contaminação dos solos.

O Projeto diz respeito à monitorização do controlo do estado do solo. Os terrenos alvo da recolha de solos estão localizados no Eco Parque do Relvão, na freguesia da Carregueira, concelho da Chamusca, distrito de Santarém (Figura 1).

## 2 ENQUADRAMENTO DO LOCAL DA OBRA

### 2.1 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO

Os terrenos alvo de estudo (onde incidiu a campanha de prospeção mecânica) localizam-se no Eco Parque do Relvão, na freguesia da Carregueira, concelho da Chamusca, distrito de Santarém. As coordenadas aproximadas, com base no *Google Earth* (2022), da zona central da área de intervenção são (Figura 1): Latitude: 39°24'17.74"N; Longitude: 8°21'34.67"W.

Na Figura 1 é apresentada a localização da área de intervenção (polígono a vermelho) com base no *Google Earth* (2022).



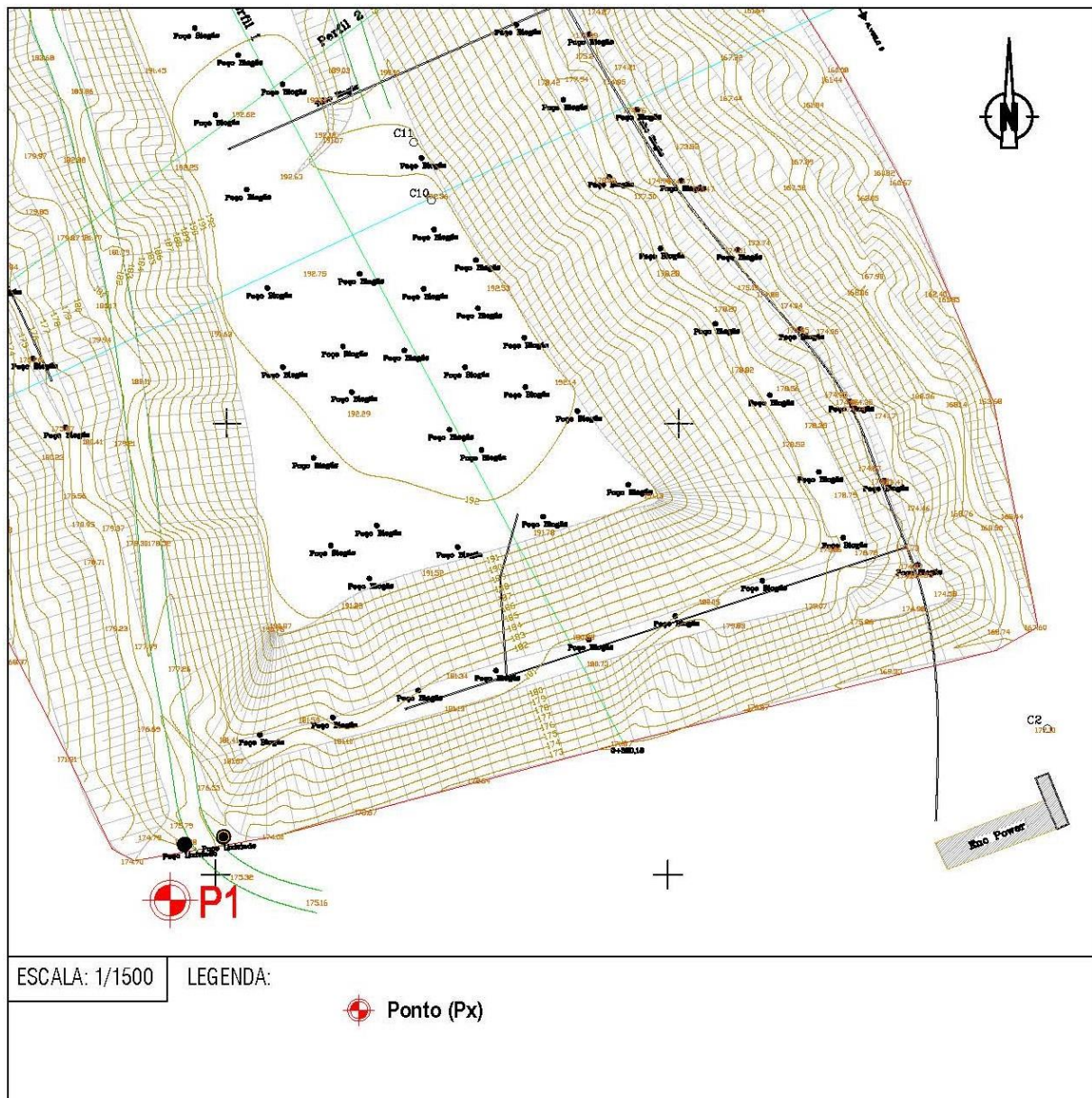
**Figura 1** – Localização da área de intervenção em estudo (polígono a vermelho), com base no *Google Earth* (2022). A escala aproximada do mapa é 1:750.



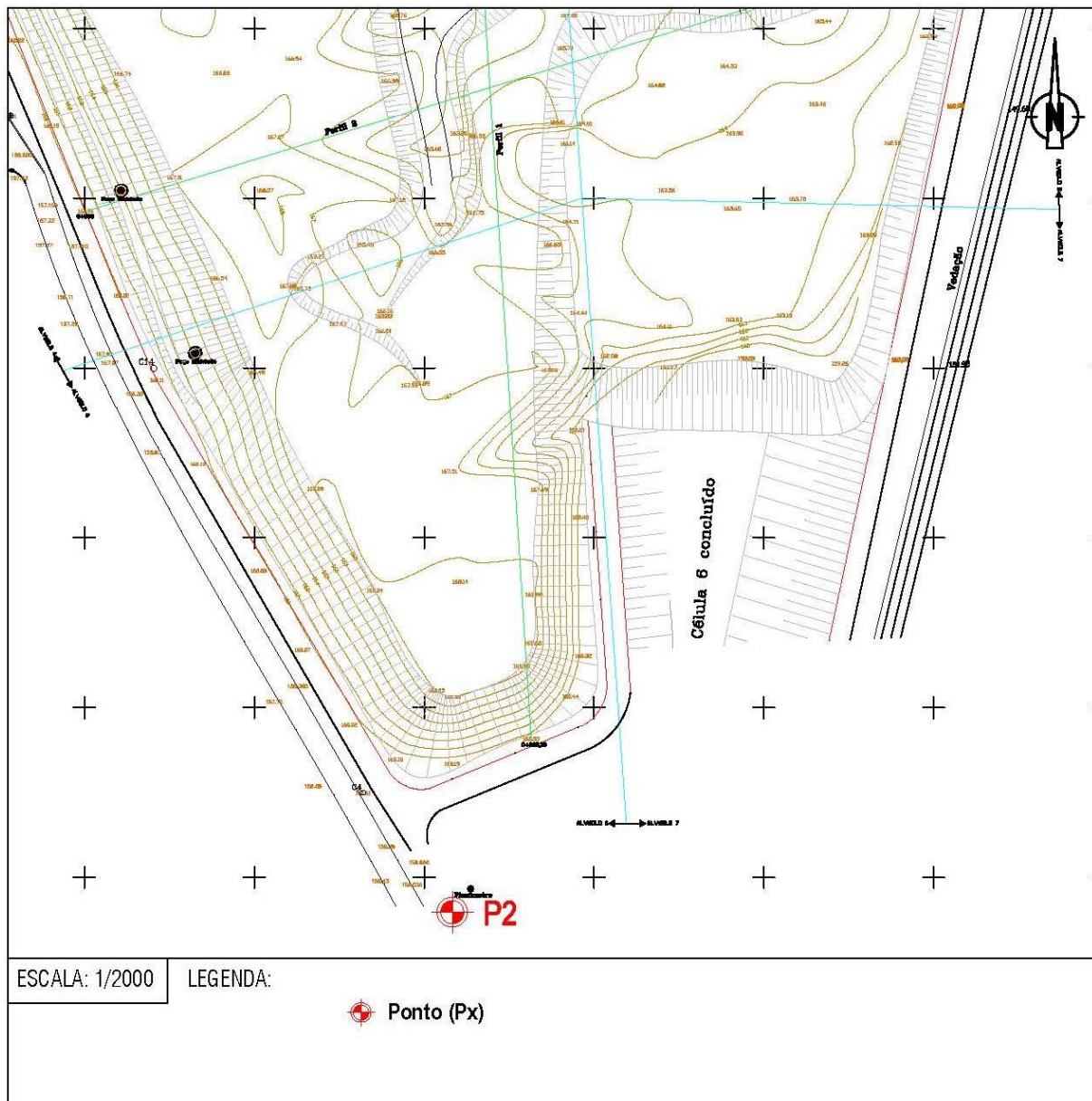
**Figura 2** – Fotografias obtidas dos locais dos pontos de recolha de amostras (P1 e P2), da esquerda para a direita, aquando da execução dos trabalhos de campo (29-03-2022 a 01-04-2022).

Na Figura 3 e 4 e Desenho 1 e 2 (em Anexo) é apresentada a identificação e localização dos elementos de prospeção mecânica realizados (pontos de recolha de amostras de solo), de acordo com peça desenhada fornecida pelo Dono da Obra.





**Figura 3** – Identificação e localização dos elementos de prospeção mecânica realizados (ponto de recolha de amostras de solo), de acordo com peça desenhada fornecida pelo Dono da Obra.



**Figura 4** – Identificação e localização dos elementos de prospeção mecânica realizados (ponto de recolha de amostras de solo), de acordo com peça desenhada fornecida pelo Dono da Obra.

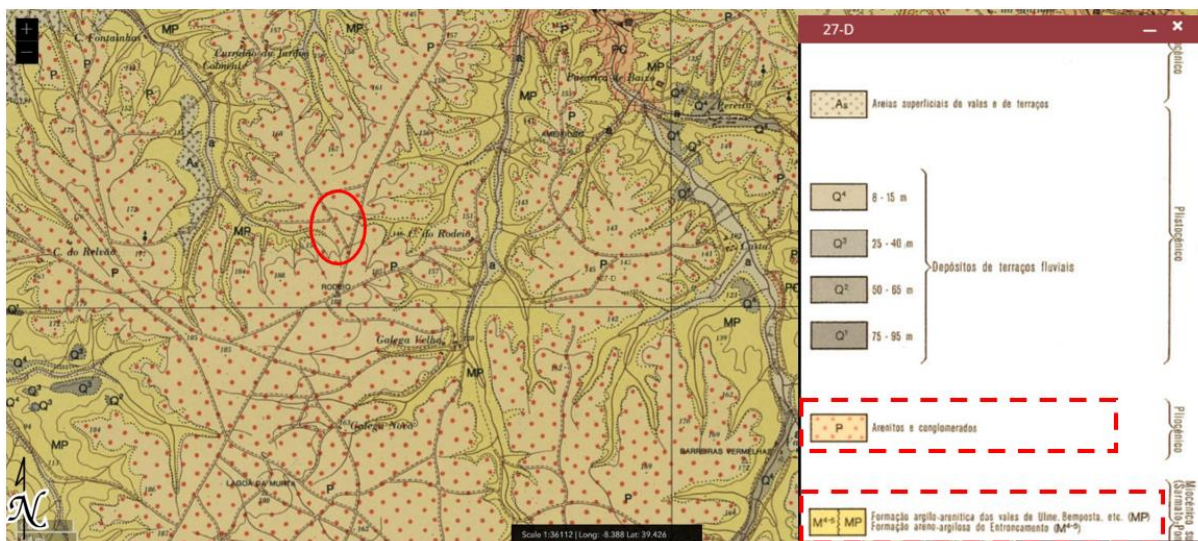
## 2.2 ENQUADRAMENTO GEOMORFOLÓGICO, HIDROGEOLÓGICO, GEOLÓGICO E TÉCTÓNICO

Do ponto de vista geomorfológico e hidrogeológico, de acordo com SNIRH (2022), a zona em estudo insere-se na Unidade Morfoestrutural, também Unidade Hidrogeológica, designada por Bacia Tejo-Sado, a qual corresponde a uma depressão alongada segundo a direção NE-SW, que é marginada a W a N pelas formações Mesozóicas da Orla Ocidental e a NE e E pelo substrato Hercínico e a Sul comunica com o Atlântico na península de Setúbal. Sob



o ponto de vista hidrogeológico corresponde a uma grande bacia sedimentar, preenchida por sedimentos terciários e quaternários.

Do ponto de vista geológico, a área de intervenção em estudo encontra-se abrangida pela Folha 27 D – Abrantes, da Carta Geológica de Portugal, na escala 1:50 000 (LNEG, 2022) (Figura 5). De acordo com a Figura 5 não estão identificadas falhas geológicas. A formação geológica de interesse para o estudo é P – Arenitos e conglomerados (Pliocénico) e MP – Formação argilo-arenítica dos vales de Ulme, Bemposta (*Miocénico superior*).



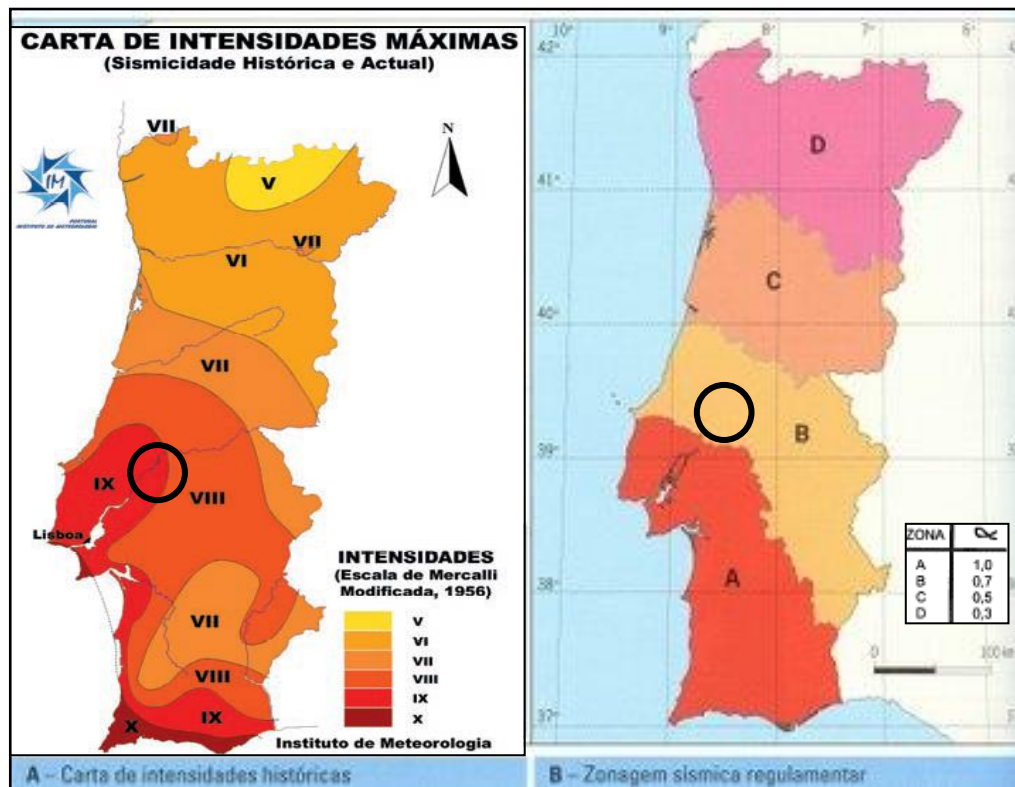
**Figura 5** - Enquadramento do local da obra (círculo a vermelho). Excerto da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50 000, Folha 27 D (Abrantes) (Gonçalves et al., 1979).

## 2.3 SISMICIDADE

De acordo com a Figura 6, e tendo por base a “Carta de Intensidades Máximas” observadas em Portugal (sismicidade histórica e atual), a zona em estudo apresenta uma intensidade máxima de grau IX na escala de Mercalli Modificada de 1956.

Segundo o Regulamento de Segurança a Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983), a quantificação da ação sísmica considera o país dividido em 4 zonas, por ordem decrescente de sismicidade: A, B, C e D e a ação sísmica é traduzida por um coeficiente de sismicidade –  $\alpha$  (Figura 6). De acordo com a Figura 6 a área em estudo situa-se na zona de magnitude sísmica B e apresenta um coeficiente de sismicidade ( $\alpha$ ) de 0,7.





**Figura 6** – Enquadramento da área de intervenção em estudo (círculo a preto) de acordo com: **A** – Carta intensidades máximas (sismicidade histórica e atual; graus de intensidade sísmica de Escala de Mercalli Modificada, 1956); **B** - Carta de zonamento do risco sísmico (“Regulamento de Segurança e Ações para estruturas de Edifícios e Pontes” - RSAEEP).

### 3 TRABALHOS DESENVOLVIDOS

#### 3.1 PROSPEÇÃO MECÂNICA

##### 3.1.1 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS

Os trabalhos de prospeção mecânica decorreram entre 29 de março e 1 de abril de 2022. Sucintamente, descrevem-se as tarefas desenvolvidas:

- a) Realização de 2 sondagens mecânicas verticais (pontos) à rotação e a martelo. As sondagens foram realizadas com um diâmetro de furação de 101 mm.
- b) Recolha de amostras de solo para a realização de análises laboratoriais, segundo o DL nº102-D/2020. As amostras recolhidas foram devidamente identificadas e acondicionadas em frascos de vidro e sacos herméticos.

Os elementos de prospeção mecânica foram realizados nos locais indicados pelo Dono de Obra e a profundidade de término dos mesmos foi também definida pelo Dono de Obra, antes dos trabalhos de campo.

##### 3.1.2 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Para a execução das sondagens mecânicas recorreu-se à máquina de perfuração cujas características se apresentam na Tabela 1.

**Tabela 1** – Identificação das características das máquinas de perfuração afetas à obra.

Marca	Modelo	Ano	Dimensões (CxLxA)	Tipo de rodado	Peso (kg)	Função
RABITE	SA 200	2017	4,30 x 1,70 x 2,30 m	Rastos	3.500	Sondagens

Para além da máquina referida anteriormente, foi também usado um veículo pesado para transporte da máquina e um veículo ligeiro para transporte dos técnicos e de outros equipamentos de apoio à execução dos trabalhos.

#### 3.2 ANÁLISES LABORATORIAIS

Da amostragem recolhida nos pontos 1 e 2 foram separadas amostras de solo para a realização de análises laboratoriais. Os ensaios de laboratório decorreram entre 5 de abril e 3 de maio de 2022. Na Tabela 2 é apresentada a identificação das amostras ensaiadas.

**Tabela 2** – Identificação das amostras de solo ensaiadas.

N.º de amostra	N.º sondagem	Profundidade de recolha (m)	Tipo de amostra
A1	P1	0,25 – 1,00	Amostra intacta
A2	P1	2,00 – 3,00	Amostra intacta
A3	P1	15,00 – 16,00	Amostra intacta
A1	P2	0,25 – 1,00	Amostra intacta
A2	P2	2,00 – 3,00	Amostra intacta
A3	P2	15,00 – 16,00	Amostra intacta

As análises laboratoriais, realizadas sobre as amostras identificadas na Tabela 2, incluíram:

- a) Elementos químicos: Antimónio, arsénio, berílio, cádmio, chumbo, cobalto, cobre, crómio, mercúrio, molibdénio, níquel, selénio, vanádio e zinco.
- b) BTEX: Benzeno, etilbenzeno, tolueno, xileno.
- c) PAH: Acenafleno, acenafileno, antraceno, benzo(a)antraceno, benzo(a)pireno, benzo(b)fluoranteno, benzo(g,h,i)perileno, benzo(k)fluoranteno, criseno, dibenzo(a,h)antraceno, fenantreno, fluoranteno, fluoreno, indeno(1,2,3-c,d)pireno, naflaleno e pireno.
- d) TPH: Partições de carbono C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>, C<sub>10</sub>-C<sub>18</sub>, C<sub>18</sub>-C<sub>35</sub> e C<sub>35</sub>-C<sub>50</sub>



## 4 RESULTADOS OBTIDOS

### 4.1 RESULTADOS DA PROSPEÇÃO MECÂNICA – SONDAGENS MECÂNICAS

Na Tabela 3 e Figura 3 e 4 apresentam-se, respetivamente, a identificação das sondagens mecânicas realizadas, profundidades alcançadas, coordenadas da boca dos furos de sondagem, bem como a sua localização em planta de acordo com peça desenhada fornecida pelo Dono de Obra. As sondagens mecânicas foram realizadas nos locais indicados pelo Dono de Obra.

**Tabela 3** – Dados dos elementos de prospeção mecânica - sondagens mecânicas.

Nº Sondagem	Coordenadas (Sistema de coordenadas: <i>Hayford-Gauss</i> )			Profundidade alcançada (m)
	M (m)	P (m)	Z (m)	
P1	-19607,1017	-29502,7692	174,21	16,00
P2	-19436,7310	-29311,7052	158,41	16,00

### 4.2 RESULTADOS DAS ANÁLISES DE LABORATÓRIO

No Anexo I são apresentados os resultados obtidos nas análises efetuados sobre amostras de solo, segundo o DL nº102-D/2020, aquando da execução das sondagens mecânicas.

## 5 CONCLUSÕES

Das amostras recolhidas às profundidades definidas e das análises realizadas, segundo o DL n.º 102-D/2020, nos locais definidos para os trabalhos, conclui-se que, de um modo geral, as amostras de solo não apresentam contaminação.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Google *Earth* (2022) – Sítio da Internet: [www.google.pt/earth](http://www.google.pt/earth) (acedido a 25 de março de 2022).

[2] LNEG (2022) – Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Sítio da Internet: <http://geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/index.html> (acedido a 25 de março de 2022).

[3] SNIRH (2022) – Sistema nacional de informação de recursos hídricos. Sítio da Internet: <http://snirh.apambiente.pt> (acedido a 25 de março de 2022).



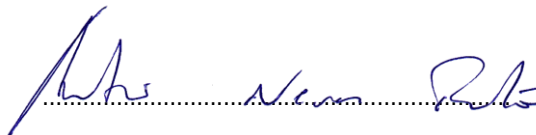
## 7 EQUIPA TÉCNICA

O presente estudo foi elaborado pela empresa Açorgeo, Lda., conforme a seguir se discrimina:

Direção e Coordenação	António Trota, Eng.º Geólogo
Produção	Daniela Silva, Geóloga
	Sofia Batista, Eng.ª Civil

Condeixa-a-Nova, 04 de maio de 2022.

O Responsável pela Especialidade



(António Pereira Neves Trota)

(Eng.º Geólogo)

## ANEXOS

---

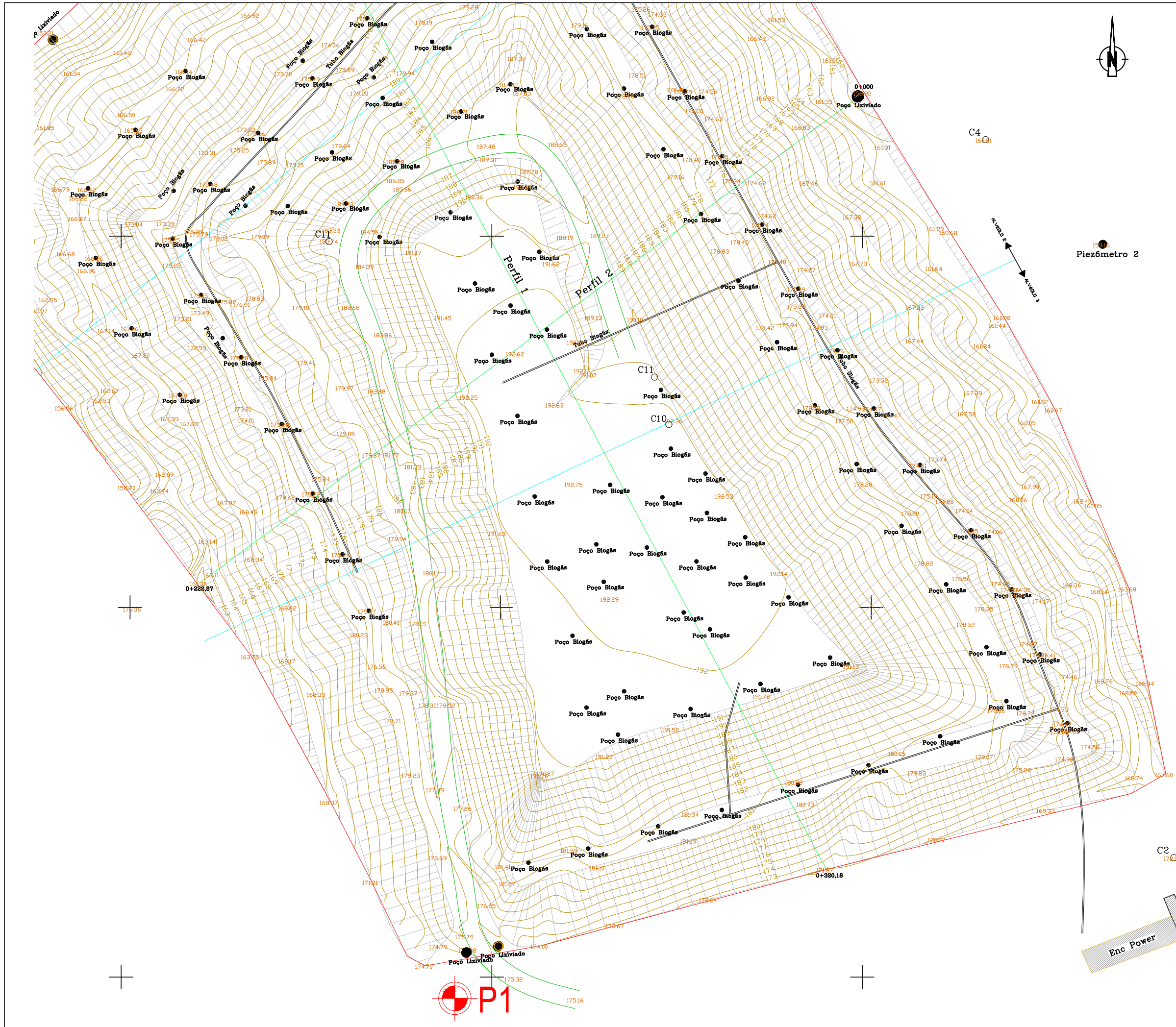
PEÇAS DESENHADAS

ANEXO I – BOLETINS DE ENSAIOS - ANÁLISES LABORATORIAIS (AMOSTRAS DE SOLO)

## PEÇAS DESENHADAS

---





LEGENDA:

Ponto (Px)

REV	DATA	ASSUNTO	APROVOU

**AÇORGEO**  
SOCIEDADE DE SERVIÇOS GEOTÉCNICOS, LDA

Rua 1ª Barão da Fonte Bela, 92  
 9600-059 Pico da Pedra  
 Tel - 296 498 259  
 Fax - 296 498 259  
 geral@acorgeo.pt  
 www.acorgeo.pt

REQUERENTE

LOCAL OBRA  
 ECO PARQUE DO RELVÃO - CARREGUEIRA - CHAMUSCA

TÉCNICO(S) RESPONSÁVEL(S)  
 ENG.º ANTÓNIO TROTA

COLABORADOR(ES) DATA  
 ENG.ª, SOFIA BATISTA ABRIL 2022  
 GEOLOGA, DANIELA SILVA

DESIGNAÇÃO  
 "AQUISIÇÃO DE SERVIÇO DE MONITORIZAÇÃO DO CONTROLO DO ESTADO DO SOLO"

DESCRIÇÃO FASE ESTUDO  
 PLANTA COM A IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA REALIZADA (PONTO DE RECOLHA DE AMOSTRAS).

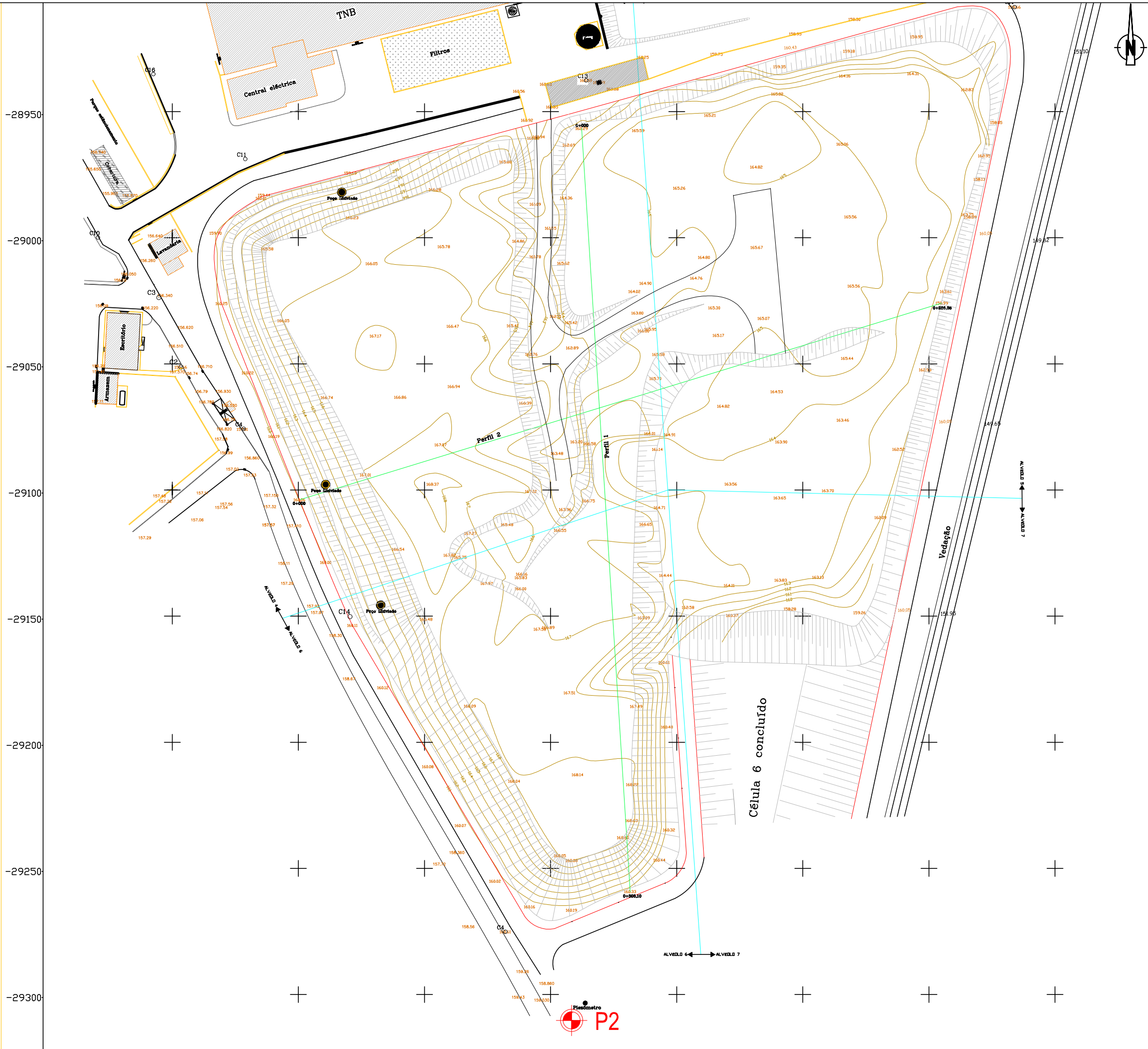
ESCALA DESENHO N.º  
 Planta:1:1000 1

A3

**AÇORGEO**  
SOCIEDADE DE SERVIÇOS GEOTÉCNICOS, LDA








LEGENDA:

Ponto (Px)

REV	DATA	ASSUNTO	APROVOU


**AÇORGEO**  
SOCIEDADE DE SERVIÇOS GEOTÉCNICOS, LDA  
 Rua 1º Barão da Fonte Bela, 92  
 9600-059 Pico da Pedra  
 Tel - 296 498 259  
 Fax - 296 498 259  
 geral@acorgeo.pt  
 www.acorgeo.pt

REQUERENTE  


LOCAL OBRA  
 ECO PARQUE DO RELVÃO - CARREGUEIRA - CHAMUSCA

TÉCNICO(S) RESPONSÁVEIS(S)  
 ENG.º ANTÓNIO TROTA

COLABORADOR(ES) DATA  
 ENG.ª, SOFIA BATISTA ABRIL 2022  
 GEOLOGA, DANIELA SILVA

DESIGNAÇÃO  
 "AQUISIÇÃO DE SERVIÇO DE MONITORIZAÇÃO DO CONTROLO DO ESTADO DO SOLO".

DESCRIÇÃO FASE ESTUDO  
 PLANTA COM A IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA PROSPECÇÃO GEOTÉCNICA REALIZADA (PONTO DE RECOLHA DE AMOSTRAS).

ESCALA DESENHO N.º  
 Planta-1:1500 2

A3

  
 SOCIEDADE DE SERVIÇOS GEOTÉCNICOS, LDA

P2

## ANEXO I – BOLETINS DE ENSAIOS – ANÁLISES LABORATORIAIS (AMOSTRAS DE SOLO)

---



Nº de Referência: <b>RE-22/000566</b>	Registrada em: AGQ Portugal	Cliente: AÇORGEO-Soc. de Estudos Geotécnicos Lda
Análise: RS-PT-0002 (NAO PERIGOSO DL 102D/2020)	Centro de Análises: AGQ España	Morada: Zona Industrial de Condeixa-a-Nova Lote 9
Tipo Amostra: Resíduos Sólidos	Data recepção: 05/04/2022	Contrato: QMT-PO211100071
Data início: 05/04/2022	Data fim: 03/05/2022	Cliente 3º: ----
Descrição: P1 - AMOSTRA 1		

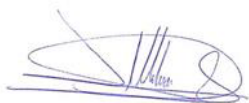
  

Data recolha amostra: 29/03/2022 18:30	Recolha por: *Cliente (^)
--	---------------------------

Em continuação segue o Relatório de Ensaio e Anexo Técnico associado à amostra, nos quais pode consultar toda a informação relacionada com os ensaios realizados.

Legislação DL n.º102D/2020 - Resíduos não perigosos (tab.4e5) AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um periodo determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse periodo, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.



José Luis Malvar Guzman



Mónica Berrios Caballero

DATA EMISSÃO: 03/05/2022

**OBSERVAÇÕES:**

Muestra de peso 1 kg. aproximados en bolsa de plástico y 1 Kg. aproximado en bote de vidrio, buen estado.

Nº de Referência: RE-22/000566  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## RESULTADOS ANALITICOS

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	1,90	%	-	50.000
*2 Humidade (Perda a 105°C)	11,19	%	±17%	
*2 pH.	8,3		±20%	
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	460	mg/kg	-	999
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	< 0,10000	mg/kg	-	
A Etilbenzeno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Tolueno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Xileno	< 0,10	mg/kg	-	999
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Acenaftileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(b)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(g,h,i)perileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(k)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Criseno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fenantreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Naftaleno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A Soma PCB's	< 0,0180	mg/kg	-	
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercurio	< 0,00500	mg/kg	-	0,50000
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Antimónio	18,1	µg/kg	±30%	700
Arsênico	< 125	µg/kg	±30%	5.000

Nº de Referência: RE-22/000566  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Bário	406	µg/kg	±30%	100.000
Cádmio	< 5,00	µg/kg	±30%	2.000
Carbono Orgânico Dissolvido	44,9	mg/kg	±24%	800
Chumbo	< 25,0	µg/kg	±30%	10.000
Cloretos	155,03	mg/kg	±30%	50.000
Cobre	52,2	µg/kg	±30%	50.000
* COD (pH entre 7,5-8)		mg/kg	-	
Crómio	< 50,0	µg/kg	±30%	20.000
Fluoretos	9,0300	mg/kg	-	250,00
Molibdénio	121	µg/kg	±28%	10.000
Níquel	< 50,0	µg/kg	±30%	10.000
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	1.550	mg/kg	±22%	60.000
Selênio	< 50,0	µg/kg	±30%	500
Sulfatos	296,85	mg/kg	±30%	20.000
Zinco	1.087	µg/kg	±30%	50.000

Nota: (1) O valor inferior da Gama corresponde ao Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. VMA - Valor Máximo Admissível. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a laboratório Acreditado e está fora do âmbito de acreditação, o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a laboratório não Acreditado. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si. (6) Parâmetro acreditado pelo IAS. P.E. -Procedimento de Ensaio. SMEWW:Standard Methods for the Examinaton of Water and Wastewater. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) indicados.

(2) Essai couvert par l'accréditation n ° TL-475, émise par IAS.

(\*) Parâmetro No credenciado por ENAC

Nº de Referência: RE-22/000566  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## ANEXO TECNICO

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	PS-1281	Anal. Elemental		0,000 %
*2 Humidade (Perda a 105°C)	UNE-EN 12880	Gravimetria		0,1000 %
*2 pH.	PEC-001	Potenciometria pH		2,0
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	PS-1596	Subcontrat		50,0 mg/kg
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10000 mg/kg
A Etilbenzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Tolueno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Xileno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Acenaftileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(b)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(g,h,i)perileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(k)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Criseno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Dibenzo(a,h)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fenantreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Naftaleno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A Soma PCB's	PS-1008	Subcontrat		0,0180 mg/kg
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercurio	UNE-EN ISO 17852	Fluorescencia UV		0,00500 mg/kg
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Antimônio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Arsênico	PE-303	Espect ICP-MS		125 µg/kg

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação.

Nº de Referência: RE-22/000566  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Bário	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cádmio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Carbono Orgânico Dissolvido	PE-376	Combust IR TOC		10,0 mg/kg
Chumbo	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cloretos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Cobre	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
* COD (pH entre 7,5-8)	PE-376	Combust IR TOC		1,00 mg/kg
Crómio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Fluoretos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50000 mg/kg
Molibdénio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Níquel	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	UNE-EN 15216	Gravimetria		0,00000 mg/kg
Selênio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Sulfatos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Zinco	PE-303	Espect ICP-MS		500 µg/kg



Nº de Referência: RE-22/000566  
Descrição: P1 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
Data fim: 03/05/2022

**Observações:**

HAPs, PCBs ,BTEX, TPH y COT: Ensayos cubiertos por la acreditación N°1407/LE2633

Nº de Referência: <b>RE-22/000568</b>	Registrada em: AGQ Portugal	Cliente: AÇORGEO-Soc. de Estudos Geotécnicos Lda
Análise: RS-PT-0002 (NAO PERIGOSO DL 102D/2020)	Centro de Análises: AGQ España	Morada: Zona Industrial de Condeixa-a-Nova Lote 9
Tipo Amostra: Resíduos Sólidos	Data recepção: 05/04/2022	Contrato: QMT-PO211100071
Data início: 05/04/2022	Data fim: 03/05/2022	Cliente 3º: ----
Descrição: P1 - AMOSTRA 2		

Data recolha amostra: 30/03/2022 08:20	Recolha por: *Cliente (^)
--	---------------------------

Em continuação segue o Relatório de Ensaio e Anexo Técnico associado à amostra, nos quais pode consultar toda a informação relacionada com os ensaios realizados.

Legislação DL n.º102D/2020 - Resíduos não perigosos (tab.4e5) AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um periodo determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse periodo, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.



José Luis Malvar Guzman



Mónica Berrios Caballero

DATA EMISSÃO: 03/05/2022

**OBSERVAÇÕES:**

Muestra de peso 1 kg. aproximados en bolsa de plástico y 1 Kg. aproximado en bote de vidrio, buen estado.

Nº de Referência: RE-22/000568  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## RESULTADOS ANALITICOS

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	< 0,400	%	-	50.000
*2 Humidade (Perda a 105°C)	11,72	%	±17%	
*2 pH.	6,7		±20%	
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	< 30,0	mg/kg	-	999
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	< 0,10000	mg/kg	-	
A Etilbenzeno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Tolueno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Xileno	< 0,10	mg/kg	-	999
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Acenaftileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(b)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(g,h,i)perileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(k)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Criseno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fenantreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Naftaleno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A Soma PCB's	< 0,0180	mg/kg	-	
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercúrio	< 0,00500	mg/kg	-	0,50000
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Antimónio	< 5,00	µg/kg	±30%	700
Arsênico	< 25,0	µg/kg	±30%	5.000

Nº de Referência: RE-22/000568  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Bário	115	µg/kg	±30%	100.000
Cádmio	< 5,00	µg/kg	±30%	2.000
Carbono Orgânico Dissolvido	12,9	mg/kg	±24%	800
Chumbo	< 25,0	µg/kg	±30%	10.000
Cloretos	49,690	mg/kg	±30%	50.000
Cobre	< 25,0	µg/kg	±30%	50.000
* COD (pH entre 7,5-8)		mg/kg	-	
Crómio	< 50,0	µg/kg	±30%	20.000
Fluoretos	0,60000	mg/kg	-	250,00
Molibdénio	57,7	µg/kg	±28%	10.000
Níquel	< 50,0	µg/kg	±30%	10.000
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	200,00	mg/kg	±22%	60.000
Selênio	< 50,0	µg/kg	±30%	500
Sulfatos	54,530	mg/kg	±30%	20.000
Zinco	< 500	µg/kg	±30%	50.000

Nota: (1) O valor inferior da Gama corresponde ao Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. VMA - Valor Máximo Admissível. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a laboratório Acreditado e está fora do âmbito de acreditação, o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a laboratório não Acreditado. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si. (6) Parâmetro acreditado pelo IAS. P.E. -Procedimento de Ensaio. SMEWW:Standard Methods for the Examinaton of Water and Wastewater. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) indicados.

(2) Essai couvert par l'accréditation n° TL-475, émise par IAS.

(\*) Parâmetro No credenciado por ENAC

Nº de Referência: RE-22/000568  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## ANEXO TECNICO

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	PS-1281	Anal. Elemental		0,400 %
*2 Humidade (Perda a 105°C)	UNE-EN 12880	Gravimetria		0,1000 %
*2 pH.	PEC-001	Potenciometria pH		2,0
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	PS-1596	Subcontrat		30,0 mg/kg
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10000 mg/kg
A Etilbenzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Tolueno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Xileno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Acenaftileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(b)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(g,h,i)perileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(k)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Criseno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Dibenzo(a,h)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fenantreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Naftaleno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A Soma PCB's	PS-1008	Subcontrat		0,0180 mg/kg
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercurio	UNE-EN ISO 17852	Fluorescencia UV		0,00500 mg/kg
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Antimônio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Arsênico	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação.

Nº de Referência: RE-22/000568  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Bário	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cádmio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Carbono Orgânico Dissolvido	PE-376	Combust IR TOC		10,0 mg/kg
Chumbo	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cloretos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Cobre	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
* COD (pH entre 7,5-8)	PE-376	Combust IR TOC		1,00 mg/kg
Crómio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Fluoretos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50000 mg/kg
Molibdénio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Níquel	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	UNE-EN 15216	Gravimetria		0,00000 mg/kg
Selênio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Sulfatos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Zinco	PE-303	Espect ICP-MS		500 µg/kg



Nº de Referência: RE-22/000568  
Descrição: P1 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
Data fim: 03/05/2022

**Observações:**

HAPs, PCBs ,BTEX, TPH y COT: Ensayos cubiertos por la acreditación N°1407/LE2633

Nº de Referência: <b>RE-22/000570</b>	Registrada em: AGQ Portugal	Cliente: AÇORGEO-Soc. de Estudos Geotécnicos Lda
Análise: RS-PT-0002 (NAO PERIGOSO DL 102D/2020)	Centro de Análises: AGQ España	Morada: Zona Industrial de Condeixa-a-Nova Lote 9
Tipo Amostra: Resíduos Sólidos	Data recepção: 05/04/2022	Contrato: QMT-PO211100071
Data início: 05/04/2022	Data fim: 03/05/2022	Cliente 3º: ----
Descrição: P1 - AMOSTRA 3		

Data recolha amostra: 31/03/2022 16:10	Recolha por: *Cliente (^)
--	---------------------------

Em continuação segue o Relatório de Ensaio e Anexo Técnico associado à amostra, nos quais pode consultar toda a informação relacionada com os ensaios realizados.

Legislação DL n.º102D/2020 - Resíduos não perigosos (tab.4e5) AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um periodo determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse periodo, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.



José Luis Malvar Guzman



Mónica Berrios Caballero

DATA EMISSÃO: 03/05/2022

**OBSERVAÇÕES:**

Muestra de peso 1 kg. aproximados en bolsa de plástico y 1 Kg. aproximado en bote de vidrio, buen estado.

Nº de Referência: RE-22/000570  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## RESULTADOS ANALITICOS

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	< 0,400	%	-	50.000
*2 Humidade (Perda a 105°C)	10,78	%	±17%	
*2 pH.	6,2		±20%	
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	< 30,0	mg/kg	-	999
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	< 0,10000	mg/kg	-	
A Etilbenzeno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Tolueno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Xileno	< 0,10	mg/kg	-	999
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Acenaftileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(b)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(g,h,i)perileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(k)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Criseno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fenantreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Naftaleno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A Soma PCB's	< 0,0180	mg/kg	-	
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercúrio	< 0,00500	mg/kg	-	0,50000
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Antimónio	< 5,00	µg/kg	±30%	700
Arsênico	< 25,0	µg/kg	±30%	5.000

Nº de Referência: RE-22/000570  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Bário	62,2	µg/kg	±30%	100.000
Cádmio	< 5,00	µg/kg	±30%	2.000
Carbono Orgânico Dissolvido	21,2	mg/kg	±24%	800
Chumbo	< 25,0	µg/kg	±30%	10.000
Cloretos	21,320	mg/kg	±30%	50.000
Cobre	65,4	µg/kg	±30%	50.000
* COD (pH entre 7,5-8)		mg/kg	-	
Crómio	< 50,0	µg/kg	±30%	20.000
Fluoretos	1,2400	mg/kg	-	250,00
Molibdénio	27,2	µg/kg	±28%	10.000
Níquel	< 50,0	µg/kg	±30%	10.000
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	100,00	mg/kg	±22%	60.000
Selênio	< 50,0	µg/kg	±30%	500
Sulfatos	64,110	mg/kg	±30%	20.000
Zinco	< 500	µg/kg	±30%	50.000

Nota: (1) O valor inferior da Gama corresponde ao Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. VMA - Valor Máximo Admissível. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a laboratório Acreditado e está fora do âmbito de acreditação, o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a laboratório não Acreditado. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si. (6) Parâmetro acreditado pelo IAS. P.E. -Procedimento de Ensaio. SMEWW:Standard Methods for the Examinaton of Water and Wastewater. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) indicados.

(2) Essai couvert par l'accréditation n° TL-475, émise par IAS.

(\*) Parâmetro No credenciado por ENAC

Nº de Referência: RE-22/000570  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## ANEXO TECNICO

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	PS-1281	Anal. Elemental		0,400 %
*2 Humidade (Perda a 105°C)	UNE-EN 12880	Gravimetria		0,1000 %
*2 pH.	PEC-001	Potenciometria pH		2,0
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	PS-1596	Subcontrat		30,0 mg/kg
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10000 mg/kg
A Etilbenzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Tolueno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Xileno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Acenaftileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(b)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(g,h,i)perileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(k)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Criseno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Dibenzo(a,h)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fenantreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Naftaleno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A Soma PCB's	PS-1008	Subcontrat		0,0180 mg/kg
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercurio	UNE-EN ISO 17852	Fluorescencia UV		0,00500 mg/kg
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Antimônio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Arsênico	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação.

Nº de Referência: RE-22/000570  
 Descrição: P1 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Bário	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cádmio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Carbono Orgânico Dissolvido	PE-376	Combust IR TOC		10,0 mg/kg
Chumbo	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cloretos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Cobre	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
* COD (pH entre 7,5-8)	PE-376	Combust IR TOC		1,00 mg/kg
Crómio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Fluoretos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50000 mg/kg
Molibdénio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Níquel	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	UNE-EN 15216	Gravimetria		0,00000 mg/kg
Selênio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Sulfatos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Zinco	PE-303	Espect ICP-MS		500 µg/kg



Nº de Referência: RE-22/000570  
Descrição: P1 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
Data fim: 03/05/2022

**Observações:**

HAPs, PCBs ,BTEX, TPH y COT: Ensayos cubiertos por la acreditación N°1407/LE2633

Nº de Referência: <b>RE-22/000571</b>	Registrada em: AGQ Portugal	Cliente: AÇORGEO-Soc. de Estudos Geotécnicos Lda
Análise: RS-PT-0002 (NAO PERIGOSO DL 102D/2020)	Centro de Análises: AGQ España	Morada: Zona Industrial de Condeixa-a-Nova Lote 9
Tipo Amostra: Resíduos Sólidos	Data recepção: 05/04/2022	Contrato: QMT-PO211100071
Data início: 05/04/2022	Data fim: 03/05/2022	Cliente 3º: ----
Descrição: P2 - AMOSTRA 1		

Data recolha amostra: 31/03/2022 16:51	Recolha por: *Cliente (^)
--	---------------------------

Em continuação segue o Relatório de Ensaio e Anexo Técnico associado à amostra, nos quais pode consultar toda a informação relacionada com os ensaios realizados.

Legislação DL n.º102D/2020 - Resíduos não perigosos (tab.4e5) AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um periodo determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse periodo, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.



José Luis Malvar Guzman



Mónica Berrios Caballero

DATA EMISSÃO: 03/05/2022

**OBSERVAÇÕES:**

Muestra de peso 1 kg. aproximados en bolsa de plástico y 1 Kg. aproximado en bote de vidrio, buen estado.

Nº de Referência: RE-22/000571  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## RESULTADOS ANALITICOS

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	1,30	%	-	50.000
*2 Humidade (Perda a 105°C)	14,04	%	±17%	
*2 pH.	8,0		±20%	
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	567	mg/kg	-	999
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	< 0,10000	mg/kg	-	
A Etilbenzeno	0,49	mg/kg	-	999
A Tolueno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Xileno	7,70	mg/kg	-	999
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Acenaftileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(b)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(g,h,i)perileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(k)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Criseno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fenantreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Naftaleno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Pireno	< 0,100	mg/kg	-	100
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A Soma PCB's	< 0,0180	mg/kg	-	
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercúrio	< 0,00500	mg/kg	-	0,50000
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Antimónio	6,09	µg/kg	±30%	700
Arsênico	< 25,0	µg/kg	±30%	5.000

Nº de Referência: RE-22/000571  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Bário	990	µg/kg	±30%	100.000
Cádmio	< 5,00	µg/kg	±30%	2.000
Carbono Orgânico Dissolvido	71,3	mg/kg	±24%	800
Chumbo	< 25,0	µg/kg	±30%	10.000
Cloretos	229,50	mg/kg	±30%	50.000
Cobre	47,5	µg/kg	±30%	50.000
* COD (pH entre 7,5-8)		mg/kg	-	
Crómio	< 50,0	µg/kg	±30%	20.000
Fluoretos	7,7500	mg/kg	-	250,00
Molibdénio	24,2	µg/kg	±28%	10.000
Níquel	< 50,0	µg/kg	±30%	10.000
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	583,33	mg/kg	±22%	60.000
Selênio	< 50,0	µg/kg	±30%	500
Sulfatos	52,600	mg/kg	±30%	20.000
Zinco	< 500	µg/kg	±30%	50.000

Nota: (1) O valor inferior da Gama corresponde ao Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. VMA - Valor Máximo Admissível. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a laboratório Acreditado e está fora do âmbito de acreditação, o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a laboratório não Acreditado. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si. (6) Parâmetro acreditado pelo IAS. P.E. -Procedimento de Ensaio. SMEWW:Standard Methods for the Examinaton of Water and Wastewater. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) indicados.

(2) Essai couvert par l'accréditation n ° TL-475, émise par IAS.

(\*) Parâmetro No credenciado por ENAC

Nº de Referência: RE-22/000571  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## ANEXO TECNICO

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	PS-1281	Anal. Elemental		0,000 %
*2 Humidade (Perda a 105°C)	UNE-EN 12880	Gravimetria		0,1000 %
*2 pH.	PEC-001	Potenciometria pH		2,0
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	PS-1596	Subcontrat		50,0 mg/kg
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10000 mg/kg
A Etilbenzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Tolueno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Xileno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Acenaftileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(b)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(g,h,i)perileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(k)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Criseno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Dibenzo(a,h)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fenantreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Naftaleno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Pireno	PS-1049	Subcontrat		0,100 mg/kg
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A Soma PCB's	PS-1008	Subcontrat		0,0180 mg/kg
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercurio	UNE-EN ISO 17852	Fluorescencia UV		0,00500 mg/kg
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Antimônio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Arsênico	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação.

Nº de Referência: RE-22/000571  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Bário	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cádmio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Carbono Orgânico Dissolvido	PE-376	Combust IR TOC		10,0 mg/kg
Chumbo	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cloretos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Cobre	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
* COD (pH entre 7,5-8)	PE-376	Combust IR TOC		1,00 mg/kg
Crómio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Fluoretos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50000 mg/kg
Molibdénio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Níquel	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	UNE-EN 15216	Gravimetria		0,00000 mg/kg
Selênio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Sulfatos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Zinco	PE-303	Espect ICP-MS		500 µg/kg



Nº de Referência: RE-22/000571  
Descrição: P2 - AMOSTRA 1

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
Data fim: 03/05/2022

**Observações:**

HAPs, PCBs ,BTEX, TPH y COT: Ensayos cubiertos por la acreditación N°1407/LE2633

Nº de Referência: <b>RE-22/000572</b>	Registrada em: AGQ Portugal	Cliente: AÇORGEO-Soc. de Estudos Geotécnicos Lda
Análise: RS-PT-0002 (NAO PERIGOSO DL 102D/2020)	Centro de Análises: AGQ España	Morada: Zona Industrial de Condeixa-a-Nova Lote 9
Tipo Amostra: Resíduos Sólidos	Data recepção: 05/04/2022	Contrato: QMT-PO211100071
Data início: 05/04/2022	Data fim: 03/05/2022	Cliente 3º: ----
Descrição: P2 - AMOSTRA 2		

Data recolha amostra: 31/03/2022 17:00	Recolha por: *Cliente (^)
--	---------------------------

Em continuação segue o Relatório de Ensaio e Anexo Técnico associado à amostra, nos quais pode consultar toda a informação relacionada com os ensaios realizados.

Legislação DL n.º102D/2020 - Resíduos não perigosos (tab.4e5) AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.



José Luis Malvar Guzman



Mónica Berrios Caballero

DATA EMISSÃO: 03/05/2022

**OBSERVAÇÕES:**

Muestra de peso 1 kg. aproximados en bolsa de plástico y 1 Kg. aproximado en bote de vidrio, buen estado.

Nº de Referência: RE-22/000572  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## RESULTADOS ANALITICOS

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	1,10	%	-	50.000
*2 Humidade (Perda a 105°C)	10,15	%	±17%	
*2 pH.	6,8		±20%	
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	< 30,0	mg/kg	-	999
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	< 0,10000	mg/kg	-	
A Etilbenzeno	< 0,20	mg/kg	-	999
A Tolueno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Xileno	2,51	mg/kg	-	999
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Acenaftileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(b)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(g,h,i)perileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(k)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Criseno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fenantreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Naftaleno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A Soma PCB's	< 0,0180	mg/kg	-	
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercúrio	< 0,01000	mg/kg	-	0,50000
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Antimónio	23,7	µg/kg	±30%	700
Arsênico	47,0	µg/kg	±30%	5.000

Nº de Referência: RE-22/000572  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Bário	185	µg/kg	±30%	100.000
Cádmio	< 10,0	µg/kg	±30%	2.000
Carbono Orgânico Dissolvido	81,4	mg/kg	±24%	800
Chumbo	30,0	µg/kg	±30%	10.000
Cloretos	47,990	mg/kg	±30%	50.000
Cobre	112	µg/kg	±30%	50.000
* COD (pH entre 7,5-8)		mg/kg	-	
Crómio	< 100	µg/kg	±30%	20.000
Fluoretos	0,54000	mg/kg	-	250,00
Molibdénio	20,9	µg/kg	±28%	10.000
Níquel	< 50,0	µg/kg	±30%	10.000
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	530,00	mg/kg	±22%	60.000
Selênio	< 50,0	µg/kg	±30%	500
Sulfatos	93,050	mg/kg	±30%	20.000
Zinco	2.774	µg/kg	±30%	50.000

Nota: (1) O valor inferior da Gama corresponde ao Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. VMA - Valor Máximo Admissível. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a laboratório Acreditado e está fora do âmbito de acreditação, o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a laboratório não Acreditado. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si. (6) Parâmetro acreditado pelo IAS. P.E. -Procedimento de Ensaio. SMEWW:Standard Methods for the Examinaton of Water and Wastewater. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) indicados.

(2) Essai couvert par l'accréditation n° TL-475, émise par IAS.

(\*) Parâmetro No credenciado por ENAC

Nº de Referência: RE-22/000572  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## ANEXO TECNICO

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	PS-1281	Anal. Elemental		0,000 %
*2 Humidade (Perda a 105°C)	UNE-EN 12880	Gravimetria		0,1000 %
*2 pH.	PEC-001	Potenciometria pH		2,0
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	PS-1596	Subcontrat		30,0 mg/kg
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10000 mg/kg
A Etilbenzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,20 mg/kg
A Tolueno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Xileno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Acenaftileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(b)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(g,h,i)perileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(k)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Criseno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Dibenzo(a,h)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fenantreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Naftaleno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A Soma PCB's	PS-1008	Subcontrat		0,0180 mg/kg
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercurio	UNE-EN ISO 17852	Fluorescencia UV		0,01000 mg/kg
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Antimônio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Arsênico	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação.

Nº de Referência: RE-22/000572  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Bário	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cádmio	PE-303	Espect ICP-MS		10,0 µg/kg
Carbono Orgânico Dissolvido	PE-376	Combust IR TOC		10,0 mg/kg
Chumbo	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cloretos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Cobre	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
* COD (pH entre 7,5-8)	PE-376	Combust IR TOC		1,00 mg/kg
Crómio	PE-303	Espect ICP-MS		100 µg/kg
Fluoretos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50000 mg/kg
Molibdénio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Níquel	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	UNE-EN 15216	Gravimetria		0,00000 mg/kg
Selênio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Sulfatos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Zinco	PE-303	Espect ICP-MS		500 µg/kg



Nº de Referência: RE-22/000572  
Descrição: P2 - AMOSTRA 2

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
Data fim: 03/05/2022

**Observações:**

HAPs, PCBs ,BTEX, TPH y COT: Ensayos cubiertos por la acreditación N°1407/LE2633

Nº de Referência: <b>RE-22/000573</b>	Registrada em: AGQ Portugal	Cliente: AÇORGEO-Soc. de Estudos Geotécnicos Lda
Análise: RS-PT-0002 (NAO PERIGOSO DL 102D/2020)	Centro de Análises: AGQ España	Morada: Zona Industrial de Condeixa-a-Nova Lote 9
Tipo Amostra: Resíduos Sólidos	Data recepção: 05/04/2022	Contrato: QMT-PO211100071
Data início: 05/04/2022	Data fim: 03/05/2022	Cliente 3º: ----
Descrição: P2 - AMOSTRA 3		

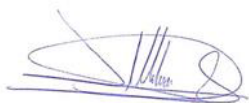
  

Data recolha amostra: 01/04/2022 12:25	Recolha por: *Cliente (^)
--	---------------------------

Em continuação segue o Relatório de Ensaio e Anexo Técnico associado à amostra, nos quais pode consultar toda a informação relacionada com os ensaios realizados.

Legislação DL n.º102D/2020 - Resíduos não perigosos (tab.4e5) AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um periodo determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse periodo, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.



José Luis Malvar Guzman



Mónica Berrios Caballero

DATA EMISSÃO: 03/05/2022

**OBSERVAÇÕES:**

Muestra de peso 1 kg. aproximados en bolsa de plástico y 1 Kg. aproximado en bote de vidrio, buen estado.

Nº de Referência: RE-22/000573  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## RESULTADOS ANALITICOS

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	< 0,400	%	-	50.000
*2 Humidade (Perda a 105°C)	12,94	%	±17%	
*2 pH.	6,6		±20%	
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	< 30,0	mg/kg	-	999
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	< 0,10000	mg/kg	-	
A Etilbenzeno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Tolueno	< 0,10	mg/kg	-	999
A Xileno	< 0,10	mg/kg	-	999
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Acenaftileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(a)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(b)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(g,h,i)perileno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Benzo(k)fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Criseno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Dibenzo(a,h)antraceno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fenantreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoranteno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Fluoreno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Naftaleno	< 0,050	mg/kg	-	100
A Pireno	< 0,050	mg/kg	-	100
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	< 0,0100	mg/kg	-	50,00
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	< 0,010	mg/kg	-	50,0
A Soma PCB's	< 0,0180	mg/kg	-	
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercúrio	< 0,00500	mg/kg	-	0,50000
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Antimónio	17,7	µg/kg	±30%	700
Arsênico	40,6	µg/kg	±30%	5.000

Nº de Referência: RE-22/000573  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	Resultado	Unidades	Incert	VMA
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 12457-4</b>				
Bário	29,3	µg/kg	±30%	100.000
Cádmio	< 5,00	µg/kg	±30%	2.000
Carbono Orgânico Dissolvido	14,6	mg/kg	±24%	800
Chumbo	< 25,0	µg/kg	±30%	10.000
Cloretos	39,700	mg/kg	±30%	50.000
Cobre	67,9	µg/kg	±30%	50.000
* COD (pH entre 7,5-8)		mg/kg	-	
Crómio	< 50,0	µg/kg	±30%	20.000
Fluoretos	< 0,50000	mg/kg	-	250,00
Molibdénio	6,77	µg/kg	±28%	10.000
Níquel	< 50,0	µg/kg	±30%	10.000
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	350,00	mg/kg	±22%	60.000
Selênio	< 50,0	µg/kg	±30%	500
Sulfatos	50,360	mg/kg	±30%	20.000
Zinco	588	µg/kg	±30%	50.000

Nota: (1) O valor inferior da Gama corresponde ao Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. VMA - Valor Máximo Admissível. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a laboratório Acreditado e está fora do âmbito de acreditação, o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a laboratório não Acreditado. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si. (6) Parâmetro acreditado pelo IAS. P.E. -Procedimento de Ensaio. SMEWW:Standard Methods for the Examinaton of Water and Wastewater. Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) indicados.

(2) Essai couvert par l'accréditation n° TL-475, émise par IAS.

(\*) Parâmetro No credenciado por ENAC

Nº de Referência: RE-22/000573  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

## ANEXO TECNICO

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Parâmetros Físico Químicos</b>				
A Carbono Orgânico Total, COT	PS-1281	Anal. Elemental		0,400 %
*2 Humidade (Perda a 105°C)	UNE-EN 12880	Gravimetria		0,1000 %
*2 pH.	PEC-001	Potenciometria pH		2,0
<b>Hidrocarburos</b>				
A TPH-Aceite Mineral (C10-C40)	PS-1596	Subcontrat		30,0 mg/kg
<b>BETX,s</b>				
A Benzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10000 mg/kg
A Etilbenzeno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Tolueno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
A Xileno	PS-1006	Cromatog GC-LC/MS		0,10 mg/kg
<b>PAH,s</b>				
A Acenafteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Acenaftileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(a)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(b)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(g,h,i)perileno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Benzo(k)fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Criseno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Dibenzo(a,h)antraceno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fenantreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoranteno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Fluoreno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Indeno (1,2,3-cd)pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Naftaleno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
A Pireno	PS-1049	Subcontrat		0,050 mg/kg
<b>PCB,s</b>				
A PCB 101 - (2,2',4,5,5'-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 118 - (2,3',4,4',5-pentaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 138 - (2,2',3,4,4',5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 153 - (2,2',4,4',5,5'-hexaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 180 - (2,2',3,4,4',5,5'-heptaclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A PCB 28 - (2,4,4'-Triclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,0100 mg/kg
A PCB 52 - (2,2',5,5'-tetraclorobifenilo)	PS-1008	Subcontrat		0,010 mg/kg
A Soma PCB's	PS-1008	Subcontrat		0,0180 mg/kg
<b>Ensayos de Lixiviación</b>				
*2 Mercúrio	UNE-EN ISO 17852	Fluorescencia UV		0,00500 mg/kg
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Antimônio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Arsênico	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação.

Nº de Referência: RE-22/000573  
 Descrição: P2 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
 Data fim: 03/05/2022

Parâmetro	PNT	Técnica	Ref. Norma.	(1) Gama
<b>Ensayos sobre lixiviado según UNE-EN 124</b>				
Bário	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cádmio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Carbono Orgânico Dissolvido	PE-376	Combust IR TOC		10,0 mg/kg
Chumbo	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
Cloretos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Cobre	PE-303	Espect ICP-MS		25,0 µg/kg
* COD (pH entre 7,5-8)	PE-376	Combust IR TOC		1,00 mg/kg
Crómio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Fluoretos	PE-2090	Cromatog Iónica		0,50000 mg/kg
Molibdénio	PE-303	Espect ICP-MS		5,00 µg/kg
Níquel	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
*2 SDT, Sólidos Dissolvidos Totais	UNE-EN 15216	Gravimetria		0,00000 mg/kg
Selênio	PE-303	Espect ICP-MS		50,0 µg/kg
Sulfatos	PE-2090	Cromatog Iónica		5,0000 mg/kg
Zinco	PE-303	Espect ICP-MS		500 µg/kg



Nº de Referência: RE-22/000573  
Descrição: P2 - AMOSTRA 3

Tipo Amostra: Resíduos Sólidos  
Data fim: 03/05/2022

**Observações:**

HAPs, PCBs ,BTEX, TPH y COT: Ensayos cubiertos por la acreditación N°1407/LE2633