LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ



PROJETO DE EXECUÇÃO

V10 - AMBIENTE

TOMO 10.02.04.05.00 – ANEXO 05 – CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS A ESCAVAR

Memória Descritiva e Justificativa

Nº SAP XXXXXXXXXX-323
VERSÃO 00 AGOSTO/2025
PF10200.PR.10.02.04.A05-00.00

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Vários	Margarida Collaço	Cristina Simões
DD-MM-AAAA	DD-MM-AAAA	DD-MM-AAAA
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto -	Código Documento PF10200.PR.10.02.04.A05-00.00	
O Responsável Unidade -	Revisão ESTUDO COMPLEMENTAR	Data 29-08-2025
O Responsável Departamento -	Código Projetista	
O Diretor -	Nome do Ficheiro PF10200.PR.10.02.04.A05-00.00	

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

TOMO 10.02.04.05.00 – ANEXO 05 – CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS A ESCAVAR

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS 1
2 DESCRIÇÃO GERAL E LOCALIZAÇÃO 3
3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO LOCAL 6
4 PLANO DE AMOSTRAGEM 7
4.1 MEIO A AMOSTRAR 7
4.2 PROGRAMA ANALÍTICO 7
4.3 CALENDÁRIO DE AMOSTRAGEM 8
4.4 NÚMERO DE SONDAGENS E DISTRIBUIÇÃO AO LONGO DO TRAÇADO 8
4.5 NÚMERO DE AMOSTRAS A RECOLHIDAS (PROFUNDIDADES) 13
4.6 MÉTODOS DE RECOLHA DE AMOSTRAS E PROTOCOLO DE AMOSTRAGEM 13
4.7 EMBALAGEM, ROTULAGEM, PRESERVAÇÃO E TRANSPORTE DAS AMOSTRAS 14
4.8 SISTEMA DE CONTROLO DE QUALIDADE 14
4.9 OBSERVAÇÕES DE CAMPO 15
4.10 ENTIDADE(S) RESPONSÁVEL(EIS) PELA RECOLHA DAS AMOSTRAS 15
4.11 LABORATÓRIO DE ANÁLISES 15
5 RELATÓRIO TÉCNICO DAS SONDAGENS 16
6 VALORES DE REFERÊNCIA ADOTADOS 17
7 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS 18
8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 29

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Municípios e freguesias interessadas pelo Projeto 4
Quadro 2 – Programa analítico 7
Quadro 3 – Sistematização das sondagens realizadas e amostras recolhidas 10

Quadro 4 – Resultados das análises laboratoriais aos solos e confrontação com os valores de referência 19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Desenvolvimento geral do traçado e esquema de divisão do traçado em subtroços 3

DESENHOS

DESENHO 01 SONDAGENS REALIZADAS

ANEXOS

ANEXO A – PROSPEÇÃO AMBIENTAL
- REGISTO LITOLÓGICO DAS SONDAGENS AMBIENTAIS
- REGISTO FOTOGRÁFICO DA AMOSTRAGEM

ANEXO B – RELATÓRIOS ANALÍTICOS
- ACREDITAÇÃO LABORATÓRIO E ÂMBITO DE ACREDITAÇÃO
- BOLETINS

1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O presente documento corresponde o relatório de Caracterização dos Solos a Escavar, estudo este desenvolvido no âmbito da resposta aos elementos a apresentar em sede de Projeto de Execução e RECAPE definidos na Declaração de Impacte Ambiental (DIA, anexa ao Título Único Ambiental TUA20230821002476 que se apresenta no Volume 10.02.04.01-Anexo I, resultante do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, AIA n.º 3610), designadamente o elemento 19, que em seguida se transcreve.

19. Caracterização dos solos contaminados, de forma a aferir se os solos e rochas provenientes de operações de escavação podem ser utilizados na obra ou devem ser encaminhados para licenciamento prévio.

O desenvolvimento do Projeto de Execução para esta infraestrutura de transporte teve como base o traçado em fase de Estudo Prévio e respetivo corredor, para o qual foi emitida DIA favorável condicionada ao cumprimento dos termos e condicionamentos nela expressos.

Assim, e não tendo sido identificada, em sede de Estudo Prévio, EIA e correspondente DIA favorável condicionada, qualquer zona potencialmente crítica em termos de contaminação do solo, a caracterização feita em sede de RECAPE corresponde a uma despistagem geral e inicial, mas abrangente de toda a área de intervenção onde serão realizadas escavações. Pretende-se com estas despistagem determinar os potenciais níveis de contaminação das terras a escavar, com o objetivo de avaliar a possibilidade da sua reutilização em obra em obra ou da necessidade de proceder a qualquer licenciamento prévio, constituindo esta também a primeira etapa que permite apoiar a definição do destino final dos solos sobrantes.

Face à grande extensão e características do projeto, considerou-se assim a caracterização geral da qualidade do solo ao longo de todo o traçado onde serão realizadas as principais escavações em plena via, entre muros e em túnel cut&cover, de modo a ser representativa do local da escavação e dos diferentes usos atuais do solo presentes.

A caracterização do solo a escavar, em termos de uma eventual contaminação, baseia-se num plano de amostragem de solo e respetiva análise laboratorial, já que não se dispõe de dados históricos, estudos ou conhecimento prévio da qualidade dos solos da área. A amostragem tem como objetivo identificar e quantificar, por meio de métodos analíticos, os contaminantes presentes no solo a diferentes profundidades, de modo a despistar uma eventual contaminação do solo quando considerado o uso futuro pretendido para esta área e conforme os valores de referência (risco à saúde humana e ambiente) adotados pela Autoridade Portuguesa (APA - Agência Portuguesa do Ambiente).

No âmbito deste estudo, as principais atividades corresponderam (i) à definição do plano de amostragem a realizar; (ii) à recolha de sondagens mecânicas para a realização da recolha de amostras in situ e a realização análises laboratoriais; e (iii) ao desenvolvimento de uma avaliação e diagnóstico da qualidade do solo.

Com este objetivo, e considerando-se a compatibilização entre estes trabalhos e os trabalhos geotécnicos a realizar também nesta fase, procedeu-se à definição do Plano de Amostragem com base no projeto / traçados e de modo que os resultados permitissem concluir sobre a qualidade do solo e a eventual existência de solos contaminados por atividades antrópicas.

Durante o período de desenvolvimento do projeto de execução foi implementado o este Plano de Amostragem, com a recolha de solo in situ e envio das amostras para laboratório acreditado para a realização das análises laboratoriais e apresentando-se os resultados obtidos no presente relatório, que resume todos os aspetos anteriores e os resultados obtidos.

No desenvolvimento de todos estes trabalhos foram tidos em conta os Guias Técnicos desenvolvidos pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e no âmbito da prevenção da contaminação e remediação do solo, nomeadamente no que se refere ao planos de amostragem, valores de referência para o solo e matrizes de referência, nas suas revisões atuais, além do *Regime geral de gestão de resíduos*.

2 DESCRIÇÃO GERAL E LOCALIZAÇÃO

A área avaliada corresponde no essencial aos trechos em escavação do projeto da **Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto (Campanhã) e Oiã – Lote A** (**LAV-Lote A**).

O projeto da LAV-Lote A desenvolve-se ao longo de pouco mais de 71 km, tendo início na proximidade da povoação de Cruzes, no município de Oliveira do Bairro, desenvolvendo-se para Norte, a Oeste da A1, e terminando na própria estação LAV, em Campanhã, no município do Porto.

O projeto abrange uma extensa área, desenvolvendo-se ao longo das regiões (NUT II) Centro e Norte e nas Sub-Regiões (NUT III) da Área Metropolitana do Porto (AMP) e Região de Aveiro e interessando o território dos 10 municípios e 32 freguesias, conforme sistematizado na Figura 1 e no Quadro 1.



Figura 1 – Desenvolvimento geral do traçado e esquema de divisão do traçado em subtroços
(Fonte: PF10200.PR.10.02.03.AMB.001.00)

Quadro 1 – Municípios e freguesias interessadas pelo Projeto

Municípios	Freguesias
Oliveira do Bairro	Oiã
Aveiro	Requeixo, Nossa Senhora de Fátima e Nariz
	Eixo e Eirol
Albergaria-a-Velha	São João de Loure e Frossos
	Angeja
	Albergaria-a-Velha e Valmaior
	Branca
Estarreja	Canelas e Fermelã
	Salreu
	Beduído e Veiros
	Avanca
Oliveira de Azeméis	Loureiro
Ovar	Válega
	Ovar, São João, Arada e São Vicente de Pereira Jusã
	Maceda
	Cortegaça
	Esmoriz
Santa Maria da Feira	São Miguel do Souto e Mosteirô
	Santa Maria da Feira, Travanca, Sanfins e Espargo
	Rio Meão
	São Paio de Oleiros
	Nogueira da Regedoura
Espinho	Paramos
	Silvalde
	Anta e Guetim
Vila Nova de Gaia	Grijó e Sermonde
	Serzedo e Perosinho
	Canelas
	Mafamude e Vilar do Paraíso
	Oliveira do Douro
Porto	Bonfim
	Campanhã

O projeto de execução e desenvolvimento do traçado são apresentados em detalhe nos capítulos correspondentes do RECAPE e respetivas Peças Desenhadas (Planta e Perfil do traçado, incluídos no Volume 10.02.04.02 – Anexo II – Peças de Projeto).

Com especial interesse para o presente estudo tem-se que o desenvolvimento total do traçado tem 71 055 km. Cerca de 65% do traçado desenvolve-se em plena via (cerca de 40% em aterro e de 25% em escavação), tendo-se ainda um total de 8 túneis com 6 340 km, dois dos quais mineiros a grande profundidade (Gaia e Negrelos 1) com 4 094 km (cerca de 6% do traçado) e os demais em cut&cover (cerca de 3% do traçado).

O restante traçado desenvolve-se através de obras de arte especiais, nomeadamente por 15 pontes sobre linhas de água, num total de cerca de 10 419 km, destacando-se pela sua extensão as pontes sobre o rio Largo, o rio Vouga e o rio Douro, todas com mais de 1 500 m; e de 11 viadutos, essencialmente para atravessamento da A1, da A25 e da A29, num total 9 723 km e destacando-se o viaduto para atravessamento da A29/IC1, na proximidade da povoação de Cardielos – Santa Maria da Feira e os dois viadutos da ligação à Linha do Norte, em Canelas.

Por fim e quanto a estações, tem-se uma nova estação, a Estação de Gaia, e o novo cais e remodelação da Estação de Campanhã.

3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO LOCAL

O Projeto interessa território maioritariamente ocupado por áreas agrícolas e áreas florestais, a que se associam múltiplas tipologias de ocupação do solo, incluindo solo urbano disperso com densidades de ocupação diversas e, apenas no final do traçado, atravessando tecido urbano consolidado, passado por túneis e viadutos, conforme apresentado nas Peças Desenhadas do RECAPE e em particular na PF10200.PR.10.02.03.AMB.008.00, relativa ao Uso do Solo. São ainda atravessadas pelo traçado importantes vias de circulação rodoviária e ferroviária, com destaque para as autoestradas A1, A25 e A29, e a Linha Ferroviária do Norte, passadas por viaduto. Merece ainda referência que o traçado interessa áreas sensíveis do ponto de vista ecológico, nomeadamente as associadas à Ria de Aveiro, mas que são sempre passadas por ponte ou viaduto.

Conforme dados gerais do traçado verifica-se que menos de 45% da extensão do traçado interessará escavação em solo, sendo que, como já referido, no EIA e DIA não foram identificados quaisquer locais cujo histórico indicie qualquer potencial contaminação histórica.

As zonas do traçado em que este se desenvolve em escavação em plena via ou em túnel pelo método cut&cover interessam no essencial áreas florestais e agrícolas, com atravessamentos pontuais de território urbano de baixa densidade, seja de uso residencial ou de atividades económicas de pequena dimensão, e não sendo esperada a presença de contaminação antrópica. Como eventual exceção retiveram-se para análise as áreas de traçado em escavação ou em túnel superficial que estejam mais próximas de importantes vias de transporte rodoviário de grande circulação e de instalações de carácter industrial, como seja a proximidade a aterros de resíduos urbanos e a pequenas instalações de carácter industrial presentes no final do traçado.

A caracterização detalhada do solo, bem como o quadro geológico e hidrogeológico e a caracterização local são apresentados em detalhe no Estudo Geológico-Geotécnico realizado e que se encontra organizado pelos seis subtroços apresentados no ponto anterior.

4 PLANO DE AMOSTRAGEM

O Plano de Amostragem seguiu no essencial o definido no arranque dos trabalhos de planeamento de sondagens geoambientais, em fevereiro de 2025, tendo sido compatibilizado com as sondagens geotécnicas programadas.

Em campo foram feitas as adaptações necessárias em função da realidade encontrada durante a furação e a recolha de amostras, sempre tendo em conta o objetivo do trabalho de caracterizar os diferentes horizontes de solos a escavar no âmbito deste projeto, e sendo descrito nos pontos seguintes o plano efetivamente implementado.

4.1 MEIO A AMOSTRAR

O meio a amostrar é o solo nas zonas objeto de escavação, tendo esta amostragem como objetivo a caracterização do solo a escavar de modo a identificar qualquer contaminação de origem antrópica e considerando o uso futuro do local (grande infraestrutura de transporte ferroviário).

4.2 PROGRAMA ANALÍTICO

Tendo em conta os usos atuais atravessados pelo traçado, como dito, maioritariamente florestais e agrícolas e pontualmente áreas urbanas de baixa densidade e áreas comerciais/industriais de pequena dimensão, na definição dos parâmetros a analisar para determinação da eventual presença de contaminantes nas amostras recolhidas são considerados os grupos e contaminantes mais comuns, bem como as características do solo, sistematizados no Quadro 2.

Quadro 2 – Programa analítico

Grupos	Parâmetros
Metais e Outros Elementos Químicos	antimónio arsénio cádmio chumbo cobre crómio (total) mercúrio níquel zinco
Compostos Aromáticos	Hidrocarbonetos Monoaromáticos (BTEX): benzeno etilbenzeno tolueno xilenos (total)

Grupos	Parâmetros
	Hidrocarbonetos Aromáticos policíclicos (PAH): acenafteno acenaftileno antraceno benzo(a)antraceno benzo(a)pireno benzo(b)fluoranteno benzo(ghi)perileno benzo(k)fluoranteno criseno dibenzo(a,h) antraceno fenantreno fluoranteno fluoreno indeno(1,2,3-cd)pireno naftaleno pireno
Hidrocarbonetos de Petróleo (TPH)	Hidrocarbonetos de Petróleo fração C>10-C16 Hidrocarbonetos de Petróleo fração C>16 - C34 Hidrocarbonetos de Petróleo fração C>34 - C50
Características do solo	pH matéria seca carbono orgânico total (COT)

Os métodos analíticos e respetivas normas são identificados nos Relatórios Analíticos que se apresentam no ANEXO 3 e os limites de quantificação são os adequados para a comparação com os valores de referência, sendo também apresentados nos boletins.

4.3 CALENDÁRIO DE AMOSTRAGEM

As amostragens decorreram entre os dias 21 de abril e 04 de junho de 2025 apresentando-se estes dados em maior detalhe, por sondagem, no *relatório técnico das sondagens* designado “Prospeção Ambiental” (ANEXO A) e por amostra nos respetivos relatórios de análise (ANEXO B).

4.4 NÚMERO DE SONDAGENS E DISTRIBUIÇÃO AO LONGO DO TRAÇADO

A seleção dos pontos para recolha de amostras de solos para análise laboratorial, e dada a profundidade pretendida atingir, teve como base inicial a localização das sondagens (e não poços, apenas até cerca dos 3 m de profundidade) a realizar no âmbito da prospeção geológica-geotécnica para o projeto LAV-A, conforme *plano de prospeção geral do Lote A*.

Na fase de definição do plano de amostragem, para a seleção da localização das sondagens, não foi assim considerado o quadro geológico e hidrogeológico ou qualquer critério relativo a formações geológicas presentes ao longo do traçado. Também as zonas de túneis profundos, a realizar pelo método mineiro e que interessarão apenas substrato rijo (maciço rochoso / formação natural), não foram aqui consideradas, já que constituem materiais naturais resultantes da escavação no âmbito de atividades de construção, conforme RGGR.

Face ao objetivo do estudo foi considerada uma malha de amostragem direcionada aos trechos em escavação, em plena via e para a execução de túneis cut&cover e sem qualquer espaçamento pré-definido entre sondagens, mas dada a sua grande extensão relativamente espaçada.

Sempre que possível e justificado pela sua extensão ou dimensão, foi feita mais do que uma sondagem por trecho, fosse pela extensão de cada trecho em escavação, fosse por serem atravessados diferentes usos do solo ou mesmo pela programação de sondagens geotécnicas, que como se sabe é um trabalho moroso e cuja realização teria de permitir, em tempo, a obtenção de resultados para o desenvolvimento do projeto de execução, integrado num contrato de conceção, construção e concessão e para a inclusão neste relatório.

Refira-se que, além de alterações ao longo do desenvolvimento deste projeto de execução, quando não foi possível fazer coincidir as sondagens com os trechos em escavação, a sondagem geoambiental foi feita em zona próxima e com o mesmo uso do solo, mesmo que coincidente com uma zona de aterro, de forma a permitir caracterizar aquele trecho.

Assim, na definição do plano de amostragem a implementar foram inicialmente selecionadas (das sondagens programadas realizar no âmbito da prospeção geológica-geotécnica) as sondagens em zonas em que verificava (em planta) que as escavações atingirão maiores profundidades, seja em plena via, entre muros de suporte ou em túneis a construir pelo método cut&cover. Nestas áreas foram ainda considerados os diferentes usos do solo ocorrentes no território: agrícola, agrícola de produção, florestal, urbano e industrial ou próximos a estes últimos.

Com base nestes pressupostos foi assim definida a realização de 51 sondagens ao longo dos cerca de 30 km da extensão de traçado em escavação ou túnel cut&cover, que em campo tiveram de ser pontualmente ajustadas e tendo mesmo duas destas sido eliminadas, uma por ter sido logo encontrada rocha (mas realizada e juntando-se o respetivo LOG) e outra – cerca do pk 56+600 – porque foi impedido o acesso tanto ao terreno definido como a terrenos próximos, nomeadamente para sul, não tendo sido de todo realizada por haver uma outra, imediatamente a norte.

Foram assim **realizadas um total de 50 sondagens ao longo de cerca de 30 km em que o traçado se encontra em escavação**.

Em cada sondagem foi preconizada a furação até uma profundidade da ordem dos 6 m para caracterização da coluna de solo atravessada, sendo o ponto de paragem definido ou por esta profundidade ou pela presença de material rijo / maciço rochoso que não permitiu a furação/penetração pelo método adotado (recolha de uma amostra indeformada, sem recurso a água ou ar).

Refira-se que, **pontualmente** e ao longo de todo o traçado, **apenas foi possível a recolha de uma amostra por sondagem, mas que essa situação foi recorrente sensivelmente entre os pk10 e pk14 e depois desde o pk20 até ao pk25, com profundidades máximas atingidas nas sondagens da ordem dos 1 a 2 m**, quando atingida a capacidade de penetração pelo método direct push e **correspondendo** esta **à profundidade a que se encontra o maciço rochoso**.

No Quadro 3 é apresentada a sistematização das 50 sondagens realizadas (numa das quais não foi feita qualquer recolha de solos dada a impossibilidade de prosseguir com a cravação, mas que também é apresentada, bem como o respetivo LOG em anexo), bem como a sua localização no traçado e o uso do solo.

Quadro 3 – Sistematização das sondagens realizadas e amostras recolhidas

Referência Sondagem		Desenvolvimento do Traçado		Coordenadas PT-TM06/ETRS89		Uso do solo (COS2018)	Profundidade atingida (m)	N.º amostras recolhidas
Ident.	Sondagem geotécnica	pk aprox.	Traçado	M	P			
SGA01	S1 BT-RL	0+800	pequeno aterro	-36744,4	97989,5	Floresta de produção	6	3
SGA02	S003 T-SL 1	3+600	escavação PV	-37072,2	100698,7	Espaço habitacional	6	3
SGA03	S004 T-SL 1	3+800	escavação PV	-37024,9	100855,3	Espaço agrícola	3	1
SGA04	S02 TMA	3+900	túnel C&C	-37037,1	100975,8	Espaço habitacional	6	3
SGA05	S03 TMA	4+000	túnel C&C	-37017,1	101064,7	Espaço agrícola	5	2
SGA06	S04 TMA	4+100	túnel C&C	-36990,5	101192,2	Espaço habitacional	5	2
SGA07	S005 T-LS1	4+400	escavação PV	-36917,4	101457,8	Espaço agrícola	6	3
SGA08	S2 PS-4.1	4+900	esc. PV / PS	-36710,4	101918,2	Espaço agrícola	2	1
SGA09	S006 T-SL1	5+300	escavação PV	-36575,0	102312,8	Floresta de produção	6	3
SGA10	S007 T-SL1	5+700	escavação PV	-36372,0	102667,5	Floresta de produção	6	2
SGA11	S009 T-SL1	6+300	túnel C&C	-36094,5	103182,2	Espaço canal – A1 e junto a Aterro RSU	6	3
SGA12	S010 T-SL1	6+500	túnel C&C	-36004,6	103355,6	Espaço canal – A1 e junto a Aterro RSU	6	3
SGA13	S014 T-SL1	10+800	escavação PV	-33925,9	107078,1	Espaço agrícola de produção	2	1
SGA14	S2 PS-11.2	11+600	esc. PV / PS	-33609,1	107895,8	Espaço agrícola de produção	2	1
SGA15	S016 T-SL1	13+300	escavação PV	-33055,9	109458,4	Espaço recursos energéticos e/ou geológicos (atual florestal)	2	1
SGA16	S018 T-SL1	13+600	escavação PV	-32921,9	109782,9	Floresta de produção	3	1
SGA17	S2 PS-14.1	14+500	esc. PV / PS	-32732,3	110570,4	Espaço agrícola de produção	6	3
SGA18	S006 T-SL2	21+300	escavação PV	-32636,9	117404,5	Floresta de produção	2	1
SGA19	S009 T-SL2	21+900	escavação PV	-32690,9	118025,7	Floresta de produção	2	1
SGA20	S010 T-SL2	22+200	escavação PV	-32716,3	118331,0	Floresta de produção	1	**0**
SGA21	S012 T-SL2	22+700	escavação PV	-32810,1	118776,7	Floresta de produção	2	1

Referência Sondagem		Desenvolvimento do Traçado		Coordenadas PT-TM06/ETRS89		Uso do solo (COS2018)	Profundidade atingida (m)	N.º amostras recolhidas
Ident.	Sondagem geotécnica	pk aprox.	Traçado	M	P			
SGA22	S014 T-LC	22+900	escavação PV	-32832,3	118995,5	Floresta de produção	2	1
SGA23	S014 T-SL2	25+100	pequeno aterro	-33580,9	121056,2	Floresta de produção	4	2
SGA24	S2 PS-34.1	34+800	escavação PV	-36136,8	130414,6	Espaço urbano de baixa densidade (atual florestal)	2	1
SGA25	S013 T-SL3	42+800	escavação PV	-37962,0	138112,1	Espaço agrícola de produção	5	2
SGA26	S2 PS-43.2	43+800	escavação PV	-38153,0	139124,6	Floresta de produção	6	3
SGA27	S017 T-SL3	45+600	escavação PV	-38772,4	140833,5	Floresta de produção e próximo do Europarque	3	1
SGA28	S1 M49.2D	50+000	escav. muro	-40281,3	144862,2	Floresta de produção, junto a nó da AE	6	3
SGA29	S04 T-SL4	50+400	escavação PV	-40294,8	145234,8	Outro espaço florestal	6	3
SGA30	S2 R51.1	51+600	escav. muro	-40107,0	146410,2	Espaço urbano de baixa densidade	6	3
SGA31	S05 T-SL4	51+700	escavação PV	-40054,9	146522,0	Outro espaço florestal	4	2
SGA32	S08 T-SL4	53+000	escavação PV	-39679,3	147818,0	Espaço urbano de baixa densidade	4	1
SGA33	S11 T-SL4	53+500	escav. muro	-39588,4	148274,3	Outro espaço florestal	4	2
SGA34	S14 T-SL4	53+900	escavação PV	-39510,7	148654,0	Espaço de atividades económicas	5	2
SGA35	S03 TNCSD1	55+400	túnel C&C	-39314,2	150163,8	Pastagens / Espaço habitacional	1,35	1
SGA36	S07 TNCSD1	55+800	escav. muro	-39300,0	150520,9	Espaço habitacional	3	1
SGA37	S03 TNCSD2	55+950	túnel C&C	-39274,2	150703,2	Vinhas/ Espaço habitacional	6	3
SGA38	S24 T-SL4	57+000	escavação PV	-39235,8	151732,4	Espaço verde, junto a área urbana	4	2
SGA39	S03 TNCSD3	57+200	túnel C&C	-39198,0	151942,1	Espaço habitacional	4	2
SGA40	S29 T-SL4	58+500	escavação PV	-39193,0	153304,1	Esp. Ativ. Económicas (atual florestal), junto a aterro RSU	2	1
SGA41	S32 T-SL4	59+500	escavação PV	-39302,6	154211,2	Espaço de atividades económicas (atual florestal)	6	3
SGA42	S01 NEG1	60+000	túnel C&C	-39386,9	154718,4	Espaço habitacional	3	1
SGA43	S35 T-SL4	61+300	junto a esc.PV	-39808,9	155901,9	Área de expansão urbana	4	2

Referência Sondagem		Desenvolvimento do Traçado		Coordenadas PT-TM06/ETRS89		Uso do solo (COS2018)	Profundidade atingida (m)	N.º amostras recolhidas
Ident.	Sondagem geotécnica	pk aprox.	Traçado	M	P			
SGA44	S02 NEG2	61+700	túnel C&C	-39894,1	156381,3	Espaço habitacional	6	3
SGA45	S37 T-SL4	62+000	escavação PV	-39964,4	156627,9	Espaço de atividades económicas	6	3
SGA46	S2 M62.1D	62+400	escav. muro	-40040,1	156984,0	Espaço de atividades económicas	6	3
SGA47	S41 T-SL4	63+800	esc.PV e muro	-40112,0	158446,2	Espaço de atividades económicas	4	2
SGA48	S5	64+250	aterro/viaduto	-40058,3	158865,6	Área de expansão urbana	6	3
SGA49	S18	64+515	aterro/viaduto	-40082,7	159135,1	Espaço agrícola de conservação	4	2
SGA50	SP38	64+665	escav. muro	-40091,1	159284,8	Outro espaço agrícola	6	3

Para maior facilidade de referenciação e sequência, no quadro acima e neste relatório foi feita a correspondência entre as sondagens geotécnicas e uma numeração sequencial das sondagens geoambientais de sul para norte, que se apresenta nos quadros do presente documento e também no DESENHO 01, que se junta no separador DESENHOS.

Neste DESENHO 01 é apresentada a planta com a implantação do traçado e a localização de cada sondagem.

Note-se, no entanto, que é o código das sondagens geotécnicas que constitui a identificação que foi usada nos LOGs, fotografias e nas análises laboratoriais de forma a ser inequívoca e facilmente rastreável, dado o elevado número de sondagens realizadas e as diferentes equipas envolvidas nestes trabalhos.

4.5 NÚMERO DE AMOSTRAS A RECOLHIDAS (PROFUNDIDADES)

No mesmo Quadro 3, acima, é também apresentada a sistematização do número de amostras recolhidas em cada uma das sondagens realizadas. Este número teve por base o princípio geral adotado nesta despistagem inicial de proceder à recolha de amostras a 3 profundidades, simples e sem mistura entre estratos ou amostras, considerando uma profundidade máxima (sempre que possível) da ordem dos 5,5 a 6 m e/ou até ao interface solos/bedrock (critério de paragem), independentemente da profundidade da escavação em cada local, até por estar ainda em desenvolvimento o projeto de execução e em particular os perfis de escavação.

Adotou-se assim um critério geral em que as profundidades de recolha serão idênticas em todas as amostras (e não em função da formação atravessada), com a recolha de amostras de solos para análise às seguintes profundidades:

- 1 m (abaixo da camada artificial e da camada de terra vegetal)
- 3,0 m
- 5,0 m ou interface solos/bedrock (critério de paragem)

A recolha de amostras ficou assim condicionada à profundidade que foi possível atingir na sondagem e pontualmente à recuperação da amostra, tendo-se procedido à **recolha de um total de 100 amostras para análise laboratorial**.

Naturalmente, durante a realização das sondagens e na abertura dos liners, caso o técnico achasse de interesse (alterações significativas) poderia ser necessário fazer amostragens suplementares, mas que conforme relatório técnico das sondagens e prospeção ambiental não se terá justificado neste caso.

4.6 MÉTODOS DE RECOLHA DE AMOSTRAS E PROTOCOLO DE AMOSTRAGEM

Os métodos de recolha das amostras e protocolo de amostragem obedeceram a procedimentos e normas definidos, de modo a minimizar eventuais contaminações cruzadas ou outros incidentes, a sua rastreabilidade e controlo da qualidade.

A recolha de amostras de solos foi feita in situ através da realização de **sondagens mecânicas por cravação direta, técnica conhecida por *direct push*** que, por cravação dinâmica de uma coluna exterior de revestimento em simultâneo com um amostrador interno de aço revestido com liner transparente, descartável e fechado, em material não reativo, realizada sempre a seco e sem uso de ar comprimido, garante a recuperação contínua e integral dos solos, evitando a perturbação das amostras e a contaminação cruzada entre amostras de diferentes níveis.

A quantidade de amostra a recolher foi a suficiente para as análises laboratoriais a realizar, conforme requisitos do laboratório, e sensivelmente às profundidades de 1, 3 e 5 m acima, apesar dos liners terem um comprimento variável, mas sempre superior à quantidade de amostra necessária.

As amostras foram recolhidas a cada profundidade definida, sempre que a sondagem tenha atingido essa profundidade, sendo em todos os casos amostras simples e sem mistura entre diferentes estratos/horizontes ou amostras. Na recolha de amostras não se procedeu a qualquer homogeneização, preservação, preparação ou recolha de subamostras, sendo todos esses procedimentos realizados já em laboratório.

Os métodos de recolha de amostras e protocolo de amostragem são descritos em detalhe no relatório técnico das sondagens designado “Prospeção Ambiental” de 16/06/2025 e realizado pela Mota Engil Geotecnia (Mota Engil, 2025), que se junta no ANEXO A, nomeadamente no ponto 4.2.1.

4.7 EMBALAGEM, ROTULAGEM, PRESERVAÇÃO E TRANSPORTE DAS AMOSTRAS

Como dito, as amostras integrais foram recolhidas em liners fechados descartáveis, contaminações cruzadas e a volatilização de compostos orgânicos, tendo sido também adotados procedimentos usuais neste tipo de trabalhos em termos de embalagem, rotulagem, preservação e transporte das amostras que obedecem às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento e que são detalhadamente descritos no relatório que se inclui no ANEXO A, nomeadamente no ponto 4.2.2.

4.8 SISTEMA DE CONTROLO DE QUALIDADE

No âmbito do sistema de controlo de qualidade, durante os trabalhos de campo e até entrega no laboratório, é garantido o adequado rastreamento das amostras, incluindo a referenciação das amostras e rotulagem de cada embalagem, além da realização dos trabalhos por equipa especialista em amostragem geoambiental.

Além da rotulagem de cada embalagem com a referenciação da amostra e código de barras associado, duplicados no frasco e ficha de campo, validados na recolha de cada amostra, de modo a garantir a rastreabilidade de cada amostra, no interior de cada caixa térmica é ainda colocada uma Cadeia de Custódia parcialmente preenchida, que após receção e validação pelo Laboratório é assinada e devolvida, como prova da entrega das amostras e das suas adequadas condições.

No presente trabalho não foi preconizada a recolha ou realização de quaisquer ensaios a ‘brancos de amostragem’.

4.9 OBSERVAÇÕES DE CAMPO

Em campo apenas foi realizada a caracterização dos solos e a análise de alguma condição particular organolética, que não foi identificada. Também durante a realização das sondagens não foi detetada presença de água no terreno, até às profundidades investigadas, conforme LOGs anexos ao relatório Prospeção Ambiental (Mota Engil, 2025) em anexo.

4.10 ENTIDADE(S) RESPONSÁVEL(EIS) PELA RECOLHA DAS AMOSTRAS

Os trabalhos de campo foram realizados por diversas empresas da área da geotécnica especializadas na realização de sondagens geoambientais. A recolha de amostras foi garantida pela empresa Mota Engil Geotecnia, com grande experiência nestes trabalhos.

4.11 LABORATÓRIO DE ANÁLISES

Todas as análises laboratoriais foram realizadas pelo laboratório *AL-West B.V* do grupo *AGROLAB*, laboratório acreditado de acordo com os critérios para laboratórios de ensaio EN ISO/IEC 17025:2017, com o número de registo L 005, atribuído pela *Dutch Acreditation Council*. Estando também maioritariamente no âmbito de acreditação os métodos de amostragem para a análise de cada parâmetro / contaminante, especificamente definidos neste caso, conforme anexo à declaração de acreditação (âmbito da acreditação <https://www.rva.nl/en/alle-geaccrediteerden/l005/>).

Os métodos analíticos, acreditados, e respetivas normas são identificados nos Relatórios Analíticos que se apresentam no ANEXO B. Também os limites de quantificação são os adequados para a comparação com os valores de referência e valores-limite a aplicar, sendo também apresentados nos mesmos Relatórios Analíticos (ANEXO B), ou seja, os valores analíticos das amostragens permitem a sua comparação/confrontação com os valores de referência a aplicar na avaliação dos dados.

5 RELATÓRIO TÉCNICO DAS SONDAGENS

O *relatório técnico das sondagens* designado "Prospeção Ambiental" de 16/06/2025 e realizado pela Mota Engil Geotecnia (Mota Engil, 2025), e que se junta no ANEXO A, apresenta o detalhe dos trabalhos de campo bem como os LOGs das sondagens e as fotografias do material amostrado.

Tal como dito atrás pontualmente, mas ao longo de todo o traçado as sondagens apenas atingiram profundidades da ordem dos 1 a 2 m, quando atingida a capacidade de penetração pelo método direct push correspondendo esta à profundidade a que se encontra o maciço rochoso e tendo esta situação sido mesmo recorrente, sensivelmente, entre os pk10 e pk14 e, depois, desde o pk20 até ao pk25.

6 VALORES DE REFERÊNCIA ADOTADOS

Para a avaliação da qualidade do solo são adotados no presente relatório e para todos os contaminantes analisados, os valores de referência sistematizados nos anexos do documento "Solos Contaminados – Guia Técnico. Valores de Referência para o Solo" (APA, rev.3, setembro de 2022) e adaptados das Normas de Ontário ("Soil, Ground Water and Sediment Standards for Use Under Part XV.1 of the Environmental Protection Act", Ministry of Environment, abril de 2011, na sua versão atual).

Estes valores de referência correspondem à concentração de um contaminante no solo acima da qual pode haver risco inaceitável para a saúde humana e/ou para o ambiente e tendo em consideração os recetores potencialmente expostos e as vias de exposição preferenciais.

Em termos da seleção da tabela de valores de referência a aplicar, apesar da área de projeto apresentar uma grande variabilidade de características, condições e usos, dados os objetivos deste estudo, que pretende a caracterização dos solos a escavar para a implantação de uma grande infraestrutura de transporte ferroviário, opta-se por adotar para o terreno a avaliar a aplicação dos valores de referência genéricos para o solo (Tabela E).

Quanto à classificação dos solos em termos de textura, assume-se que têm textura grosseira, sendo esta representativa do solo do local em avaliação, ou seja, que para toda a área o solo apresenta textura grosseira.

Em termos de uso do solo, consideram-se os usos futuros previstos e numa situação conservadora correspondentes a um uso industrial/comercial (uso considerado para uma estação de passageiros e não para a infraestrutura de transporte propriamente dita, em que não haverá permanência de qualquer utilizador).

Apesar de se tratar de uma caracterização de solos a escavar, opta-se também, de forma conservativa, por considerar os valores referência com utilização de água subterrânea ao longo de todo o traçado.

Em resumo, face ao acima exposto, os valores de referência a confrontar com os valores analíticos da amostragem correspondem aos apresentados na **Tabela E – Valores de referência genéricos para o solo, com textura grosseira, uso industrial/comercial e som utilização de água subterrânea**.

7 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

No Quadro 4 (9 folhas), e também no ficheiro excel que se junta, apresenta-se a matriz de resultados analíticos obtidos para cada uma das 100 amostras recolhidas no local em avaliação, as profundidades a que foram recolhidas as amostras e a sua designação/referenciação, bem como a respetiva a descrição do tipo de solo/litologia, assim como a localização das correspondentes 50 sondagens.

No ANEXO B apresentam-se os respetivos Relatórios Analíticos, que incluem, conforme atrás referido, os métodos de análise.

Da análise dos resultados analíticos da amostragem e da sua confrontação com os valores de referência aplicados, **nas 100 amostras, onde foi feita a avaliação dos solos in situ a diferentes profundidades, todos os parâmetros analisados apresentam concentrações sempre muito inferiores aos valores genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea, com exceção do arsénio, onde foram encontradas excedências em 13 amostras** face ao valor de referência aplicado (18 mg/kg), considerando um uso do solo industrial/comercial que é uma situação conservadora(uso em geral considerado para uma estação de passageiros e não para a infraestrutura de transporte propriamente dita, em que não haverá permanência de qualquer utilizador).

Estas excedências, que apresentam, nestas 13 amostras **concentrações a variar entre 19 mg/kg e 36 mg/kg**, foram determinadas em amostras a uma profundidade da ordem de 1 m (com exceção de 2 amostras a uma profundidade da ordem dos 3 m), **sempre em zona florestal ou em terreno imediatamente adjacente e sem atividade conducente a qualquer contaminação antrópica**.

Os **níveis de concentração detetados nestas amostras, recolhidas em solos argilosos siltosos, correspondentes a solos residuais das rochas metamórficas imediatamente subjacentes (xistos), e a inexistência de usos históricos destas áreas florestais que possam ter relação com uma contaminação antrópica por arsénio, parecem indicar que serão devidos ao fundo geoquímico natural**.

Além da excedência neste metaloide, não foram encontradas quaisquer excedências relativamente a quaisquer outros parâmetros analisados, e que incluíram os grupos dos metais, compostos aromáticos (hidrocarbonetos monoaromáticos, e aromáticos policíclicos) e hidrocarbonetos de petróleo.

Refira-se ainda que as concentrações determinadas nestes outros parâmetros/contaminantes são em geral até muito baixas, e mesmo sempre inferiores aos limites de quantificação dos métodos de análise no caso dos compostos aromáticos e hidrocarbonetos e também, maioritariamente, em metais como o antimónio, cádmio e mercúrio.

De notar por fim que as amostras recolhidas em sondagens próximas às grandes vias rodoviárias, aos dois aterros de RSU e a áreas de atividades económicas, onde se inclui o comércio e indústria, não apresentaram qualquer excedência.

Quadro 4 – Resultados das análises laboratoriais aos solos e confrontação com os valores de referência

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA01_BTRL_100_200	SA01_BTRL_300_400	SA01_BTRL_500_600	SA003_T-SL1_100_150	SA003_T-SL1_300_350	SA003_T-SL1_500_550	SA004_T-SL1_100_150	SA02_TMA_100_150	SA02_TMA_300_350	SA02_TMA_500_550	SA03_TMA_100_150	SA03_TMA_300_350
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA01 SA01_BTRL	SGA01 SA01_BTRL	SGA01 SA01_BTRL	SGA02 SA003_T-SL1	SGA02 SA003_T-SL1	SGA02 SA003_T-SL1	SGA03 SA004_T-SL1	SGA04 SA02_TMA	SGA04 SA02_TMA	SGA04 SA02_TMA	SGA05 SA03_TMA	SGA05 SA03_TMA
Georreferenciação (M|P):		-36744,4 97989,5	-36744,4 97989,5	-36744,4 97989,5	-37072,2 100698,7	-37072,2 100698,7	-37072,2 100698,7	-37024,9 100855,3	-37037,1 100975,8	-37037,1 100975,8	-37037,1 100975,8	-37017,1 101064,7	-37017,1 101064,7
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia argilo-siltosa	Areia silto-argilosa	Areia média	Areia fina argilosa	Argila c/areia fina	Areia média	Areia fina argilosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Areia siltosa	Areia silto-argilosa	Areia siltosa
Data da amostragem:		21.04.2025	21.04.2025	21.04.2025	07.05.2025	07.05.2025	07.05.2025	07.05.2025	03.06.2025	03.06.2025	03.06.2025	15.05.2025	15.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-2	3-4	5-6	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
		(mg/kg de massa seca)											
Metais e outros elementos químicos													
antimónio	40	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
arsénio	18	1,2	8,6	2,5	3,1	1,7	<1,0	16	7,2	2,1	1,3	3,7	3,2
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	4,9	15	10	5,4	5	1,7	8,3	17	10	7,3	9,5	9,5
cobre	230	<0,2	3,1	<0,2	0,7	0,8	<0,2	1,3	53	14	0,7	2,4	1,2
crómio (total)	160	0,5	14	3,2	6,5	3,7	1,1	17	13	8,3	2,9	5,8	5,5
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	<0,5	10	0,8	2,2	0,8	<0,5	5,0	6,7	3,9	1,3	4,3	4,0
zinco	340	1,8	25	5,8	8,6	2,2	<1,0	20	51	38	3,0	7	11
Compostos aromáticos													
Hidrocarbonetos monoaromáticos													
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)													
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranten	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)													
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	7,8	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	7,4	11	<6,0	<6,0	8
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	4,9	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**												
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	2 700	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	1 300	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000
matéria seca	%	91,8	82	87,4	88,6	84,5	89,5	87,4	89	88,1	90,7	95,4	91,3
pH	–	6,5	7,8	5,5	4,9	7,2	7,6	7,9	7,9	7,5	7,6	5,1	7,4

Legenda: LQ - Limite de quantificação do método | n,d, - Não determinado | VA - Valor amostrado | VR - Valor de referência
[1] Fonte: Solos Contaminados – Guia Técnico "Valores de Referência Para o Solo " Tabela E (valores de referência genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea) APA, Revisão 3, Setembro de 2022

LQ < VA ≤ VR …… VA VA ≤ LQ…… VA VA > VR…… **VA**

(Continuação Quadro 4)

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA04_TMA_100_160	SA04_TMA_300_360	SA005_T-SL1_100_150	SA005_T-SL1_300_550	SA005_T-SL1_500_550	SA2_PS-4.1_100_150	SA006_T-SL1_100_200	SA006_T-SL1_300_400	SA006_T-SL1_500_600	SA007_T-SL1_100_200	SA007_T-SL1_500_600	SA009_T-SL1_100_150
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA06 SA04_TMA	SGA06 SA04_TMA	SGA07 SA005_T-SL1	SGA07 SA005_T-SL1	SGA07 SA005_T-SL1	SGA08 SA2_PS-4.1	SGA09 SA006_T-SL1	SGA09 SA006_T-SL1	SGA09 SA006_T-SL1	SGA10 SA007_T-SL1	SGA10 SA007_T-SL1	SGA11 SA009_T-SL1
Georreferenciação (M|P):		-36990,5 101192,2	-36990,5 101192,2	-36917,4 101457,8	-36917,4 101457,8	-36917,4 101457,8	-36710,4 101918,2	-36575,0 102312,8	-36575,0 102312,8	-36575,0 102312,8	-36372,0 102667,5	-36372,0 102667,5	-36094,5 103182,2
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia fina argilosa	Areia siltosa	---	Areia levemente siltosa	Areia siltosa	Argila cinzenta	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Argila siltosa	Areia fina siltosa	Areia argilo-siltosa
Data da amostragem:		22.04.2025	22.04.2025	04.06.2025	04.06.2025	04.06.2025	03.06.2025	06.05.2025	06.05.2025	06.05.2025	06.05.2025	06.05.2025	04.06.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-1,6	3-3,6	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	1-2	3-4	5-6	1-2	5-6	1-1,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
		(mg/kg de massa seca)											
Metais e outros elementos químicos													
antimónio	40	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
arsénio	18	5,1	4,2	8,6	4,6	1,1	5,9	8,6	2,0	6,2	5,8	18	9,4
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	6	13	13	13	10	39	12	7,2	14	10	6,7	11
cobre	230	0,6	4,4	3,9	0,7	3,0	3,4	1,6	1,5	12	6,5	6,5	2,1
crómio (total)	160	5,2	5,9	18	9,6	3,2	13	16	1,2	2,4	21	25	21
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	0,6	3,0	9,3	2,9	2,2	8,5	4,1	<0,5	0,8	13	18	5,1
zinco	340	6,0	17	22	9,3	13	17	13	1,7	9,4	33	36	9,7
Compostos aromáticos													
Hidrocarbonetos monoaromáticos													
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)													
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranten	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)													
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	14	13	23	<6,0	<6,0	<6,0	7,3	8,4	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	7,7	7,1	5	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**												
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	<1 000	4 200	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	1 200	1 100
matéria seca	%	92	83,6	81,5	85,9	86,3	82,1	91,4	90,7	87,2	83,6	86	89,3
pH	–	5,8	7,2	7,2	7,2	7,7	5,8	5,2	5,4	5,9	8,2	8,8	5,8

Legenda: LQ - Limite de quantificação do método | n,d, - Não determinado | VA - Valor amostrado | VR - Valor de referência
[1] Fonte: Solos Contaminados – Guia Técnico "Valores de Referência Para o Solo" Tabela E (valores de referência genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea) APA, Revisão 3, Setembro de 2022

LQ < VA ≤ VR ..... VA | VA ≤ LQ..... VA | VA > VR..... **VA**

(Continuação Quadro 4)

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA009_T-SL1_300_550	SA009_T-SL1_500_550	SA010_T-SL1_100_200	SA010_T-SL1_300-400	SA010_T-SL1_500_600	SA014_T-SL1_100_150	SA2_PS-11.2_100_150	SA016_T-SL1_100_150	SA018_T-SL1_100_150	SA2_PS14.1_100_150	SA2_PS14.1_300_350
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA11 SA009_T-SL1	SGA11 SA009_T-SL1	SGA12 SA010_T-SL1	SGA12 SA010_T-SL1	SGA12 SA010_T-SL1	SGA13 SA014_T-SL1	SGA14 SA2_PS-11.2	SGA15 SA016_T-SL1	SGA16 SA018_T-SL1	SGA17 SA2_PS14.1	SGA17 SA2_PS14.1
Georreferenciação (M|P):		-36094,5 103182,2	-36094,5 103182,2	-36004,6 103355,6	-36004,6 103355,6	-36004,6 103355,6	-33925,9 107078,1	-33609,1 107895,8	-33055,9 109458,4	-32921,9 109782,9	-32732,3 110570,4	-32732,3 110570,4
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia argilo-siltosa	Areia argilo-siltosa	Areia argilosa	Areia argilosa	Areia siltosa	Argila arenosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa
Data da amostragem:		04.06.2025	04.06.2025	06.05.2025	06.05.2025	06.05.2025	03.06.2025	03.06.2025	03.06.2025	03.06.2025	23.05.2025	23.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		3-3,5	5-5,5	1-2	3-4	5-6	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
		(mg/kg de massa seca)										
Metais e outros elementos químicos												
antimónio	40	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
arsénio	18	14	10	4,3	<1,0	1,8	**22**	11	**20**	**19**	4,9	6,7
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	17	14	14	8,1	24	16	20	16	44	15	26
cobre	230	2,4	2,0	1,1	0,9	5,3	4,8	3,5	9,8	8,1	2,1	3,4
crómio (total)	160	25	16	9,5	1,4	7,2	29	12	19	8,3	5,3	4,8
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	6,6	4,9	5,1	0,6	3,4	7,8	6,4	2,9	7,3	1,9	2,5
zinco	340	20	24	9,4	2,7	19	13	16	12	28	5,7	12
Compostos aromáticos												
Hidrocarbonetos monoaromáticos												
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)												
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranten	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)												
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	19	13	<6,0	<6,0	<6,0	13	6,9	15	21	<6,0	16
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**											
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	<1 000	20 000	<1 000	<1 000	1 400	1 100	<1 000	1 300	<1 000	<1 000
matéria seca	%	84,2	85,5	78,7	90,5	86,1	89,4	89,3	92,6	84,5	90,4	89,1
pH	—	5,5	5,6	5,2	5,9	6,7	5,6	5,9	5,2	4,9	5,1	5,3

Legenda: LQ - Limite de quantificação do método | n,d, - Não determinado | VA - Valor amostrado | VR - Valor de referência

[1] Fonte: Solos Contaminados – Guia Técnico "Valores de Referência Para o Solo " Tabela E (valores de referência genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea) APA, Revisão 3, Setembro de 2022

LQ < VA ≤ VR …… VA VA ≤ LQ…… VA VA > VR…… **VA**

(Continuação Quadro 4)

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA2_PS14.1_500_550	SA006_T-TSL2_100_150	SA009_T-SL2_100_135	---	SA012_T-TSL2_100_150	SA04-LC_100_150	SA014_TSL2_100_150	SA014_TSL2_300_350	SA02_PS-34.1_100_150	SA013_T-SL3_100_150	SA013_T-SL3_300_350
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA17 SA2_PS14.1	SGA18 SA006_T-TSL2	SGA19 SA009_T-SL2	SGA20 SA010_T-SL2	SGA21 SA012_T-TSL2	SGA22 SA04-LC	SGA23 SA014_TSL2	SGA23 SA014_TSL2	SGA24 SA02_PS-34.1	SGA25 SA013_T-SL3	SGA25 SA013_T-SL3
Georreferenciação (M|P):		-32732,3 110570,4	-32636,9 117404,5	-32690,9 118025,7	-32716,3 118331,0	-32810,1 118776,7	-32832,3 118995,5	-33580,9 121056,2	-33580,9 121056,2	-36136,8 130414,6	-37962,0 138112,1	-37962,0 138112,1
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	---	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia siltosa	Areia fina argilosa	Areia fina argilosa	---	Areia fina argilosa	Areia fina argilosa	Argila arenosa	Areia fina argilosa	Areia fina silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa
Data da amostragem:		23.05.2025	15.05.2025	14.05.2025	26.05.2025	15.05.2025	23.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	29.05.2025	29.05.2025	29.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		5-5,5	1-1,5	1-1,35	---	1-1,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	---	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
		(mg/kg de massa seca)										
Metais e outros elementos químicos												
antimónio	40	<0,5	1,1	<1,0	---	0,7	<0,5	1,1	1,3	4,0	<0,5	<0,5
arsénio	18	5	**28**	**29**	---	**25**	11	**36**	17	**20**	6	10
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	---	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	19	36	32	---	31	38	40	38	48	26	43
cobre	230	4,0	27	25	---	13	41	14	20	10	<0,2	1,0
crómio (total)	160	3,9	53	33	---	34	21	28	23	160	4,5	1,0
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,26	<0,05	<0,05
níquel	270	2,3	10	8,9	---	11	4,7	3,3	8,4	50	2,4	1,6
zinco	340	12	21	17	---	20	59	5,3	14	14	14	23
Compostos aromáticos												
Hidrocarbonetos monoaromáticos												
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	---	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	---	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	---	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)												
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranten	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)												
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	---	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	<6,0	---	<6,0	8,4	<6,0	<6,0	<6,0	8,4	8,1
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	---	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**											
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	1 500	<1 000	---	2 000	<1 000	<1 000	<1 000	3 200	<1 000	<1 000
matéria seca	%	90,5	77,9	89,6	---	81,7	85,9	78,2	80,8	75,1	83	75,6
pH	—	5,5	5,3	5,2	---	5	5,4	6,5	5,5	4,7	5,3	5

Legenda: LQ - Limite de quantificação do método | n,d, - Não determinado | VA - Valor amostrado | VR - Valor de referência

[1] Fonte: Solos Contaminados – Guia Técnico "Valores de Referência Para o Solo " Tabela E (valores de referência genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea) APA, Revisão 3, Setembro de 2022

LQ < VA ≤ VR …… VA VA ≤ LQ…… VA VA > VR…… **VA**

(Continuação Quadro 4**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**)

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA2_PS-43.2_100_150	SA2_PS-43.2_300_350	SA2_PS-43.1_500_550	SA017_T-SL3_100_150	SA1_M49.2D_100_150	SA1_M49.2D_300_350	SA1_M49.2D_500_550	SA04_T-SL4_100_150	SA04_T-SL4_300_350	SA04_T-SL4_500_550	SA2_R51.1_100_150
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA26 SA2_PS-43.2	SGA26 SA2_PS-43.2	SGA26 SA2_PS-43.2	SGA27 SA017_T-SL3	SGA28 SA1_M49.2D	SGA28 SA1_M49.2D	SGA28 SA1_M49.2D	SGA29 SA04_T-SL4	SGA29 SA04_T-SL4	SGA29 SA04_T-SL4	SGA30 SA2_R51.1
Georreferenciação (M|P):		-38153,0 139124,6	-38153,0 139124,6	-38153,0 139124,6	-38772,4 140833,5	-40281,3 144862,2	-40281,3 144862,2	-40281,3 144862,2	-40294,8 145234,8	-40294,8 145234,8	-40294,8 145234,8	-40107,0 146410,2
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia fina siltosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Argila arenosa a areia argilosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Argila arenosa	Argila arenosa	Argila arenosa	Areia siltosa
Data da amostragem:		29.05.2025	29.05.2025	29.05.2025	30.05.2025	14.05.2025	14.05.2025	14.05.2025	14.05.2025	14.05.2025	14.05.2025	16.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
		(mg/kg de massa seca)										
Metais e outros elementos químicos												
antimónio	40	1,3	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	1,8	0,9
arsénio	18	9,8	3,1	7,3	7,2	13	4,4	9,1	**23**	13	3,2	15
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,3	<0,1
chumbo	120	39	44	42	41	17	11	22	12	41	28	21
cobre	230	1,5	0,5	1,5	0,9	5,5	0,6	2,4	2,3	1,6	3,8	9,8
crómio (total)	160	21	4,6	6,5	81	21	9,3	8,2	50	49	46	25
mercúrio	3,9	0,13	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	9,2	1,8	4,3	7,0	15	3,2	6,7	13	15	14	18
zinco	340	12	3,0	28	29	38	5,8	5,9	5,7	7,1	6,4	48
Compostos aromáticos												
Hidrocarbonetos monoaromáticos												
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)												
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranten	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)												
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	9,8	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**											
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	1 500	<1 000	<1 000	<1 000	9 700	<1 000	<1 000	1 600	1 200	<1 000	1 700
matéria seca	%	82,7	81,4	76,5	74,4	88,6	91,4	88,9	86,2	85	82	81,1
pH	–	6,3	5,3	5,4	7,2	4,9	5,4	5,7	5,4	5,7	6,1	5,2

Legenda: LQ - Limite de quantificação do método | n,d, - Não determinado | VA - Valor amostrado | VR - Valor de referência

[1] Fonte: Solos Contaminados – Guia Técnico "Valores de Referência Para o Solo " Tabela E (valores de referência genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea) APA, Revisão 3, Setembro de 2022

LQ < VA ≤ VR …… VA VA ≤ LQ…… VA VA > VR…… **VA**

(Continuação Quadro 4**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**)

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA2_R51.1_300_350	SA2_R51.1_500_550	SA005_T-SL4_100_150	SA005_T-SL4_300_350	SA008_T-SL4_300_350	SA011_T-SL4_100_150	SA011_T-SL4_300_350	SA14_T-SL4_100_150	SA14_T-SL4_300_350	SA03_TCSD1_100_150	SA007_TCSD1_100_150
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA30 SA2_R51.1	SGA30 SA2_R51.1	SGA31 SA005_T-SL4	SGA31 SA005_T-SL4	SGA32 SA008_T-SL4	SGA33 SA011_T-SL4	SGA33 SA011_T-SL4	SGA34 SA14_T-SL4	SGA34 SA14_T-SL4	SGA35 SA03_TCSD1	SGA36 SA007_TCSD1
Georreferenciação (M|P):		-40107,0 146410,2	-40107,0 146410,2	-40054,9 146522,0	-40054,9 146522,0	-39679,3 147818,0	-39588,4 148274,3	-39588,4 148274,3	-39510,7 148654,0	-39510,7 148654,0	-39314,2 150163,8	-39300,0 150520,9
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia siltosa	Areia siltosa	Areia fina siltosa	Areia siltosa, fina a grosseira	Areia siltosa (TN Micaxisto)	Areia siltosa	Areia grosseira siltosa	Areia siltosa	Areia grosseira siltosa	Areia silto-argilosa	Areia grosseira
Data da amostragem:		16.05.2025	16.05.2025	03.06.2025	03.06.2025	30.05.2025	29.05.2025	29.05.2025	15.05.2025	15.05.2025	14.05.2025	03.06.2025
Profundidade de amostragem (m):		3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	1-1,35	1-1,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
		(mg/kg de massa seca)										
Metais e outros elementos químicos												
antimónio	40	<1,0	<0,5	1,7	1,4	1,4	<0,5	1,6	<1,0	<1,0	<0,5	<0,5
arsénio	18	13	7,9	10	4,3	2,3	10	**32**	5,5	2,9	7,9	3,9
cádmio	1,9	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
chumbo	120	40	27	22	28	51	23	49	30	43	12	33
cobre	230	5,2	5,9	4,3	4,0	47	6,9	21	16	20	16	34
crómio (total)	160	32	17	22	12	120	19	44	23	17	72	44
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	16	10	12	11	83	11	16	14	23	22	30
zinco	340	11	13	8,6	7,5	220	43	120	50	120	58	95
Compostos aromáticos												
Hidrocarbonetos monoaromáticos												
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)												
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranten	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,32	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,24	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)												
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	22
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**											
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	1 500	<1 000	3 600	<1 000	1 400	1 800
matéria seca	%	86,2	89	87,8	87,5	83,8	84,9	87,3	78,8	74,8	84,7	86,1
pH	—	6,1	6,1	6,7	5,3	5,9	5,1	5,1	4,8	6	5,1	5,7

Legenda: LQ - Limite de quantificação do método | n,d, - Não determinado | VA - Valor amostrado | VR - Valor de referência

[1] Fonte: Solos Contaminados – Guia Técnico "Valores de Referência Para o Solo " Tabela E (valores de referência genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea) APA, Revisão 3, Setembro de 2022

LQ < VA ≤ VR …… VA VA ≤ LQ…… VA VA > VR…… **VA**

(Continuação Quadro 4)

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA03_TCSD2_100_150	SA03_TCSD2_300_350	SA03_TCSD2_500_550	SA24_T-SL4_100_150	SA24_T-SL4_300_350	SA003_TCSD3_100_150	SA003_TCSD3_300_350	SA029_T-SL4_100_150	SA32_TSL4_100_150	SA32_TSL4_300_350	SA32_TSL4_500_550
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA37 SA03_TCSD2	SGA37 SA03_TCSD2	SGA37 SA03_TCSD2	SGA38 SA24_T-SL4	SGA38 SA24_T-SL4	SGA39 SA003_TCSD3	SGA39 SA003_TCSD3	SGA40 SA029_T-SL4	SGA41 SA032_TSL4	SGA41 SA032_TSL4	SGA41 SA032_TSL4
Georreferenciação (M|P):		-39274,2 150703,2	-39274,2 150703,2	-39274,2 150703,2	-39235,8 151732,4	-39235,8 151732,4	-39198,0 151942,1	-39198,0 151942,1	-39193,0 153304,1	-39302,6 154211,2	-39302,6 154211,2	-39302,6 154211,2
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia silto-argilosa	Areia grosseira	Areia grosseira	Areia siltosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Areia argilosa	Areia siltosa (1N Micaxisto)	Areia siltosa (1N Micaxisto)	Areia siltosa (1N Micaxisto)
Data da amostragem:		16.05.2025	16.05.2025	16.05.2025	15.05.2025	15.05.2025	04.06.2025	04.06.2025	30.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
		(mg/kg de massa seca)										
Metais e outros elementos químicos												
antimónio	40	<0,5	<1,0	<1,0	<0,5	1,0	<0,5	<0,5	1,6	<0,5	<1,0	<0,5
arsénio	18	16	2,8	7	16	8,5	18	10	3,6	**35**	**21**	8,7
cádmio	1,9	0,2	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,2
chumbo	120	24	86	69	41	44	21	25	42	19	43	19
cobre	230	15	47	39	17	31	40	22	40	35	68	37
crómio (total)	160	42	79	83	39	57	47	41	68	45	91	44
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	23	45	51	16	45	30	29	26	21	39	45
zinco	340	61	220	230	77	240	120	85	110	64	140	79
Compostos aromáticos												
Hidrocarbonetos monoaromáticos												
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)												
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranten	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)												
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	9,4
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**											
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	4 600	1 800	<1 000	1 900	1 800	2 500	1 300	2 800	1 400	1 700	1 500
matéria seca	%	76,5	76,9	80,8	83,4	87,9	88,7	86,4	87,8	84,2	83,8	70,1
pH	—	5,1	5,5	5,5	5,2	6	6,9	6,7	5	5,2	5,1	5,7

Legenda: LQ - Limite de quantificação do método | n,d, - Não determinado | VA - Valor amostrado | VR - Valor de referência

[1] Fonte: Solos Contaminados – Guia Técnico "Valores de Referência Para o Solo " Tabela E (valores de referência genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea) APA, Revisão 3, Setembro de 2022

LQ < VA ≤ VR …… VA VA ≤ LQ…… VA VA > VR…… **VA**

(Continuação Quadro 4)

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA01_TNEG1_100_150	SA035_T-SL4_100_150	SA035_T-SL4_300_350	SA02_TNEG2_100_150	SA02_TNEG2_300_350	SA02_TNEG2_500_550	SA037_T-SL4_100_150	SA037_T-SL4_300_350	SA037_T-SL4_500_550	SA2_M62.1D_100_150	SA2_M62.1D_300_350
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA42 SA01_TNEG1	SGA43 SA035_T-SL4	SGA43 SA035_T-SL4	SGA44 SA02_TNEG2	SGA44 SA02_TNEG2	SGA44 SA02_TNEG2	SGA45 SA037_T-SL4	SGA45 SA037_T-SL4	SGA45 SA037_T-SL4	SGA46 SA2_M62.1D	SGA46 SA2_M62.1D
Georreferenciação (M|P):		-39386,9 154718,4	-39808,9 155901,9	-39808,9 155901,9	-39894,1 156381,3	-39894,1 156381,3	-39894,1 156381,3	-39964,4 156627,9	-39964,4 156627,9	-39964,4 156627,9	-40040,1 156984,0	-40040,1 156984,0
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia siltosa (1N Micaxisto)	Areia fina siltosa	Areia siltosa (1N Micaxisto)	Areia siltosa (1N Micaxisto)	Areia siltosa (1N Micaxisto)	Areia siltosa (1N Micaxisto)	Areia fina siltosa	Areia siltosa (1N Granito)	Areia siltosa (1N Granito)	Areia fina siltosa	Areia siltosa
Data da amostragem:		16.05.2025	30.05.2025	30.05.2025	07.05.2025	07.05.2025	07.05.2025	30.05.2025	30.05.2025	30.05.2025	13.05.2025	13.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-1,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
		(mg/kg de massa seca)										
Metais e outros elementos químicos												
antimónio	40	1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,9	<0,5
arsénio	18	**27**	6,8	4,6	8,9	4,5	2,5	3,0	2,2	3,2	3,9	4,6
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
chumbo	120	44	13	22	30	31	21	21	17	16	25	18
cobre	230	<0,2	1,8	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,9	1,0
crómio (total)	160	20	19	14	24	15	9,1	13	11	13	14	8,7
mercúrio	3,9	0,18	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	5,4	11	6,5	8,6	5,8	3,3	5,5	3,9	4,4	4,1	6
zinco	340	11	40	50	34	43	28	38	35	38	23	5,7
Compostos aromáticos												
Hidrocarbonetos monoaromáticos												
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)												
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranten	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)												
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**											
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	10 000	<1 000	1 900	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	1 300
matéria seca	%	84,9	80	84,5	81	81,9	81,1	81,3	80,5	76,5	78,5	87,1
pH	–	5,2	5,4	5,2	5,1	4,9	5,3	5,1	5,6	6,4	5,1	5,4

Legenda: LQ - Limite de quantificação do método | n,d, - Não determinado | VA - Valor amostrado | VR - Valor de referência

[1] Fonte: Solos Contaminados – Guia Técnico "Valores de Referência Para o Solo " Tabela E (valores de referência genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea) APA, Revisão 3, Setembro de 2022

LQ < VA ≤ VR …… VA VA ≤ LQ…… VA VA > VR…… **VA**

(Continuação Quadro 4)

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA2_M62.1D_500_550	SA041_T-SL4_100_150	SA041_T-SL4_300_350	SA5_100_150	SA5_300_350	SA5_500_550	SA18_100_150	SA18_300_350	SA25_100_150	SA25_300_350	SA25_500_550
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA46 SA2_M62.1D	SGA47 SA041_T-SL4	SGA47 SA041_T-SL5	SGA48 SA5	SGA48 SA5	SGA48 SA5	SGA49 SA18	SGA49 SA18	SGA50 SA25	SGA50 SA25	SGA50 SA25
Georreferenciação (M|P):		-40040,1 156984,0	-40112,0 158446,2	-40112,0 158446,2	-40058,3 158865,6	-40058,3 158865,6	-40058,3 158865,6	-40082,7 159135,1	-40082,7 159135,1	-40091,1 159284,8	-40091,1 159284,8	-40091,1 159284,8
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia fina siltosa	Areia silto-argilosa (TN Micaxisto)	Areia silto-argilosa (TN Micaxisto)	Areia fina siltosa	Areia silto-argilosa (TN Micaxisto)	Silte arenoso	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa
Data da amostragem:		13.05.2025	03.06.2025	03.06.2025	02.06.2025	02.06.2025	03.06.2025	02.06.2025	02.06.2025	02.06.2025	02.06.2025	02.06.2025
Profundidade de amostragem (m):		5-5,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
		(mg/kg de massa seca)										
Metais e outros elementos químicos												
antimónio	40	0,9	<0,5	<0,5	<1,0	1,2	0,9	0,9	1,0	<1,0	<1,0	1,0
arsénio	18	2,4	11	6,8	3,9	1,8	1,8	5	2	7,5	5,4	3,7
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	25	14	14	13	8,3	8,6	17	5,7	11	14	4,4
cobre	230	1,3	7,2	3,2	32	12	2,6	16	10	7,4	19	22
crómio (total)	160	10	16	16	15	12	13	17	13	15	11	8,1
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	3,3	5,5	6,4	5,4	4,6	5,5	9,3	4,9	6,3	3,9	3,7
zinco	340	32	39	48	45	42	39	28	41	37	61	110
Compostos aromáticos												
Hidrocarbonetos monoaromáticos												
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)												
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranten	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,098	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,09	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)												
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	8,7	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**											
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	1 100	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	1 400	<1 000	1 300	<1 000	<1 000
matéria seca	%	80,3	85	87	85,3	78,9	77,3	87,4	82,8	84,5	75,8	71,1
pH	–	4,9	5,1	5,9	6,2	5,3	6,1	6,6	6,9	5	5,1	5,3

Legenda: LQ - Limite de quantificação do método | n,d, - Não determinado | VA - Valor amostrado | VR - Valor de referência
[1] Fonte: Solos Contaminados – Guia Técnico "Valores de Referência Para o Solo " Tabela E (valores de referência genéricos para o solo de textura grosseira com uso industrial/comercial e com utilização de água subterrânea) APA, Revisão 3, Setembro de 2022

LQ < VA ≤ VR …… VA VA ≤ LQ…… VA VA > VR…… **VA**

8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Conforme objetivo do presente estudo, foi verificada a possibilidade de utilização dos solos de escavação da empreitada da Linha de Alta Velocidade entre Oiã e o Porto, numa extensão de mais de 71 km na própria construção, ou a eventual necessidade de licenciamento prévio à escavação devido à presença de contaminação de origem antropogénica.

De forma a proceder à despistagem de qualquer contaminação, tendo também em conta os diferentes usos do solo atuais e em particular os daquelas áreas mais próximas de grandes infraestruturas de transporte rodoviário, aterros de RSU e pequenas instalações industriais existentes, procedeu-se à definição e implementação de um plano de amostragem direcionado às zonas de escavação do projeto (em plena via, entre muros de suporte e em túneis cut&cover), com uma malha espaçada dada a grande extensão destas zonas (cerca de 30 km), ao longo do traçado e a várias profundidades e/ou até á formação rochosa.

Foram assim realizadas um total de 50 sondagens geoambientais que permitiram a recolha de 100 amostras in situ para determinação analítica de metais e metalóides (9), hidrocarbonetos monoaromáticos (BTEX, 4), hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH, 16) e hidrocarbonetos de petróleo (TPH, frações C10 a C40), além da caracterização do solo em termos de pH e carbono orgânico total (COT).

Os resultados obtidos estão de acordo com o expectável, dado o traçado atravessar maioritariamente extensas áreas florestais, muitas naturais, quando em escavação em plena via ou próxima à superfície (túneis e muros). Também as áreas de ocupação humana atravessadas em escavação apresentam uma baixa densidade populacional, e mesmo as áreas industriais mais próximas têm um carácter comercial ou de indústria ligeira.

Apenas foram detetadas excedências em arsénio em 13 das 100 amostras, quando confrontados com os valores de referência genéricos para solo, mas estes também relativamente baixos e que parecem corresponder ao fundo natural, característico das formações geológicas atravessadas, e não tendo certamente sido influenciados por qualquer atividade antropogénica, tanto por se encontrar em áreas florestais como até pelas demais concentrações em outros contaminantes determinadas nessas amostras.

De facto, os resultados analíticos conjugados com o histórico de ocupação, não evidenciam qualquer contaminação de origem antrópica, tendo todas as amostras apresentado valores de concentração nos diferentes contaminantes muito baixos. Inclusive, as concentrações são inferiores aos limites de quantificação do método para os contaminantes amostrados, em todos os grupos de hidrocarbonetos e também, maioritariamente, em metais como o antimónio, cádmio e mercúrio.

Deste modo, e **conforme a despistagem feita e numa avaliação inicial, os solos a escavar poderão ser utilizados, na própria obra, com especial atenção aos trechos onde foi identificado arsénio, tendo os solos, nesses casos, de serem mantidos no local**.

Também nestes trechos, e sem prejuízo de que em operação não haverá qualquer contacto direto com estes solos ou qualquer via de exposição, recomenda-se que no dPSS sejam definidas medidas de proteção adequadas durante a fase de construção, nomeadamente a adoção de proteções coletivas que minimizem a suspensão de poeiras e o uso de equipamento de proteção individual pelos trabalhadores.

Em fase de preparação da obra, recomenda-se ainda que, caso se venha a avaliar como necessário, (para a caracterização de eventuais áreas de alteração do projeto) sejam realizadas amostragens complementares.

Depois, também durante a fase de obra, no âmbito do controlo ambiental previsto no *Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra* (PAAO), e em função da deteção de locais com qualquer indício da afetação da qualidade do solo por atividades antropogénicas, deverão ser realizadas amostragens sempre que tal se verifique necessário para garantir a adequada gestão dos solos escavados.

Refira-se por fim que o plano de amostragem permite ainda apoiar a definição do destino final dos solos de escavação excedentes (sem prejuízo da necessidade da realização de análises laboratoriais a outros parâmetros ou a eluatos, em função dos requisitos e critérios a cumprir para os diferentes destinos).

Assim e no que se refere aos solos e rochas não contaminados excedentes a levar a destino final, preferencialmente, estes, se tiverem a classificação como subproduto (cumprimento de todas as condições e critérios na correspondente Nota Técnica, APA, maio de 2025) deverão ser encaminhados para obras de destino. No entanto e face ao elevado volume de solos de escavação a levar a destino final, estes maioritariamente deverão ser encaminhados, como resíduos, para uma operação de valorização de resíduos, nomeadamente uma operação R10 no âmbito dos PARP (Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística) aprovados, designadamente das pedreiras existentes na área do projeto que possam receber solos e rochas não contaminados (resíduos exógenos), e desde que os solos cumpram os demais requisitos aplicáveis a cada destino.

Note-se que todos os solos analisados neste plano, caso sejam escavados e que eventualmente não possam ser utilizados nesta obra (obra de origem) ou em obra de destino como subproduto, serão geridos como resíduo, integrando-se neste caso sempre na classificação LER 17 05 04 – Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03*.

Caso venha a ser detetada qualquer contaminação ou, até, a presença de solos a classificar como resíduos perigosos (código LER 17 05 03*: solos e rochas, contendo substâncias perigosas) esses solos serão sujeitos a licenciamento prévio para a sua remediação e geridos em conformidade.

Em qualquer dos casos, será fundamental a adequada gestão e separação dos solos em obra, em função das suas características, qualidade, eventual contaminação ou mesmo perigosidade e destinos, caso venha a ser detetada e confirmada qualquer situação crítica, e cumprindo-se as medidas de minimização estabelecidas para a fase de construção relativas aos depósitos de solos em estaleiros e frentes de obras.

ANEXO A

PROSPEÇÃO AMBIENTAL

REGISTO LITOLÓGICO DAS SONDAGENS AMBIENTAIS

REGISTO FOTOGRÁFICO DA AMOSTRAGEM

MOTA-ENGIL
ENGENHARIA
GEOTECNIA

AVACE NORTE ACE

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA-VELOCIDADE ENTRE PORTO E LISBOA

LOTE A
PROJETO DE EXECUÇÃO

PROSPEÇÃO AMBIENTAL

Código Documento		17040.601ED01	
Produzido		Daniela Cunha	16/06/2025
Verificado			
Edição	**Data**	**Autor(es)**	**Secção afetada/alterações**

ÍNDICE

1. Introdução 1

2. Enquadramento Geológico Geral 3

2.1. Geomorfologia e Litologia 4

4. Estudo ambiental 5

4.1. Introdução 5

4.2. Trabalhos realizados 5

4.2.1. Sondagens mecânicas 5

4.2.2. Conservação e envio das amostras 9

4.2.3. Métodos laboratoriais 10

4.3. Plano analítico 10

Bibliografia 11

ANEXOS:

- REGISTO LITOLÓGICO DAS SONDAGENS AMBIENTAIS

- REGISTO FOTOGRÁFICO DA AMOSTRAGEM

1. INTRODUÇÃO

Por adjudicação da **AVACE NORTE A.C.E.**, a Direção de Geotecnia, da **Mota-Engil, Engenharia e Construção S.A.**, realizou uma campanha ambiental no Troço Aveiro (oiã) – Porto (Campanhã) do Lote A da Linha de Alta Velocidade.

A seleção dos pontos para a recolha de amostras de solos para análise laboratorial tem por base a localização das sondagens a realizar no âmbito da prospeção geológico-geotécnica para o projeto LAV, conforme o plano de prospeção geral do Lote A.

Considerou-se que o objetivo deste estudo, será o de fazer uma despistagem inicial, mas abrangente de toda a área de intervenção onde serão realizadas escavações.

A distribuição e tipo de prospeção utilizada para o efeito foi definida pelo cliente, e constou nos seguintes trabalhos:

1) 50 sondagens mecânicas à percussão com amostrador *direct push*.

2) Ensaios laboratoriais para avaliar a qualidade do solo.

Todos os trabalhos mencionados foram realizados seguindo o cumprimento das Normas de Segurança, Higiene e Saúde no trabalho, para prevenção de riscos profissionais e da promoção da saúde dos trabalhadores.

A equipa de prospeção esteve sempre equipada com material de proteção individual, usado de acordo com as regras de segurança.

Os trabalhos foram executados por pessoal especializado, enquadrado pela seguinte Equipa Técnica (Quadro 1).

Quadro 1 - Equipa Técnica

Nome	Qualificação	Funções	Responsabilidades
Jorge Cruz	MSc Engenharia Geotécnica	Coordenação Geral	Supervisão Geral
Fernando Paiva	MSc Engenharia Geotécnica	Coordenação de produção	Coordenação dos trabalhos. Comunicação com o cliente.
João Branco	MSc Engenharia Geológica	Área técnica	Elaboração e revisão de relatórios técnicos.
Daniela Cunha	MSc Engenharia Geotécnica	Direção de Obra	Comunicação com o cliente. Planeamento e supervisão dos trabalhos de campo.
André Simões	Sondador	Sondador	Execução de sondagens

2. ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO GERAL

Sendo este uma análise para uma 'obra em linha', a área em estudo encontrar-se-á caracterizada sob o ponto de vista da geologia, em várias folhas da Carta Geológica de Portugal (escala 1:50 000), editada pela Unidade de Geologia, Hidrogeologia e Geologia Costeira, do Laboratório Nacional de Energia e Geologia – LNEG, nomeadamente:

- Folha 13-A (Espinho)
- Folha 13-C (Ovar)
- Folha 16-A (Aveiro)
- Folha 16-C (Vagos)

Na Figura 1, está representada a localização das sondagens ambientais em excertos das diferentes folhas da Carta Geológica de Portugal abrangidas por este estudo.

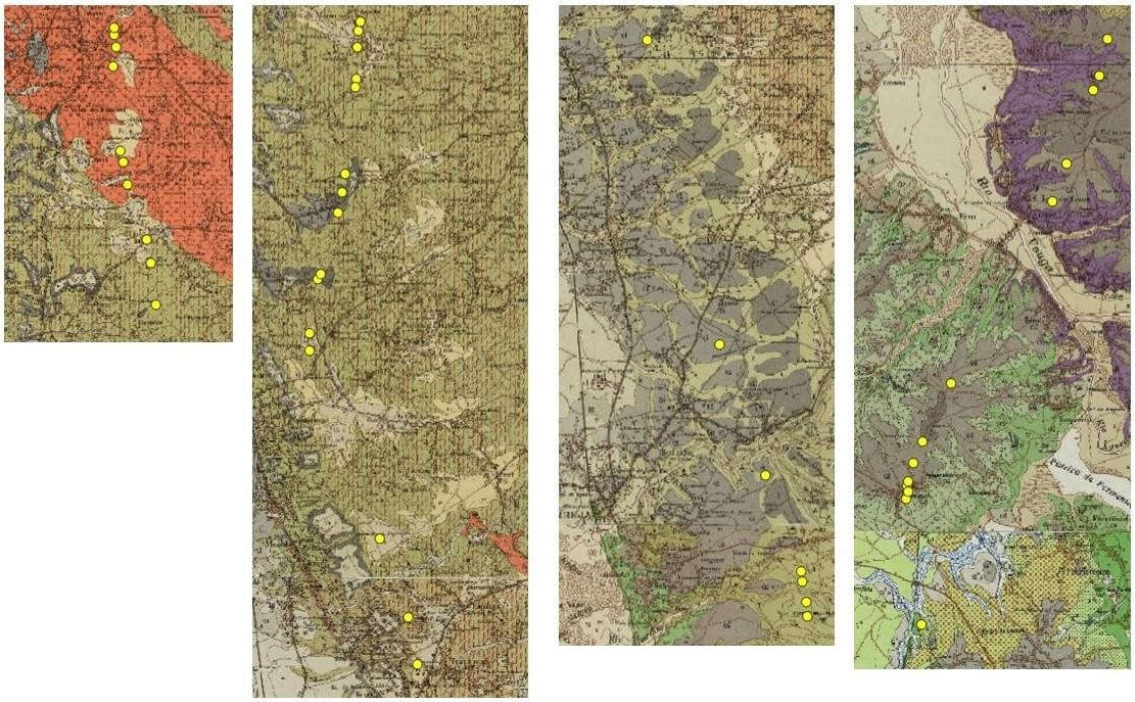


Figura 1 - Extratos das folhas abrangidas à escala 1:50 000 da Carta Geológica de Portugal

2.1. GEOMORFOLOGIA E LITOLOGIA

A área de estudo encontra-se numa região com características geomorfológicas variadas, incluindo:

- Formações do embasamento hercínico, compostas por granitos, xistos e metassedimentos, especialmente na zona do Porto e áreas interiores;
- Depósitos sedimentares recentes, como areias, argilas e cascalheiras, predominantes na planície costeira e na zona da Ria de Aveiro;

4. ESTUDO AMBIENTAL

4.1. INTRODUÇÃO

Tendo em consideração a futura construção da Linha de Alta Velocidade, com a previsão de realização de escavações, zonas de muros de suporte ou de túneis, e considerando os diferentes usos do solo ocorrentes no território: agrícola, agrícola de produção, floresta, urbano e industrial (ou próximos a estes últimos), foi realizado a pedido do cliente, um estudo de verificação preliminar da contaminação dos diferentes locais.

Nesta fase, para a seleção das sondagens não foi considerado o quadro geológico e hidrogeológico ou qualquer critério relativo a formações geológicas presentes ao longo do traçado.

O estudo envolveu a amostragem ambiental de solos em 50 sondagens mecânicas até profundidades máximas de 6,0 m.

As profundidades de recolha foram idênticas em todas as amostras (e não em função a formação atravessada), tendo sido feita a recolha de amostras simples para análise às seguintes profundidades: 1,0 m; 3,0 m e 5,0 m.

4.2. TRABALHOS REALIZADOS

4.2.1. SONDAGENS MECÂNICAS

As sondagens mecânicas foram realizadas através da técnica de cravação direta conhecida por *direct push*. Esta técnica consiste na cravação dinâmica de uma coluna exterior de revestimento em simultâneo com um amostrador interno de aço, com 86 mm de diâmetro, equipado com um liner de PVC transparente com 1,0 m de comprimento e 75 mm de diâmetro.

Este sistema minimiza o risco de contaminação cruzada ao longo da sondagem, mas é limitado pela presença de formações com elevada resistência ou elementos líticos/ pedregosos.

Para os trabalhos de furação foi utilizado o equipamento *Dando Terrier* (Figura 2).



Figura 2 – Equipamento de furação *Dando Terrier*

Todo o material reutilizável foi descontaminado entre todas as manobras.

As amostras de solo foram descritas após abertura dos liners, de acordo com as observações realizadas, nomeadamente a cor, a litologia e o tipo de solo.

As amostras foram identificadas de acordo com a sondagem e a profundidade de recolha (em centímetros).

A título de exemplo, a amostra "SA003-T-SL1_100_150" corresponde à amostra recolhida na sondagem SA003 T-SL1 entre 1.00 m e 1,50 m de profundidade. Na Figura 3 apresenta-se um pormenor da amostra referida.

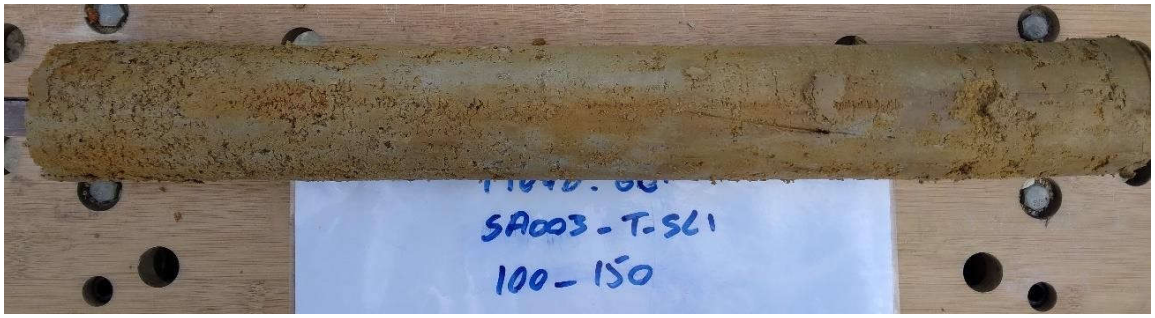


Figura 3 - Amostra da sondagem ambiental SA03 entre 0,00 e 1,00 m de profundidade

No **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** apresentam-se as coordenadas topográficas das sondagens ambientais, a profundidade atingida e o nº amostras recolhidas por sondagem,

Quadro 2 - Coordenadas topográficas das sondagens ambientais

Sondagem	ETRS89		Profundidade (m)	Nº Amostras
	M (m)	P (m)		
S1-BT-RL	-36744,39	97989,45	6,0	3
S003 T-SL1	-37072,21	100698,67	6,0	3
S004 T-SL1	-37024,92	100855,30	3,0	1
S02-TMA	-	-	6,0	3
S03-TMA	-37017,05	101064,73	5,0	2
S04-TMA	-36990,51	101192,19	5,0	2
S005 T-SL1	-	-	6,0	3
S2-PS-4.1	-36710,43	101918,21	2,0	1
S006 T-SL1	-36575,01	102312,82	6,0	3
S007 T-SL1	-36371,99	102667,51	6,0	2
S009 T-SL1	-	-	6,0	3
S010 T-SL1	-36004,57	103355,63	6,0	3
S014 T-SL1	-33925,92	107078,06	2,0	1
S2-PS-11.2	-33609,09	107895,79	2,0	1
S016 T-SL1	-33055,92	109458,35	2,0	1

Sondagem	ETRS89		Profundidade (m)	Nº Amostras
	M (m)	P (m)		
S018 T-SL1	-32921,89	109782,91	3,0	1
S2-PS-14.1	-32732,25	110570,41	6,0	3
S006 T-SL2	-32636,93	117404,49	2,0	1
S009 T-SL2	-32690,92	118025,67	2,0	1
S010 T-SL2	-32716,34	118330,97	1,0	0
S012 T-SL2	-32810,12	118776,67	2,0	1
S014 T-LC	-32832,33	118995,49	2,0	1
S014 T-SL2	-33580,89	121056,24	4,0	2
S2-PS-34.1	-36136,79	130414,56	2,0	1
S013 T-SL3	-37961,98	138112,11	5,0	2
S2-PS-43.2	-38152,95	139124,63	6,0	3
S017 T-SL3	-38772,36	140833,45	3,0	1
S1 M49.2D-Pz	-40281,25	144862,16	6,0	3
S04 T-SL4	-40294,77	145234,84	6,0	3
S2 R51.1	-40107,03	146410,15	6,0	3
S05 T-SL4-Pz	-40054,90	146522,04	4,0	2
S08 T-SL4-Pz	-39679,27	147818,04	4,0	1
S11 T-SL4-Pz	-39588,41	148274,34	4,0	2
S14 T-SL4	-39510,65	148653,96	5,0	2
S07 TNCSD1	-39299,96	150520,88	3,0	1
S03TCSD2	-39274,20	150703,19	6,0	3
S03TCSD1	-39314,18	150163,81	2,0	1
S24 T-SL4	-39235,81	151732,36	4,0	2
S003TCSD3	-39197,99	151942,08	4,0	2
S29 T-SL4-Pz	-39193,01	153304,11	2,0	1
S32 T-SL4	-39302,58	154211,23	6,0	3
S01-TNEG1	-39386,86	154718,42	3,0	1

Sondagem	ETRS89		Profundidade (m)	Nº Amostras
	M (m)	P (m)		
S35 T-SL4	-39808,88	155901,89	4,0	2
S02-TNEG2	-39894,07	156381,27	6,0	3
S37 T-SL4	-39964,41	156627,90	6,0	3
S2 M62.1D	-40040,13	156984,03	6,0	3
S41 T-SL4-Pz	-40112,03	158446,18	4,0	2
S5	-40058,26	158865,55	6,0	3
S18	-40082,74	159135,13	4,0	2
S25	-40091,08	159284,75	6,0	3

4.2.2. CONSERVAÇÃO E ENVIO DAS AMOSTRAS

Todas as amostras de solos foram acondicionadas em frascos fornecidos pelo laboratório, conservadas posteriormente num frigorífico, e enviadas para o laboratório em caixas térmicas fornecidas pelo mesmo, juntamente com placas de congelação.

No interior de cada caixa foi colocada a Cadeia de Custódia, que após receção pelo laboratório foi assinada e devolvida (por e-mail), como prova da entrega das amostras.

As amostras foram enviadas pela UPS, e entregues no laboratório no dia seguinte.

Após processamento das amostras, foi ainda recolhida e armazenada uma amostra extra, como 'backup', na eventualidade de ser necessário realização de novas análises laboratoriais, sem necessidade da realização de novas sondagens.

4.2.3. MÉTODOS LABORATORIAIS

As amostras de solo foram analisadas pelo laboratório holandês *AL-West B.V* do grupo *AGROLAB*, o qual é certificado de acordo com a norma ISO 17025 para os vários métodos analíticos utilizados para a determinação dos parâmetros utilizados neste estudo. A acreditação do *AGROLAB* é registada sob o número L005, atribuída pela *Dutch Acreditation Council.* Os métodos laboratoriais utilizados para cada parâmetro são indicados nos boletins analíticos em anexo.

4.3. PLANO ANALÍTICO

No presente estudo foram analisadas 100 amostras de solo, de forma a realizar uma avaliação de uma eventual presença de contaminantes mais comuns.

No Quadro 3 apresentam-se as análises efetuadas pelo laboratório *AGROLAB*.

Quadro 3 – Plano analítico (amostras analisadas pelo Laboratório *AGROLAB*)

Matriz	Análises
Solos	– Metais pesados (Antimónio, Arsénio, Cádmio, Chumbo, Cobre, Crómio, Mercúrio, Níquel, Zinco) – Hidrocarbonetos Aromáticos Policiclicos (PAHs) – Hidrocarbonetos Monoaromáticos (BTEX) – Hidrocarbonetos de Petróleo C10-C40 (TPHs) – Carbono Orgânico Total (COT) – pH – matéria seca

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA (coord.) et al. (1991) - Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000, folhas: 13-A Espinho; 13-C Ovar, 16-A Aveiro, 16-C Vagos. Serviços Geológicos de Portugal

Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2022). "Solos Contaminados – Guia Técnico – Valores de Referência para o Solo – Revisão 3"

Decreto-Lei n. º 102-D/2020, de 10 de dezembro. Diário da República n.º 239/2020, 1º Suplemento, Série I de 2020-12-10, páginas 2 – 269.

Núcleo de Geotecnia, 16 de junho de 2025

Daniela Cunha
(MSc em Engenharia Geotécnica)

João Branco
(MSc Engenharia Geológica)

Fernando Paiva
(MSc em Engenharia Geotécnica)

Jorge Cruz
(MSc em Engenharia Geotécnica)

ANEXOS:

- REGISTO LITOLÓGICO DAS SONDAGENS AMBIENTAIS

- REGISTO FOTOGRÁFICO DA AMOSTRAGEM

REGISTO LITOLÓGICO DAS SONDAGENS AMBIENTAIS

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA003 T-SL1
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

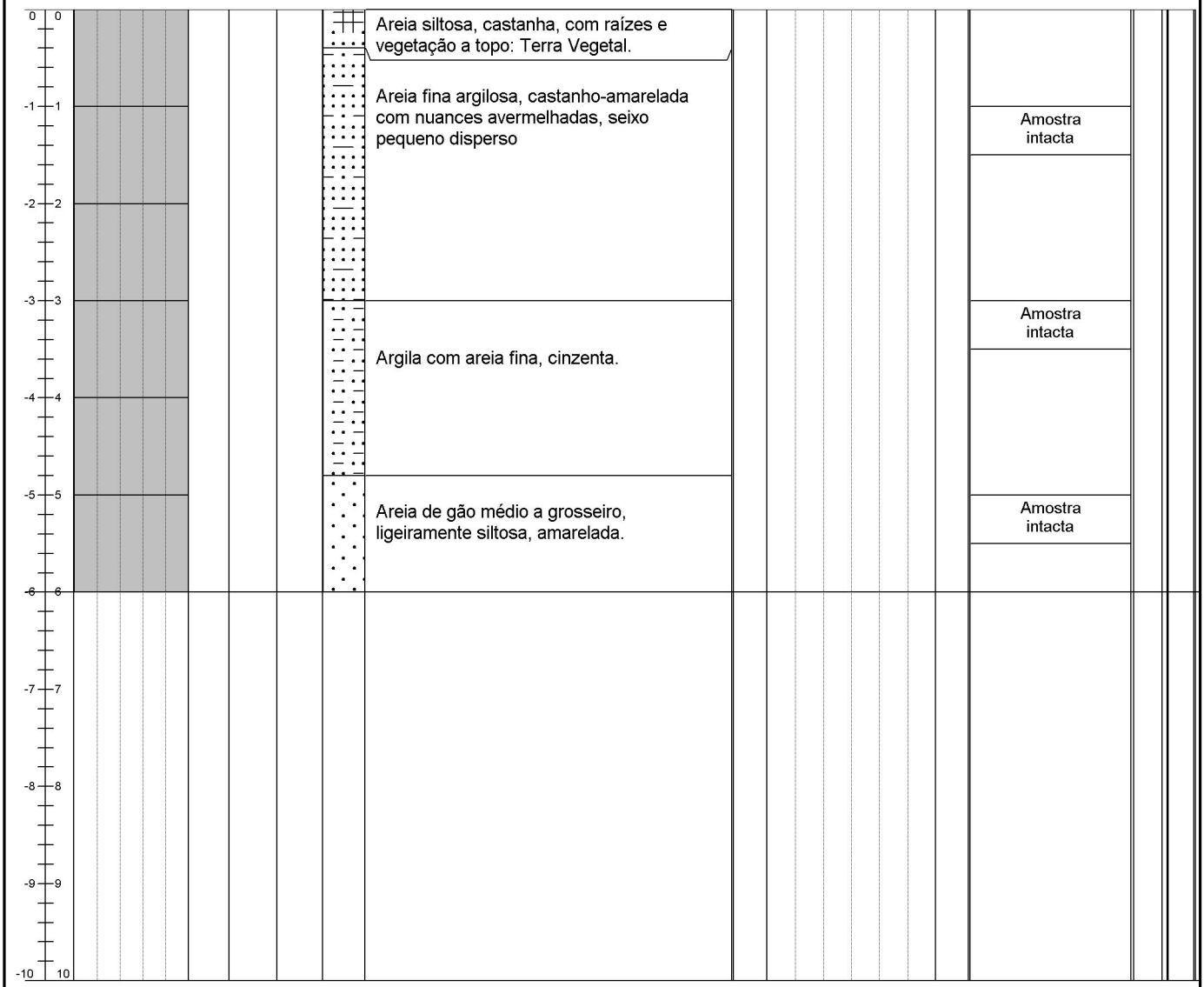
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -37072.21 P= 100698.67

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 6.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 30/04/2025
TERMINO: 30/04/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA004 T-SL1
ESTUDO	17040.601

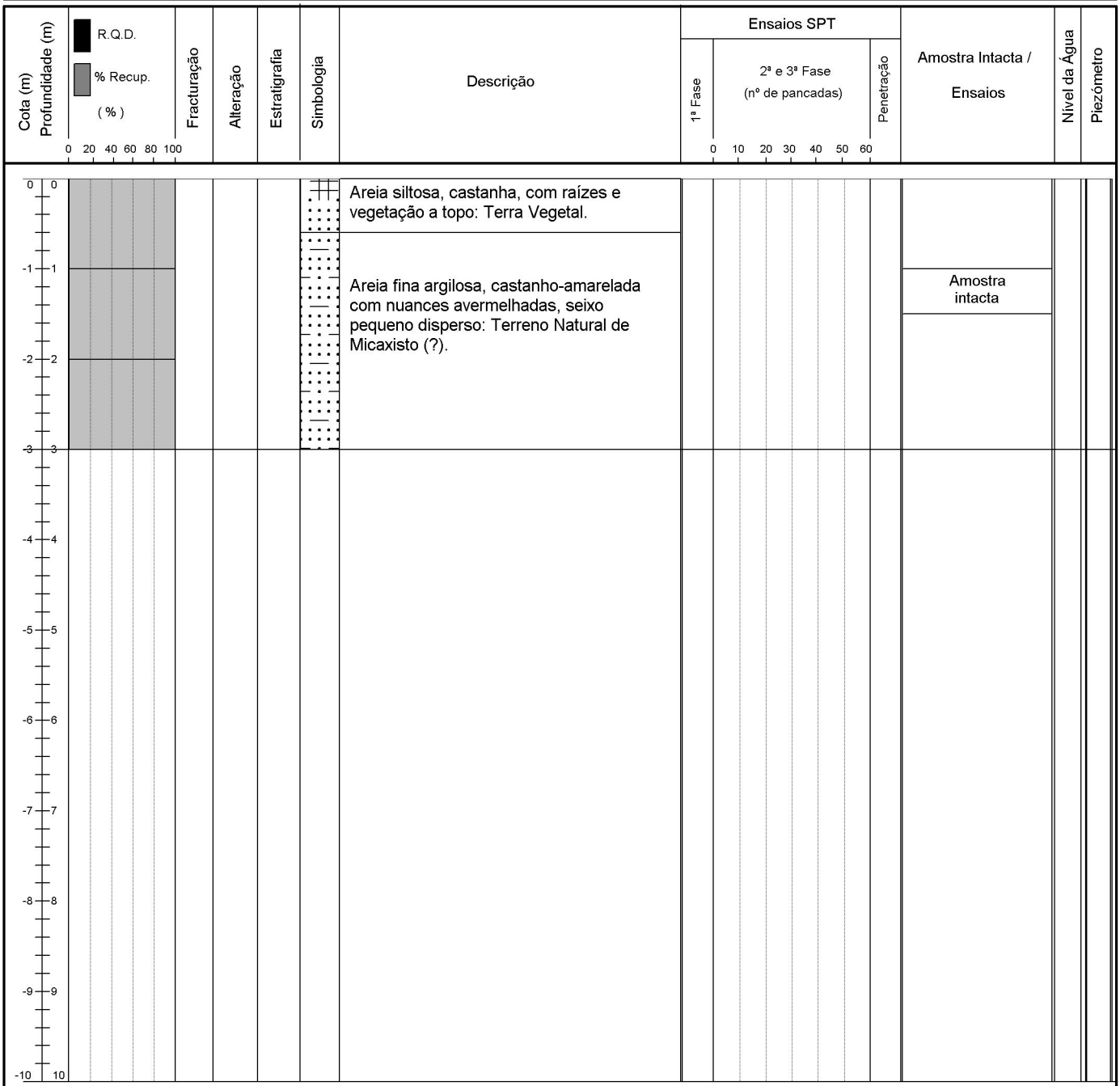
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 3.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -37024.92 P= 100855.30

DIÂMETRO: 0.00 - 3.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 2.40 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 30/04/2025
TERMINO: 30/04/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA03 TMA
ESTUDO	17040.601

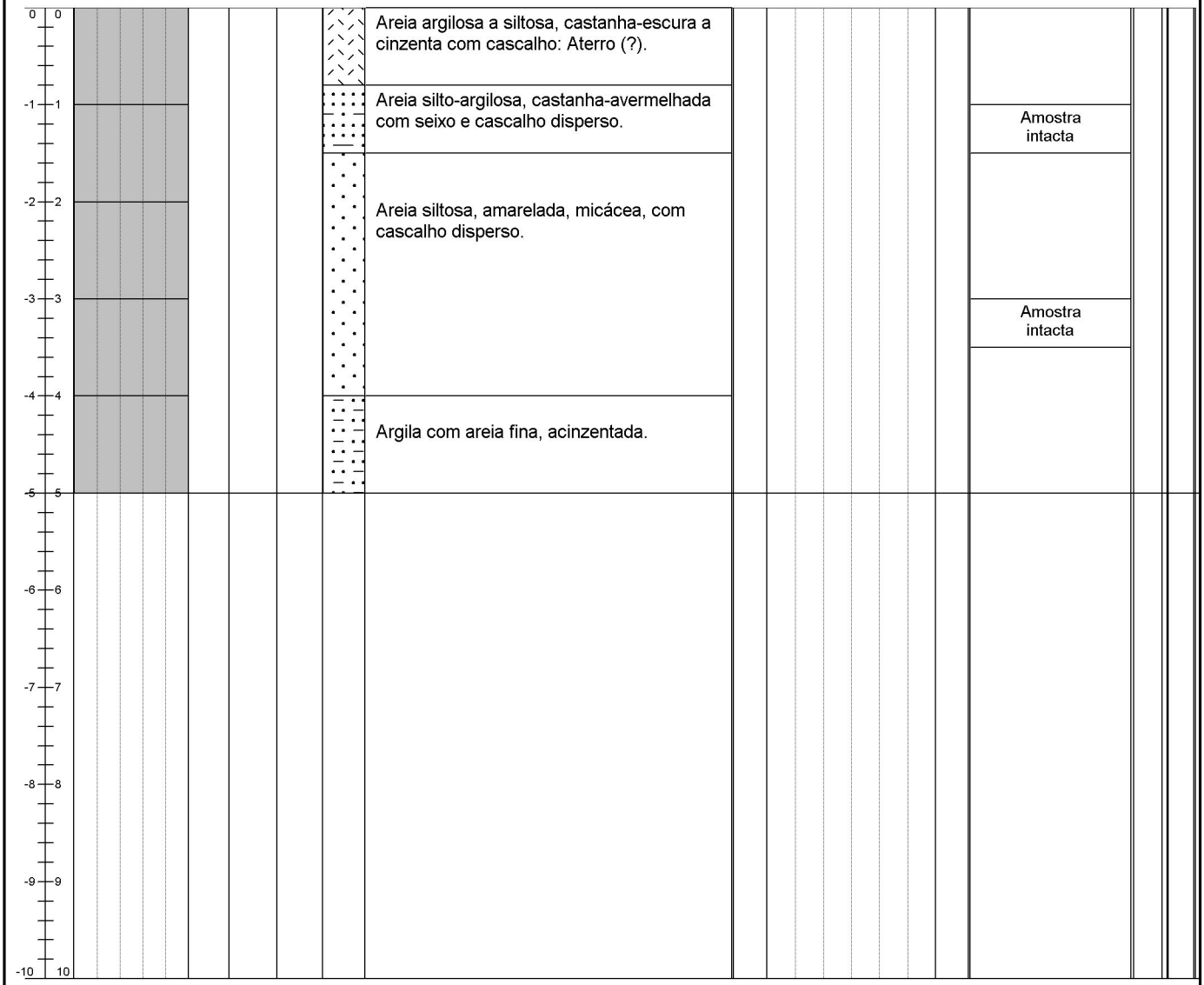
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 5.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -37017.05 P= 101064.73

DIÂMETRO: 0.00 - 5.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 13/05/2025
TERMINO: 13/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA2 PS.4.1
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 2.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -36710.43 P= 101918.21

DIÂMETRO: 0.00 - 2.00 m = 86 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 2.00 m = 98 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
INÍCIO: 03/06/2025
TIPO SONDAGEM: Direct Push
TERMINO: 03/06/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0						Areia siltosa, castanha-escura com vegetação a topo: Terra vegetal.						
-1						Argila cinzenta com nuances amareladas.				Amostra intacta		
-2												
-3												
-4												
-5												
-6												
-7												
-8												
-9												
-10												

Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA014 T-SL1
ESTUDO	17040.601

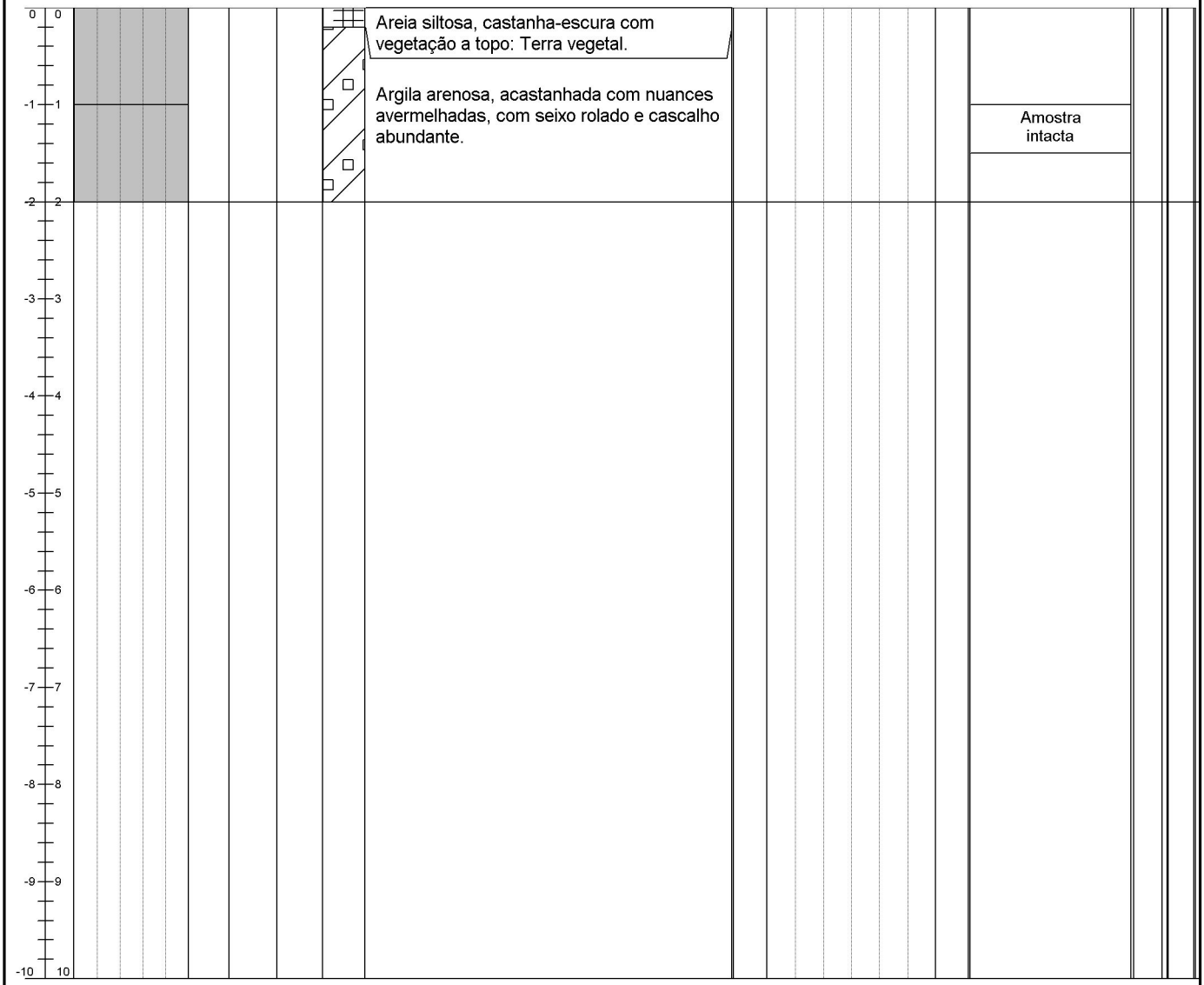
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 2.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -33925.92 P= 107078.06

DIÂMETRO: 0.00 - 2.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 2.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 02/06/2025
TERMINO: 02/06/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA2 PS.11.2
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 2.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -33609.09 P= 107895.79

DIÂMETRO: 0.00 - 2.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 2.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 02/06/2025
TERMINO: 02/06/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0						Areia siltosa, castanha-escura com vegetação a topo: Terra vegetal.						
-1						Areia siltosa, castanha-amarelada com nuances avermelhadas, micácea, ocasional seixo: Terreno Natural de Micaxisto (?).				Amostra intacta		
-2												
-3												
-4												
-5												
-6												
-7												
-8												
-9												
-10												

Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA016 T-SL1
ESTUDO	17040.601

Pág. 1 de 1

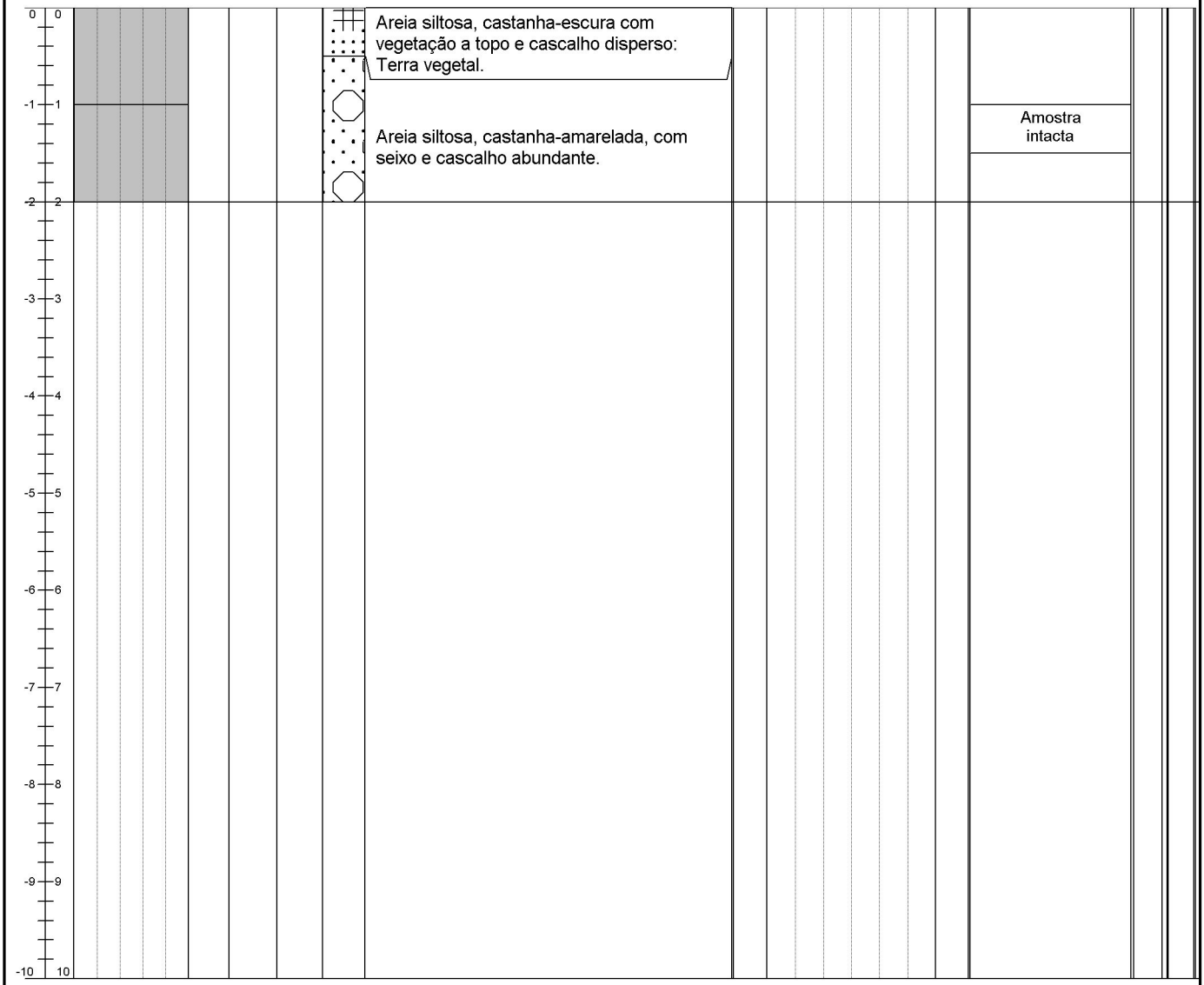
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 2.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -33055.92 P= 109458.35

DIÂMETRO: 0.00 - 2.00 m = 86 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 2.00 m = 98 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 03/06/2025
TERMINO: 03/06/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA018 T-SL1
ESTUDO	17040.601

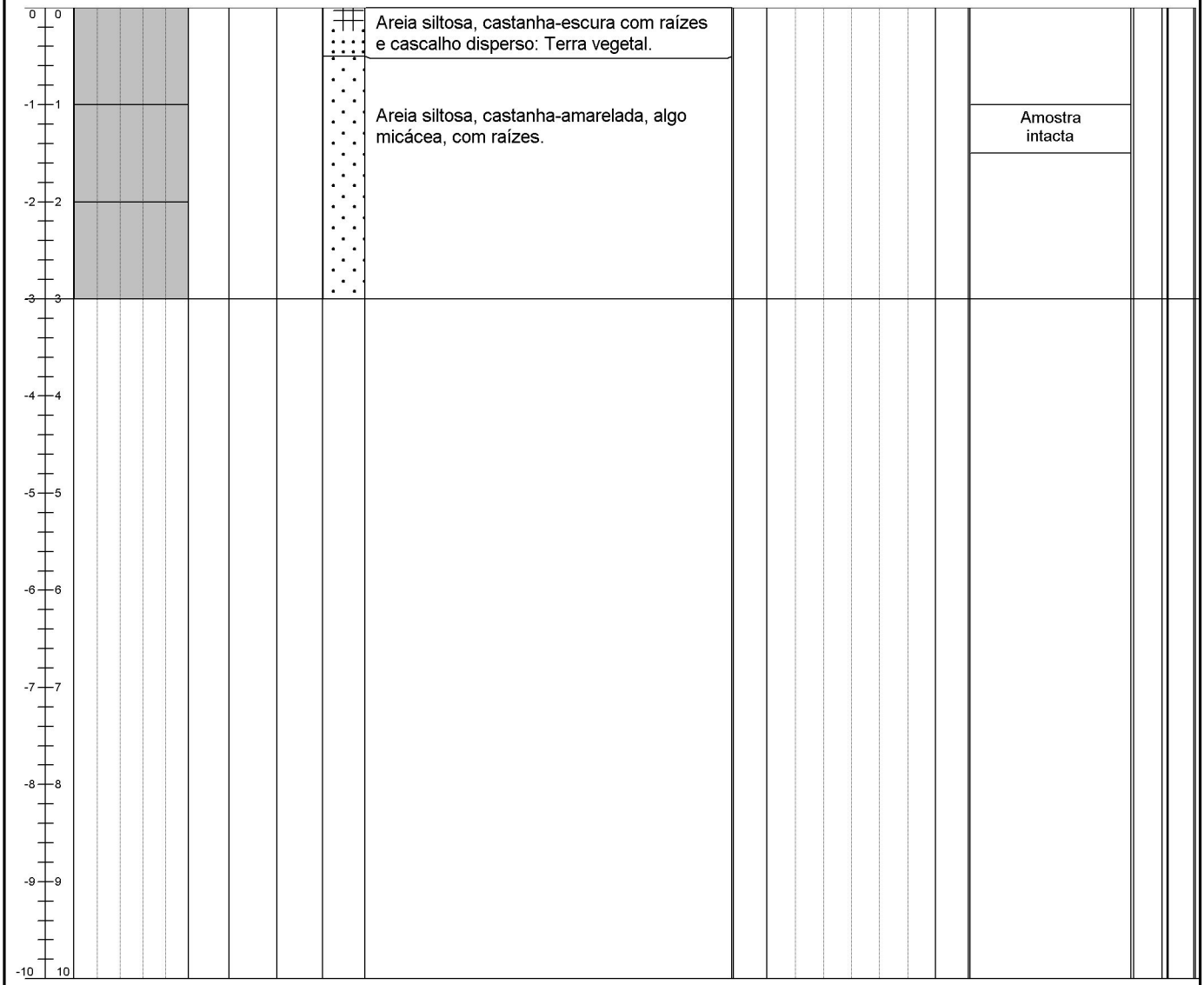
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 3.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -32921.89 P= 109782.91

DIÂMETRO: 0.00 - 3.00 m = 86 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.00 m = 98 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 03/06/2025
TERMINO: 03/06/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA2 PS.14.1
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

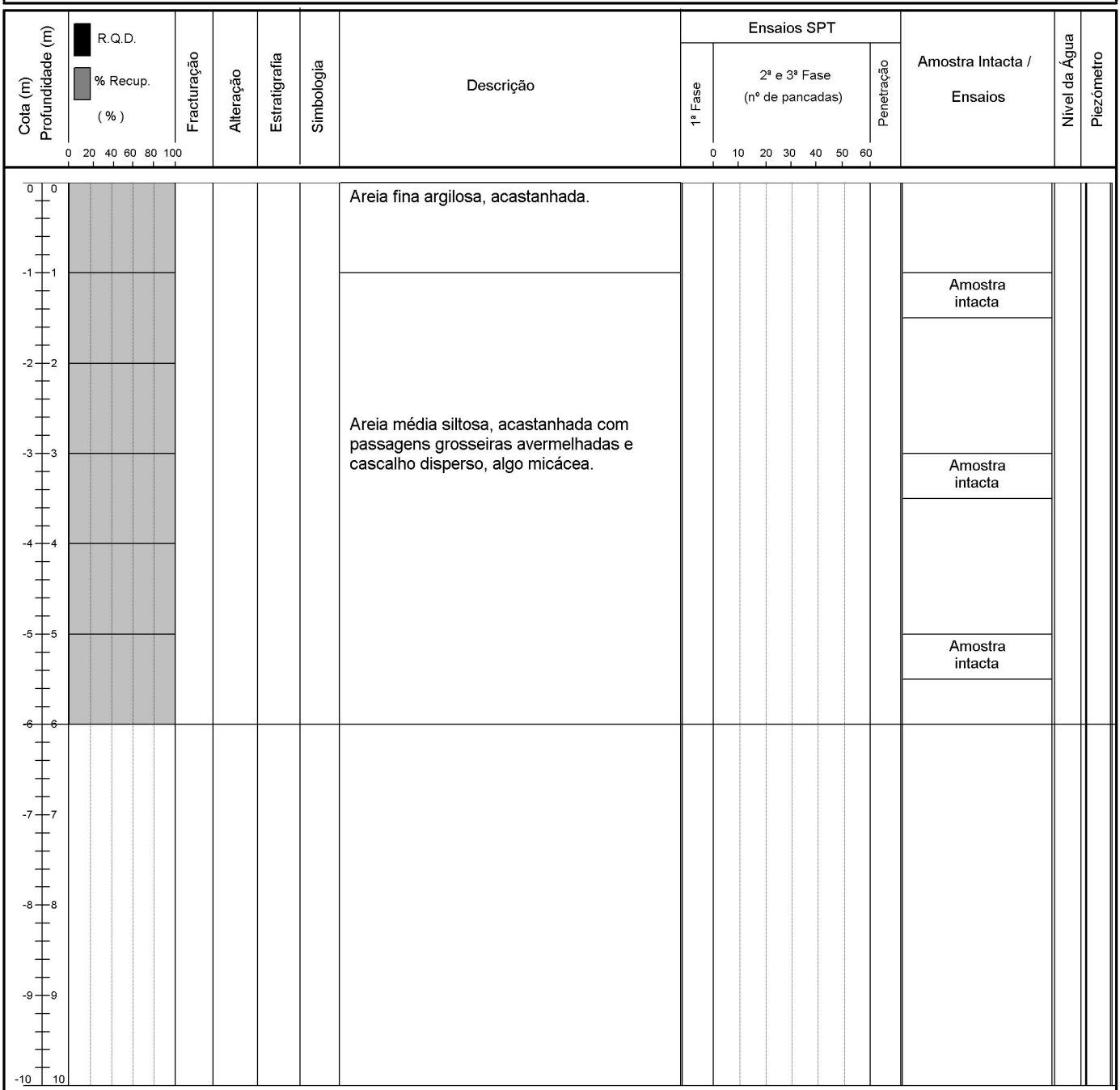
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -32732.25 P= 110570.41

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 07/05/2025
TERMINO: 07/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

NGEO.001.01

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA006 T-SL2
ESTUDO	17040.601

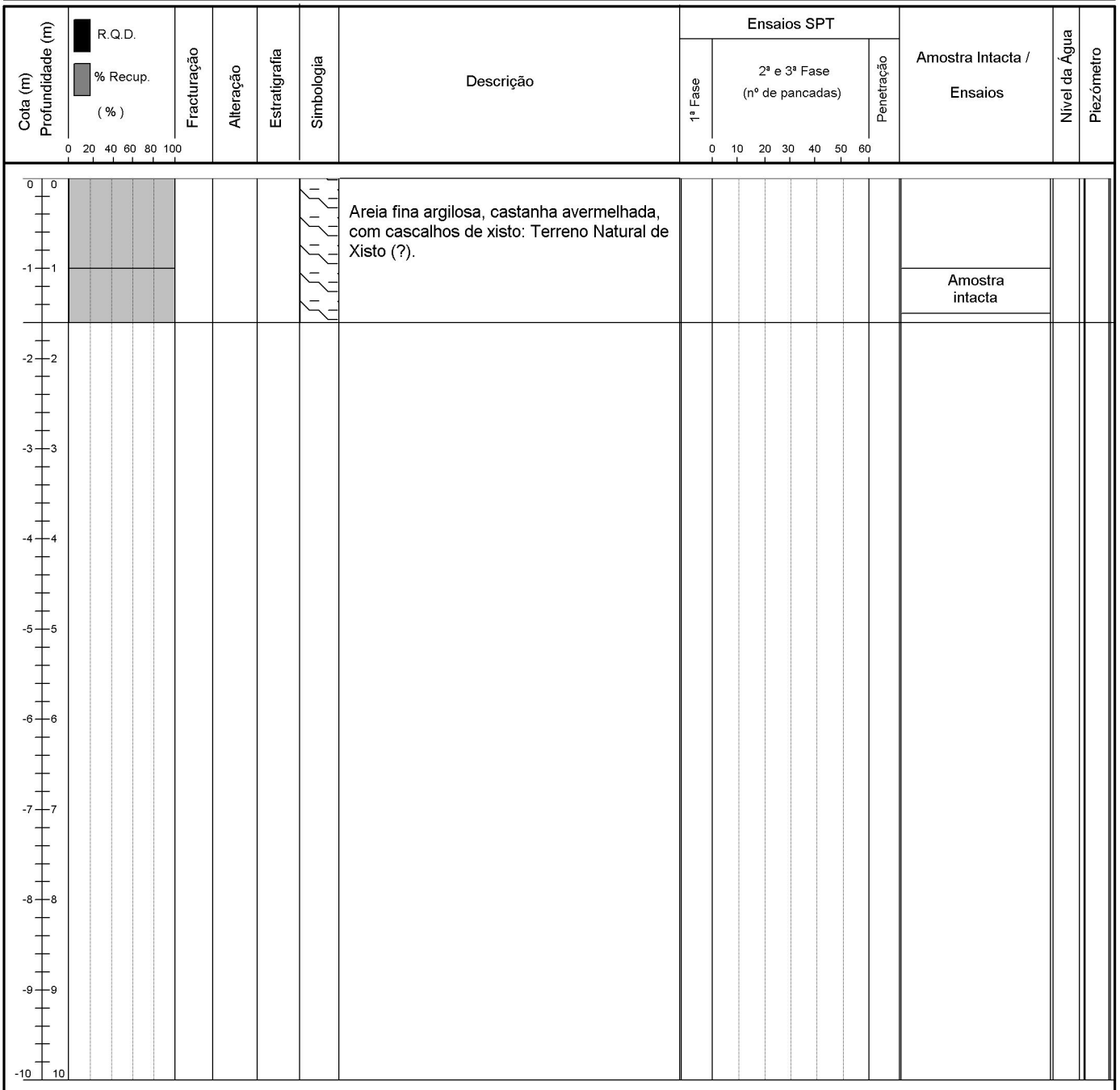
CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 1.60 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -32636.93 P= 117404.49

DIÂMETRO: 0.00 - 1.60 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 1.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
INÍCIO: 06/05/2025
TIPO SONDAGEM: Direct Push
TERMINO: 06/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	Daniela Cunha
VERIFICADO POR:	Fernando Paiva

MOTA-ENGIL GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA009 T-SL2
ESTUDO	17040.601

Pág. 1 de 1

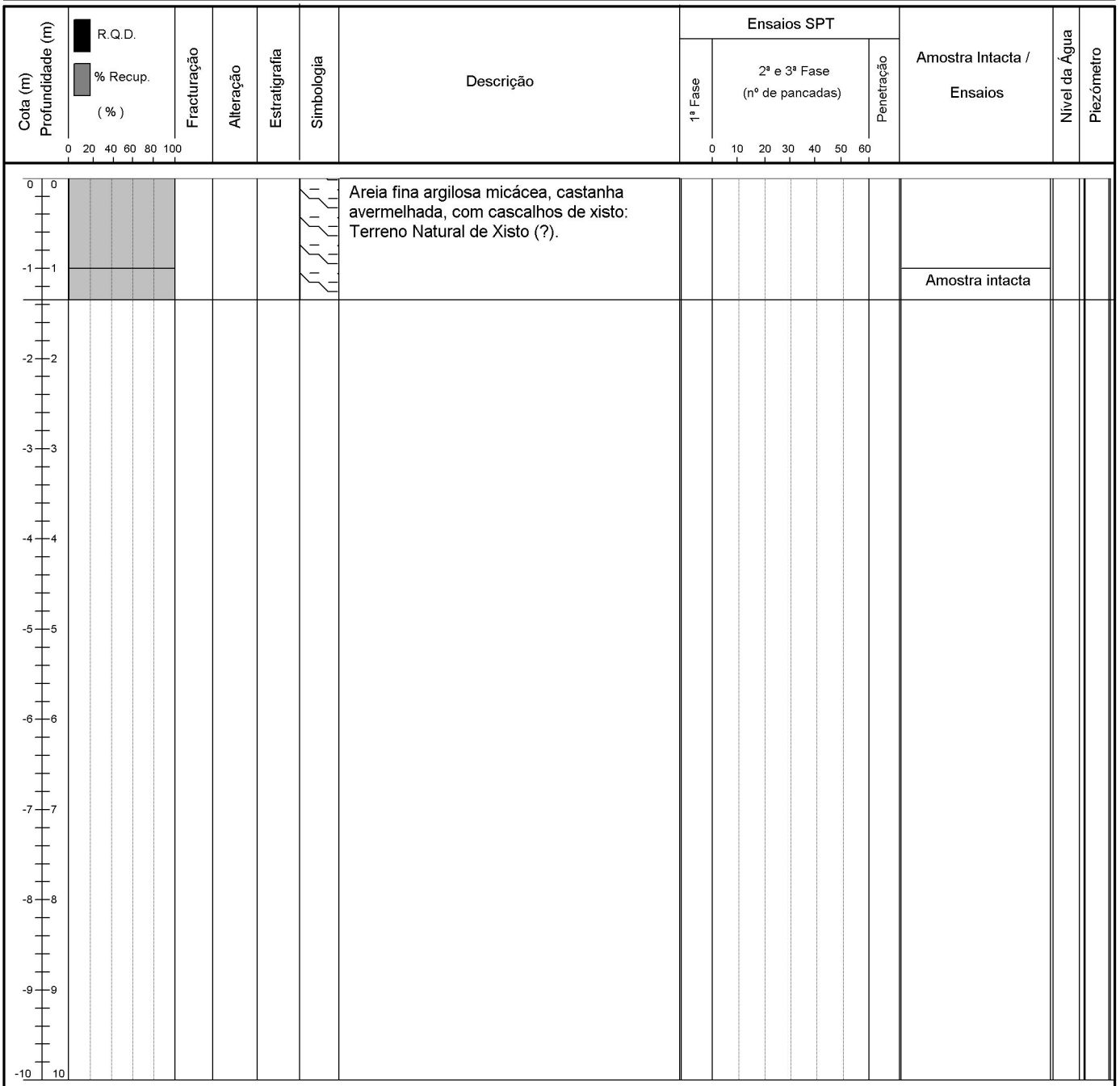
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 1.35 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -32690,92 P= 118025,67

DIÂMETRO: 0.00 - 1.35 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 1.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 06/05/2025
TERMINO: 06/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA010 T-SL2
ESTUDO	17040.601

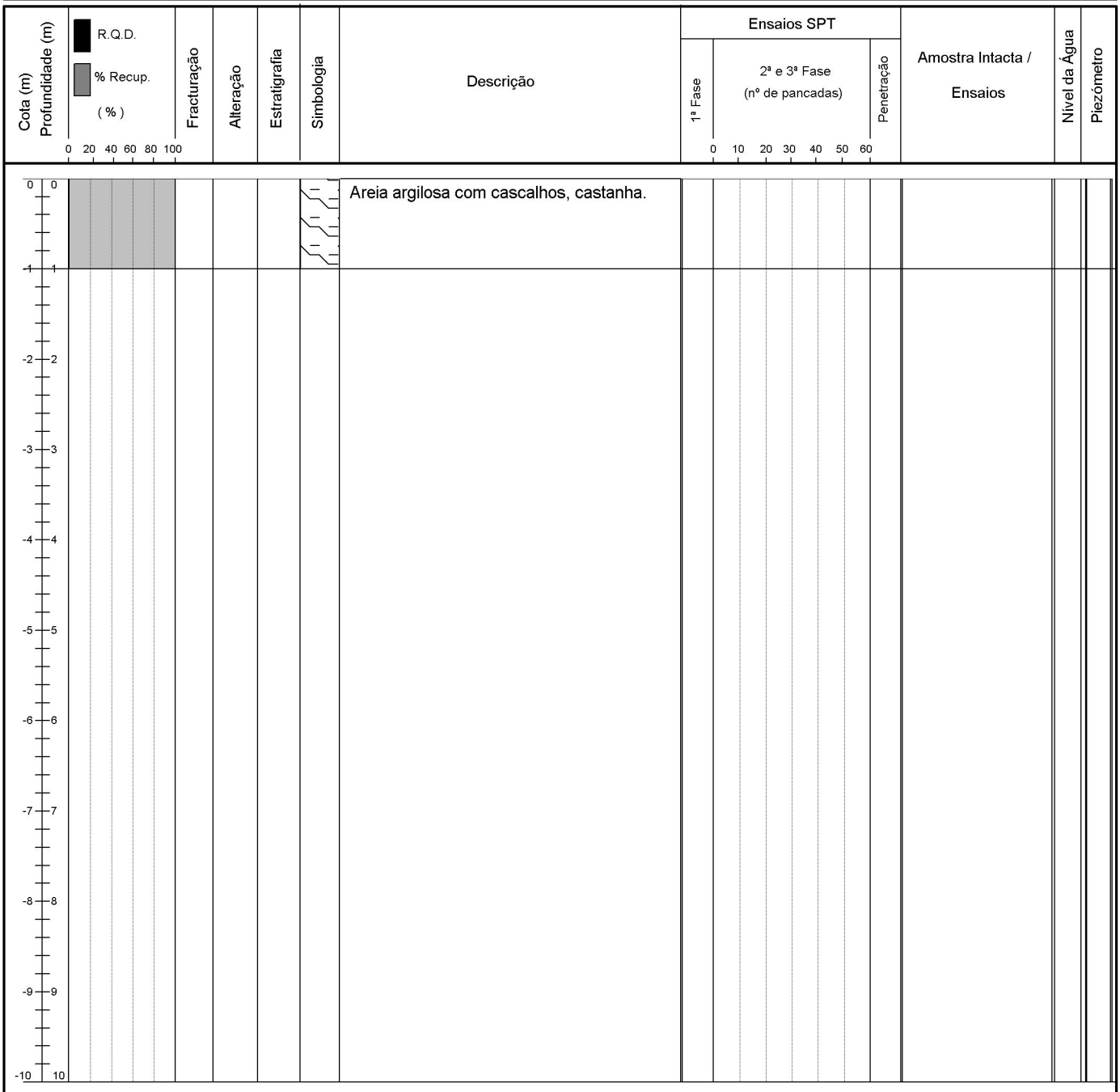
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 1.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -32716,34 P= 118330,97

DIÂMETRO: 0.00 - 1.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 1.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 26/05/2025
TERMINO: 26/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA012 T-SL2
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

CLIENTE: AVACE NORTE ACE

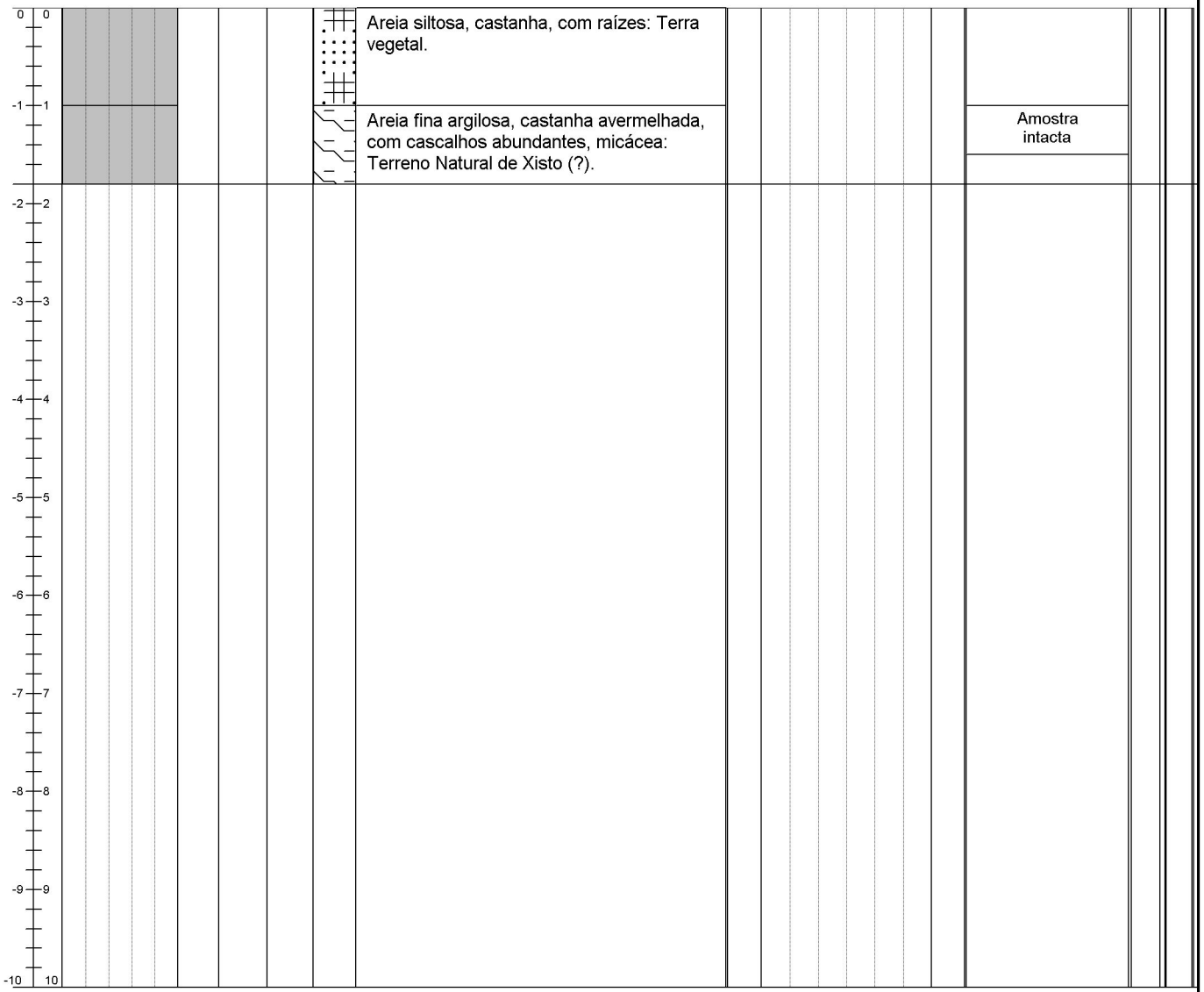
PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 1.80 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -32810,12 P= 118776,67

DIÂMETRO: 0.00 - 1.80 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 1.80 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 06/05/2025
TERMINO: 06/05/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0						Areia siltosa, castanha, com raízes: Terra vegetal.						
-1						Areia fina argilosa, castanha avermelhada, com cascalhos abundantes, micácea: Terreno Natural de Xisto (?).				Amostra intacta		



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	Daniela Cunha
VERIFICADO POR:	Fernando Paiva

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA014 LC
ESTUDO	17040.601

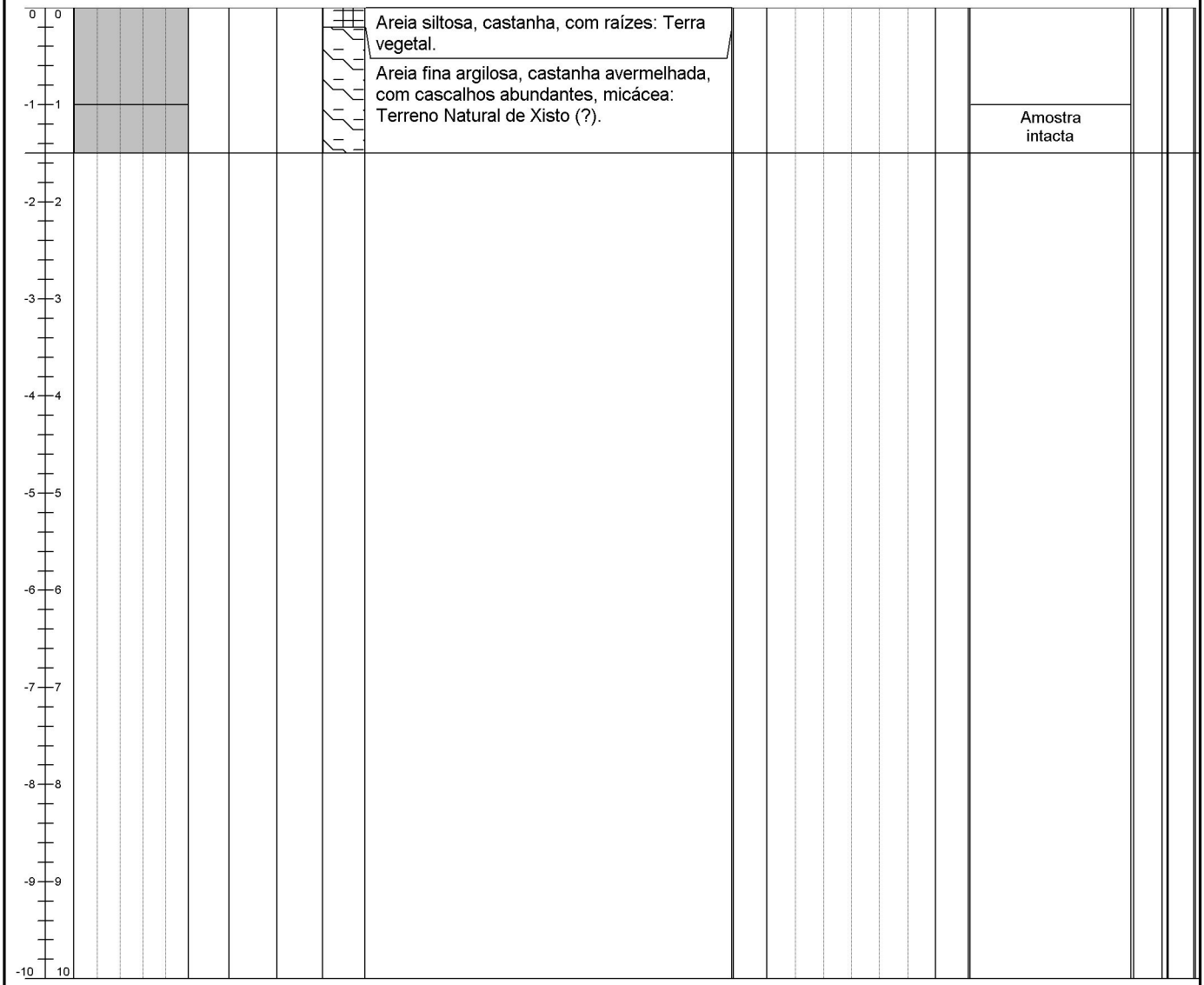
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -32832,33 P= 118995,49

DIÂMETRO: 0.00 - 1.50 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 1.50 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 07/05/2025
TERMINO: 07/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA014 T-SL2
ESTUDO	17040.601

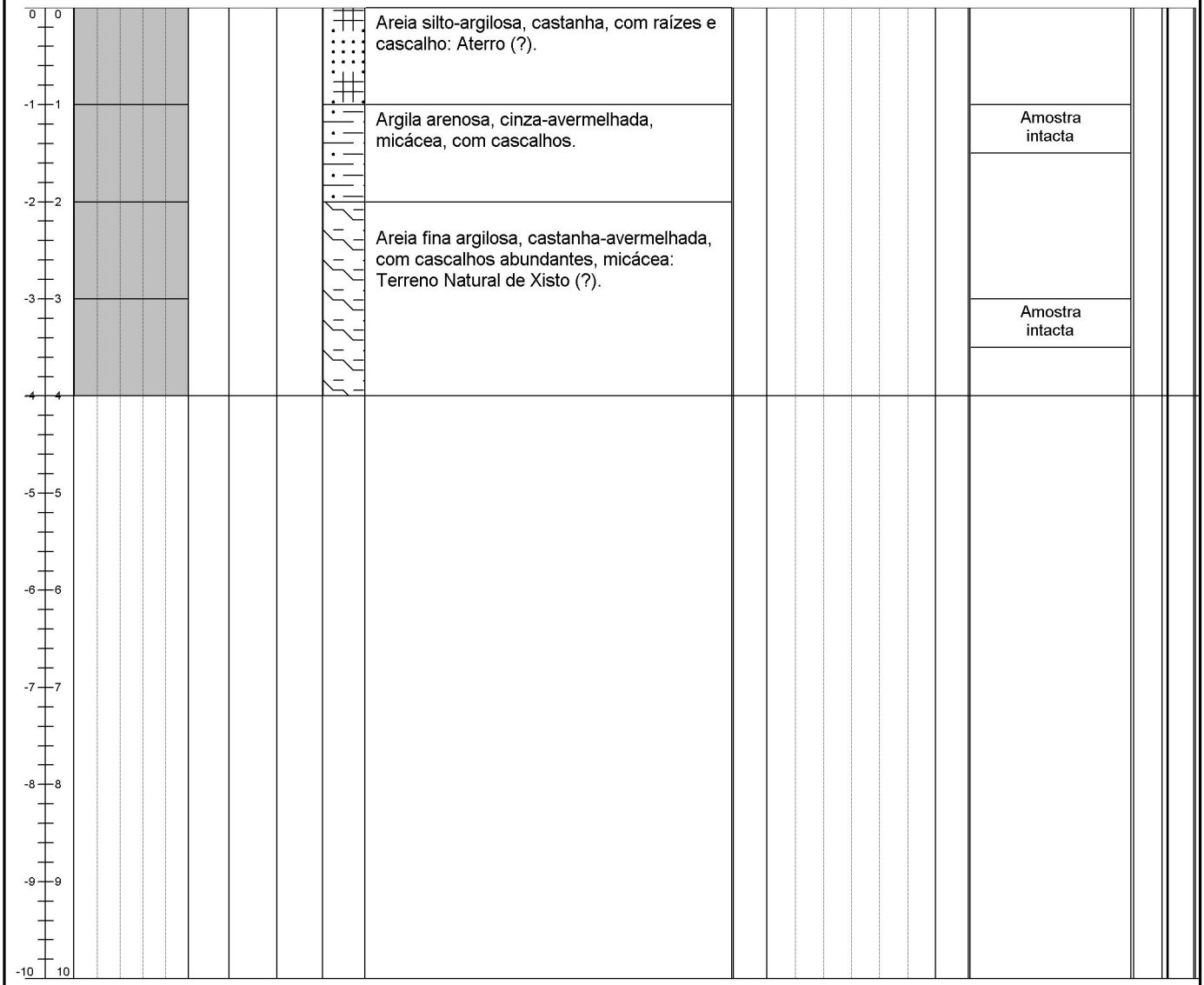
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 4.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -33580,89 P= 121056,24

DIÂMETRO: 0.00 - 4.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 05/05/2025
TERMINO: 05/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA2 PS.34.1
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

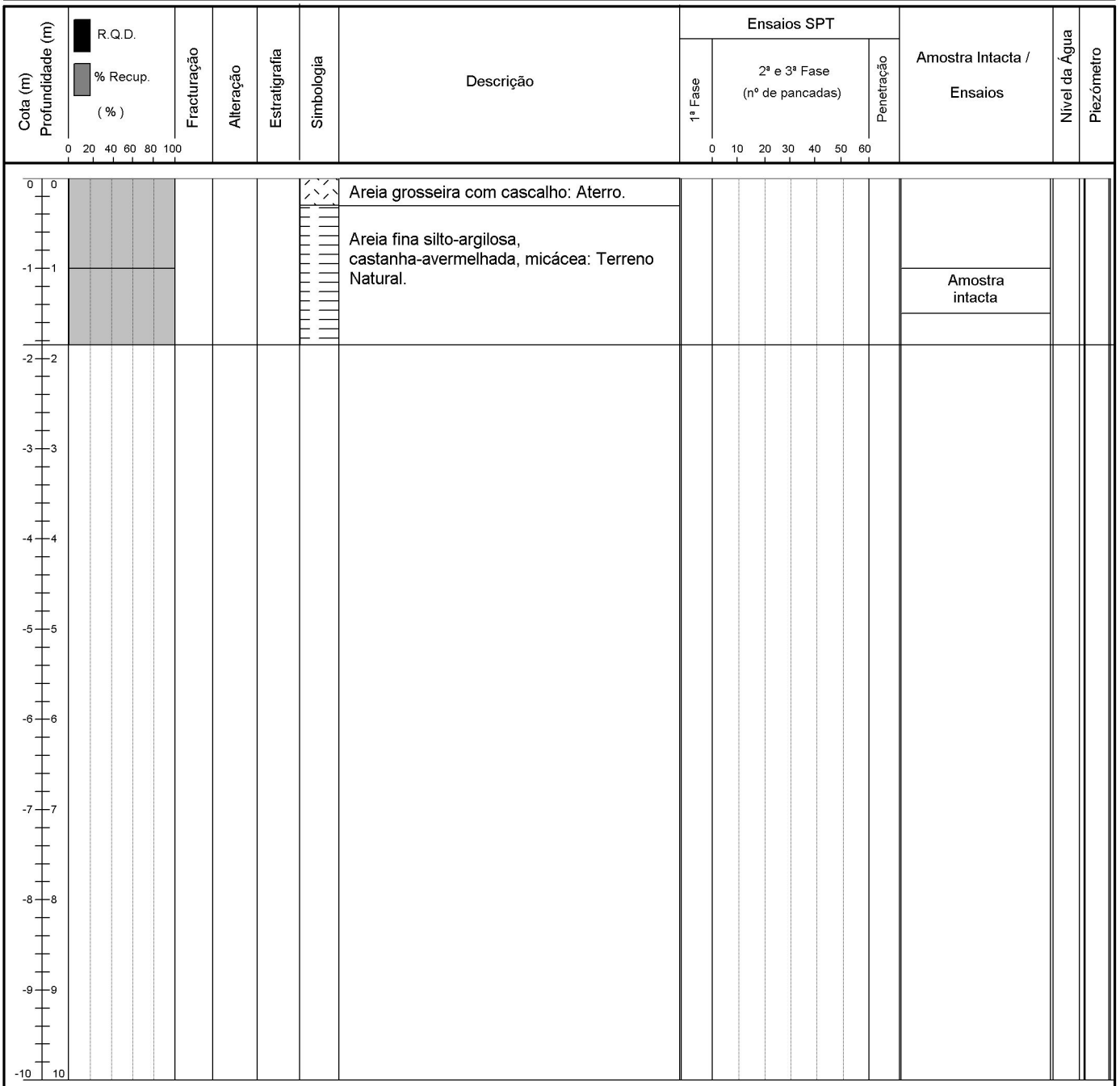
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 1.85 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -36136,79 P= 130414,56

DIÂMETRO: 0.00 - 1.85 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 1.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 07/05/2025
TERMINO: 07/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA013 T-SL3
ESTUDO	17040.601

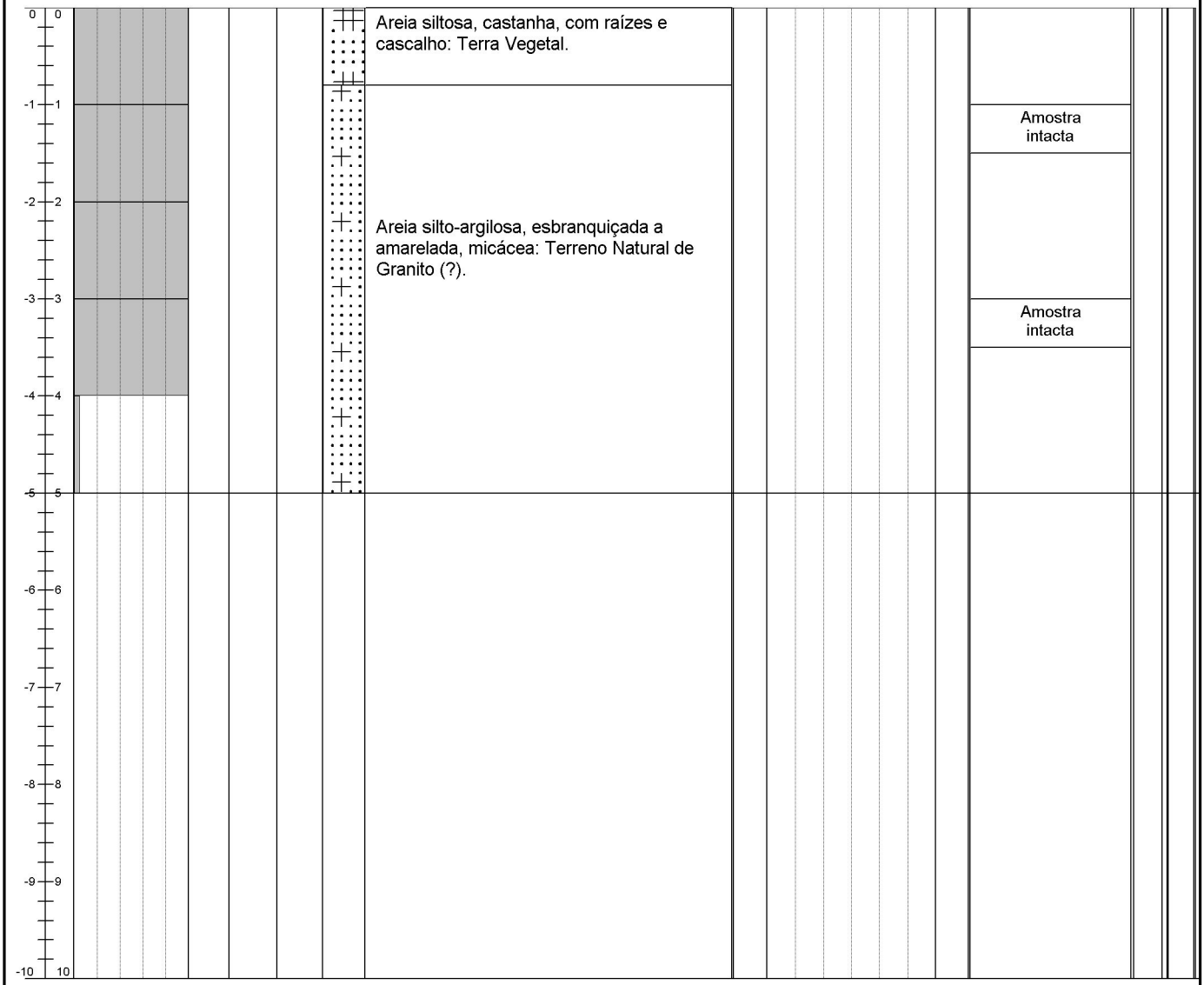
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 5.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -37961,98 P= 138112,11

DIÂMETRO: 0.00 - 5.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 4.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 27/05/2025
TERMINO: 27/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA2 PS.43.2
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

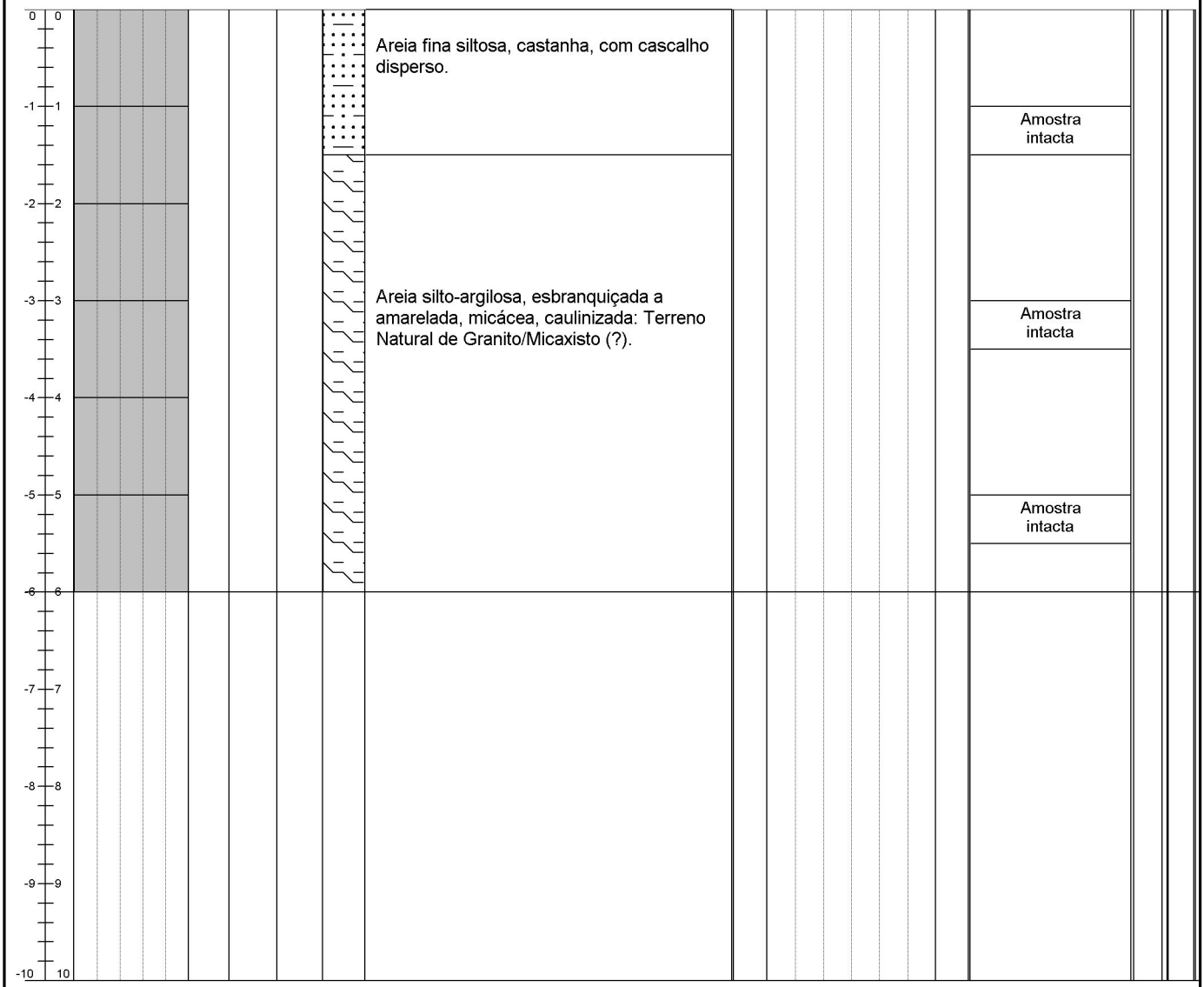
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -38152,95 P= 139124,63

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 27/05/2025
TERMINO: 27/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA017 T-SL3
ESTUDO	17040.601

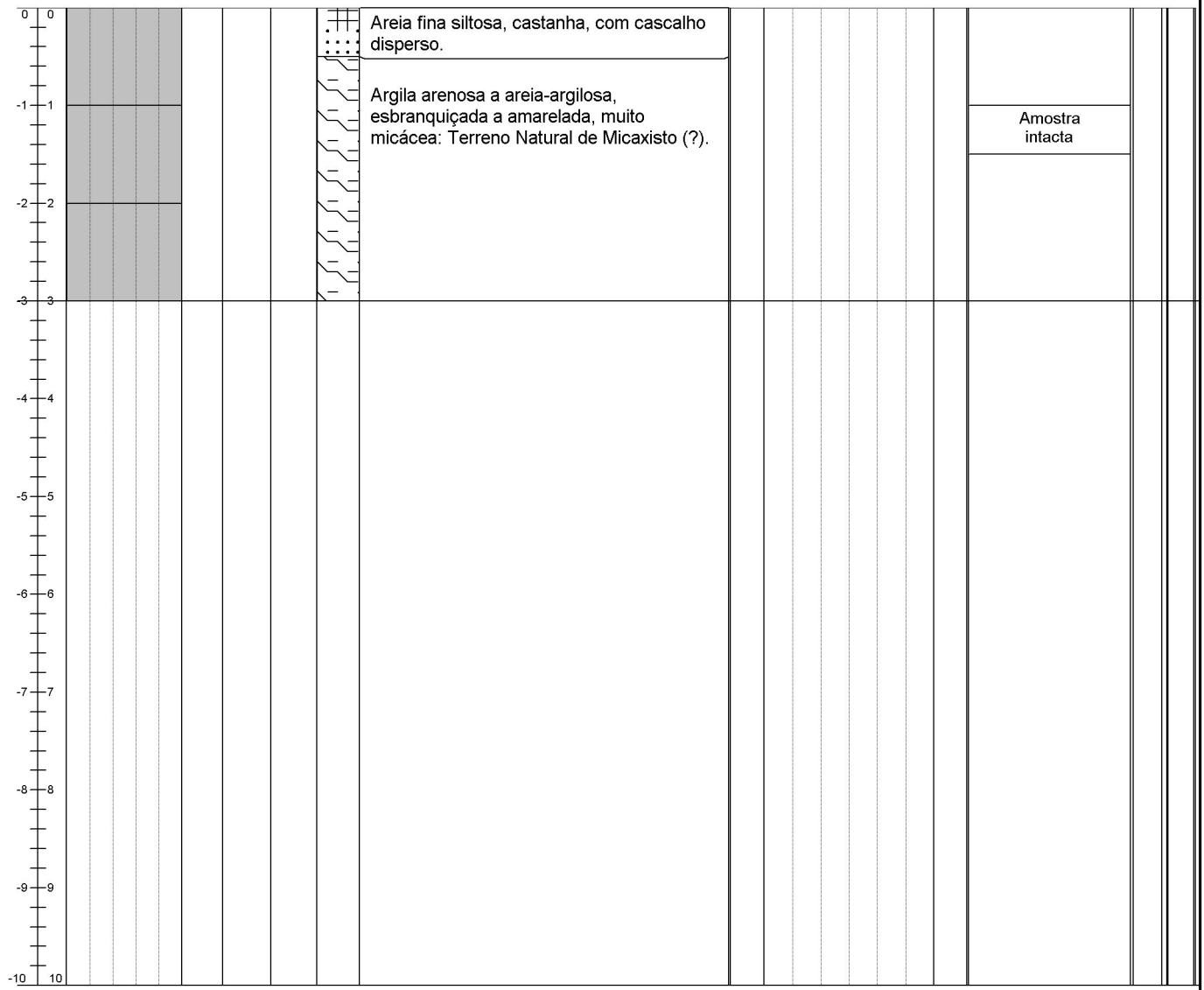
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 3.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -38772,36 P= 140833,45

DIÂMETRO: 0.00 - 3.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 28/05/2025
TERMINO: 28/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA1 M49.2D
ESTUDO	17040.601

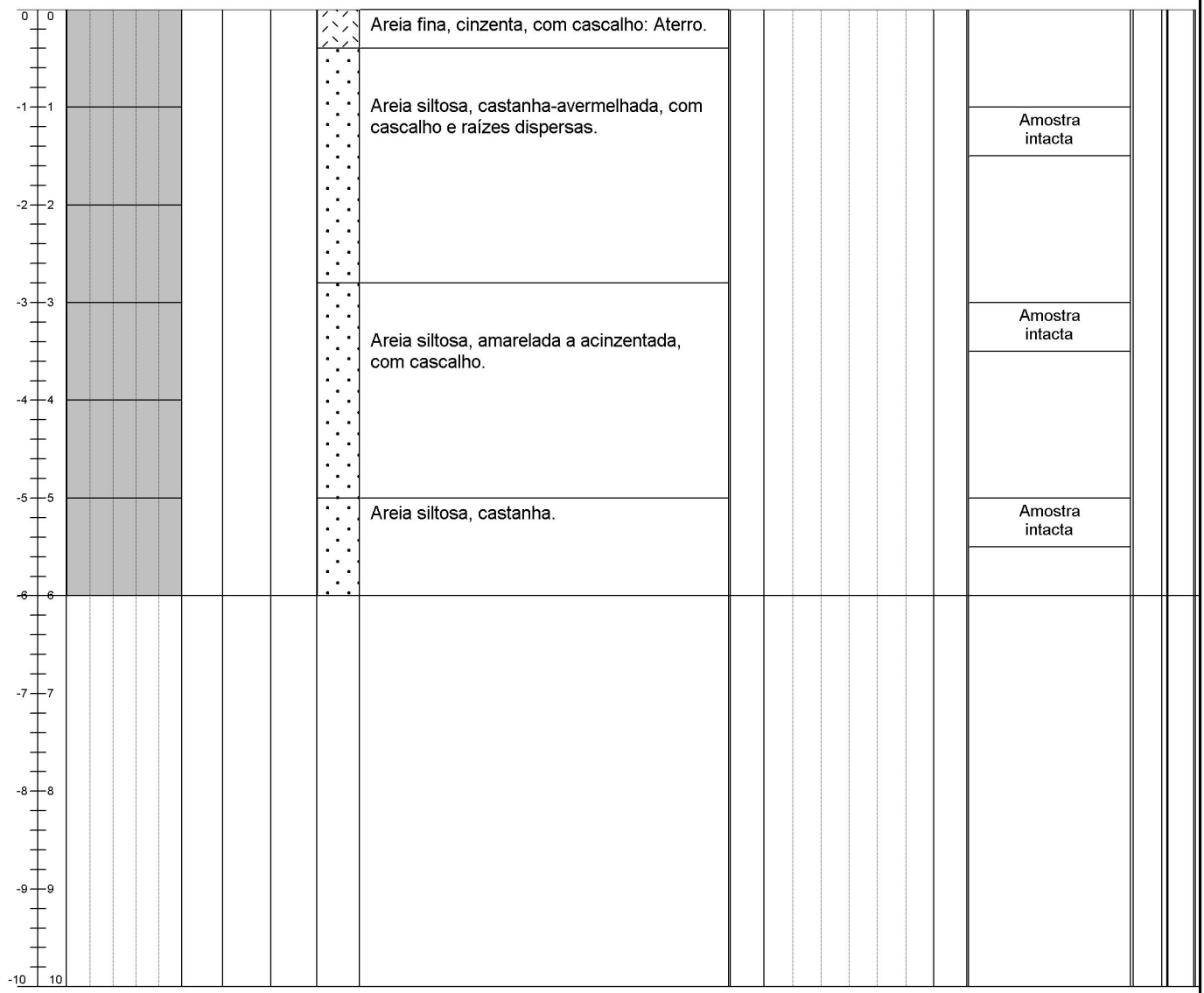
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -40281,25 P= 144862,16

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
INÍCIO: 08/05/2025
TIPO SONDAGEM: Direct Push
TERMINO: 08/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA004 T-SL4
ESTUDO	17040.601

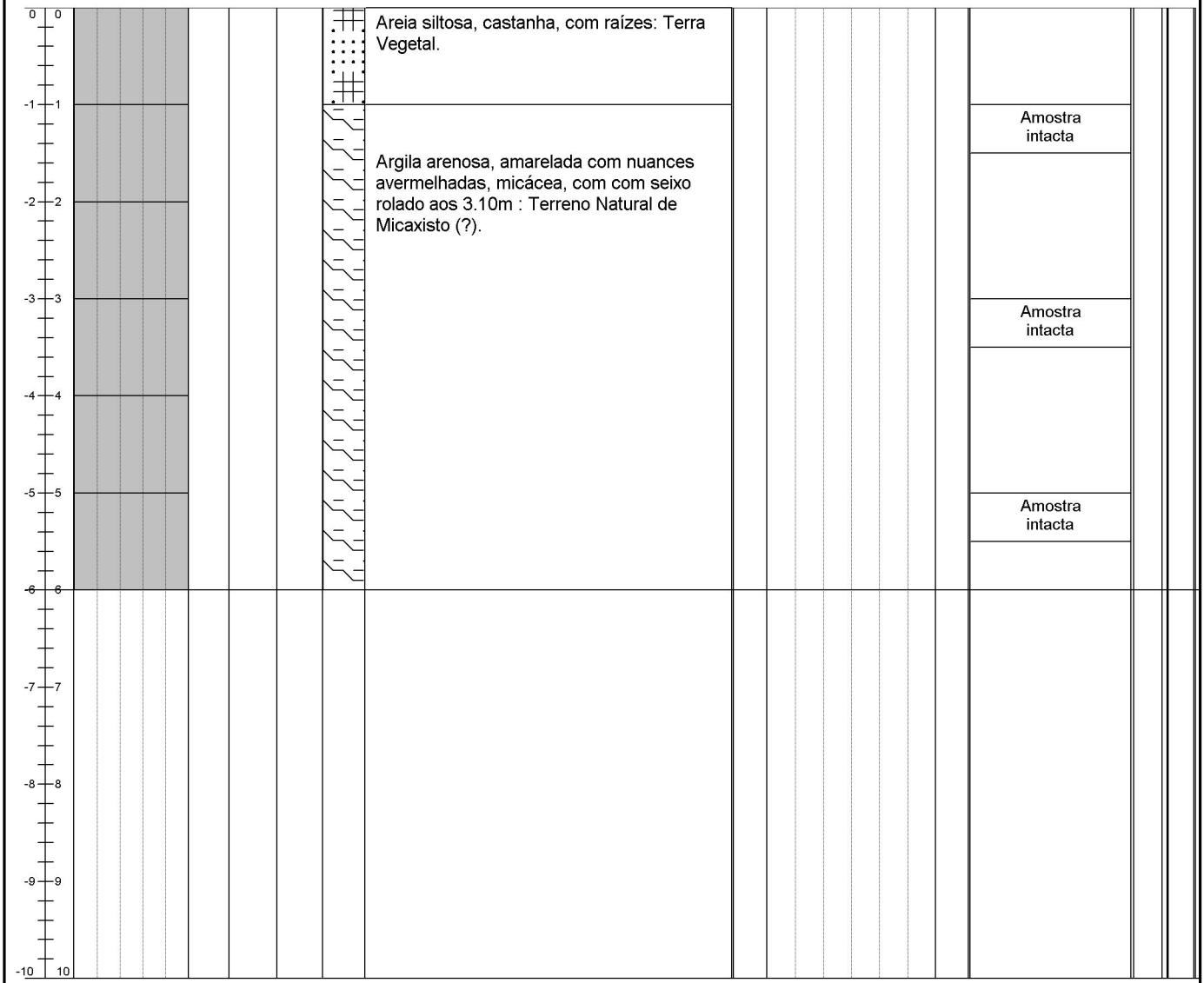
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -40294,77 P= 145234,84

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 08/05/2025
TERMINO: 08/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA2 R51.1
ESTUDO	17040.601

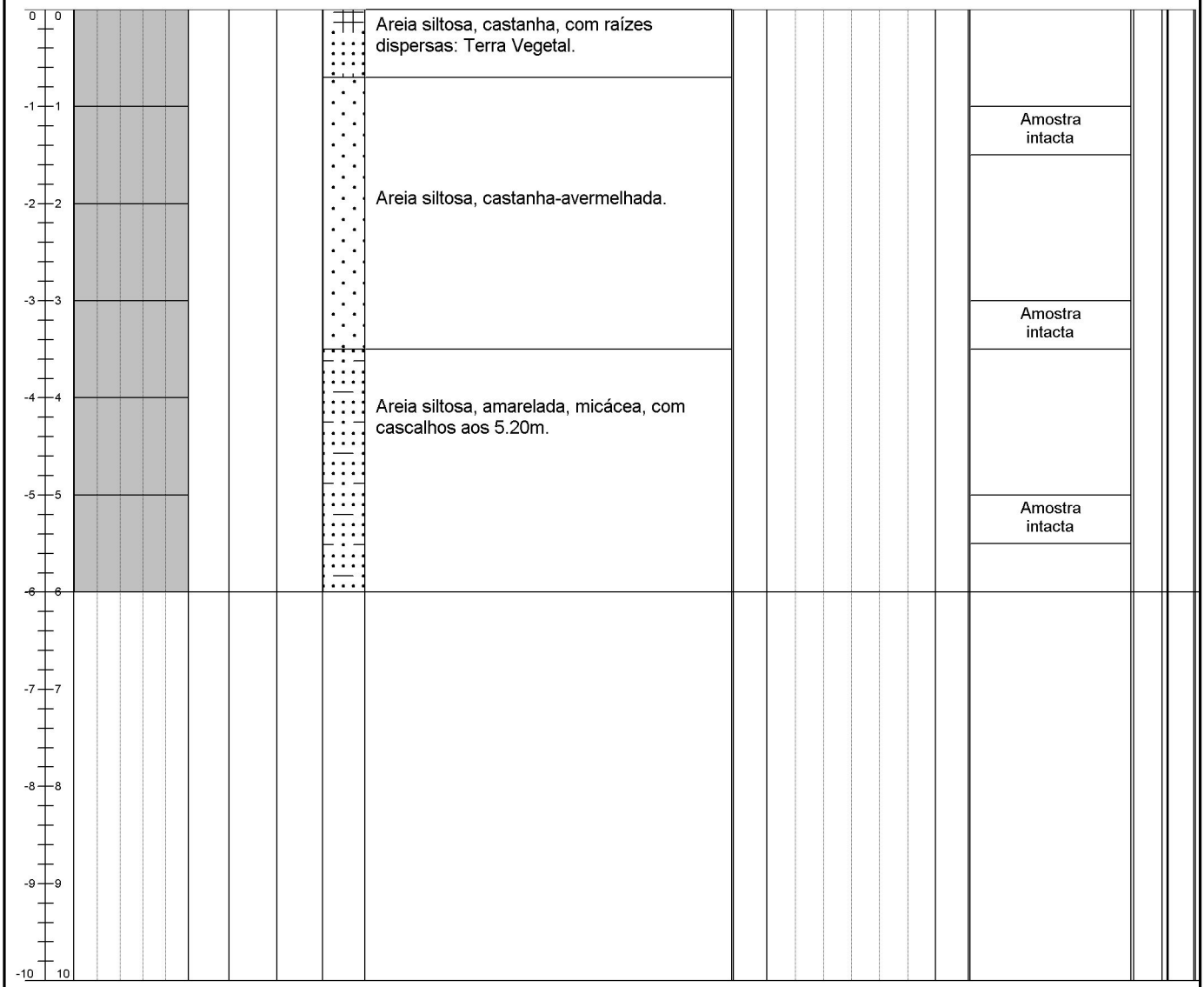
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -40107,03 P= 146410,15

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 09/05/2025
TERMINO: 09/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA005 T-SL4
ESTUDO	17040.601

Pág. 1 de 1

CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 4.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -40054,90 P= 146522,04

DIÂMETRO: 0.00 - 4.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 4.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
INÍCIO: 30/05/2025
TIPO SONDAGEM: Direct Push
TERMINO: 30/05/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0						Areia siltosa, castanha, com raízes dispersas: Terra Vegetal.						
-1						Areia fina siltosa, alaranjada, com raízes e seixo rolado pequeno disperso.				Amostra intacta		
-2												
-3						Areia fina siltosa a areia grosseira siltosa, alaranjada.				Amostra intacta		
-4												
-5												
-6												
-7												
-8												
-9												
-10												

Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA008 T-SL4
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 4.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39679,27 P= 147818,04

DIÂMETRO: 0.00 - 4.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 28/05/2025
TERMINO: 28/05/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0 / 0						Areia siltosa, castanha com bandeado esbranquiçada, micácea: Terreno Natural de Micaxisto (?).						
-3 / 3										Amostra intacta		
-10 / 10												

Núcleo de Geotecnia

Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	Daniela Cunha
VERIFICADO POR:	Fernando Paiva

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA011 T-SL4
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

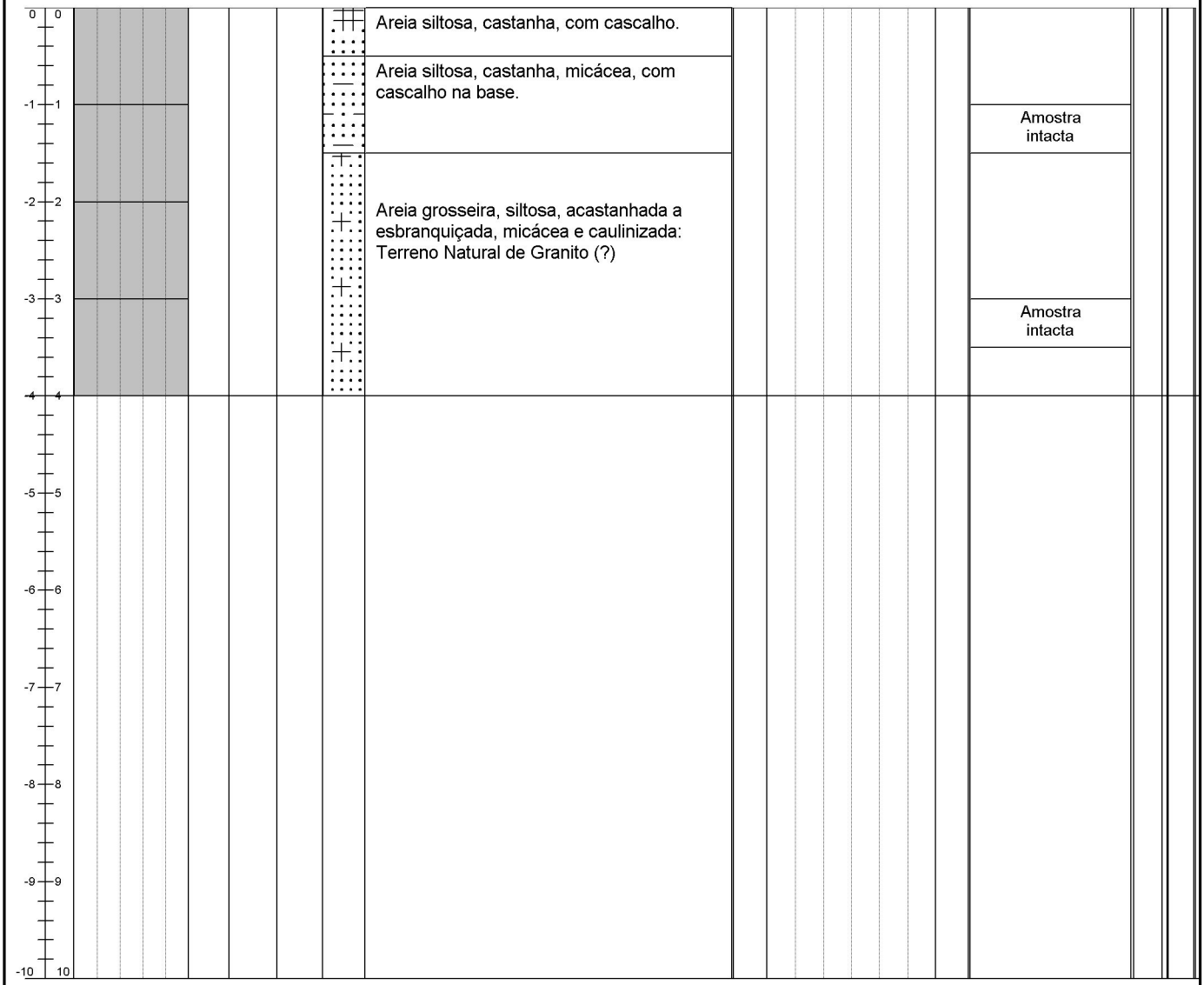
CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 4.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39588,41 P= 148274,34

DIÂMETRO: 0.00 - 4.60 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 12/05/2025
TERMINO: 12/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

NGEO.001.01

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA014 T-SL4
ESTUDO	17040.601

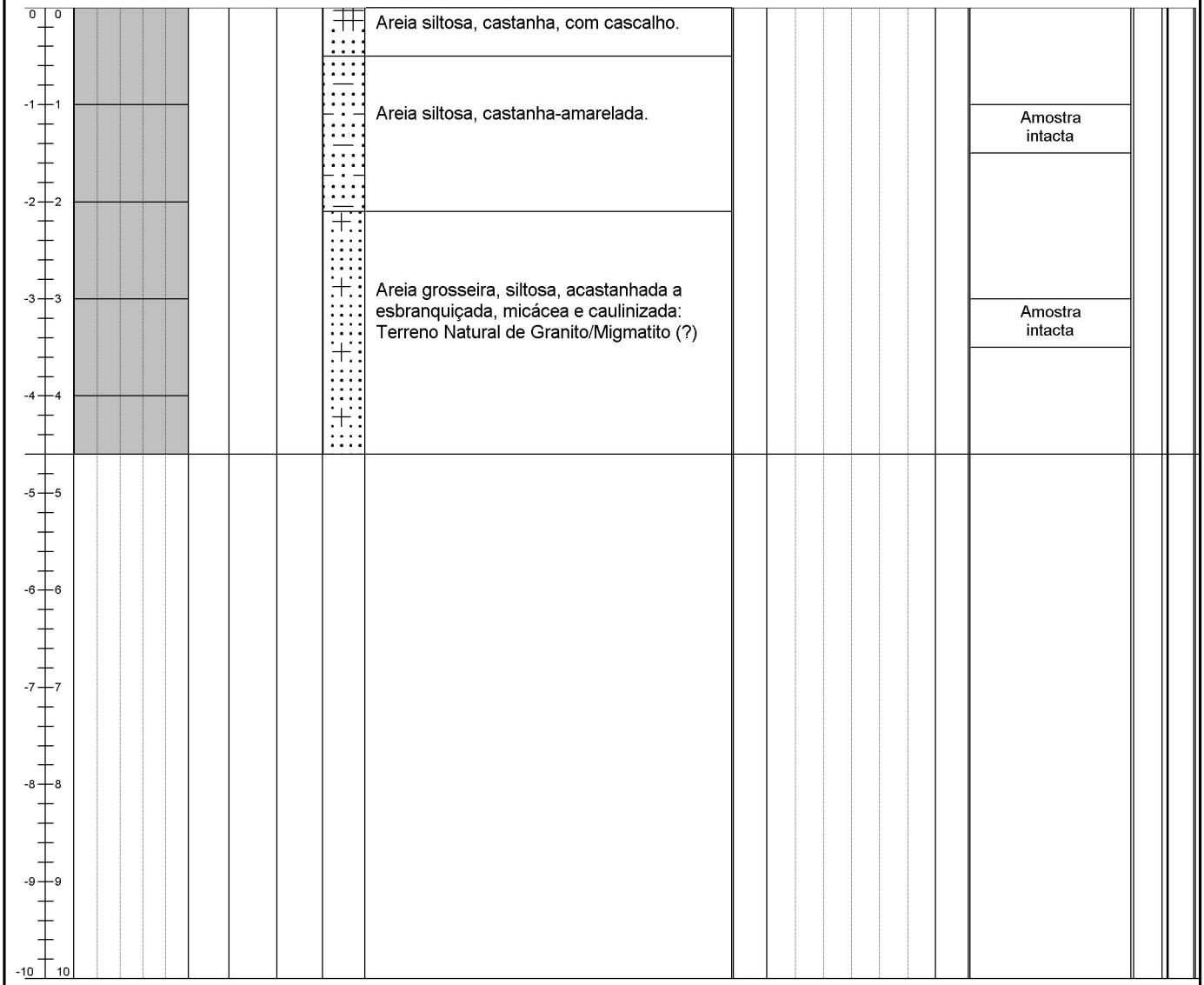
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 4.60 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39510,65 P= 148653,96

DIÂMETRO: 0.00 - 4.60 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
INÍCIO: 12/05/2025
TIPO SONDAGEM: Direct Push
TERMINO: 12/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA003 TCSD1
ESTUDO	17040.601

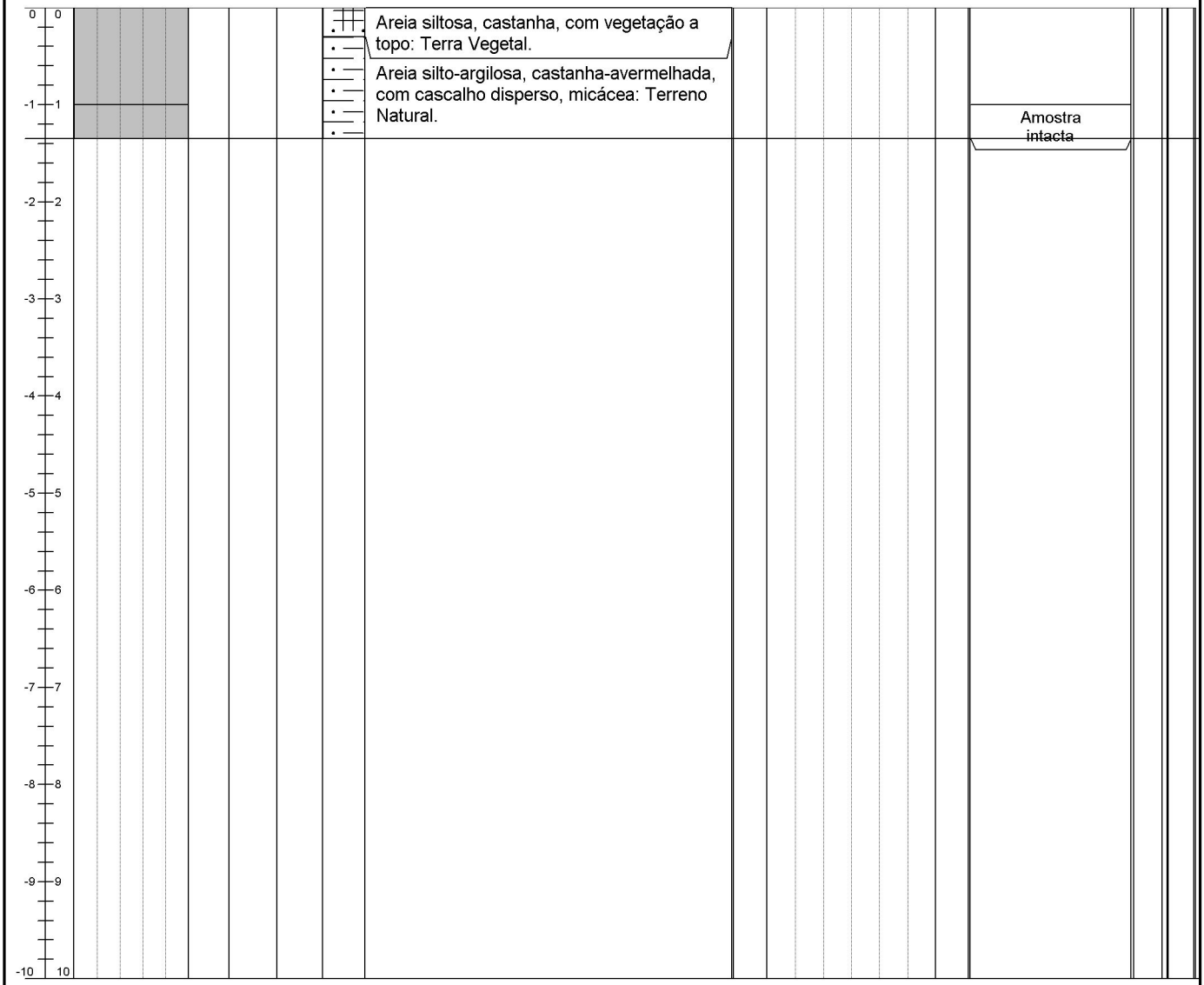
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 1.35 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39314,18 P= 150163,81

DIÂMETRO: 0.00 - 1.35 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 1.35 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 02/05/2025
TERMINO: 02/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA07 TNCSD1
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 3.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39299,96 P= 150520,88

DIÂMETRO: 0.00 - 3.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 02/06/2025
TERMINO: 02/06/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. / (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0						Areia siltosa, castanha, com cascalho: Terra Vegetal.						
-1						Areia grosseira, algo siltosa, amarelada, micácea: Terreno Natural.				Amostra intacta		
-2												
-3												
-4												
-5												
-6												
-7												
-8												
-9												
-10												

Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA003 TCSD2
ESTUDO	17040.601

Pág. 1 de 1

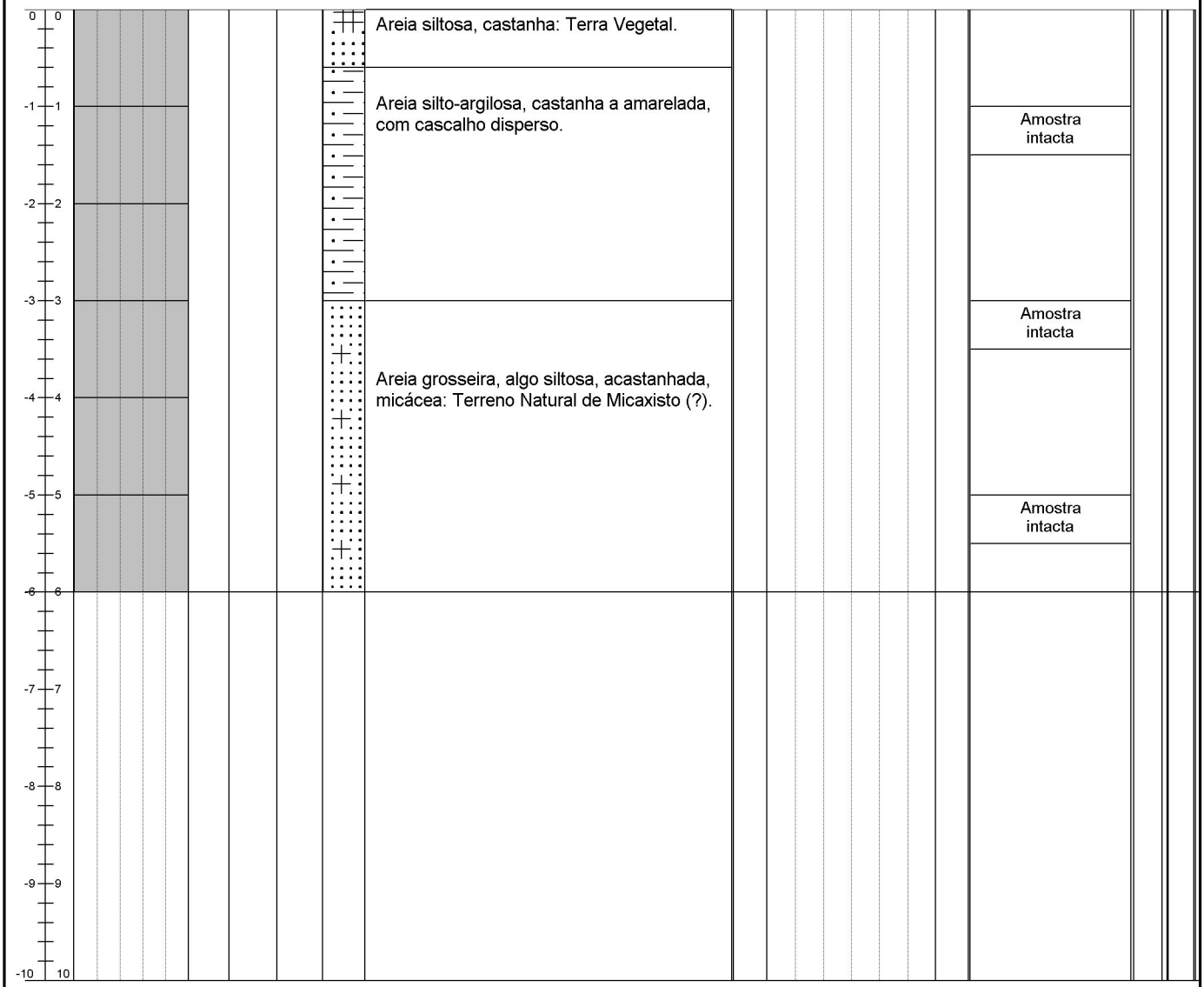
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39274,20 P= 150703,19

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 09/05/2025
TERMINO: 09/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA024 T-SL4
ESTUDO	17040.601

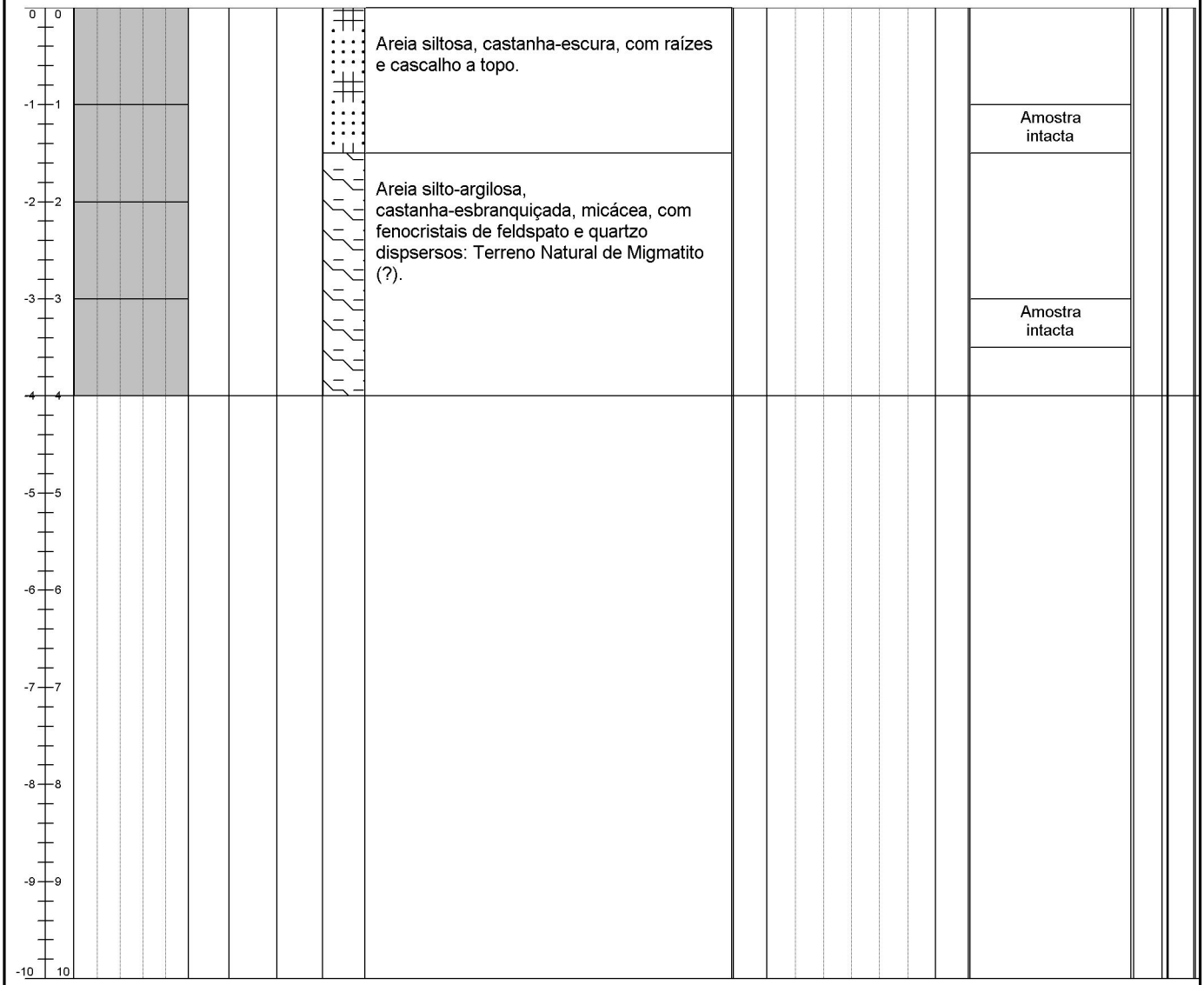
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 4.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39235,81 P= 151732,36

DIÂMETRO: 0.00 - 4.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 4.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 13/05/2025
TERMINO: 13/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA003 TCSD3
ESTUDO	17040.601

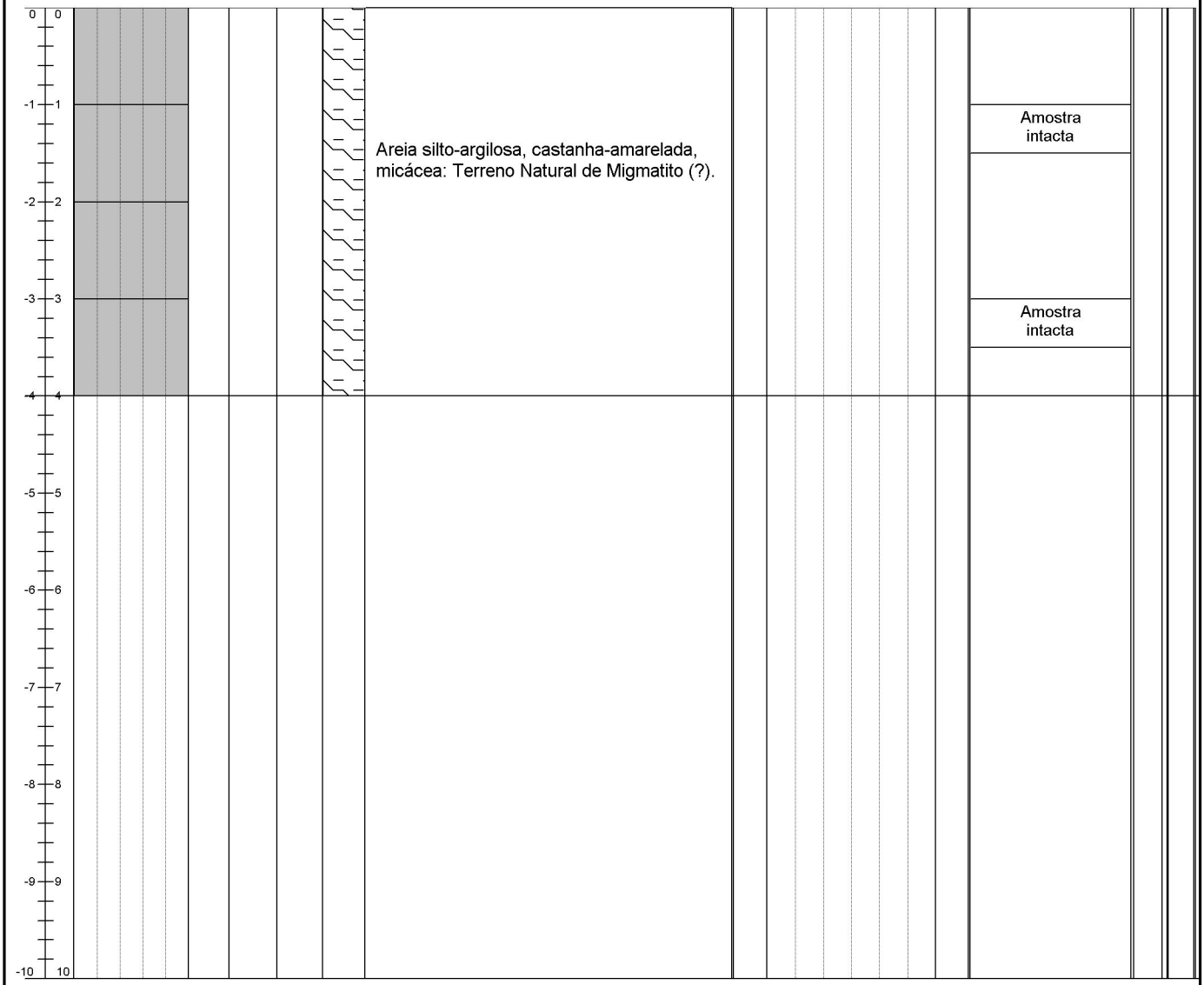
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 4.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39197,99 P= 151942,08

DIÂMETRO: 0.00 - 4.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 04/06/2025
TERMINO: 04/06/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA029 T-SL4
ESTUDO	17040.601

Pág. 1 de 1

CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 2.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39193,01 P= 153304,11

DIÂMETRO: 0.00 - 2.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 2.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 28/05/2025
TERMINO: 28/05/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0						Areia siltosa, castanha-escura.						
-1						Areia argilosa, castanha, micácea: Terreno Natural				Amostra intacta		
-2												
-3												
-4												
-5												
-6												
-7												
-8												
-9												
-10												

Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA032 T-SL4
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39302,58 P= 154211,23

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 6.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 02/05/2025
TERMINO: 02/05/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0						Areia argilosa, castanha-escura, com cascalho e raízes.						
-1						Areia siltosa, castanha-amarelada, micácea: Terreno Natural de Micaxisto (?).				Amostra intacta		
-2												
-3										Amostra intacta		
-4												
-5										Amostra intacta		
-6												
-7												
-8												
-9												
-10												

Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA01 TNEG1
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 3.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39386,86 P= 154718,42

DIÂMETRO: 0.00 - 3.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 2.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 12/05/2025
TERMINO: 12/05/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0						Areia fina, castanha, com raízes e cascalho na base.						
-1										Amostra intacta		
-2						Areia silto-argilosa, esbranquiçada, micácea: Terreno Natural de Granito (?)						
-3												
-4												
-5												
-6												
-7												
-8												
-9												
-10												

Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	Daniela Cunha
VERIFICADO POR:	Fernando Paiva

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA035 T-SL4
ESTUDO	17040.601

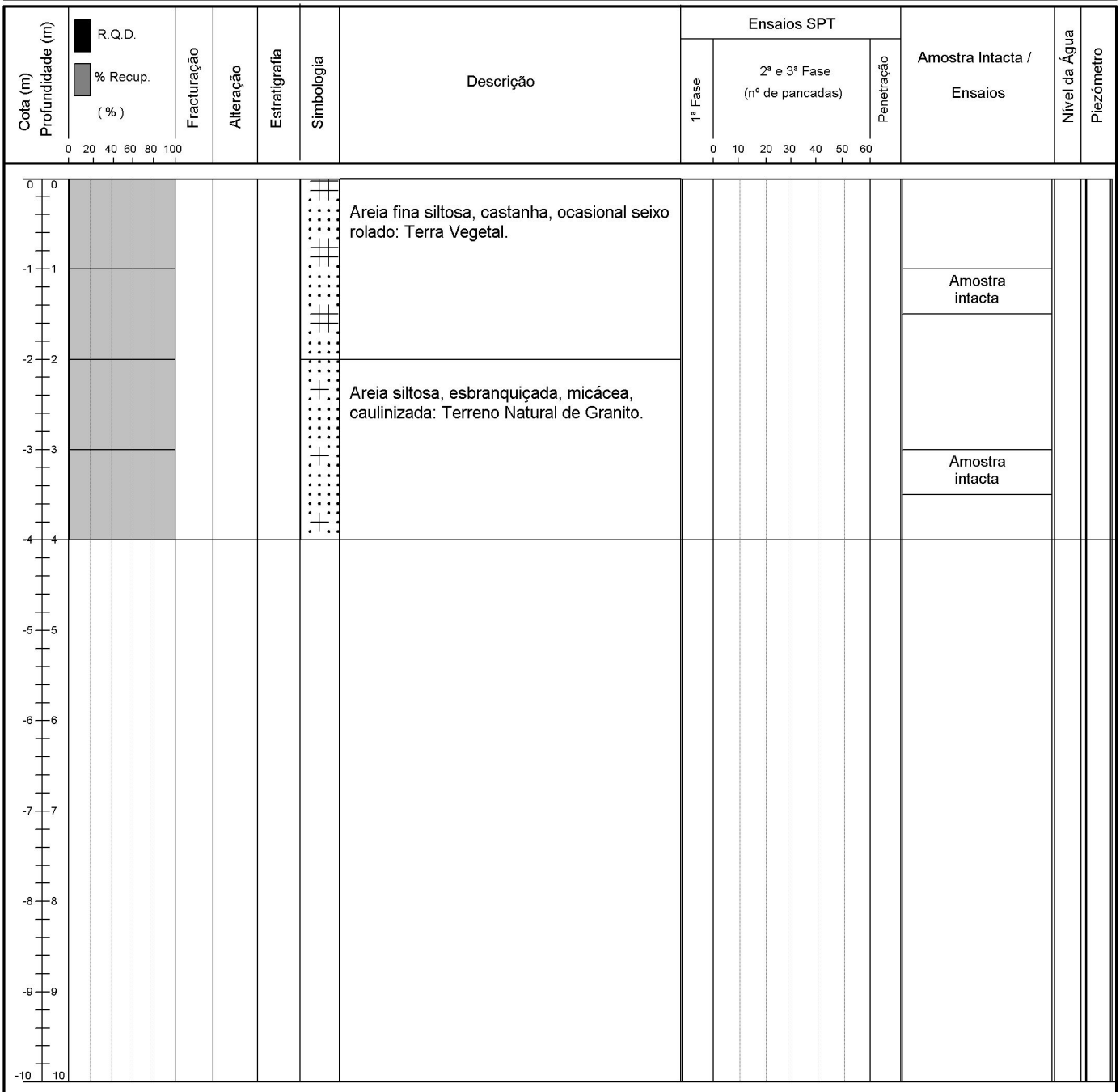
CLIENTE: AVACE NORTE ACE

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 4.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39808,88 P= 155901,89

DIÂMETRO: 0.00 - 4.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
INÍCIO: 29/05/2025
TIPO SONDAGEM: Direct Push
TERMINO: 29/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	Daniela Cunha
VERIFICADO POR:	Fernando Paiva

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA02 TNEG2
ESTUDO	17040.601

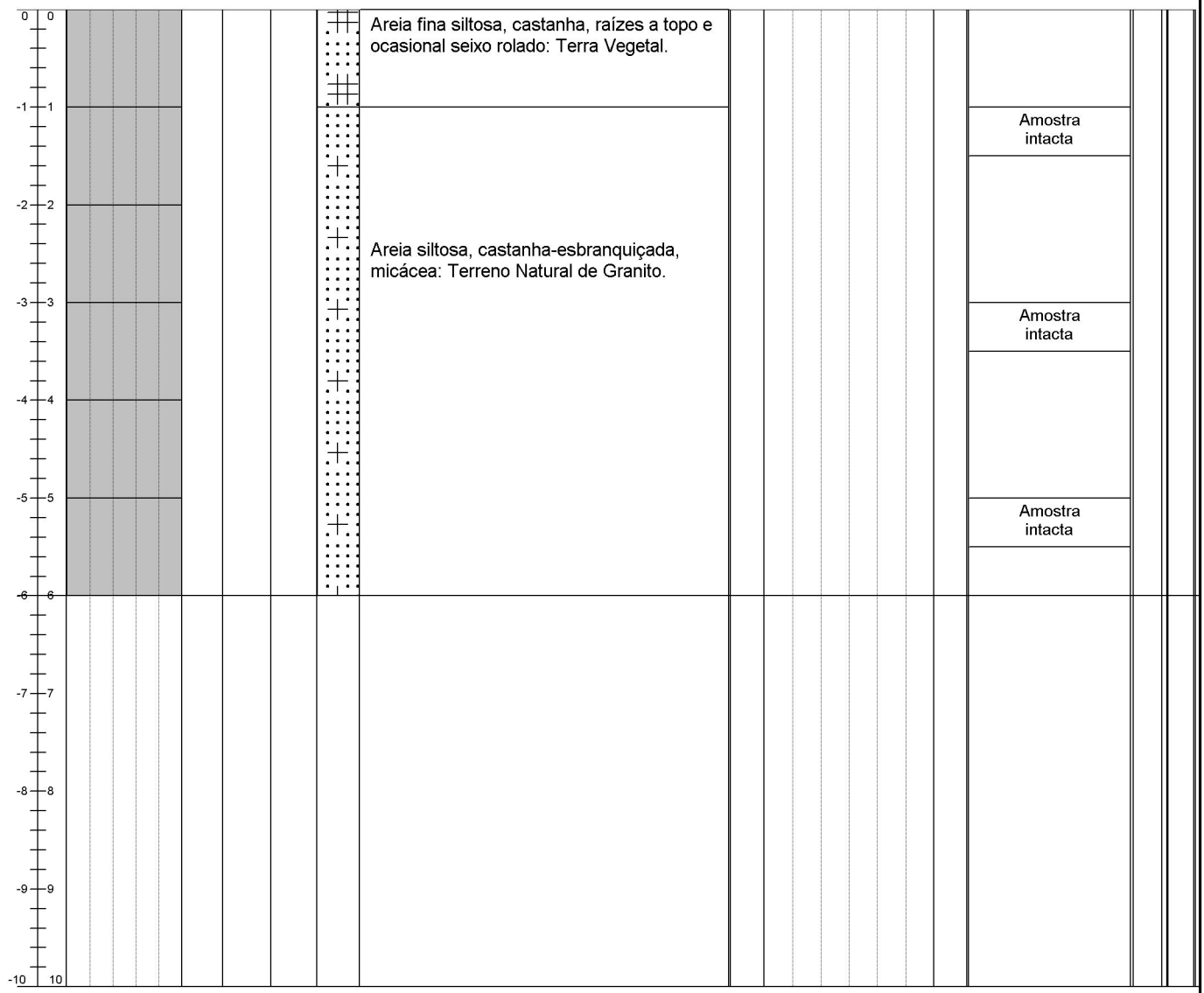
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39894,07 P= 156381,27

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 29/04/2025
TERMINO: 29/04/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA037 T-SL4
ESTUDO	17040.601

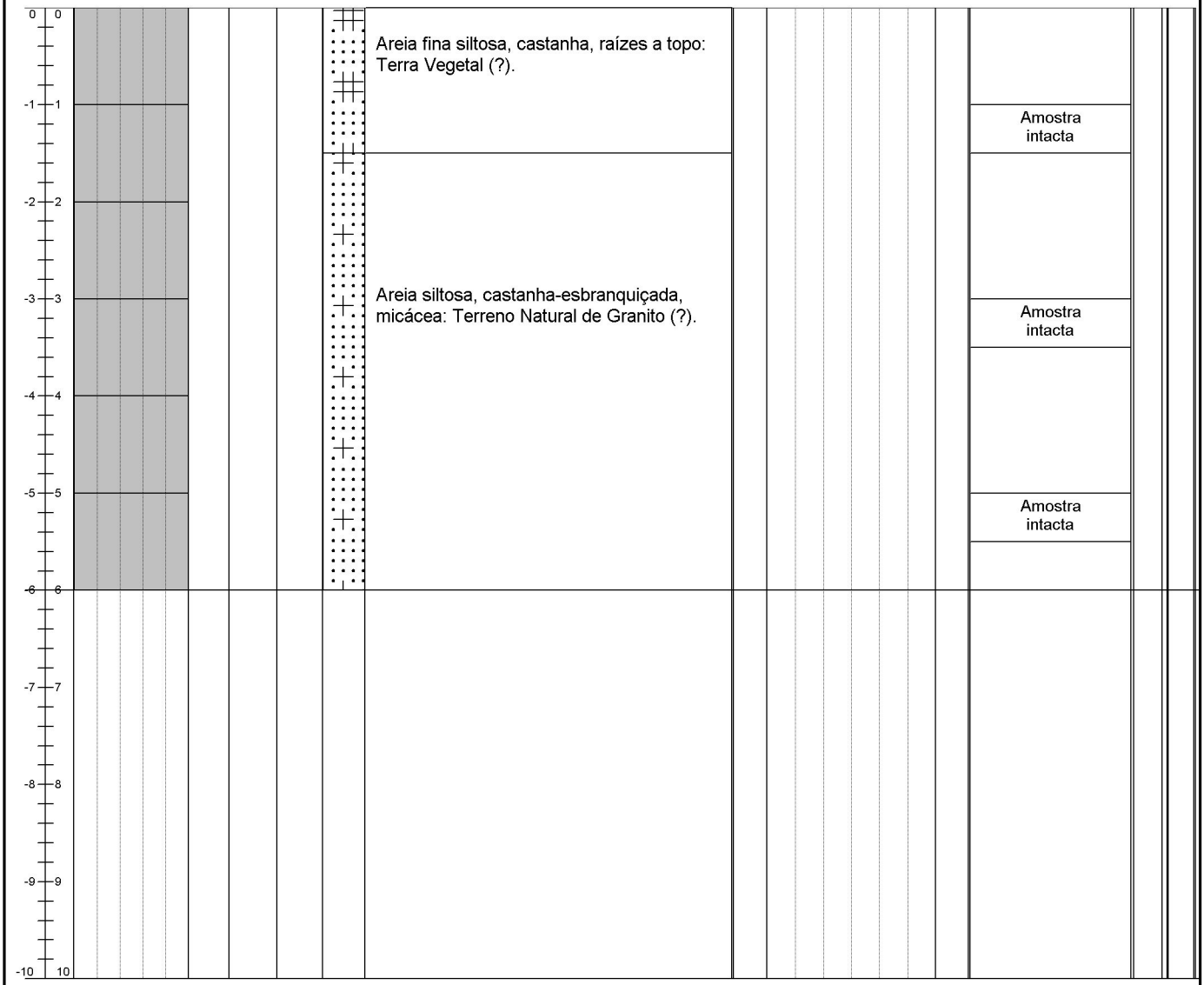
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -39964,41 P= 156627,90

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 4.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 29/05/2025
TERMINO: 29/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA02 M62.1D
ESTUDO	17040.601
Pág. 1 de 1	

CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -40040,13 P= 156984,03

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 05/05/2025
TERMINO: 05/05/2025

Cota (m) Profundidade (m)	R.Q.D. / % Recup. (%) 0 20 40 60 80 100	Fracturação	Alteração	Estratigrafia	Simbologia	Descrição	Ensaios SPT: 1ª Fase	Ensaios SPT: 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) 0 10 20 30 40 50 60	Ensaios SPT: Penetração	Amostra Intacta / Ensaios	Nível da Água	Piezómetro
0 / 0						Areia fina siltosa, castanha, raízes a topo e ocasional seixo: Terra Vegetal (?).						
-1 / 1										Amostra intacta		
-2 / 2						Areia siltosa, acinzentada, micácea: Terreno Natural de Granito (?).						
-3 / 3										Amostra intacta		
-4 / 4												
-5 / 5										Amostra intacta		
-6 / 6												
-7 / 7												
-8 / 8												
-9 / 9												
-10 / 10												

Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	Daniela Cunha
VERIFICADO POR:	Fernando Paiva

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA041 T-SL4
ESTUDO	17040.601

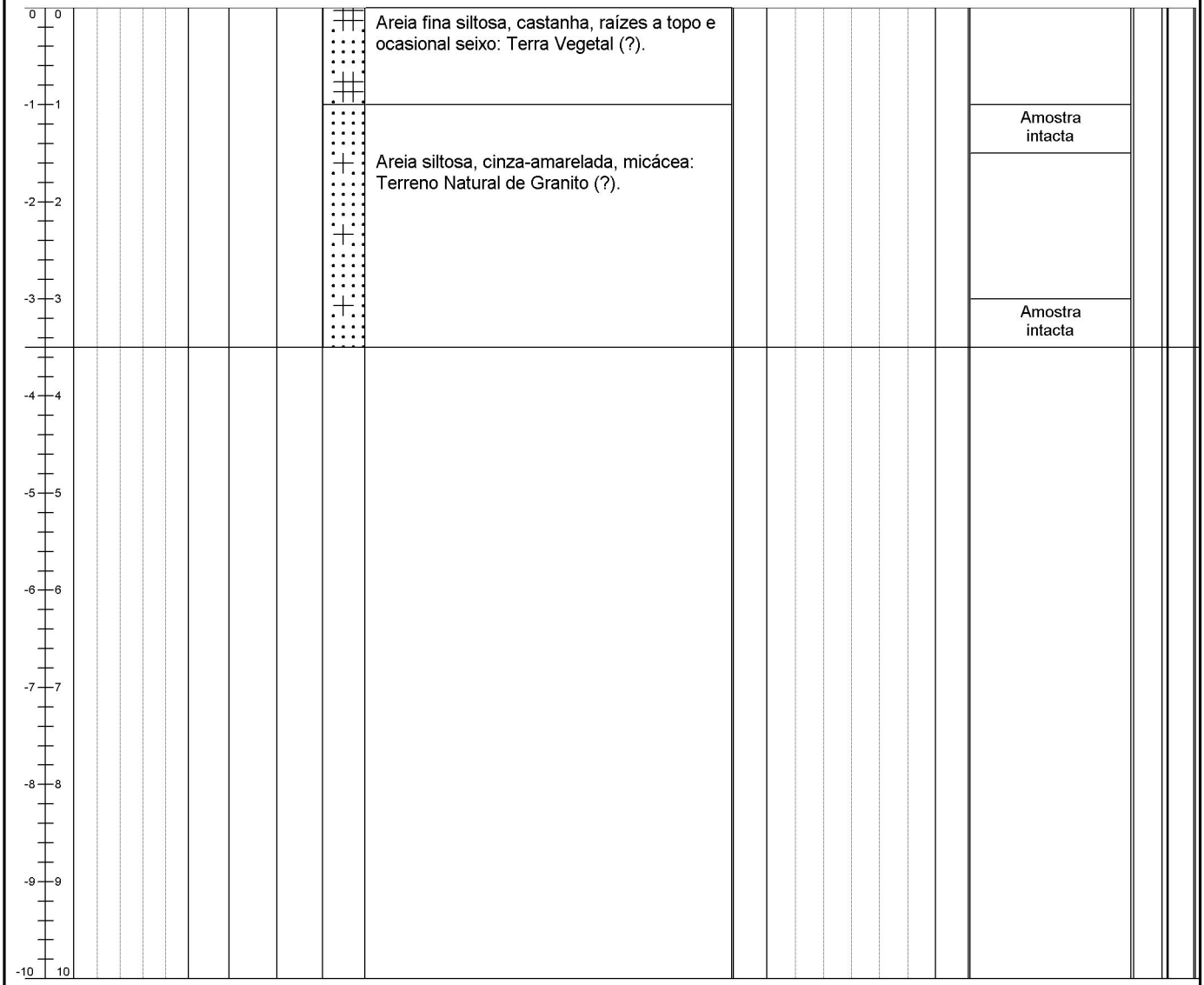
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 3.50 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -40112,03 P= 158446,18

DIÂMETRO: 0.00 - 3.50 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.50 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 02/06/2025
TERMINO: 02/06/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA5
ESTUDO	17040.601

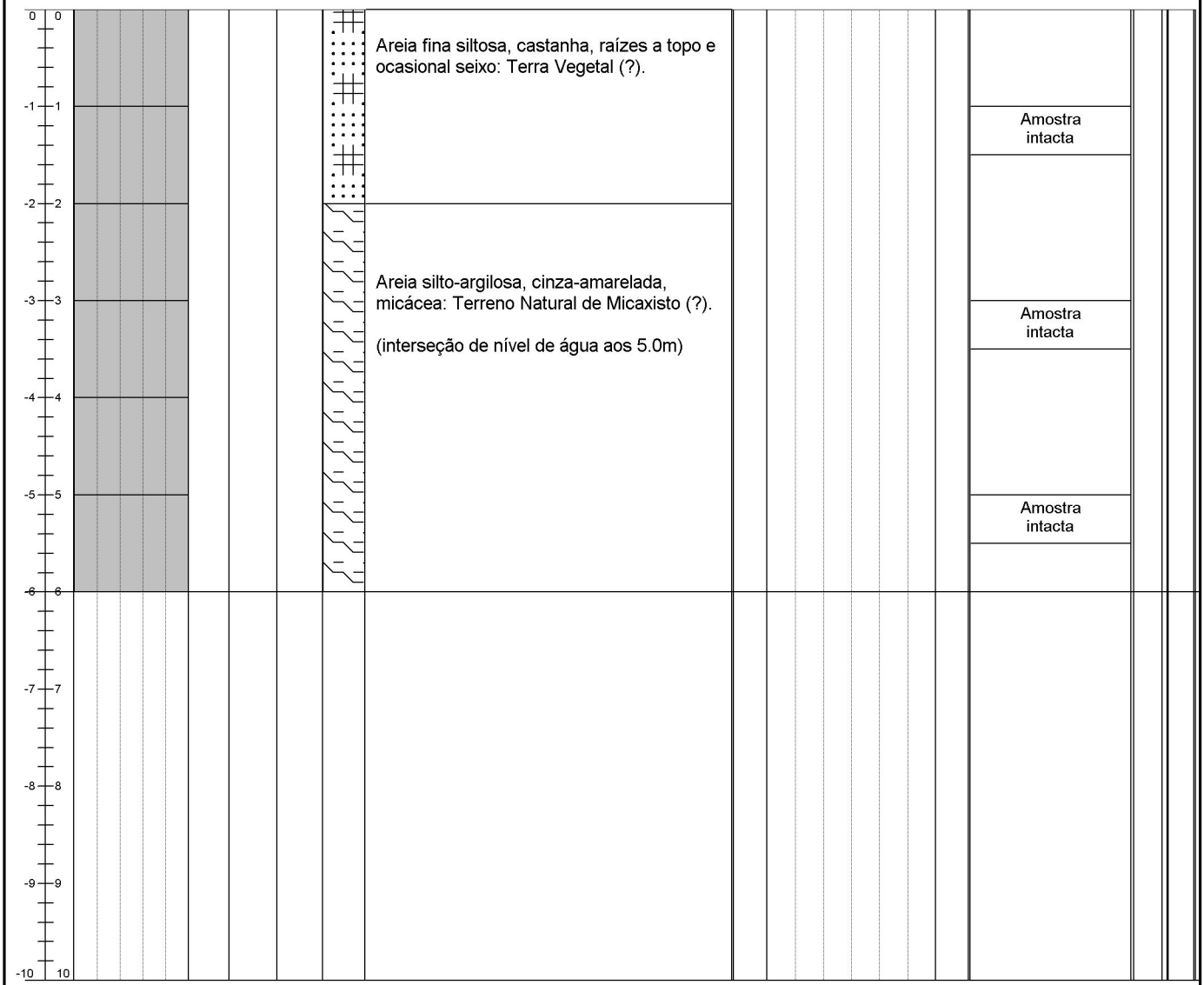
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -40058,26 P= 158865,55

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 4.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 29/05/2025
TERMINO: 29/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA18
ESTUDO	17040.601

Pág. 1 de 1

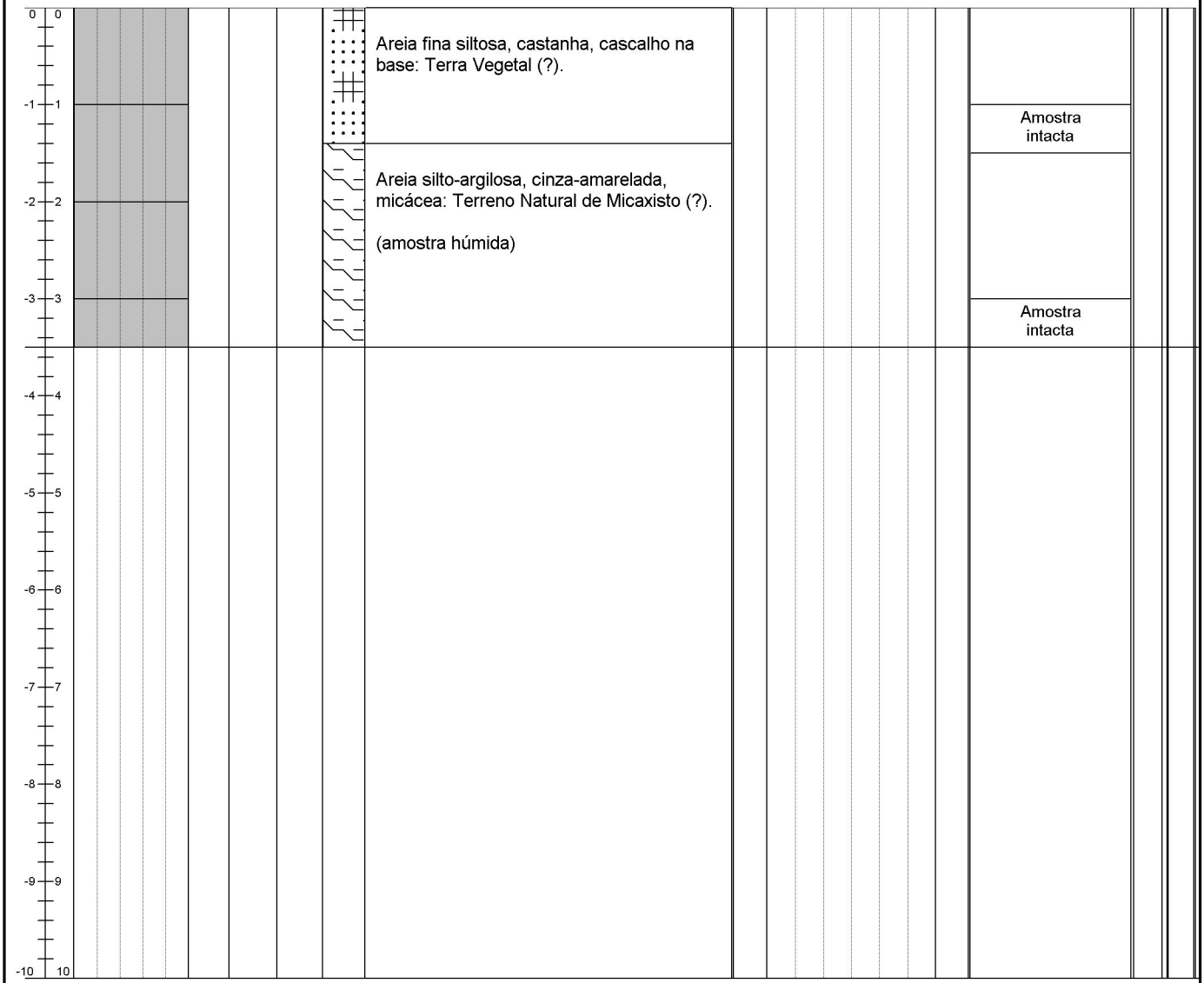
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 3.50 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -40082,74 P= 159135,13

DIÂMETRO: 0.00 - 3.50 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 3.50 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 30/05/2025
TERMINO: 30/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações: A sondagem terminou quando se atingiu a capacidade de penetração pelo método de Direct Push, correspondendo à profundidade do maciço rochoso.

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

MOTA-ENGIL
GEOTECNIA
ENGENHARIA

SONDAGEM Nº	SA25
ESTUDO	17040.601

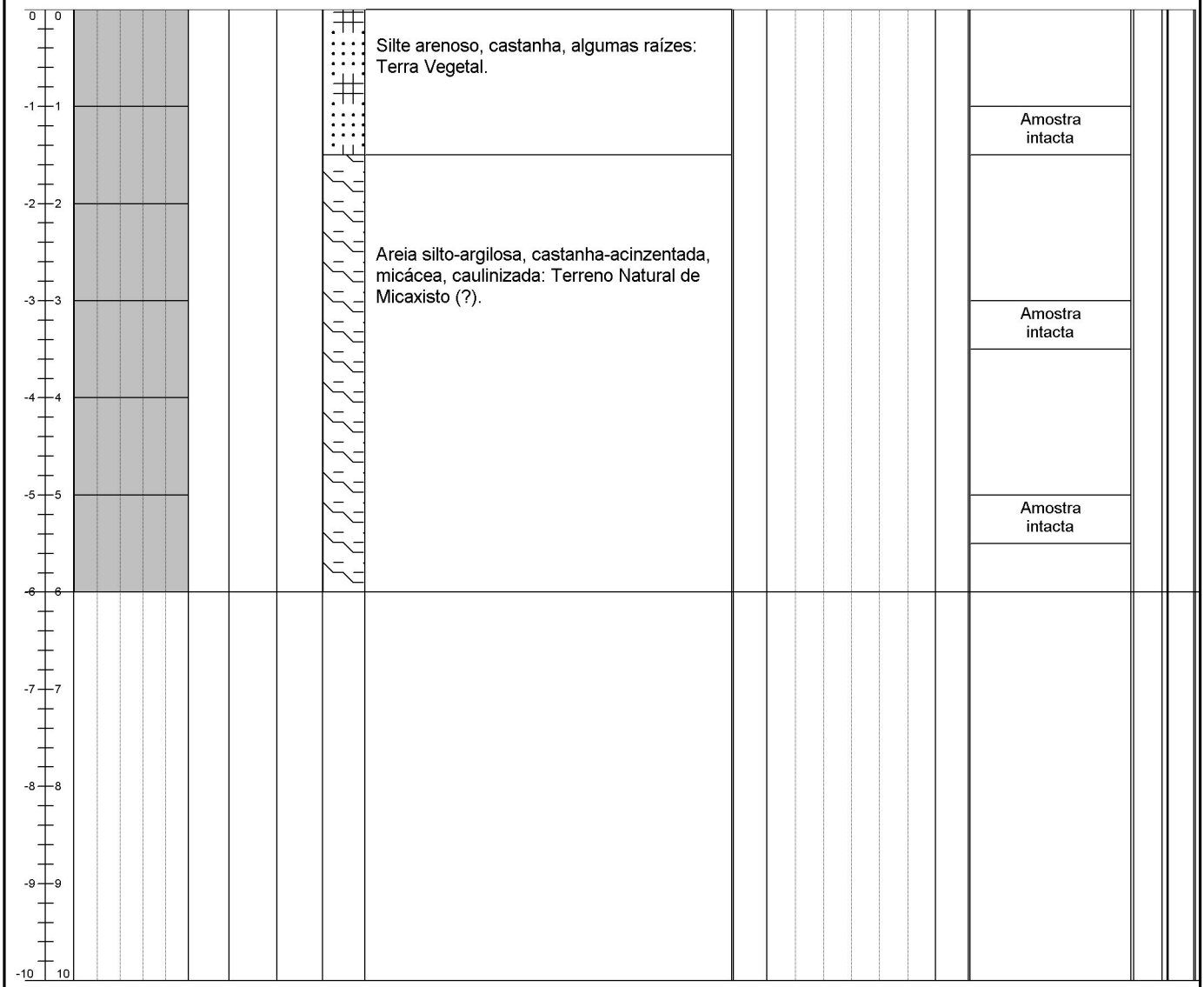
CLIENTE: **AVACE NORTE ACE**

PROJECTO: Linha de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa - Lote A
Projeto de Execução - Prospeção Ambiental

LOCALIZAÇÃO: (ver localização em planta)

COTA:
COMPRIMENTO: 6.00 m
INCLINAÇÃO: 90º
COORDENADAS: M= -40091,08 P= 159284,75

DIÂMETRO: 0.00 - 6.00 m = 76 mm
REVESTIMENTO: 0.00 - 5.00 m = 84 mm
EQUIPAMENTO: Dando Terrier
TIPO SONDAGEM: Direct Push
INÍCIO: 30/05/2025
TERMINO: 30/05/2025



Núcleo de Geotecnia
Zona Industrial de Canelas
Rua da Urtigueira
4410 - 304 Canelas VNG
Telef.: 22 716 93 00
Fax: 22 716 93 02
e-mail: geotecnia@mota-engil.pt

Observações:

FEITO POR:	*Daniela Cunha*
VERIFICADO POR:	*Fernando Paiva*

REGISTO FOTOGRÁFICO DA AMOSTRAGEM

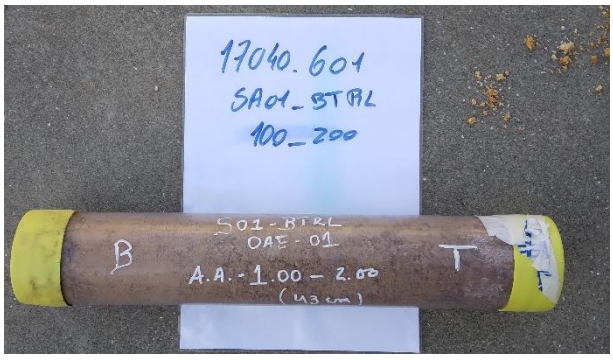
AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA01 BT-RL





1.00 – 2.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA01 BT-RL





3.00 – 4.00 m

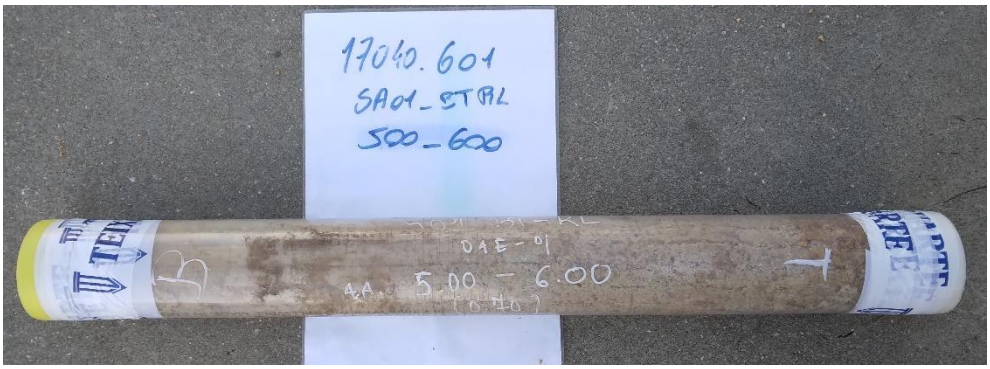
AVACE NORTE
ACE

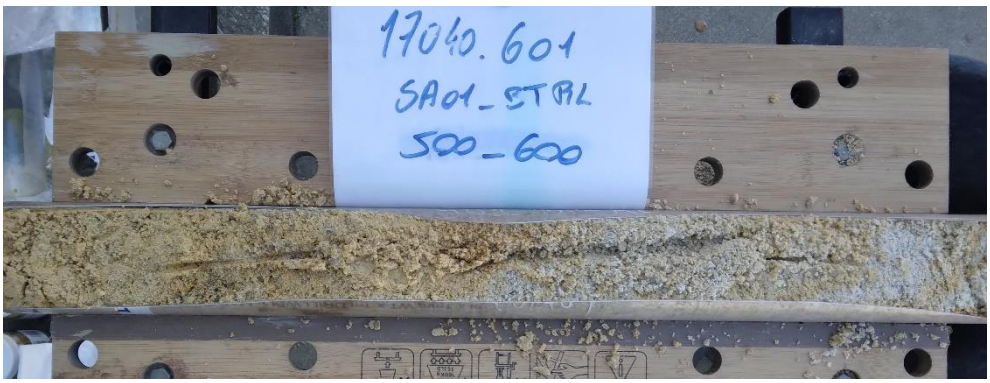
Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA01 BT-RL





5.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA003 T-SL1



0.00 – 3.00 m



3.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA003 T-SL1



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

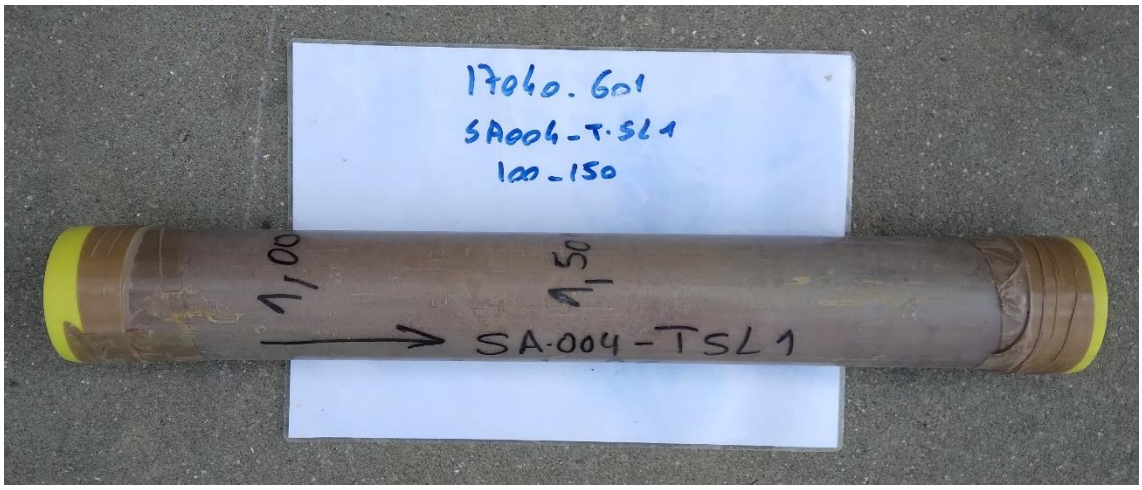
Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA004 T-SL1



0.00 – 3.00 m



1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA002 TMA



0.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA002 TMA



1.00 – 2.00 m



3.00 – 4.00 m



5.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA003 TMA



0.00 – 3.70 m



3.70 – 5.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA003 TMA



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

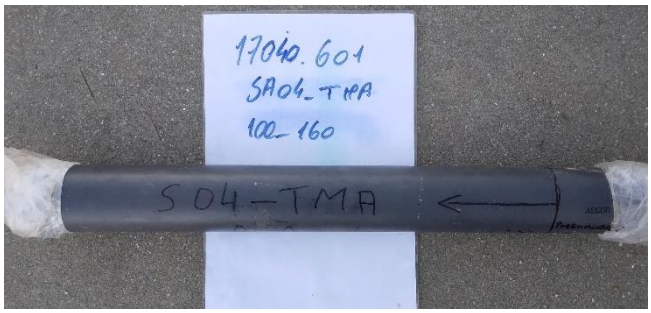
AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA004 TMA





1.00 – 1.60 m

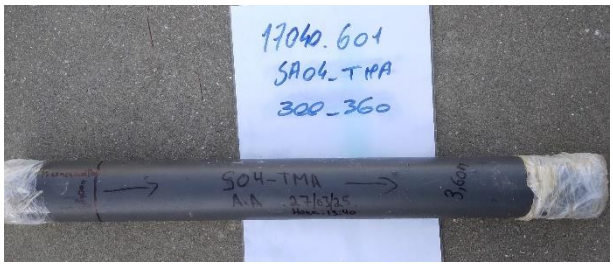
AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA004 TMA





3.00 – 3.60 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA005 T-SL1



0.00 – 6.00 m

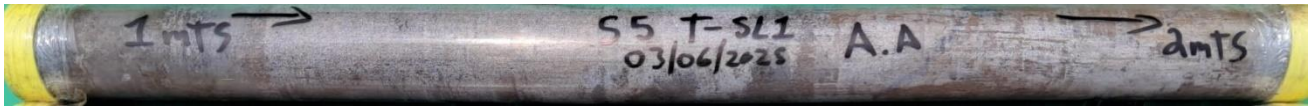
AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA005 T-SL1



1.00 – 2.00 m



3.00 – 4.00 m



5.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA2 PS.4.1



0.00 – 2.00 m

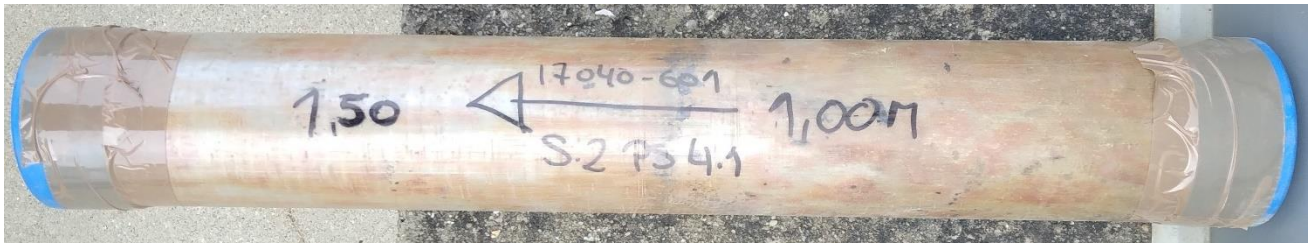
AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA2 PS.4.1





1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA006 T-SL1



0.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

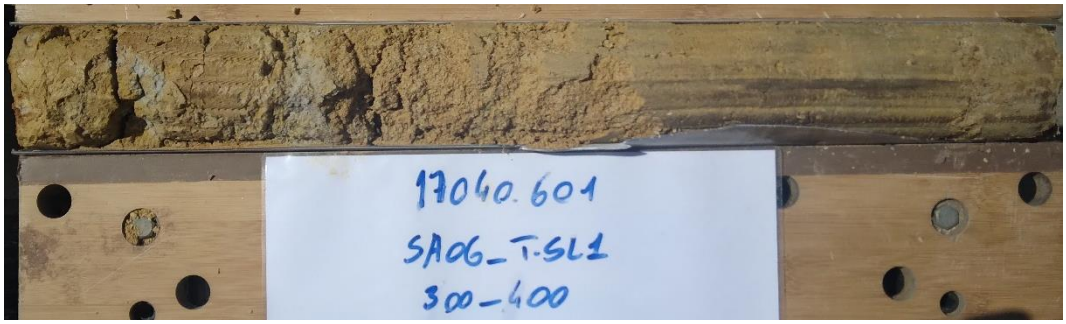
Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA006 T-SL1



1.00 – 2.00 m



3.00 – 4.00 m



5.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

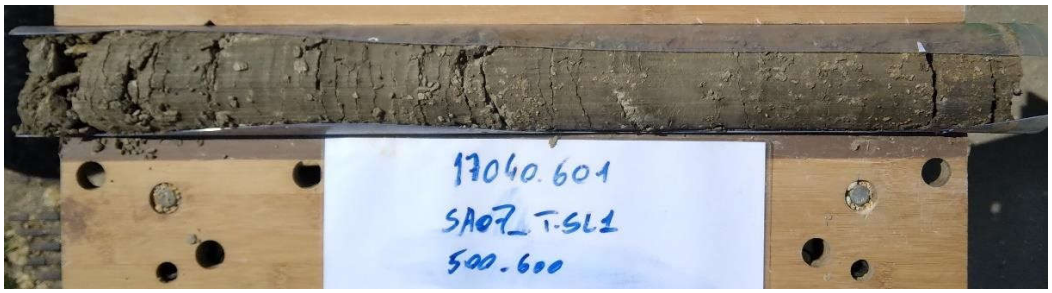
Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA007 T-SL1



1.00 – 2.00 m



5.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA009 T-SL1



0.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA009 T-SL1



1.00 – 2.00 m



3.00 – 4.00 m



5.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA010 T-SL1



0.00 – 6.00 m

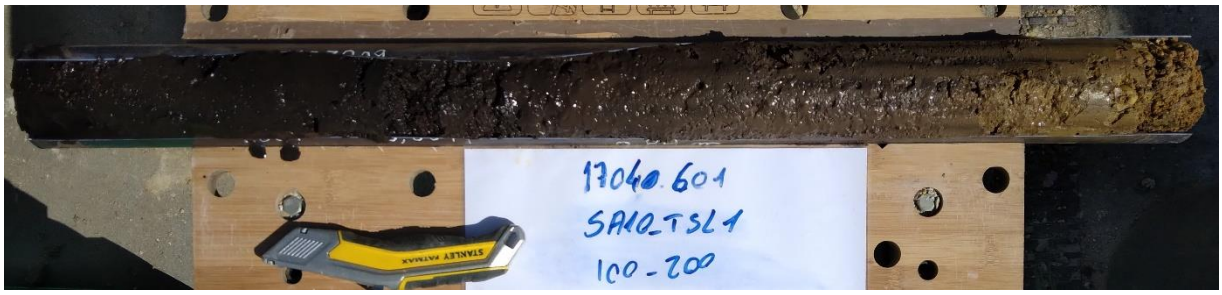
AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA010 T-SL1



1.00 – 2.00 m



3.00 – 4.00 m



5.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA014 T-SL1



0.00 – 2.00 m





1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA2 PS.11.2



0.00 – 2.00 m

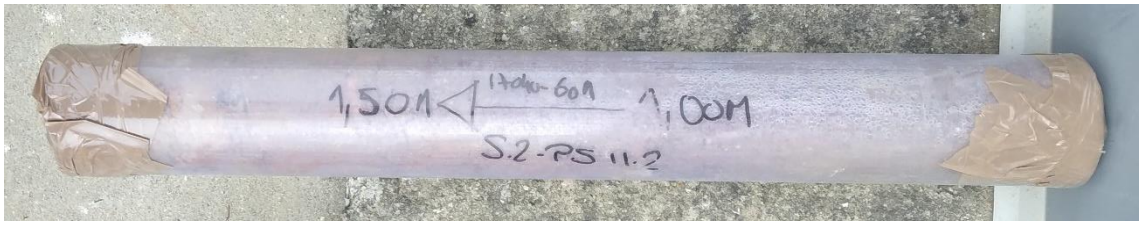
AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA2 PS.11.2





1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA016 T-SL1



0.00 – 2.00 m





1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

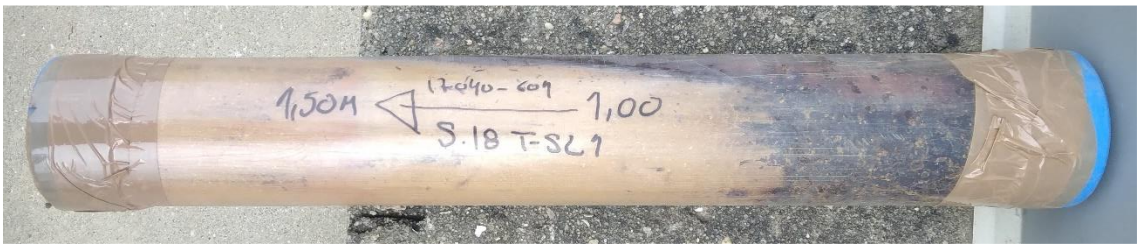
Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA018 T-SL1



0.00 – 3.00 m





1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA2 PS.14.1



0.00 – 3.50 m



3.50 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA2 PS.14.1



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA006 T-SL2



0.00 – 1.60 m



1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA009 T-SL2



0.00 – 1.35 m



1.00 – 1.35 m

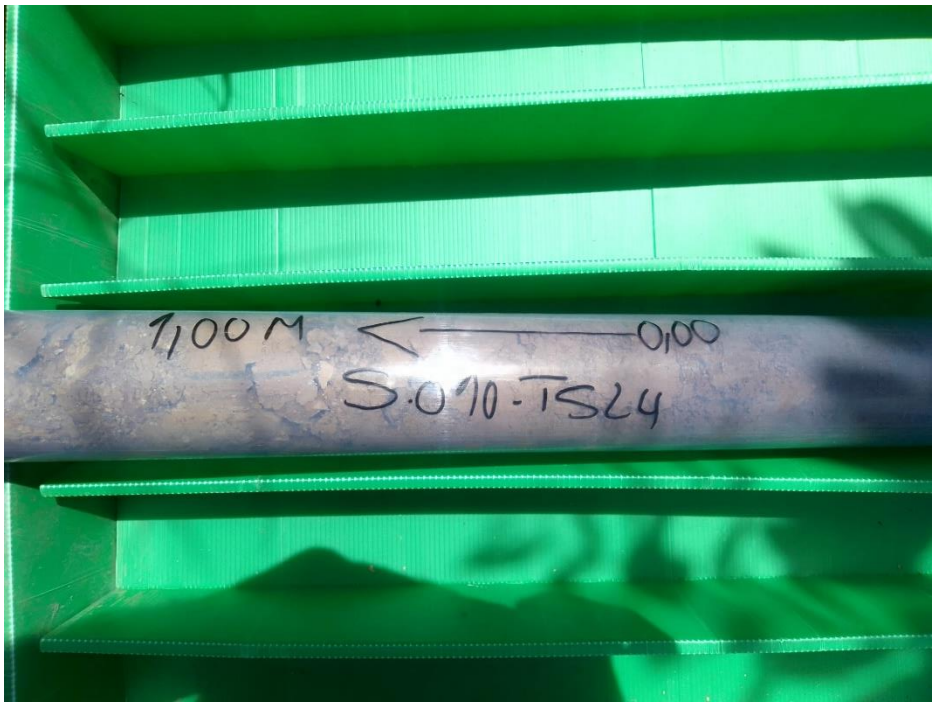
AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA010 T-SL2



0.00 – 1.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA012 T-SL42



0.00 – 1.80 m





1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA014 LC



0.00 – 1.50 m



1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA014 T-SL2



0.00 – 3.50 m



3.50 – 4.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA014 T-SL2



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA2 PS.34.1



0.00 – 1.85 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA013 T-SL3



0.00 – 3.70 m



3.70 – 5.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA013 T-SL3





1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA2 PS.43.2



0.00 – 3.70 m



3.70 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA2 PS.43.2



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA017 T-SL3



0.00 – 3.00 m





1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA1 M49.2D



0.00 – 4.2 m



4.20 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA1 M49.2D



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA004 T-SL4



0.00 – 3.50 m



3.50 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA004 T-SL4



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA2 R51.1



0.00 – 4.00 m



4.00 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA2 R51.1



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA005 T-SL4



0.00 – 3.60 m



3.60 – 4.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA005 T-SL4



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA008 T-SL4



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA011 T-SL4



0.00 – 3.7 m



3.70 – 4.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA011 T-SL4



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

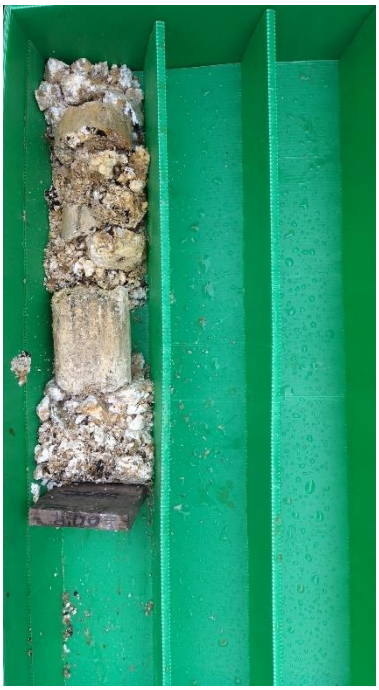
Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA014 T-SL4



0.00 – 3.70 m



3.70 – 4.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA014 T-SL4



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA003 TCSD1



0.00 – 1.00 m





1.00 – 1.35 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA007 TNCSD1



0.00 – 3.00 m

AVACE NORTE
ACE

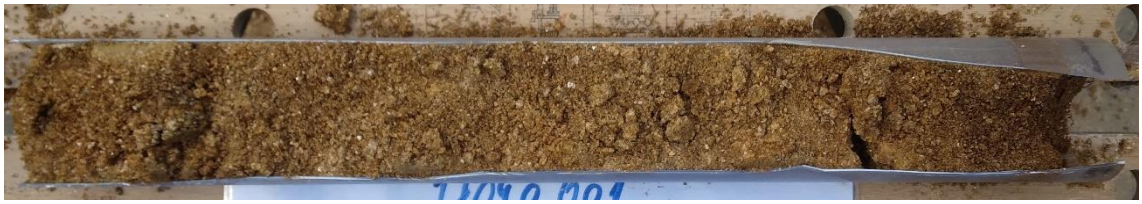
Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA007 TNCSD1





1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA003 TCSD2



0.00 – 3.60 m



3.60 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA003 TCSD2



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA024 T-SL4



0.00 – 3.50 m



0.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA024 T-SL4



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA003 TCSD3



0.00 – 3.70 m



3.70 – 4.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA003 TCSD3



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA029 T-SL4



1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA032 T-SL4



0.00 – 3.70 m



3.70 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA032 T-SL4



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA01 TNEG1



0.00 – 3.00 m

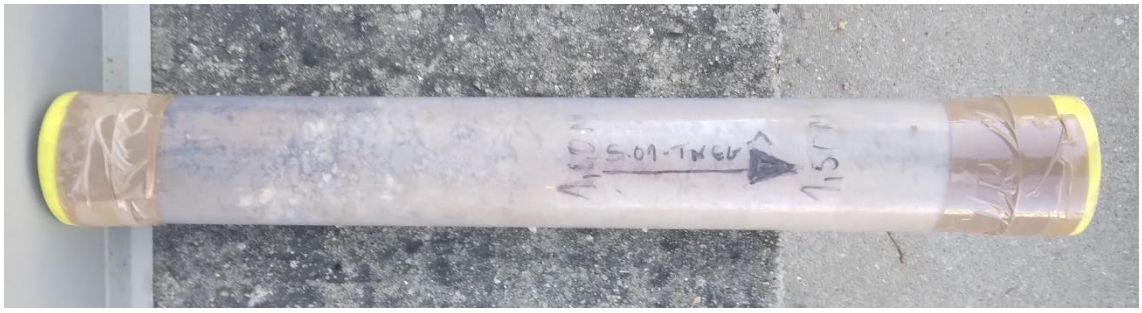
AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA01 TNEG1





1.00 – 1.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA035 T-SL4



0.00 – 3.70 m



3.70 – 4.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA035 T-SL4



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA02 TNEG2



0.00 – 3.60 m



3.60 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA02 TNEG2





1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA037 T-SL4



0.00 – 3.70 m



3.70 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA037 T-SL4



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA2 M62.1D



0.00 – 4.2 m



4.20 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA2 M62.1D



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

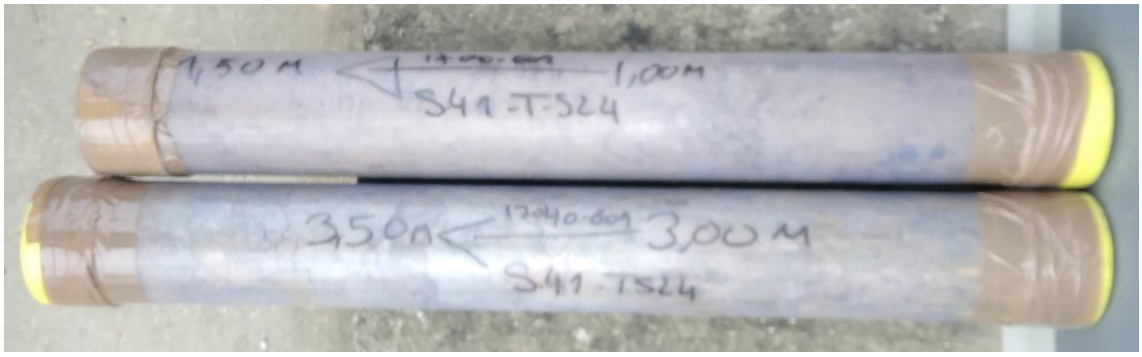
Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA041 T-SL4



0.00 – 3.50 m



AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA5



0.00 – 4.2 m



4.20 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA5



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA18



0.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA18



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução

Prospeção Ambiental

SA25



0.00 – 3.70 m

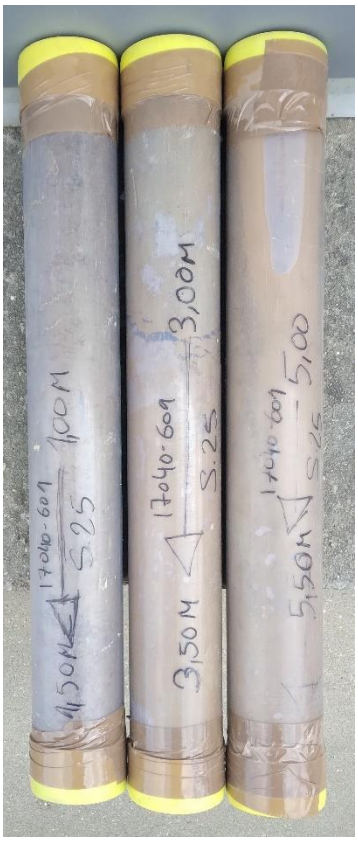


3.70 – 6.00 m

AVACE NORTE
ACE

Linha Ferroviária de Alta-Velocidade entre Porto e Lisboa

Lote A
Projeto de Execução



Prospeção Ambiental

SA25



1.00 – 1.50 m



3.00 – 3.50 m



5.00 – 5.50 m

ANEXO B

RELATÓRIOS ANALÍTICOS

ACREDITAÇÃO LABORATÓRIO E ÂMBITO DE ACREDITAÇÃO

BOLETINS

RAAD VOOR ACCREDITATIE

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

The Dutch Accreditation Council RvA, by law appointed as
the national accreditation body for The Netherlands,
hereby declares that accreditation has been granted to:

AL-West B.V.
Deventer

The organisation has demonstrated to be able to generate technical valid results in a competent way and work according to a management system.

This accreditation is based on an assessment against the requirements as laid down in EN ISO/IEC 17025:2017.

The accreditation covers the activities as specified in the authorized annex bearing the registration number.

The accreditation is valid provided that the organisation continues to meet the requirements.

The accreditation with registration number:

L 005

is granted on 26 August 1988

This declaration is valid until
1 September 2028

The board of the Dutch Accreditation Council,
on its behalf,

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

The Dutch Accreditation Council (RvA) is a signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation in this field.

Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
Normative document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registration number: **L 005**

of **AL-West B. V.**

This annex is valid from: **13-08-2025** to **01-09-2028** Replaces annex dated: **30-07-2025**

Location(s) where activities are performed under accreditation

Head Office

Dortmundstraat 16B
7418 BH
Deventer
The Netherlands

Location	Abbreviation/ location code
Dortmundstraat 16B 7418 BH Deventer The Netherlands	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
		Sample pretreatment		
a.	Soil, sediment and sludge	Grinding and homogenizing using a grinding/homogenizing apparatus (pretreatment for all parameters in soil and sludge; particle size and asbestos excluded)	MP-01641-NL in house method	DE
b.	Soil	Sample pretreatment	MP-01558-NL NEN-EN 16179	DE
		Asbestos analyses		
1.	Bulk materials	Determination of the content of asbestos; stereo- and polarization microscopy chrysotile, crocidolite, amosite, anthophyllite, actinolite, tremolite	MP-01710-NL NEN 5898 NEN 5896	DE

This annex has been approved by the Board of the Dutch Accreditation Council, on its behalf,

J.A.W.M. de Haas

[1] If there is a referral to a code starting with NAW, NAP, EA or IAF, this concerns a scheme mentioned on RvA-BR010-lijst.
If no date or version number is mentioned for a normative document, the accreditation concerns the most current version of the document or scheme.

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
2.	Soil, sediment, construction and demolition waste and granulate	Determination of the content of asbestos; stereo- and polarization microscopy chrysotile, crocidolite, amosite, anthophyllite, actinolite, tremolite	MP-01711-NL MP-01790-NL MP-01710-NL NEN 5898 NEN 5896	DE
		Asphalt tests		
3.	Asphalt cores	Determination of layer thickness and construction building in cores; ruler	MP-01649-NL RAW 2020- test 77.1	DE
4.	Asphalt cores	Demonstration of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); PAH detector	MP-01649-NL RAW 2020 test 77.2	DE
5.	Asphalt granulate	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; HPLC UV and HPLC fluorescence naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, dibenz(ah)anthracene and indeno(1,2,3 cd)pyrene	MP-01680-NL in house method	DE
6.	Asphalt granulate	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; GC-MS naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, dibenz(ah)anthracene and indeno(1,2,3 cd)pyrene	MP-01681-NL MP-01678-NL NEN-EN 15527 (2008) NEN-EN 17503	DE
		Leaching tests		
c.	Soil and solid materials	Determination of the availability for leaching (inorganic components)	MP-01647-NL NEN 7371	DE
d.	Soil and solid materials	Determination of the leaching characteristics using a single- test (inorganic components)	MP-01643-NL NEN EN 12457 2/4 and NVN 7350	DE
e.	Soil and solid materials	Determination of the leaching characteristics using a column test (inorganic components)	MP-01645-NL NEN 7373 and NEN 7383	DE
f.	Soil and solid materials	Determination of the leaching characteristics using a diffusion test (inorganic components)	MP-02212-NL NEN 7375	DE
		Inorganic parameters		
7.	Water*	Determination of the amount of settleable solids; volumetric analyses	MP-01776-NL NEN 6623	DE
8.	Water*	Determination on the content of suspended solids and loss on ignition; filtration and gravimetric analyses	MP-01740-NL NEN-EN 872	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
9.	Waste water	Determination of the content of suspended solids and loss on ignition; filtration and gravimetric analyses	MP-01740-NL NEN 6621 (1988)	DE
10.	Surface water and groundwater	Determination of the content of suspended solids and loss on ignition; filtration and gravimetric analyses	MP-01740-NL NEN 6484	DE
11.	Eluate	Determination of total dissolved solids (TDS); gravimetric analyses	MP-01669-NL NEN-EN 15216	DE
12.	Soil, sediment, sludge and building material	Determination of the dry matter content; gravimetric analyses	MP-01562-NL NEN-ISO 11465 (2005) and NEN-EN 15934 (soil) NEN-EN 12880 (sludge) and in-house method (sediment) CMA/2/II/A.1 (building material)	DE
13.	Soil, sediment, sludge and building material	Determination of the loss on ignition; gravimetric analyses	MP-01640-NL in-house method (soil, sediment) and NEN-EN 12879 (sludge)	DE
14.	Soil and sediment	Determination of the particle size (2 - 2000 μm); pipette and sieve	MP-01726-NL NEN 5753 and ISO 11277 (soil)	DE
15.	Soil and sediment	Determination of the particle size (2 - 2000 μm); sedigraph and sieve	MP-01658-NL in-house method	DE
16.	Soil, sediment and sludge	Determination of the content of carbonate by incineration; gravimetric analyses	MP-01640-NL in-house method	DE
17.	Wastewater	Determination of petroleum ether extractable oils and fats; gravimetric analyses	MP-01773-NL NEN 6671	DE
18.	Soil, sediment, eluate and water*	Determination of the conductivity; conductometry	MP-01638-NL NEN 5749 (soil), ISO 11265 (soil), NEN-ISO 7888 (water, eluate), NEN EN 16192 (2011) (eluate) and in-house method (sediment)	DE
19.	Water*	Determination of the pH; electrochemistry	MP-01638-NL NEN-EN-ISO 10523	DE
20.	Soil and sediment	Determination of the pH-H2O; electrochemistry	MP-01637-NL NEN-ISO 10390	DE
21.	Soil	Determination of the pH-KCl en pH-CaCl2; electrochemistry	MP-01637-NL NEN-ISO 10390	DE
22.	Water*, eluate and gas absorbing liquid	Determination of the content of fluoride; ion selective electrode	MP-01758-NL NEN 6578 (water, eluate) and in-house method (measurement: NEN 6578) (gas absorbing liquid)	DE
23.	Eluate and gas absorbing liquid	Determination of the content of fluoride; ion selective electrode	MP-01750-NL NEN EN 16192 (2011) and ISO 10359-1 (eluate) NF X4-304 (gas absorbing liquid)	DE
24.	Water*	Determination of the biochemical oxygen demand after 5 days (BOD-5); potentiometric analyses	MP-02770-NL NEN-EN 1899 (part 1 and 2: 1998)	DE

Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
Normative document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registration number: **L 005**

of **AL-West B. V.**

This annex is valid from: **13-08-2025** to **01-09-2028** Replaces annex dated: **30-07-2025**

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
25.	Water*, eluate	Determination of the biochemical oxygen demand after 5 days (BOD-5); potentiometric analyses	MP-02770-NL NEN-EN-ISO 5815-1	DE
26.	Water*	Determination of the che¬mical oxygen demand; potentiometric titration	MP-01656-NL NEN 6633+A1 (2007) and NF T 90-101	DE
27.	Water*	Determination of total and composite alkalinity; titrimetry	MP-01690-NL NEN-EN-ISO 9963-1	DE
28.	Water* and eluate	Determination of the che¬mical oxygen demand; cuvette test, spectrometry	MP-02238-NL NEN-ISO 15705	DE
29.	Gas absorbing liquid and eluate	Determination of the content of anions; ion chromatography bromide, chloride and sulphate	MP-01661-NL NEN-EN-ISO 10304-1 and NEN-EN 14791 (gas absorbing liquid)	DE
30.	Soil	Determination of the content of bromide; ion chromatography	MP-01661-NL in-house method (measurement: NEN-EN-ISO 10304-1	DE
31.	Gas absorbing liquid	Determination of the content of bromide; ion chromatography	MP-01672-NL MP-03287-NL NEN-ISO 15923-1	DE
32.	Groundwater	Determination of the content of nitrate and nitrite ion chromatography	MP-01661-NL NEN-EN-ISO 10304-1	DE
33.	Water*	Determination of the content of bromide; ion chromatography	MP-01661-NL NEN-EN-ISO 10304-1	DE
34.	Soil and water*	Determination of the content of chromium (VI); ion chromatography	MP-01660-NL EPA 218.6 (1991) EPA 7199 (1996) (water) and NEN-EN 15192 (soil)	DE
35.	Groundwater, surface water, waste water and eluate	Determination of the content of perchlorate; ion chromatography	MP-01664-NL in-house method	DE
36.	Soil and sediment	Determination of the content of anions; discrete analysis and spectrometry chloride, sulphate, nitrate, nitrite and, ammonium	MP-01672-NL MP-03287-NL in-house method (measurement: NEN-ISO 15923-1)	DE
37.	Water* and eluate	Determination of the content of anions; discrete analysis and spectrometry chloride, sulphate, nitrate, nitrite, orthophosphate, and ammonium	MP-01672-NL MP-03287-NL NEN-ISO 15923-1 and ammonium, chloride, sulphate and nitrite: NEN-EN 16192 (2011) (eluate)	DE
38.	Water* and eluate	Determination of the content of total phosphor; discrete analysis and spectrometry	MP-01672-NL MP-01671-NL MP-03287-NL NEN-EN-ISO 15681-2 (water: sample pretreatment NEN 6663 (1987) and measurement NEN-ISO 15923-1)	DE
39.	Gas absorbing liquid	Determination of the content of ammonium nitrogen; auto-analyzer	MP-01666-NL NEN 6646 and NEN-EN-ISO 11732	DE
40.	Gas absorbing liquid	Determination of the content of formaldehyde; spectrometry	MP-01694-NL EPA method 316	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
41.	Groundwater, surface water, waste water	Determination of color; spectrometry	MP-01702-NL NEN-EN-ISO 7887 method C	DE
42.	Surface water	Determination of the content of chlorophyl-a; spectrometry	MP-01700-NL NEN 6520 (2011)	DE
43.	Water*	Determination of the content of nitrogen according to Kjeldahl and the total content of nitrogen; auto-analyzer	MP-01670-NL MP-01666-NL NEN 6646 and NEN 6642 (1992)	DE
44.	Water*, soil, sediment and sludge	Determination of the content of total cyanide according to EPA; auto-analyzer	MP-01667-NL EPA 335.3 (water) and in-house method (soil, sediment, sludge; measurement EPA 335.3)	DE
45.	Soil, sediment, eluate, water* and gas absorbing liquid	Determination of the content of free and total cyanide; auto-analyzer	MP-01667-NL NEN-EN-ISO 17380 (soil), NEN-EN-ISO 14403-2 (water, eluate), NEN-EN 16192 (2011) (eluate, free cyanide), in-house method (sediment) NEN-EN-ISO 14403-2 and LUC/III/009 (analysis part) (gas absorbing liquid)	DE
46.	Water*, soil, sediment, sludge and eluate	Determination of the content of water vapour volatile phenols; auto-analyzer	MP-01668-NL NEN-EN-ISO 14402 (water and eluate), in-house method (sample pretreatment in-house method, analysis NEN-EN-ISO 14402) (soil, sediment and sludge) and NEN-EN 16192 (2011) (eluate)	DE
47.	Water* and eluate	Determination of the content of Total Organic Carbon (TOC) and Dissolved Organic Carbon (DOC); combustion and IR-detection	MP-01719-NL NEN-EN 1484 (water) and NEN-EN 16192 (2011) (eluate) NEN-EN-ISO 20236	DE
48.	Soil	Determination of the content of Total Organic Carbon (TOC); combustion and IR-detection	MP-01718-NL NEN-ISO 10694 (2008)	DE
49.	Surface water, waste water	Determination of the content of bound nitrogen; chemiluminescence	MP-01742-NL NEN-EN 12260 (2003) NEN-EN-ISO 20236 WAC/III/D/033	DE
50.	Groundwater, eluate, gasabsorbing liquid	Determination of the content of bound nitrogen; chemiluminescence	MP-01742-NL in-house method (NEN-EN 12260) (2003) NEN-EN-ISO 20236	DE
51.	Water*	Determination of the permanganate index; titrimetry	MP-01714-NL NEN-EN-ISO 8467	DE
52.	Soil, building materials	Determination of flash point; hand method	MP-01709-NL in-house method (measurement ASTM D56-16a) (2016)	DE
		Element analyses		
53.	Groundwater and surface water	Determination of the content of solved metals; ICP-AES boron	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL NEN 6966 and NEN-EN-ISO 11885	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
54.	Gas absorbing liquid	Determination of the content of metals; ICP-MS antimony, arsenic, cadmium, chromium, cobalt, copper, lead, manganese, nickel, thallium, and vanadium	MP-01651-NL MP-01673-NL MP-01654-NL NEN-EN 14385 (analysis part) NEN-EN-ISO 17294-2	DE
55.	Gas absorbing liquid	Determination of the content of metals; ICP-MS barium, calcium, potassium, magnesium, molybdenum, sodium, selenium, tin, iron, and zinc	MP-01651-NL MP-01673-NL MP-01654-NL NEN-EN-ISO 17294-2	DE
56.	Water*	Determination of the content of metals; digestion and ICP-AES boron	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL NEN 6953 (digestion: NEN 6961, NEN-EN-ISO 15587-1, measurement: NEN 6966)	DE
57.	Air filter	Determination of the content of metals; digestion with HBF4/HNO3 and ICP-AES antimony, arsenic, cadmium, chromium, cobalt, copper, lead, manganese, nickel, thallium, vanadium, and zinc	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL in-house method (measurement NEN-EN 14385)	DE
58.	Groundwater and surface water and eluate	Determination of the content of solved metals; ICP-MS antimony, arsenic, barium, cadmium, calcium, chromium, potassium, cobalt, copper, lead, magnesium, manganese, molybdenum, sodium, nickel, selenium, thallium, tin, vanadium, iron, and zinc	MP-01651-NL MP-01673-NL MP-01654-NL NEN-EN-ISO 17294-2	DE
59.	Groundwater and surface water	Determination of the content of solved metals; ICP-MS Total Phosphor, Aluminium, Beryllium, Strontium, Tellurium, Titanium, Uranium, Wolfram, Silver, and Zirconium	MP-01651-NL MP-01673-NL MP-01654-NL NEN-EN-ISO 17294-2	DE
60.	Waste water	Determination of the content of metals; digestion and ICP-MS aluminum, arsenic, antimony, barium, cadmium, calcium, chromium, phosphor, potassium, cobalt, copper, lead, magnesium, manganese, molybdenum, sodium, nickel, selenium, thallium, tin, vanadium, iron, and zinc	MP-01651-NL MP-01673-NL MP-01654-NL NEN 6953 (digestion: NEN6961, NEN-EN-ISO 15587-1, measurement: NEN-EN-ISO 17294-2	DE
61.	Soil, sediment and sludge	Determination of the content of metals; digestion and ICP-AES antimony, arsenic, barium, beryllium, calcium, cadmium, chromium, phosphor, cobalt, copper, magnesium, manganese, molybdenum, nickel, lead, selenium, tin, vanadium, iron, silver, zinc and thallium	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL NEN 6950 (digestion: NEN-EN 6961, NEN-EN-ISO 54321, measurement: NEN 6966 and NEN-EN-ISO 11885)	DE
62.	Air filter	Determination of the content of mercury; cold vapour-AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL in-house method (measurement: NEN-EN 13211)	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
63.	Soil, sediment and sludge	Determination of the content of mercury; digestion and cold vapour AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL NEN 6950 (digestion: NEN 6961, NEN-EN-ISO 54321, measurement NEN-ISO 16772)	DE
64.	Absorption tube	Determination of the content of mercury; cold vapour-AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL NEN ISO 17733	DE
65.	Groundwater, surface water	Determination of the content of mercury; cold vapour-AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL NEN-EN-ISO 12846 and WAC/III/B/014	DE
66.	Waste water	Determination of the content of mercury; digestion and cold vapour-AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL in-house method (digestion: NEN 6961, NEN-EN-ISO 15587-1, measurement: NEN-EN-ISO 12846) and WAC/III/B/014	DE
67.	Gasabsorbing liquid, eluate	Determination of the content of mercury; cold vapour-AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL in-house method (measurement: NEN-EN-ISO 12846) and LUC/III/010 (gas absorbing liquid) WAC/III/B	DE
		Organic parameters		
68.	Soil, sediment and sludge	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; HPLC-UV and HPLC-fluorescence naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, dibenz(ah)anthracene and indeno(1,2,3-cd)pyrene	MP-01678-NL MP-01680-NL in-house method	DE
69.	Water*	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; GC-MS naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, dibenz(ah)anthracene, and indeno(1,2,3-cd)pyrene	MP-01677-NL MP-01675-NL in-house method	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
70.	Water*	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; HPLC UV and HPLC-fluorescence naphthalene, acenaphthene, acenaphthylene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, dibenz(ah)anthracene, and indeno(1,2,3-cd)pyrene	MP-01680-NL NEN-EN-ISO 17993	DE
71.	Soil	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; HPLC-UV and HPLC-fluorescence naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, dibenz(ah)anthracene, and indeno(1,2,3-cd)pyrene and the sum of 16 PAK	MP-01678-NL MP-01680-NL ISO 13877 (1998) and NEN-EN 16181 (2018) NEN-EN 17503	DE
72.	Air filter	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; GC-MS benzo(j)fluoranthene	MP-01682-NL MP-01681-NL in-house method	DE
73.	Air filter	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; GC-MS naphthalene, acenaphthylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, dibenz(ah)anthracene and indeno(1,2,3-cd)pyrene	MP-01682-NL MP-01681-NL MP-03025-NL In-house method NF X 43-329 and NEN-ISO 11338-2	DE
74.	Soil	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; ASE and GC-MS naphthalene, acenaphtylene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, dibenz(ah)anthracene, and indeno(1,2,3-cd)pyrene	MP-01560-NL MP-01681-NL CMA/3/B	DE
75.	Soil	Determination of the content of mineral oil and oil products; ASE and GC-FID	MP-01560-NL MP-01678-NL MP-03354-NL CMA/3/R.1	DE
76.	Soil, sediment, sludge and water*	Determination of the content of mineral oil and oil products; GC-FID	MP-01675-NL MP-01678-NL MP-03354-NL in-house method	DE
77.	Soil	Determination of the content of mineral oil; GC-FID	MP-01678-NL MP-03354-NL NEN-EN-ISO 16703	DE
78.	Water*	Determination of the content of mineral oil; GC-FID	MP-01675-NL MP-03354-NL NEN-EN-ISO 9377-2	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
79.	Soil	Determination of the content of aliphatic and aromatic hydrocarbons; GC-FID Aliphatic fraction C10-C40 including fractions >C10-C12, >C12-C16, >C16-C21, >C21-C35, >C35-C40 aromatic fraction C10-C40 including fractions >C10-C12, >C12-C16, >C16-C21, >C21-C35, >C35-C40	MP-01675-NL MP-01678-NL MP-01727-NL MP-03354-NL NVN-CEN ISO/TS 16558-2	DE
80.	Soil	Determination of the total content of hydrocarbons (C5-C40); GC-FID en GC-MS	MP-01675-NL MP-01678-NL MP-01727-NL MP-01544-NL in-house method NEN-ISO16558-1 (measurement C5-C10	DE
81.	Waste	Determination of the content of mineral oil; GC-FID	MP-01678-NL MP-03354-NL NEN-EN-ISO 16703 and NEN-EN 14039	DE
82.	Soil, sediment and sludge	Determination of the content of organochlorine pesticides; GC-ECD aldrin, heptachlor, cis-heptachloro epoxide, 2,4 DDT, 4,4 DDT, 2,4 DDD, 4,4 DDD, 4,4 DDE, α-HCH, β-HCH, γ-HCH, δ-HCH, α-endosulphan, cis-chlordane, trans-chlordane, dieldrin, endrin, telodrin, isodrin, endosulphan sulphate, 2,4-DDE, β-endosulphan	MP-01834-NL in-house method	DE
83.	Soil, sediment and water*	Simultaneous determination of the content of non-volatile components; GC-MS simazine, propazine, atrazine, terbutryn, prometryn, desmethryn, cyanazine, terbutylazine, dimethoate, diazinone, parathion methyl, malathion, parathion ethyl, bromophos methyl, methidathion, bromophos ethyl, ethion, azinphos methyl, azinphos ethyl, disulphoton, chlorpyriphosethyl, mevinphos, triazophos, fenitrothion, coumaphos, pyrazophos, trifluralin, dichlorobenzonitrile, and fenthion	MP-01845-NL MP-02384-NL in-house method	DE
84.	Soil, sediment and water*	Simultaneous determination of the content of softeners (phthalates); GC-MS dimethylphthalate, diethylphthalate, diisopropylphthalate, dipropylphthalate, diisobutylphthalate, dibutylphthalate, dipentylphthalate,diheptylphthalate, dioctylphthalate, bis(2-ethylhexyl)phthalate (DOP, DEHP), and benzylbutylphthalate	MP-01845-NL MP-02384-NL in-house method	DE
85.	Water*	Determination of the content of non-volatile extractable organohalogen compounds (EOX); micro-coulometry	MP-01824-NL NEN 6402	DE
86.	Soil and sediment	Determination of the content of extra-ctable organohalogen compounds (EOX); micro-coulometry	MP-01819-NL in-house method	DE
87.	Waste water	Determination of the content of extra-ctable organohalogen compounds (EOX); micro-coulometry	MP-01824-NL in-house method	DE
88.	Water*	Determination of the content of adsorbable organohalogens (AOX); microcoulometry	MP-01722-NL NEN-EN-ISO 9562	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
89.	Water*	Determination of the content of volatile organohalogens (POX); microcoulometry	MP-01720-NL in-house method and WAC/IV/B/012	DE
90.	Soil and sediment	Determination of the content of aromatic aliphatic, chlorinated and brominated hydrocarbons; headspace; GC-MS benzene, toluene, ethyl benzene, xylenes, naphthalene, styrene, dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, cis-1,2-dichloroethylene, trans-1,2-dichloroethylene, 1,1,1,-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane, trichloroethylene, tetrachloroethylene, 1,2-dichloropropane, 1,2,3-trichloropropane, cis-1,3-dichloropropylene, trans-1,3-dichloropropylene, monochlorobenzene,1,2-dichlorobenzene and methyl-t-butylether, 1,3-dichloropropane, pentane, hexane, heptane, octane, nonane, decane, dodecane, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene, 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, 1,2,3-trimethylbenzene, 1,2,4-trimethylbenzene, α-methylstyrene, mesitylene, propylbenzene, isopropylbenzene, bromochloromethane, bromotrichloromethane, dibromomethane, dichlorobromomethane, dibromochloromethane, tribromomethane, hexachlorobutadiene, iso-octane, cyclohexane, 1,1-dichloroethylene, 2,3-dichloro-1-propylene, hexachloroethane, 1,1,1,2-tetrachloroethane, vinyl chloride and ethyl-t-butylether di-isopropylether and 1,1,2,2-tetrachloroetane, and sum of cis/trans 1,3-dichloropropene	MP-01544-NL NEN-EN-ISO 22155	DE
91.	Soil and sediment	Determination of the content of aromatic and aliphatic hydrocarbons; headspace GC-MS volatile hydrocarbon fraction (C5-C10), including subfractions: C5-C6, C5-C8, C6-C8, C6-C9, C6-C7, C6-C8, C6-C10, C7-C8, C8-C10	MP-01544-NL NEN-EN-ISO 16558-1	DE
92.	Water*	Determination of the content of aromatic hydrocarbons; headspace GC-MS benzene, toluene, m/p-xylene, o-xylene and ethyl benzene, naphthalene, hexane, heptane, octane, nonane, decane, undecane, dodecane, 1,2,3 trimethylbenzene, 1,2,4-trimethylbenzene, 1,2,3 trichlorobenzene, 1,2,4 trichlorobenzene, 1,3,5 trichlorobenzene, a-methylstyrene, mesitylene, propylbenzene, isopropylbenzene, hexachlorobutadiene, iso-octane, cyclohexane, C6-C10, and styrene C6-C10 including subfractions: C6-C9, C6-C7, C6-C8, C7-C8, C8-C10	MP-01544-NL ISO 11423-1	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
93.	Water*	Determination of the content of chlorinated hydrocarbons; headspace GC-MS dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, trichloroethylene, cis-1,2-dichloroethylene, trans-1,2-dichloroethylene, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane, 1,1-dichloroethylene, tetrachloroethylene, 1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropane, cis-1,3-dichloropropylene, trans-1,3-dichloropropylene, dibromomethane, bromochloromethane, dibromochloromethane, dichlorobromomethane, tribromomethane, monochlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene, 1,2,3-trichloropropane, 2,3- dichloro-1-propylene, hexachloroethane, 1,1,1,2-tetrachloroethane, 1,1,2,2-tetrachloorethane, methyl-t-butylether, and vinylchloride	MP-01544-NL NEN-EN-ISO 10301	DE
94.	Waste water	Determination of the content of aromatic and aliphatic and chlorinated hydrocarbons; headspace GC-MS 2-chlorobutadiene (chloroprene), 2-chlorotoluene, 3-chlorotoluene, 4-chlorotoluene and 3-chloroprene	MP-01544-NL in-house method (analysis NEN-EN-ISO 10301)	DE
95.	Water*	Determination of the content of aromatic and aliphatic hydrocarbons; headspace GC-MS volatile hydrocarbon fraction (C5-C10) including subfractions C5-C6, C5-C8, C6-C8, C6-C9, C6-C7, C6-C8, C6-C10, C7-C8, C8-C10	MP-01544-NL in-house method (analysis NEN-EN-ISO 16558-1) including subfractions	DE
96.	Water*	Determination of the content of aromatic and chlorinated hydrocarbons; headspace GC-MS Purge & Trap benzene, toluene, ethylbenzene, m/p-xylene, o-xylene, naphthalene, styrene, vinylchloride, dichloormethane, chloroform, carbon tetrachloride , trichloroethylene, tetrachloroethene, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, 1,2-dichloroethene (cis), 1,2-dichloroethene (trans), 1,1-dichloroethene, 1,1-dichloropropane, 1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropane, monochlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, ethyl-butyl ether, methyl-butyl ether, bromoform, 1,1,1,2-tetrachloroethane, 1,1,2,2-tetrachloroethane, isopropylbenzene, propylbenzene, allylbenzene, 2-ethyltoluene, 3,4,-ethyltoluene, 2-chlorotoluene, 3-chlorotoluene, 4-chlorotoluene, 1,3,5,-trimethylbenzene, 1,2,4,-trimethylbenzene, 1,2,3,-trimethylbenzene, 1,3,5,-trichloorbenzene, 1,2,4,-trichloorbenzene, 1,2,3,-trichloorbenzene, 1,2,-diethylbenzene, 1,3,-diethylbenzene.	MP-01674-NL NEN-EN-ISO 15680	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
97.	Carbon tube and Carbon diffusion-badge and carboxen	Determination of the content of alkanes, alcohols, aromatics, esters, ethers, ketones and acrylates, chlorinated- and brominated hydrocarbons; GC-MS benzene, toluene, ethyl benzene, xylenes, naphthalene, styrene, mesitylene, isopropylbenzene, propylbenzene, alfa-methylstyrene, volatile hydrocarbon fraction (C6-C10), including subfractions: C6-C8, C6-C9, C6-C7, C6-C8, C6-C10, C7-C8, C8-C10, n-pentane, n-hexane, n-heptane, n-octane, n-nonane, n-decane, n-undecane, n-dodecane, iso-octane, ethanol, isopropanol, n-butanol, isobutanol, sec.butanol, tert.butanol, n-pentanol, cyclohexanol, 4-methyl-2-pentanol, methyl acetate, ethyl acetate, n-propyl acetate, isopropyl acetate, n-butyl acetate, isobutyl acetate, sec.butyl acetate, tert.butyl acetate, n-pentyl acetate, vinyl acetate, diethyl ether, diisopropyle ther, tetrahydrofurane, 1,4-dioxane, methyl tert-butyl ether, diphenyl ether, 1-methoxy-2-propanol, 1-methoxy-2-propyl acetate, 2-butoxy ethyl acetate, acetone, methyl ethyl ketone, methyl isobutyl ketone, 2-hexanone, diisobutyl ketone, cyclohexanone, 5-methyl-2-hexanone, methyl acrylate, methyl metacrylate, ethyl acrylate, ethyl metacrylate, butyl acrylate, butyl metacrylate, dichloromethane, trichloromethane, tetrachlorocarbon, trichloroethylene, tetrachloroethylene, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, 1,1-dichloorethylene, cis-1,2-dichloorethylene, 1,2,3-trimethylbenzene, 1,2,4-trimethylbenzene, monochlorobenzene, dichlorobenzenes and trichlorobenzenes, vinyl chloride, bromochloromethane, bromodichloromethane, dibromomethane, dibromochloromethane, tribromomethane, acrylonitrile, isoforone, 1-methyl-2-pyrrolidone, 1,2-dibromoethane, 2-chloropropane, 2/3-methylcyclohexanon and 4-methylcyclohexanon, 2- chlorotoluene, 1,1,2,2 tetrachloroethane, 1,2 dichloroporpane, cis 1,3 dichloropropene, trans 1,3 dichloropropene, ethyl-tert-butylether (ETBE), hexachloroethane, 2-volatile hydrocarbon fraction C5-C10 including subfractions: C5-C6 Ali, C6-C7 Aro (=benzeen), C7-C8 Aro (=tolueen), C8 Ali, C6-C8 Aro, C8-C10 Ali en C8-C10 Aro	MP-01495-NL in-house method	DE
98.	Water*	Determination of the content of water soluble solvents; headspace GC-MS acetone, acetonitrile, n-butanol, isobutanol, sec.butanol, tert.butanol, butyl acetate, diethyl ether, dioxane, ethanol, ethyl acetate, methanol, methyl acetate, methyl ethyl ketone, methyl isobutyl ketone, n-propanol, isopropanol, tetrahydrofurane	MP-01837-NL in-house method	DE
99.	Surface water, groundwater, waste water	Determination of the content of Dithiocarbamates; HS-GC-MS	MP-01849-NL in-houde method	DE

Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
Normative document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registration number: **L 005**

of **AL-West B. V.**

This annex is valid from: **13-08-2025** to **01-09-2028** Replaces annex dated: **30-07-2025**

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
100.	Soil	Determination of the content of methanol tert-butanol and aceton; HS-GC-MS	MP-01837-NL in-house method	DE
101.	Soil and sediment	Determination of the content of organotin compounds; GC-MS tributyltin and triphenyltin	MP-01852-NL in-house method	DE
102.	Soil	Determination of organotin compounds; GC-MS monobutyltin and dibutyltin	MP-01852-NL in-house method	DE
103.	Surface water	Determination of the content of organotin compounds; GC-MS tributyltin and triphenyltin	MP-01852-NL in-house method	DE
104.	Soil and sediment	Determination of the content of chlorophenols; GC-MS 2,3-dichlorophenol, 2,4/2,5-dichlorophenol, 2,6-dichlorophenol, 3,4-dichlorophenol, 3,5-dichlorophenol, 2,3,4-trichlorophenol, 2,3,5-trichlorophenol, 2,3,6-trichlorophenol, 2,4,5-trichlorophenol, 2,4,6-trichlorophenol, 3,4,5-trichlorophenol, 2,3,4,5-tetrachlorophenol, 2,3,4,6-tetrachlorophenol, pentachlorophenol	MP-01713-NL MP-01861-NL NEN-ISO 14154 (soil) and in-house method (sediment)	DE
105.	Soil and sediment	Determination of the content of chlorophenols; alkylphenols and phenol; GC-MS 2-chlorophenol, 3-chlorophenol, 4-chlorophenol, 2,3,5,6-tetrachlorophenol, 4-chloro-3-methylphenol, phenol, cresols (m,p,o), 2,3-dimethylphenol, 2,4-dimethylphenol, 2,5-dimethylphenol, 2,6-dimethylphenol, 3,4-dimethylphenol, 3,5-dimethylphenol en ethylphenols (m,p,o)	MP-01713-NL MP-01861-NL in-house method	DE
106.	Water*	Determination of the content of chlorophenols; GC-MS 2-chlorophenol, 3-chlorophenol, 4-chlorophenol, 2,3-dichlorophenol, 2,4/2,5-dichlorophenol, 2,6-dichlorophenol, 3,4-dichlorophenol, 3,5-dichlorophenol, 2,3,4-trichlorophenol, 2,3,5-trichlorophenol, 2,3,6-trichlorophenol, 2,4,5-trichlorophenol, 2,4,6-trichlorophenol, 3,4,5-trichlorophenol, 2,3,4,5-tetrachlorophenol, 2,3,4,6-tetrachlorophenol, 2,3,5,6-tetrachlorophenol and pentachlorophenol	MP-01713-NL NEN-EN 12673	DE
107.	Water*	Determination of the content of chlorophenols, alkylphenols and phenol; GC-MS 4-chloro-3-methylphenol, phenol, cresols (m,p,o), 2,3-dimethylphenol, 2,4-dimethylphenol, 2,5-dimethylphenol, 2,6-dimethylphenol, 3,4-dimethylphenol, 3,5-dimethylphenol and ethylphenols (m,p,o)	MP-01713-NL in-house method	DE

Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
Normative document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registration number: **L 005**

of **AL-West B. V.**

This annex is valid from: **13-08-2025** to **01-09-2028** Replaces annex dated: **30-07-2025**

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
108.	Soil, sediment, sludge and fly ash	Determination of the content of dioxins and dibenzofurans; GC-HRMS 2,3,7,8 TCDD, 1,2,3,7,8 PCDD, 1,2,3,4,7,8 HxCDD, 1,2,3,6,7,8 HxCDD, 1,2,3,7,8,9 HxCDD, 2,3,7,8 TCDF, 1,2,3,7,8 PCDF, 2,3,4,7,8 PCDF, 1,2,3,4,7,8 HxCDF, 1,2,3,6,7,8 HxCDF, 1,2,3,7,8,9 HxCDF, 2,3,4,6,7,8 HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8 HpCDD, OCDD, 1,2,3,4,6,7,8 HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9 HpCDF, OCDF, TEQ according NATO/CCMS upperbound, TEQ according NATO/CCMS, TEQ according WHO 2005 upperbound and TEQ according WHO 2005	MP-01689-NL in-house method (measurement NEN-EN 1948)	DE
109.	Water*	Determination of the content of dioxins and dibenzofurans; GC-HRMS 2,3,7,8 TCDD, 1,2,3,7,8 PCDD, 1,2,3,4,7,8 HxCDD, 1,2,3,6,7,8 HxCDD, 1,2,3,7,8,9 HxCDD, 2,3,7,8 TCDF, 1,2,3,7,8 PCDF, 2,3,4,7,8 PCDF, 1,2,3,4,7,8 HxCDF, 1,2,3,6,7,8 HxCDF, 1,2,3,7,8,9 HxCDF, 2,3,4,6,7,8 HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8 HpCDD, OCDD, 1,2,3,4,6,7,8 HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9 HpCDF, OCDF, TEQ according NATO/CCMS upperbound, TEQ according NATO/CCMS, TEQ according WHO 2005 upperbound and TEQ according WHO 2005	MP-01689-NL ISO 18073	DE
110.	Air	Determination of the content of dioxins and dibenzofurans; GC-HRMS 2,3,7,8 TCDD, 1,2,3,7,8 PCDD, 1,2,3,4,7,8 HxCDD, 1,2,3,6,7,8 HxCDD, 1,2,3,7,8,9 HxCDD, 2,3,7,8 TCDF, 1,2,3,7,8 PCDF, 2,3,4,7,8 PCDF, 1,2,3,4,7,8 HxCDF, 1,2,3,6,7,8 HxCDF, 1,2,3,7,8,9 HxCDF, 2,3,4,6,7,8 HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8 HpCDD, OCDD, 1,2,3,4,6,7,8 HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9 HpCDF, OCDF, TEQ according NATO/CCMS Upper bound, TEQ according NATO/CCMS, TEQ according WHO 2005 upperbound and TEQ according WHO 2005	MP-01689-NL NEN-EN 1948	DE
111.	Soil and sediment	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB's); GC-MS PCB 28 (2,4-4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2',5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), and PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl)	MP-01678-NL MP-01679-NL Soil: ISO10382 (2003) en NEN-EN 16167 (2012) Sediment: In-house method	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
112.	Soil and sludge	Determination of the content of organochlorine pesticides (OCP's) and polychlorinated biphenyls (PCB's); GC-MS aldrin, dieldrin, endrin, telodrin, isodrin, heptachlor, cis-heptachloro epoxide, trans-heptachloro epoxide, hexachlorobenzene, 2,4-DDE, 4,4-DDE, 2,4-DDT, 4,4-DDT, 2,4-DDD, 4,4-DDD, α-HCH, β-HCH, γ-HCH, δ-HCH, ε-HCH, α-endosulphan, endosulphan sulphate, hexachlorobutadiene, cis-chlordane, trans-chlordane, 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, 1,2,3,5-tetrachlorobenzene, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, pentachlorobenzene, PCB 28 (2,4-4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2',5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), CB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl) and PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl), Sum of cis/trans chlordane, Sum of cis/trans heptachlor epoxide	MP-01678-NL MP-01545-NL MP-01679-NL MP-03025-NL in-house method	DE
113.	Water*	Determination of the content of organochlorine pesticides (OCP's) and polychlorinated biphenyls (PCB's); GC-MS aldrin, dieldrin, endrin, telodrin, isodrin, heptachlor, cis-heptachloro epoxide, trans-heptachloro epoxide, hexachlorobenzene, 2,4-DDE, 4,4-DDE, 2,4-DDT, 4,4-DDT, 2,4-DDD, 4,4-DDD, α-HCH, β-HCH, γ-HCH, δ-HCH, ε-HCH, α-endosulphan, endosulphansulphate, hexachlorobutadiene, cis-chlordane and trans chlordane, 1,2,3,5-tetrachlorobenzene, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, pentachlorobenzene, PCB 28 (2,4-4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2,5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl) and PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl)	MP-01545-NL MP-01679-NL MP-01677-NL MP-01675-NL NEN-EN-ISO 6468	DE
114.	Surface water	Determination of the content of (sum of) 2,4- dichloroaniline + 2,5-dichlooraniline, 2,6- dimethylaniline; GC-MS	MP-01845-NL MP-02384-NL In-house method	DE
115.	Surface water	Determination of the content of 4:2 perfluoroethyl ethane (4:2 FTOH); GC-MS	MP-01845-NL In-house method	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
116.	Waste	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons; GC-MS naphthalene, acenaphthlene, acenaphthene, fluorene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, pyrene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(b)fluoranthene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrenbe, dibenz(a, h)anthrancene, benzo(ghi)perylene, ideno(1,2,3-cd)pyrene and the sum of these 16 PAK (EPA)	MP-01678-NL NEN-EN 15527	DE
117.	Waste	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB's); GC-MS PCB PCB 28 (2,4-4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2',5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobipenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl), and the sum of these 7 PCB's	MP-01679-NL MP-01678-NL NEN-EN 15308	DE
118.	Soil	The determination of the content of; GC-MS aniline, o-toluidine, 2-chloroaniline, 2,6-dimethylaniline, o-anisidine, 3-chloroaniline, 4-chloroaniline, m-anisidine, 2,6-dichloroaniline, 2,4-dichloroaniline / 2,5-dichloroaniline, 2,3-dichloroaniline, 3,5-dichloroaniline, 2,4,6-trichloroaniline, 3,4-dichloroaniline, 2,4,5-trichloroaniline, 2,3,4-trichloroaniline, and 3,4,5-trichloroaniline	MP-01845-NL MP-02384-NL In-house method	DE
119.	Soil	Determintaion of the content of alpha / beta endosulfan and the sum of these; GC-MS	MP-01678-NL MP-01545-NL MP-01679-NL In-house method	DE
120.	Surface water and ground water	Determintaion of the content of β-endosulfan; GC-MS	MP-01545-NL In-house method	DE
121.	Soil and sediment	Determination of the content of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS perfluoro-n-butanoic acid (PFBA), perfluoro-n-pentanoic acid (PFPeA), perfluoro-n-hexanoic acid (PFHxA), perfluoro-n-hexanoic acid (PFHpA), perfluoro-n-octanoic acid (PFOA), perfluoro-n-nonanoic acid (PFNA), perfluoro-n-decanoic acid (PFDA), perfluoro-n-butanesulfonic acid (PFBS), perfluoro-n-hexanesulfonic acid (PFHxS), perfluoro-n-octanesulfonic acid (PFOS)	MP-02352-NL in-house method (meting DIN 38414-14)	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
122.	Soil and sediment	Determination of the content of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS Perfluoro-n-undecanic acid (PFUdA), Perfluor-n-dodecanoic acid (PFDoA), Perfluor-n-tridecanoic acid (PFTrDA), Perfluor-n-tetradecanoic acid (PFTeDA), Perfluor-n-hexadecanoic acid (PFHxDA), Perfluoron-octadecanoic acid (PFOcDA), Perfluoro-n-pentanesulfonic acid (PFPeS), Perfluor-1-heptanesulfonic acid (PFHpS), Perfluor-1-decanesulfonic acid (PFDS), 4:2 fluorotelomer sulfonic acid (4:2 FTS), 6:2 fluorotelomer sulfonic acid (6:2 FTS), 8:2 fluorotelomer sulfonic acid (8:2 FTS), 10:2 fluorotelomer sulfonic acid (10:2 FTS), N-Methyl-perfluoroctane sulfonamidoacetic acid (NMeFOSAA), N-Ethyl-perfluoroctane sulfonamidoacetic acid (N-EtFOSAA), Perfluoro-n-octane sulfonamide (PFOSA), N-Methyl-perfluorooctane sulfonamidoacetic acid (N-MeFOSA), 8:2 poly fluoroalkyl phosphate diester (8:2 diPAP), hexafluoropropylene oxide dimer acid (HFPO-DA)	MP-02352-NL in-house method (analyse DIN 38414-14:2011-08)	DE
123.	Soil	Determination of the content of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS perfluoro-n-butanoic acid (PFBA), perfluoro-n-pentanoic acid (PFPA), perfluoro-n-hexanoic acid (PFHxA), perfluoro-n-heptanoic acid (PFHpA), perfluoro-n-octanoic acid (PFOA), perfluoro-n-nonanoic acid (PFNA), perfluoro-n-decanoic acid (PFDA), perfluoro-n-butanesulfonic acid (PFBS), perfluoro-n-hexanesulfonic acid (PFHxS) and perfluoro-n-octanesulfonic acid (PFOS)	MP-02352-NL DIN 38414-14	DE
124.	Soil	Determination of the content of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS Perfluoro-n-undecanic acid (PFUdA), Perfluor-n-dodecanoic acid (PFDoA), Perfluor-n-tridecanoic acid (PFTrDA), Perfluor-n-tetradecanoic acid (PFTeDA), Perfluor-n-hexadecanoic acid (PFHxDA), Perfluor-n-octadecanoic acid (PFOcDA), Perfluor-1-pentanesulfonic acid (PFPS), Perfluor-1-heptanesulfonic acid (PFHpS), Perfluor-1-decanesulfonic acid (PFDS), 4:2 fluorotelomer sulfonic acid (4:2 FTS), 6:2 fluorotelomer sulfonic acid (6:2 FTS), 8:2 fluorotelomer sulfonic acid (8:2 FTS), 10:2 fluorotelomer sulfonic acid (10:2 FTS), N-Methyl-perfluoroctane sulfonamidoacetic acid (N-MeFOSAA), N-Ethyl-perfluoroctane sulfonamidoacetic acid (N-EtFOSAA), Perfluoro-n-octane sulfonamide (PFOSA), N-Methyl-perfluorooctane sulfonamidoacetic acid (N-MeFOSA), 8:2poly fluoroalkyl phosphate diester (8:2 diPAP) and hexafluoropropylene oxide dimer acid (HFPO-DA)	MP-02352-NL In-house method (analysis DIN 38414-14)	DE

Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
Normative document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registration number: **L 005**

of **AL-West B. V.**

This annex is valid from: **13-08-2025** to **01-09-2028** Replaces annex dated: **30-07-2025**

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
125.	Groundwater	Determination of the content of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS perfluoro-n-butanoic acid (PFBA), perfluoro-n-pentanoic acid (PFPeA), perfluoro-n-hexanoic acid (PFHxA), perfluor-n-heptanoic acid (PFHpA), perfluoro-n-octanoic acid (PFOA), perfluoro-n-nonanoic acid (PFNA), perfluoro-n-decanoic acid (PFDA), perfluoro-n-butanesulfonic acid (PFBS), perfluor-n-hexanesulfonic acid (PFHxS), Perfluoro-n-heptanesulfonic acid (PFHpS), Perfluoro-n-decanesulfonic acid (PFDS), Perfluoro-n-octane sulfonamide (PFOSA), N-Methyl-perfluoroctane sulfonamide (N-MeFOSA), N-Methyl-perfluoroctane sulfonamido acetic acid (N-MeFOSAA), N-Ethyl-perfluoroctane sulfonamidoacetic acid (N-EtFOSAA), 6:2 fluorotelomer sulfonic acid (6:2 FTS), 8:2 fluoortelomer sulfonioc acid (8:2 FTS), 9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1-sulfonic acid (9Cl-PF3ONS), Perfluoro-n-undecanoic acid (PFUDA), Perfluoro-n-dodecanoic acid (PFDoA), Perfluoro-n-tridecanoic acid (PFTrDA), Perfluoro-n-tetradecanoic acid (PFTeDA), Perfluor-n-hexadecanoic acid (PFHxDA), Perfluoro-n-octadecanoic acid (PFOcDA), 8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester (8:2 diPAP), 2H-perfluoro-2-decenoic acid (FOUAE), 2,3,3,3-tetrafluor-2-heptafluoropropoxy propanoic acid (HFPO-DA) and perfluoro-n-octanesulfonic acid (PFOS)	MP-02352-NL NEN-ISO 21675	DE
126.	Groundwater	Determination of the content of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS Perfluoro-n-pentanesulfonic acid (PFPeS), 4:2 fluorotelomer sulfonic acid (4:2 FTS), 10:2 fluorotelomer sulfonic acid (10:2 FTS), Dodecafluoro-3H-4, 8-dioxanaat (ADONA)	MP-02352-NL In-house method (analysis NEN-ISO 21675	DE
127.	Surface water	Determination of the content of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS Perfluorooctane-1-pentanesulfonic acid (PFPeS) Perfluorooctane-1-nonanesulfonic acid (linear) (L-PFNS), Perfluorooctane-1-undecanesulfonic acid (linear) (L-PFUnDaS), Perfluorooctane-1-tridecanesulfonic acid (linear) (L-PFTrDAS), Perfluorooctane-1-dodecanesulfonic acid (linear) (L-PFDoAS), Perfluorooctane-1-butanesulfonamide (PFBSA), 7H-Perfluoroheptanoic acid (HPFHpA), 4:2 Fluorotelomer sulfonic acid (4:2 FTS), 10:2 Fluorotelomer sulfonic acid (10:2 FTS), 4,8-Dioxa-3H-perfluorononanoic acid (DONA), Perfluoro-4-ethylcyclohexanesulfonic acid (PFECHS), 2-[(8-chloro-1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8-hexadecafluorooctyl)oxy]-1,1,2,2-tetrafluoroethanesulfonic acid (11Cl_PF3OUdS)	MP-02352-NL In-house method (analyse NEN-ISO 21675)	DE

Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
Normative document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registration number: **L 005**

of **AL-West B. V.**

This annex is valid from: **13-08-2025** to **01-09-2028** Replaces annex dated: **30-07-2025**

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
128.	Surface water	Determination of the content of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS Perfluor-n-butanoic acid (PFBA), Perfluor-n-pentanoic acid (PFPeA), Perfluor-n-hexanoic acid (PFHxA), Perfluor-n-heptanoic acid (PFHpA), Perfluor-n-octanoic acid (linear) (L-PFOA), Perfluor-n-octanoic acid (branched) (B-PFOA), Perfluor-n-nonanoic acid (PFNA), Perfluor-n-decanoic acid (PFDA), Perfluor-n-undecanoic acid (PFUDA), Perfluor-n-dodecanoic acid (PFDoA), Perfluor-n-tridecanoic acid (PFTrDA), Perfluor-n-tetradecanoic acid (PFTeDA), Perfluor-n-hexadecanoic acid (PFHxDA), Perfluor-n-octadecanoic acid (PFOcDA), Perfluoro-1-butanesulfonic acid (linear) (L-PFBS), Perfluoro-1-hexanesulfonic acid (linear) (L-PFHxS), Perfluoro-1-heptanesulfonic acid (linear) (L-PFHpS), Perfluoro-1-octanesulfonic acid (linear) (L-PFOS), Perfluoro-1-octanesulfonic acid (branched) (B-PFOS), Perfluoro-1-decanesulfonic acid (linear) (L-PFDS), Perfluoro-1-octane sulfonamide (PFOSA) N-Ethyl-perfluorooctane sulfonamide acetate (N-EtFOSAA), N-Methyl-perfluorooctane sulfonamide (N-MeFOSA), N-Methyl-perfluorooctane sulfonamide acetate (N-MeFOSAA), 6:2 Fluorotelomer sulfonic acid (6:2 FTS), 8:2 Fluorotelomer sulfonic acid (8:2 FTS), 8:2 Fluorotelomer phosphate diester (8:2 diPAP), 2,3,3,3-Tetrafluoro-2-heptafluoropropoxy-propanoic acid (HFPO-DA, GenX), Perfluoro-1-hexanesulfonic acid (branched) (B-PFHxS), 2H-Perfluoro-2-decanoic acid (8:2 FTUCA (=FOUEA)), Potassium 9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1-sulfonate (9Cl-PF3ONS)	MP-02352-NL NEN-ISO 21675	DE
129.	Waste water	Determination of the content of of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS Perfluoro-1-pentanesulfonic (PFPeS), Perfluoro-1-nonanesulfonic acid (linear) (L-PFNS), Perfluoro-1-undecanesulfonic acid (linear) (L-PFUnDaS), Perfluoro-1-tridecanesulfonic acid (linear) (L-PFTrDAS), Perfluoro-1-dodecanesulfonic acid (linear) (L-PFDoAS), Perfluoro-1-butanesulfonamide (PFBSA), 7H-Perfluoroheptanoic acid (HPFHpA), 4:2 Fluorotelomer sulfonic acid (4:2 FTS), 10:2 Fluorotelomer sulfonic acid (10:2 FTS)	MP-02352-NL In-house method (analyse NEN-ISO 21675)	DE

Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
Normative document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registration number: **L 005**

of **AL-West B. V.**

This annex is valid from: **13-08-2025** to **01-09-2028** Replaces annex dated: **30-07-2025**

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
130.	Waste water	Determination of the content of of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS Perfluor-n-butanoic acid (PFBA), Perfluor-n-pentanoic acid (PFPeA), Perfluor-n-hexanoic acid (PFHxA), Perfluor-n-heptanoic acid (PFHpA), Perfluor-n-octanoic acid (linear) (L-PFOA), Perfluor-n-octanoic acid (branched) (B-PFOA), Perfluor-n-nonanoic acid (PFNA), Perfluor-n-decanoic acid (PFDA), Perfluor-n-undecanoic acid (PFUDA), Perfluor-n-dodecanoic acid (PFDoA), Perfluor-n-tridecanoic acid (PFTrDA), Perfluor-n-tetradecanoic acid (PFTeDA), Perfluor-n-hexadecanoic acid (PFHxDA), Perfluor-n-octadecanoic acid (PFOcDA), Perfluor-1-butanesulfonic acid (linear) (L-PFBS), Perfluor-1-hexanesulfonic acid (linear) (L-PFHxS), Perfluor-1-heptanesulfonic acid (linear) (L-PFHpS), Perfluor-1-octanesulfonic acid (linear) (L-PFOS), Perfluor-1-octanesulfonic acid (branched) (B-PFOS), Perfluor-1-decanesulfonic acid (linear) (L-PFDS), Perfluor-1-octane sulfonamide (PFOSA), N-Ethyl-perfluorooctane sulfonamide acetate (N-EtFOSAA), N-Methyl-perfluorooctane sulfonamide (N-MeFOSA), N-Methyl-perfluorooctane sulfonamide acetate (N-MeFOSAA), 6:2 Fluorotelomer sulfonic acid (6:2 FTS), 8:2 Fluorotelomer sulfonic acid (8:2 FTS), 8:2 Fluorotelomer phosphate diester (8:2 diPAP), 2,3,3,3-Tetrafluoro-2-heptafluoropropoxy-propanoic acid (HFPO-DA, GenX), Perfluoro-1-hexanesulfonic acid (branched) (B-PFHxS, 2H-Perfluoro-2-decanoic acid (8:2 FTUCA (=FOUEA)), Potassium 9-chlorohexadecafluoro-3-oxanonane-1-sulfonate (9Cl-PF3ONS)	MP-02352-NL NEN-ISO 21675	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
131.	Drinking water	Determination of the content of of poly- and perfluoroalkyl substances; LC-MSMS Perfluor-n-butanoic acid (PFBA), Perfluor-n-pentanoic acid (PFPeA), Perfluor-n-hexanoic acid (PFHxA), Perfluor-n-heptanoic acid (PFHpA), Perfluor-n-octanoic acid (L-PFOA), Perfluor-n-nonanoic acid (PFNA), Perfluor-n-decanoic acid (PFDA), Perfluor-n-undecanoic acid (PFUDA), Perfluor-n-dodecanoic acid (PFDoA), Perfluor-n-tridecanoic acid (PFTrDA), Perfluoro-1-butanesulfonic acid (PFBS), perfluoropentane sulfonic acid (PFPeS), Perfluoro-1-hexanesulfonic acid (PFHxS), Perfluoro-1-heptanesulfonic acid (PFHpS), Perfluoro-1-octanesulfonic acid (PFOS), Perfluorooctane-1-nonanesulfonic acid (PFNS), Perfluorooctane sulfonic acid (PFDS), Perfluorooctane-1-undecanesulfonic acid (PFUnDaS), Perfluorooctane-1-dodecanesulfonic acid (PFDoAS), Perfluorooctane-1-tridecanesulfonic acid (PFTrDAS)	MP-02352-NL NEN-ISO 21675	DE
	AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SG1 (samenstelling grond) (NAW-0132-3 & NAW-0132-5)) volledig pakket			
	Soil	Sample pretreatment for AP04-SG1	MP-01642-NL AP04-V	DE
132.	Soil	Determination of the pH-CaCl2; electrochemistry	MP-01637-NL AP04-SG-I and NEN-ISO 10390	DE
133.	Air-dried soil	Determination of the content of dry matter; gravimetric analysis	MP-01562-NL AP04-SG-II and NEN-EN 15934	DE
134.	Field-moist soil	Determination of the content of dry matter; gravimetric analysis	MP-01562-NL AP04-SG-II and NEN-EN 15934	DE
135.	Soil	Determination of the clay content; pipette method	MP-01726-NL AP04-SG-III and NEN 5753	DE
136.	Soil	Determination of the content of organic matter; gravimetric analysis	MP-01640-NL AP04-SG-IV and NEN 5754	DE
137.	Soil	Determination of the content of metals; ICP-AES copper, zinc, arsenic, lead, cadmium, nickel, chromium, antimony, barium, cobalt, molybdenum, tin, and vanadium	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL AP04-SG-V and NEN 6966 (digestion NEN 6961)	DE
138.	Soil	Determination of the content of non-volatile mercury; cold-vapour AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL AP04-SG-VI and NEN-ISO 16772 (digestion NEN 6961)	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
139.	Soil	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); HPLC-UV / fluorescence naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyrene, and the sum of these 10 PAH	MP-01678-NL MP-01680-NL AP04-SG-IX	DE
140.	Soil	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB's); GC-MS PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2',5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl), and the sum of these seven PCB`s	MP-01678-NL MP-01679-NL AP04-SG-X	DE
141.	Soil	Determination of the content of mineral oil; GC-FID	MP-01678-NL MP-03354-NL AP04-SG-XI	DE
		AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SG2 (samenstelling grond) (NAW-0132-3) volledig pakket		
	Soil	Sample pretreatment for AP04-SG2	MP-01642-NL AP04-V	DE
142.	Soil	Determination of the content of organochlorine pesticides (OCP's); GC-ECD α-hexachlorocyclohexane (α-HCH), β-hexachlorocyclohexane (β-HCH), γ-hexachlorocyclohexane (γ-HCH), delta-hexachlorocyclohexane (δ-HCH), aldrin, dieldrin, endrin, sum of these three drins, o,p'-DDD, p,p'-DDD, sum of DDD's o,p'-DDE, p,p'-DDE, sum of DDE's, o,p'-DDT, p,p'-DDT, sum of DDT's, isodrin, telodrin, heptachlor, α-endosulphan, endosulphan sulphate, cis-heptachloro epoxide, trans-heptachloro epoxide, sum of heptachloro epoxide, cis-chlordane, trans-chlordane, sum of these two chlordanes and sum of organochlorine pesticides	MP-01834-NL AP04-SG-XIV	DE
143.	Soil	Determination of the content of chlorobenzenes; GC-MS hexachlorobutadiene	MP-01678-NL AP04-SG-XIV	DE
144.	Soil	Determination of the content of chlorobenzenes; GC-MS 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, sum of these three trichlorobenzenes, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, sum of (1,2,3,5-tetrachlorobenzene and 1,2,4,5-tetrachlorobenzene), sum of these three tetrachlorobenzenes, pentachlorobenzene and hexachlorobenzene	MP-01678-NL AP04-SG-XV	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
		AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SG3 (samenstelling grond) (NAW-0132-3) volledig pakket		
	Soil	Sample pretreatment for AP04-SG3	MP-01642-NL AP04-V	DE
145.	Soil	Determination of the content of volatile aromatic and volatile halogenated hydrocarbons, MTBE and ETBE; headspace GC-MS volatile aromatic hydrocarbons: benzene, toluene, ethyl benzene, o-xylene, m/p-xylene, sum of these three xylenes, styrene, sum of volatile aromatic hydrocarbons, volatile halogenated hydrocarbons: monochlorethylene (vinyl chloride), dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane, trichloroethylene, tetrachloroethylene, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, 1,1-dichloroethene, cis-1,2-dichloroethylene, trans-1,2-dichloroethylene, sum of these three dichloroethylenes, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane, 1,1-dichloropropane, 1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropane, sum of these three dichloropropanes, methyl tert-butyl ether (MTBE) and ethyl tert-butyl ether (ETBE)	MP-01544-NL AP04-SG-VIII	DE
146.	Soil	Determination of the content of volatile chlorobenzenes; headspace GC-MS monochlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene and sum of these three dichlorobenzenes	MP-01544-NL AP04-SG-XV	DE
		AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SG4 (samenstelling grond) (NAW-0132-3) volledig pakket		
	Soil	Sample pretreatment for AP04-SG4	MP-01642-NL AP04-V	DE
147.	Soil	Determination of the content of cyanides (free, total and complex); spectrophotometry	MP-01667-NL AP04-SG-VII and NEN-EN-ISO 17380	DE
148.	Soil	Determination of the content of chloride; ionchromatography	MP-01661-NL AP04-SG-XII	DE
		AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SG5 (samenstelling grond) (NAW-0132-3) volledig pakket		
	Soil	Sample pretreatment for AP04-SG5	MP-01642-NL AP04-V	DE
149.	Soil	Determination of the content of aromatic hydrocarbons; headspace GC-MS 1,2,3-trimethylbenzene, 1,2,4-trimethylbenzene, 1,3,5-trimethylbenzene, 2-ethyltoluene, 3,4-ethyltoluene, isopropylbenzene, propylbenzene and the sum of aromatic hydrocarbons	MP-01544-NL AP04-SG-XVII	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
150.	Soil	Determination of the content of aromatic solvents; headspace GC-MS 1,2,3-Trimethylbenzene, 1,2,4-Trimethylbenzene, 1,3,5-Trimethylbenzene, 2-Ethyltoluene, 3,4-Ethyltoluene, Isopropylbenzene, Propylbenzene, and sum of aromatic solvents	MP-01544-NL AP04-SG-XVII	DE
	AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SG6 (samenstelling grond) (NAW-0132-3) volledig pakket			
	Soil	Sample pretreatment for AP04-SG6	MP-01642-NL AP04-V	DE
151.	Soil	Determination of the content of asbestos; stereo and polarization microscopy chrysotile, crocidolite, amosite, fibrous anthophyllite, fibrous actinolite, fibrous tremolite	MP-01711-NL MP-01790-NL MP-01710-NL AP04-SG-XVIII	DE
	AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SG8 (samenstelling grond) (NAW-0132-3) volledig pakket			
	Soil	Sample pretreatment for AP04-SG8	MP-01642-NL AP04-V	DE
152.	Soil	Determination of the content of metals; ICP-AES selenium, beryllium, tellurium	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL AP04-SG-V and NEN 6966 (digestion NEN 6961)	DE
153.	Soil	Determination of the content of metals; ICP-AES thallium	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL AP04-SG-V	DE
	AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SG8 (samenstelling grond) (NAW-0132-3) volledig pakket			
	Soil	Sample pretreatment for AP04-SG10	MP-01642-NL AP04-V	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
154.	Soil	Determination of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) content; LC-MSMS PFBA (perfluororbutanoic acid), PFPeA (perfluoropentanoic acid), PFHxA (perfluorhexanoic acid), PFHpA (perfluoropentanoic acid), PFOA linear (perfluorooctanoic acid), PFOA branched (perfluorooctanoic acid), sum of PFOA, PFNA (perfluornoctanoic acid), PFDA (perfluorooctanoic acid), PFUnDA (perfluorundecanoic acid), PFDoDA (perfluorodecanoic acid), PFTrDA (perfluorotridecanoic acid), PFTeDA, (perfluoretradecanoic acid), PFHxDA (perfluorhexadecanoic acid), PFODA (perfluorooctadecanoic acid), PFBS (perfluororbutane sulfonic acid), PFPeS (perfluoropentane sulfonic acid), PFHxS (perfluorhexane sulfonic acid), PFHpS (perfluorheptane sulfonic acid), PFOS linear (perfluorooctane sulfonic acid), PFOS branched (perfluorooctane sulfonic acid), sum of PFOS, PFDS (perfluorooctane sulfonic acid), 4: 2 FTS (4:2 fluorotelomer sulfonic acid), 6:2 FTS (6:2 fluorotelomer sulfonic acid), 8:2 FTS (8:2 fluorotelomer sulfonic acid), 10:2 FTS (10: 2 fluorotelomer sulfonic acid), PFOSA (perfluorooctane sulfonamide), MeFOSA (n-methyl-perfluorooctane sulfonamide), MeFOSAA (n-methyl-perfluorooctane sulfonamide acetate), EtFOSAA (n-ethyl-perfluorooctane sulfonamide acetate) and 8:2 DiPAP (8:2 fluorotelomer phosphate diester)	MP-02352-NL AP04-SG-XX	DE
155.	Soil	Determination of the content of other per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS); LC-MSMS HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy) propanoic acid)	MP-02352-NL AP04-SG-XXI	DE
	AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SB1 (samenstelling bouwstoffen, niet zijnde grond) (NAW-0132-2 & NAW-0132-5) volledig pakket			
	Building materials	Sample pretreatment for AP04-SB1	MP-01642-NL AP04-V	DE
156.	Field-moist building material	Determination of the content of dry matter; gravimetric analysis	MP-01562-NL AP04-SB-I	DE
157.	Air-dried building material	Determination of the content of dry matter; gravimetric analysis	MP-01562-NL AP04-SB-I	DE
158.	Building materials (m.u.v. bitumineuze materialen)	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); HPLC-UV / fluorescence naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyrene and the sum of these 10 PAH	MP-01678-NL MP-01680-NL AP04-SB-III	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
159.	Building materials	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); HPLC-UV / fluorescence naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyrene and the sum of these 10 PAH	MP-01678-NL MP-01680-NL AP04-SB-III	DE
160.	Building materials	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB's); GC-MS PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2',5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl), and the sum of these seven PCB`s	MP-01678-NL MP-01679-NL AP04-SB-IV	DE
161.	Building materials	Determination of the content of mineral oil; GC-FID	MP-01678-NL MP-03354-NL AP04-SB-V	DE
AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SB3 (samenstelling bouwstoffen, niet zijnde grond) (NAW-0132-2) volledig pakket				
	Building materials	Sample pretreatment for AP04-SB3	MP-01642-NL AP04-V	DE
162.	Building materials	Determination of the content of volatile aromatic hydrocarbons (BTEX); headspace GC-MS benzene, toluene, ethylbenzene, o-xylene, m/p-xylene, sum of these three xylenes, and styrene	MP-01544-NL AP04-SB-II	DE
AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SB4 (samenstelling bouwstoffen, niet zijnde grond) (NAW-0132-2 & NAW-0132-5) volledig pakket				
	Building materials	Sample pretreatment for AP04-SB4	MP-01642-NL AP04-V	DE
163.	Bituminous materials	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); GC-MS naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyrene, and the sum of these 10 PAH	MP-01678-NL MP-01681-NL AP04-SB-VII	DE
AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SB5 (samenstelling bouwstoffen, niet zijnde grond) (NAW-0132-2 & NAW-0132-5) volledig pakket				
	Building materials	Sample pretreatment for AP04-SB5	MP-01642-NL AP04-V	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
164.	Building materials	Determination of the content of asbestos; stereo and polarization microscopy chrysotile, crocidolite, amosite, fibrous anthophyllite, fibrous actinolite, fibrous tremolite	MP-01711-NL MP-01790-NL MP-01710-NL AP04-SB-VI	DE
	AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket SB6 (samenstelling bouwstoffen, niet zijnde grond) (NAW-0132-2) volledig pakket			
	Building materials	Sample pretreatment for AP04-SB6	MP-01642-NL AP04-V	DE
165.	Building materials	Determination of the content of phenol; GC-MS	MP-01713-NL AP04-SB-XIII	DE
	AP04-verrichtingen (NAW-0132), pakket U1 (uitloogonderzoek; grond, niet-vormgegeven en vormgegeven bouwstoffen; niet diffusiebepaalde uitloging) (NAW-0132-1, NAW-0132-4 & NAW-0132-5) volledig pakket			
	Soil and building materials	Sample pretreatment for AP04-U1	MP-01642-NL AP04-V	DE
166.	Soil and building materials	Determination of the emission of inorganic components with the column test	MP-01645-NL AP04-U-I and NEN 7383	DE
167.	Eluates	Determination of the pH; electrochemistry	MP-01638-NL AP04-U-IV and NEN-EN-ISO 10523	DE
168.	Eluates	Determination of the conductivity; conductometry	MP-01638-NL AP04-U-V and NEN-ISO 7888	DE
169.	Eluates	Determination of the content of metals; ICP-MS lead, cadmium, zinc, nickel, arsenic, chromium, copper, barium, cobalt, selenium and vanadium	MP-01673-NL MP-01654-NL AP04-E-I, -II, -III, -IV, -V, -VI, -VII, -X, -XII, -XIV en -XV en NEN-EN-ISO 17294-2	DE
170.	Eluates	Determination of the content of metals; ICP-MS molybdenum, tin and antimony	MP-01651-NL MP-01673-NL MP-01654-NL AP04-E-IX, -XI and –XIII	DE
171.	Eluates	Determination of the content of mercury; cold-vapour AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL AP04-E-VIII and NEN-EN-ISO 12846	DE
172.	Eluates	Determination of the content of cyanides (free and complex); spectrophotometry	MP-01667-NL AP04-E-XVI and NEN-EN-ISO 14403	DE
173.	Eluates	Determination of the content of bromide, chloride and sulphate; ion chromatography	MP-01661-NL AP04-E-XVII and NEN-EN-ISO 10304-1	DE
174.	Eluates	Determination of the content of fluoride; ionselective electrode	MP-01758-NL AP04-E-XVIII and NEN 6578	DE
	AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3010 (NAW-0133-2); (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond standaardpakket) volledig pakket			
	Soil	Sample pretreatment for package 3010	MP-01558-NL AS3000 and NEN-EN 16179	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
175.	Soil	Determination of the pH-$CaCl_2$; electrochemistry	MP-01637-NL performance sheet 3010-1 and NEN-ISO 10390	DE
176.	Soil	Determination of the content of dry matter; gravimetric analysis	MP-01562-NL performance sheet 3010-2 and NEN-EN 15934	DE
177.	Soil	Determination of the content of organic matter; gravimetric analysis	MP-01640-NL performance sheet 3010-3 and NEN 5754	DE
178.	Soil	Determination of the clay content; sedigraph method	MP-01658-NL performance sheet 3010-4	DE
179.	Soil	Determination of the content of metals; ICP-AES barium, cadmium, cobalt, copper, lead, molybdenum, nickel, and zinc	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL performance sheet 3010-5	DE
180.	Soil	Determination of the content of non-volatile mercury; cold-vapour AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL performance sheet 3010-5	DE
181.	Soil	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); HPLC-UV / fluorescence naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyrene, and the sum of these 10 PAH	MP-01678-NL MP-01680-NL performance sheet 3010-6	DE
182.	Soil	Determination of the content of mineral oil; GC-FID	MP-01678-NL MP-03354-NL performance sheet 3010-7	DE
183.	Soil	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB's); GC-MS PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2',5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl), and the sum of these seven PCB`s	MP-01678-NL MP-01679-NL performance sheer 3010-8	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3020 (NAW-0133-2) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend I) volledig pakket				
	Soil	Sample pretreatment for package 3020	MP-01558-NL AS3000 and NEN-EN 16179	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
184.	Soil	Determination of the content of organochlorine pesticides (OCP's); GC-MS hexachlorobenzene (HCB), α-hexachlorocyclohexane (α-HCH), β-hexachlorocyclohexane (β-HCH), γ-hexachlorocyclohexane (γ-HCH), aldrin, dieldrin, endrin, sum of these three "drin's", o,p'-DDD, p,p'-DDD, sum of these two DDD's, o,p'-DDE, p,p'-DDE, sum of these two DDE's, o,p'-DDT, p,p'-DDT, sum of these two DDT's, heptachlor, α-endosulphan, isodrin, telodrin, cis-heptachloro epoxide, trans-heptachloro epoxide, sum of these two heptachloro epoxides, cis-chlordane, trans-chlordane, sum of these two chlordanes, sum of organochlorine pesticides and hexachlorobutadiene	MP-01678-NL MP-01545-NL MP-03025-NL performance sheet 3020-1	DE
185.	Soil	Determination of the content of tri- and tetrachlorobenzenes and penta- and hexachlorobenzene; GC-MS 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, sum of these three trichlorobenzenes, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, 1,2,3,5-tetrachlorobenzene, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, sum of these three tetrachlorobenzenes, pentachlorobenzene and hexachlorobenzene	MP-01678-NL MP-01545-NL performance sheet 3020-2	DE
186.	Soil	Determination of the content of organochlorine pesticides (OCP's); GC-MS δ-hexachlorocyclohexane (δ-HCH) and endosulphan sulphate	MP-01678-NL MP-01545-NL MP-03025-NL performance sheet 3020-3	DE
		AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3030 (NAW-0133-2) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend II) volledig pakket		
	Soil	Sample pretreatment for package 3030	MP-01558-NL AS3000 and NEN-EN 16179	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
187.	Soil	Determination of the content of volatile aromatic, volatile halogenated hydrocarbons, MTBE and ETBE; headspace GC-MS volatile aromatic hydrocarbons: benzene, toluene, ethyl benzene, o-xylene, m/p-xylene, sum of these three xylenes, styrene, sum of aromatic hydrocarbons, naphthalene, volatile halogenated hydrocarbons: monochloroethylene (vinyl chloride), dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane, trichloroethylene, tetrachloroethylene, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, 1,1-dichloroethylene, cis-1,2-dichloroethylene, trans-1,2-dichloroethylene, sum of these three dichloroethylenes, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane, 1,1-dichloropropane, 1,2-dichlororpopane, 1,3-dichloropropane, sum of these three chloropropanes, tribromomethane, other volatile compounds: methyl tert-butyl ether (MTBE), and ethyl tert-butyl ether (ETBE)	MP-01544-NL performance sheet 3030-1	DE
188.	Soil	Determination of the content of monochlorobenzene and dichlorobenzenes; headspace GC-MS monochlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene, and sum of these three dichlorobenzenes	MP-01544-NL performance sheet 3030-2	DE
189.	Soil	Determination of the content of other aromatic hydrocarbons; headspace GC-MS 1,2,3-trimethylbenzene, 1,2,4-trimethylbenzene, 1,3,5-trimethylbenzene, 2-ethyltoluene, 3,4-ethyltoluene, isopropylbenzene, propylbenzene, and the sum of aromatic hydrocarbons	MP-01544-NL performance sheet 3030-3	DE
		AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3040 (NAW-0133-2) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend III) volledig pakket		
	Soil	Sample pretreatment for package 3040	MP-01558-NL AS3000 and NEN-EN 16179	DE
190.	Soil	Determination of the content of cyanides (free, total and complex); spectrophotometry	MP-01667-NL performance sheet 3040-1 and NEN-EN-ISO 17380	DE
191.	Soil	Determination of the content of chloride; ion chromatography	MP-01661-NL performance sheet 3040-2	DE
		AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3050 (NAW-0133-2) Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend IV) volledig pakket		
	Soil	Sample pretreatment for package 3050	MP-01558-NL AS3000 and NEN-EN 16179	DE
192.	Soil	Determination of the content of metals; ICP-AES antimony, arsenic, chromium, tin, vanadium, beryllium, tellurium, thallium, and silver	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL performance sheet 3050-1 and 2	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3070 (NAW-0133-2) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend V) volledig pakket				
	Soil	Sample pretreatment for package 3070	MP-01558-NL AS3000 and NEN-EN 16179	DE
193.	Soil	Determination of the content of asbestos; stereo and polarization microscopy chrysotile, crocidolite, amosite, fibrous anthophyllite, fibrous actinolite, fibrous tremolite	MP-01711-NL MP-01790-NL MP-01710-NL performance sheet 3070-1	DE
AS SIKB 3000 (23-04-2020)(NAW-0133); protocol 3080 (23-04-2020) (NAW-0133-2) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grond aanvullend VII) volledig pakket				
	Soil	Sample pretreatment for package 3080	MP-01558-NL AS3000 and NEN-EN 16179	DE
194.	Soil	Determination of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) content; LC-MSMS PFBA (perfluororbutanoic acid), PFPeA (perfluoropentanoic acid), PFHxA (perfluorhexanoic acid), PFHpA (perfluoropentanoic acid), PFOA linear (perfluorooctanoic acid), PFOA branched (perfluorooctanoic acid), sum of PFOA, PFNA (perfluornoctanoic acid), PFDA (perfluorooctanoic acid), PFUnDA (perfluorundecanoic acid), PFDoDA (perfluorodecanoic acid), PFTrDA (perfluorotridecanoic acid), PFTeDA (perfluoretradecanoic acid), PFHxDA (perfluorhexadecanoic acid), PFODA (perfluorooctadecanoic acid), PFBS (perfluororbutane sulfonic acid), PFPeS (perfluoropentane sulfonic acid), PFHxS (perfluorhexane sulfonic acid), PFHpS (perfluorheptane sulfonic acid), PFOS linear (perfluorooctane sulfonic acid), PFOS branched (perfluorooctane sulfonic acid), sum of PFOS, PFDS (perfluorooctane sulfonic acid), 4: 2 FTS (4:2 fluorotelomer sulfonic acid), 6:2 FTS (6:2 fluorotelomer sulfonic acid), 8:2 FTS (8:2 fluorotelomer sulfonic acid), 10:2 FTS (10: 2 fluorotelomer sulfonic acid), PFOSA (perfluorooctane sulfonamide), MeFOSA (n-methyl-perfluorooctane sulfonamide), MeFOSAA (n-methyl-perfluorooctane sulfonamide acetate), EtFOSAA (n-ethyl-perfluorooctane sulfonamide acetate) and 8:2 DiPAP (8:2 fluorotelomer phosphate diester)	MP-02352-NL performance sheet 3080-1	DE
195.	Soil	Determination of the content of other per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS); LC-MSMS HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy) propanoic acid)	MP-02352-NL performance sheet 3080-2	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3110 (NAW-0133-3) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater standaardpakket) volledig pakket				

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
196.	Groundwater	Determination of the pH; electrochemistry	MP-01638-NL performance sheet 3110-1 and NEN-EN-ISO 10523	DE
197.	Groundwater	Determination of the electrical conductivity; conductometry	MP-01638-NL performance sheet 3110-2 and NEN-ISO 7888	DE
198.	Groundwater	Determination of the content of metals; ICP-MS barium, cadmium, cobalt, copper, lead, molybdenum, nickel, and zinc	MP-01651-NL MP-01673-NL MP-01654-NL performance sheet 3110-3 and NEN-EN-ISO 17294-2	DE
199.	Groundwater	Determination of the content of non-volatile mercury; cold-vapour AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL performance sheet 3110-3 and NEN-EN-ISO 12846	DE
200.	Groundwater	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); GC-MS naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyrene and the sum of these 10 PAH	MP-01677-NL MP-01675-NL performance sheet 3110-4	DE
201.	Groundwater	Determination of the content of mineral oil; GC-FID	MP-01675-NL MP-03354-NL performance sheet 3110-5	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3120 (NAW-0133-3) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater aanvullend I); volledig pakket				
202.	Groundwater	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB's) and organochlorine pesticides (OCP's); GC-MS PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2',5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl), sum of these 7 PCB's, α-hexachlorocyclohexane (α-HCH), β-hexachlorocyclohexane (β-HCH), γ-hexachlorocyclohexane (γ-HCH), δ-hexachlorocyclohexane δ-HCH ,sum of these four HCH's, aldrin, dieldrin, endrin, sum of these three "drin's, o,p'-DDD, p,p'-DDD, o,p'-DDE, p,p'-DDE, o,p'-DDT, p,p'-DDT, sum of these six DD's, heptachlor, α-endosulphan, cis-heptachloro epoxide, trans-heptachloro epoxide, sum of these two heptachloro epoxide, cis-chlordane, trans-chlordane and sum of these two chlordane	MP-01545-NL MP-01677-NL MP-01675-NL performance sheet 3120-1	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
203.	Groundwater	Determination of the content of tri- and tetrachlorobenzenes, penta- and hexachlorobenzene; GC-MS 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, sum of these three trichlorobenzenes, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, 1,2,3,5-tetrachlorobenzene, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, sum of these three tetrachlorobenzenes, pentachlorobenzene and hexachlorobenzene	MP-01545-NL MP-01675-NL performance sheet 3120-2	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3130 (NAW-0133-3) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater aanvullend II); volledig pakket				
204.	Groundwater	Determination of the content of volatile aromatic, volatile halogenated hydrocarbons, MTBE and ETBE; headspace GC-MS volatile aromatic hydrocarbons: benzene, toluene, ethyl benzene, o-xylene, m/p-xylene, sum of these three xylenes, styrene, naphthalene volatile halogenated hydrocarbons: monochloroethylene (vinyl chloride), dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane, trichloroethylene, tetrachloroethylene, 1,1-dichloroethane, 1,2-dichloroethane, 1,1-dichloroethylene, cis-1,2-dichloroethylene, trans-1,2-dichloroethylene, sum of these three dichloroethylenes, 1,1,1-trichloroethane, 1,1,2-trichloroethane, 1,1-dichloropropane, 1,2-dichloropropane, 1,3-dichloropropane, sum of these dichloropropanes, tribromomethane other volatile compounds: methyl tert-butyl ether (MTBE), and ethyl tert-butyl ether (ETBE)	MP-01544-NL performance sheet 3130-1	DE
205.	Groundwater	Determination of the content of monchlorobenzene and dichlorobenzenes; headspace GC-MS monochlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene, and sum of these three dichlorobenzenes	MP-01544-NL performance sheet 3130-2	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3140 (NAW-0133-3) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater aanvullend III); volledig pakket				
206.	Groundwater	Determination of the content of cyanides (free, total and complex); spectrometry	MP-01667-NL performance sheet 3140-1 and NEN-EN-ISO 14403-2	DE
207.	Groundwater	Determination of the content of anions; discrete analysis and spectrometry chloride, nitrate, orthophosphate, and sulphate	MP-01672-NL MP-03287-NL performance sheet 3140-2	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3150 (NAW-0133-3) (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwater aanvullend IV); volledig pakket				

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
208.	Groundwater	Determination of the content of metals; digestion and ICP-MS silver	MP-01651-NL MP-01673-NL MP-01654-NL performance sheet 3150-2	DE
209.	Groundwater	Determination of the content of metals; ICP-MS antimony, arsenic, chromium, tin, vanadium, beryllium, tellurium, and thallium	MP-01651-NL MP-01673-NL MP-01654-NL performance sheet 3150-1 and 2 and NEN-EN-ISO17294-2	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3210 (NAW-0133-4) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem standaard pakket) volledig pakket				
	Sediment	Sample pretreatment for package 3210	MP-01558-NL AS3000 and NEN 5719	DE
210.	Sediment	Determination of the content of dry matter; gravimetric analysis	MP-01562-NL performance sheet 3210-1 and NEN-EN 15934	DE
211.	Sediment	Determination of the content of organic matter; gravimetric analysis	MP-01640-NL performance sheet 3210-2 and NEN 5754	DE
212.	Sediment	Particle size determination; sedigraph method <2 µm (clay)	MP-01658-NL performance sheet 3210-3	DE
213.	Sediment	Determination of the content of metals; ICP-AES barium, cadmium, cobalt, copper, lead, molybdenum, nickel, and zinc	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL performance sheet 3210-4	DE
214.	Sediment	Determination of the content of non-volatile mercury; cold-vapour AAS	MP-01651-NL MP-01655-NL MP-01654-NL performance sheet 3210-4	DE
215.	Sediment	Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH); HPLC-UV / fluorescence naphthalene, phenanthrene, anthracene, fluoranthene, benzo(a)anthracene, chrysene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)pyrene, and the sum of these 10 PAH	MP-01680-NL performance sheet 3210-5	DE
216.	Sediment	Determination of the content of mineral oil; GC-FID	MP-01678-NL MP-03354-NL performance sheet 3210-6	DE
217.	Sediment	Determination of the content of polychlorinated biphenyls (PCB's); GC-MS PCB 28 (2,4,4' trichlorobiphenyl), PCB 52 (2,5 2',5' tetrachlorobiphenyl), PCB 101 (2,4,5 2',5' pentachlorobiphenyl), PCB 118 (2,4,5 3',4' pentachlorobiphenyl), PCB 138 (2,3,4 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 153 (2,4,5 2',4',5' hexachlorobiphenyl), PCB 180 (2,3,4,5 2',4',5' heptachlorobiphenyl), sum of these 7 PCB's	MP-01679-NL MP-01678-NL performance sheet 3210-7	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3220 (NAW-0133-4) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend I) volledig pakket				
	Sediment	Sample pretreatment for package 3220	MP-01558-NL AS3000 and NEN 5719	DE
218.	Sediment	Determination of the content of organochlorine pesticides (OCP's); GC-MS α-hexachlorocyclohexane (α-HCH), β-hexachlorocyclohexane (β-HCH), γ-hexachlorocyclohexane (γ-HCH), δ-hexachlorocyclohexane (δ-HCH), sum of these six HCH's, aldrin, dieldrin, endrin, sum of these three "drin's", isodrin, telodrin, o,p'-DDD, p,p'-DDD, sum of these two DDD's, o,p'-DDE, p,p'-DDE, sum of these two DDE's, p,p'-DDT, o,p'-DDT, sum of these two DDT's, sum of these six DD's, heptachlor, α-endosulphan, cis-heptachloroepoxide, trans-heptachloroepoxide, sum of these 2 heptachloroepoxides, cis-chlordane, trans-chlordane en sum of these 2 chlordanes, endosulphansulphate	MP-01834-NL performance sheet 3220-1 and 3220-2	DE
219.	Sediment	Determination of the content of organochlorine pesticides (OCP's); GC-MS hexachlorobutadiene, pentachlorobenzene, hexachlorobenzene (HCB)	MP-01545-NL MP-01678-NL performance sheet 3220-1	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3230 (NAW-0133-4) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend II) volledig pakket				
	Sediment	Sample pretreatment for package 3230	MP-01558-NL AS3000 and NEN 5719	DE
220.	Sediment	Determination of the content of monochlorobenzene and dichlorobenzenes; headspace GC-MS monochlorobenzene, 1,2-dichlorobenzene, 1,3-dichlorobenzene, 1,4-dichlorobenzene, and sum of these three dichlorobenzenes	MP-01544-NL performance sheet 3230-1	DE
221.	Sediment	Determination of the content of tri- and tetrachlorobenzenes; GC-MS 1,2,3-trichlorobenzene, 1,2,4-trichlorobenzene, 1,3,5-trichlorobenzene, sum of these three trichlorobenzenes, 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, 1,2,3,5-tetrachlorobenzene, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, sum of tetrachlorobenzenes and sum of chlorobenzenes	MP-01545-NL MP-01678-NL performance sheet 3230-2	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3240 (NAW-0133-4) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend III) volledig pakket				
	Sediment	Sample pretreatment for package 3240	MP-01558-NL AS3000 and NEN 5719	DE
222.	Sediment	Determination of the content of cyanides (free, total and complex); spectrometry	MP-01667-NL performance sheet 3240-1 and NEN-EN-ISO 17380	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
223.	Sediment	Determination of the content of chloride; discrete analyses and spectrometry	MP-01672-NL MP-03287-NL performance sheet 3240-2	DE
224.	Sediment	Determination of the pH-H_2O; electrochemistry	MP-01637-NL performance sheet 3240-3 and NEN-ISO 10390	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3250 (NAW-0133-4) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend IV) volledig pakket				
	Sediment	Sample pretreatment for AS3250	MP-01558-NL AS3000 and NEN 5719	DE
225.	Sediment	Determination of the content of metals; ICP-AES antimony, arsenic, chromium, tin and vanadium	MP-01651-NL MP-01653-NL MP-01654-NL performance sheet 3250-1	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3260 (NAW-0133-4) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend V) volledig pakket				
	Sediment	Sample pretreatment for AS3260	MP-01558-NL AS3000 and NEN 5719	DE
226.	Sediment	Determination of the content of pentachlorophenol; GC-MS	MP-01861-NL performance sheet 3260-1	DE
227.	Sediment	Determination of the content of organotin compounds; GC-MS tributyltin compounds, triphenyltin compounds, sum of organotin compounds	MP-01852-NL performance sheet 3260-2	DE
AS SIKB 3000 (NAW-0133); protocol 3270 (NAW-0133-4) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend VI) volledig pakket				
	Sediment	Sample pretreatment for AS3270	MP-01558-NL AS3000 and NEN 5719	DE
228.	Sediment	Determination of the content of asbestos; stereo- and polarization microscopy chrysotile, crocidolite, amosite, fibrous anthophyllite, fibrous actinolite, fibrous tremolite	MP-01711-NL MP-01790-NL MP-01710-NL performance sheet 3270-1	DE
AS SIKB 3000 (versie 23-04-2020)(NAW-0133); protocol 3280 (versie 23-04-2020) (NAW-0133-4) (Laboratorium analyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodem aanvullend VIII) volledig pakket				
	Sediment	Sample pretreatment for AS3280	MP-01558-NL AS3000 and NEN 5719	DE

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
229.	Sediment	Determination of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) content; LC-MSMS PFBA (perfluororbutanoic acid), PFPeA (perfluoropentanoic acid), PFHxA (perfluorhexanoic acid), PFHpA (perfluoropentanoic acid), PFOA linear (perfluorooctanoic acid), PFOA branched (perfluorooctanoic acid), sum of PFOA, PFNA (perfluornoctanoic acid), PFDA (perfluorooctanoic acid), PFUnDA (perfluorundecanoic acid), PFDoDA (perfluorodecanoic acid), PFTrDA (perfluorotridecanoic acid), PFTeDA (perfluoretradecanoic acid), PFHxDA (perfluorhexadecanoic acid), PFODA (perfluorooctadecanoic acid), PFBS (perfluororbutane sulfonic acid), PFPeS (perfluoropentane sulfonic acid), PFHxS (perfluorhexane sulfonic acid), PFHpS (perfluorheptane sulfonic acid), PFOS linear (perfluorooctane sulfonic acid), PFOS branched (perfluorooctane sulfonic acid), sum of PFOS, PFDS (perfluorooctane sulfonic acid), 4: 2 FTS (4:2 fluorotelomer sulfonic acid), 6:2 FTS (6:2 fluorotelomer sulfonic acid), 8:2 FTS (8:2 fluorotelomer sulfonic acid), 10:2 FTS (10: 2 fluorotelomer sulfonic acid), PFOSA (perfluorooctane sulfonamide), MeFOSA (n-methyl-perfluorooctane sulfonamide), MeFOSAA (n-methyl-perfluorooctane sulfonamide acetate), EtFOSAA (n-ethyl-perfluorooctane sulfonamide acetate) and 8:2 DiPAP (8:2 fluorotelomer phosphate diester)	MP-02352-NL performance sheet 3280-1	DE
230.	Sediment	Determination of the content of other per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS); LC-MSMS HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy) propanoic acid)	MP-02352-NL perfromance sheet 3280-2	DE
		Flexible scope2		
231.	Soil materials, water**, building materials, rubble, gas absorbing materials, air filter, sludge, sediment and waste	Determination of the content of metals; ICP-AES	MA-00643-NL	DE
232.	Soil materials, water**, building materials, rubble, gas absorbing materials, air filter, sludge, sediment and waste	Determination of the content of metals; ICP-MS	MA-00643-NL	DE

Annex to declaration of accreditation (scope of accreditation)
Normative document: EN ISO/IEC 17025:2017
Registration number: **L 005**

of **AL-West B. V.**

This annex is valid from: **13-08-2025** to **01-09-2028** Replaces annex dated: **30-07-2025**

No.	Material or product	Type of activity[1]	Internal reference number	Location
233.	Soil materials, water**, building materials (including asphalt), rubble, gas absorbing materials, air filter, sludge, sediment and waste	Determination of the content of organic environmental contaminants; GC-MS	MA-00643-NL	DE
234.	Soil materials, water**, building materials (including asphalt), rubble, gas absorbing materials, air filter, sludge, sediment and waste	Determination of the content of organic environmental contaminants; HS-GC-MS	MA-00643-NL	DE
235.	Solid materials, water**, drinking water, building materials, rubble, gas absorbing materials, sludge, sediment and waste	Determination of the content of organic environmental contaminants; LC-MS	MA-00643-NL	DE

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828920** Solo / eluato
Data de validação	**23.04.2025**
Amostragem	**21.04.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA01_BTRL_100_200**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**91,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,5**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**1,2**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**4,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**0,5**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra **828920** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA01_BTRL_100_200**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**1,8**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828920** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA01_BTRL_100_200**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 24.04.2025
Fim das análises: 30.04.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828921** Solo / eluato
Data de validação	**23.04.2025**
Amostragem	**21.04.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA01_BTRL_300_400**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**82,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,8**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**2700**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**8,6**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**15**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**3,1**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**14**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**10**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra **828921** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA01_BTRL_300_400**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**25**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25710779-PT-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828921** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA01_BTRL_300_400**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 24.04.2025
Fim das análises: 30.04.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828922** Solo / eluato
Data de validação	**23.04.2025**
Amostragem	**21.04.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA01_BTRL_500_600**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**87,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,5**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,5**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**10**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**3,2**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**0,8**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25710779-PT-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra **828922** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA01_BTRL_500_600**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**5,8**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**7,8**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**4,9**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25710779-PT-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828922** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA01_BTRL_500_600**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 24.04.2025
Fim das análises: 30.04.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857893** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**07.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA003_T-SL1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**88,6**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**4,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,1**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**5,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,7**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**6,5**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**2,2**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857893** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA003_T-SL1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**8,6**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P32

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857893** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA003_T-SL1_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 08.05.2025
Fim das análises: 13.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857894** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**07.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA003_T-SL1_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**84,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**1,7**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**5,0**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,8**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**3,7**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**0,8**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P34

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857894** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA003_T-SL1_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**2,2**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P35

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857894** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA003_T-SL1_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 08.05.2025
Fim das análises: 13.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857895** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**07.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA003_T-SL1_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**89,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,6**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**<1,0**	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**1,7**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**1,1**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857895** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA003_T-SL1_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**<1,0**	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P38

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857895** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA003_T-SL1_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 08.05.2025
Fim das análises: 13.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857892** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**07.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA004_T-SL1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**87,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1300**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**16**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**8,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,3**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**17**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**5,0**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857892** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA004_T-SL1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**20**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P29

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	15.05.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857892** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA004_T-SL1_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 08.05.2025
Fim das análises: 13.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121671** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA02_TMA_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**89,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**7,2**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**17**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**53**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**13**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121671** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA02_TMA_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**6,7**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**51**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**7,4**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121671** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA02_TMA_100_150**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 07.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121672** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA02_TMA_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**88,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,5**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,1**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**10**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**14**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**8,3**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**3,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121672** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA02_TMA_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**38**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**11**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25929764-PT-P29

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121672** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA02_TMA_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 06.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121673** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA02_TMA_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**90,7**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,6**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**1,3**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**7,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,7**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**2,9**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**1,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121673** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA02_TMA_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**3,0**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592764-PT-P32

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	10.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121673** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA02_TMA_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 06.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883267** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**15.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA03_TMA_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**95,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,7**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**9,5**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**2,4**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**5,8**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883267** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA03_TMA_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**4,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**7,0**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883267** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA03_TMA_100_150**

quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883268** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**15.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA03_TMA_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**91,3**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,4**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,2**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**9,5**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,2**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**5,5**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883268** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA03_TMA_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**4,0**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**11**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**8,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883268** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA03_TMA_300_350**

quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828925** Solo / eluato
Data de validação	**23.04.2025**
Amostragem	**22.04.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA04_TMA_100_160**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**92,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,8**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**5,1**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**6,0**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,6**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**5,2**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**0,6**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra **828925** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA04_TMA_100_160**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**6,0**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**14**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**7,7**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**23**	20	+/- 25		Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25710779-PT-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828925** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA04_TMA_100_160**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 24.04.2025
Fim das análises: 30.04.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828924** Solo / eluato
Data de validação	**23.04.2025**
Amostragem	**22.04.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA04_TMA_300_360**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**83,6**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**4,2**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**13**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**4,4**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**5,9**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**3,0**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25710779-PT-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra **828924** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA04_TMA_300_360**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**17**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**13**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**7,1**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25710779-PT-P14

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 05.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1549357** 17040.601 - LAV ambiente / 143221
N°amostra	**828924** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA04_TMA_300_360**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 24.04.2025
Fim das análises: 30.04.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128344** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**04.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA005_T-SL1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**81,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**4200**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**8,6**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**13**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**3,9**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**18**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**9,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2595320-PT-P31

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128344** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA005_T-SL1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**22**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**23**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**5,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**34**	20	+/- 25		Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P32

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	13.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128344** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA005_T-SL1_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128345** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**04.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA005_T-SL1_300_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**85,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**4,6**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**13**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,7**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**9,6**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**2,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P34

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128345** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA005_T-SL1_300_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**9,3**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P35

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128345** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA005_T-SL1_300_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128346** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**04.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA005_T-SL1_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**86,3**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,7**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**1,1**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**10**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**3,0**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**3,2**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**2,2**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P37

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128346** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA005_T-SL1_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**13**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P38

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	13.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128346** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA005_T-SL1_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128341** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_PS-4.1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**82,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,8**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**5,9**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**39**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**3,4**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**13**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**0,12**	0,05	+/- 20		ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**8,5**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128341** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_PS-4.1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**17**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P23

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128341** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_PS-4.1_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857883** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**06.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA006_T-SL1_100_200**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**91,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**8,6**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**12**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,6**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**16**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857883** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA006_T-SL1_100_200**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**4,1**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**13**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**7,3**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857883** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA006_T-SL1_100_200**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 09.05.2025
Fim das análises: 15.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857884** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**06.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA006_T-SL1_300_400**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**90,7**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,4**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,0**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**7,2**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,5**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**1,2**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857884** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA006_T-SL1_300_400**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**1,7**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**8,4**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857884** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA006_T-SL1_300_400**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 09.05.2025
Fim das análises: 15.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857885** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**06.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA006_T-SL1_500_600**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**87,2**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**6,2**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**14**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**12**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**2,4**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**0,8**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857885** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA006_T-SL1_500_600**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**9,4**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857885** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA006_T-SL1_500_600**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 09.05.2025
Fim das análises: 15.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857886** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**06.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA007_T-SL1_100_200**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**83,6**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**8,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**5,8**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**10**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**6,5**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**21**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**13**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857886** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA007_T-SL1_100_200**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**33**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857886** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA007_T-SL1_100_200**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 09.05.2025
Fim das análises: 15.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857888** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**06.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA007_T-SL1_500_600**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**86,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**8,8**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1200**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**18**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**6,7**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**6,5**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**25**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**18**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857888** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA007_T-SL1_500_600**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**36**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857888** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA007_T-SL1_500_600**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 09.05.2025
Fim das análises: 15.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128347** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**04.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA009_T-SL1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**89,3**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,8**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1100**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**9,4**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**11**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**2,1**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**21**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**5,1**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128347** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA009_T-SL1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**9,7**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P41

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128347** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA009_T-SL1_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128348** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**04.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA009_T-SL1_300_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**84,2**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,5**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**14**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**17**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**2,4**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**25**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**6,6**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128348** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA009_T-SL1_300_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**20**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**19**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**27**	20	+/- 25		Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P44

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128348** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA009_T-SL1_300_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128349** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**04.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA009_T-SL1_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**85,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,6**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**10**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**14**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**2,0**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**16**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**4,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P46

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128349** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA009_T-SL1_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**24**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**13**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P47

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	13.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128349** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA009_T-SL1_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857889** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**06.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA010_T-SL1_100_200**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**78,7**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**20000**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**4,3**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**14**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,1**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**9,5**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**5,1**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P19

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857889** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA010_T-SL1_100_200**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**9,4**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857889** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA010_T-SL1_100_200**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 09.05.2025
Fim das análises: 15.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857890** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**06.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA010_T-SL1_300-400**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**90,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**<1,0**	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**8,1**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,9**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**1,4**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**0,6**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P22

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857890** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA010_T-SL1_300-400**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**2,7**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P23

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857890** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA010_T-SL1_300-400**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 09.05.2025
Fim das análises: 15.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857891** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**06.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA010_T-SL1_500_600**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**86,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,7**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**1,8**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**24**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**5,3**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**7,2**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**3,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P25

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857891** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA010_T-SL1_500_600**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**19**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P26

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857891** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA010_T-SL1_500_600**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 08.05.2025
Fim das análises: 13.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128338** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA014_T-SL1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**89,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,6**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1400**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**22**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**16**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**4,8**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**29**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128338** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA014_T-SL1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**7,8**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**13**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**13**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128338** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA014_T-SL1_100_150**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128336** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_PS-11.2_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**89,3**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1100**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**11**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**20**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**3,5**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**12**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**6,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128336** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_PS-11.2_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**16**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**6,9**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128336** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_PS-11.2_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128339** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA016_T-SL1_100_151**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**92,6**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**20**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**16**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**9,8**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**19**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**2,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2595320-PT-P16

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128339** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA016_T-SL1_100_151**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**12**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**15**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128339** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA016_T-SL1_100_151**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128340** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA018_T-SL1_100_152**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**84,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**4,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1300**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**19**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**44**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**8,1**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**8,3**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**7,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2595320-PT-P19

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128340** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA018_T-SL1_100_152**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**28**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**21**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**28**	20	+/- 25		Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128340** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA018_T-SL1_100_152**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**898877** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**26.05.2025**
Amostragem	**23.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_PS14.1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**90,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**4,9**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**15**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**2,1**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**5,3**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**1,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **898877** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_PS14.1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**5,7**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25896898-PT-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**898877** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_PS14.1_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 26.05.2025
Fim das análises: 02.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**898878** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**26.05.2025**
Amostragem	**23.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_PS14.1_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**89,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,3**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**6,7**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**26**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**3,4**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**4,8**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**2,5**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2589898-PT-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **898878** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_PS14.1_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**12**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**16**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25896898-PT-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	03.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**898878** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_PS14.1_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 26.05.2025
Fim das análises: 02.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**898879** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**26.05.2025**
Amostragem	**23.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_PS14.1_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**90,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,5**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**5,0**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**19**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**4,0**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**3,9**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**2,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2589898-PT-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **898879** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_PS14.1_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**12**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25896898-PT-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**898879** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_PS14.1_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 26.05.2025
Fim das análises: 02.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883266 / 2** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**15.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA006_T-TSL2_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**77,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,3**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1500**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,1** *pe)*	1	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**28**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**36**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**27**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**53**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883266 / 2** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA006_T-TSL2_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**10**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**21**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883266 / 2** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA006_T-TSL2_100_150**

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883264** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**14.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA009_T-SL2_100_135**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**89,6**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**29**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**32**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**25**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**33**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883264** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA009_T-SL2_100_135**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**8,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**17**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P47

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883264** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA009_T-SL2_100_135**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883265** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**15.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA012_T-TSL2_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**81,7**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,0**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**2000**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**0,7**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**25**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**31**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**13**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**34**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883265** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA012_T-TSL2_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**11**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**20**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883265** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA012_T-TSL2_100_150**

quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**898876** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**26.05.2025**
Amostragem	**23.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA04-LC_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**85,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,4**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**11**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**38**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**41**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**21**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **898876** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA04-LC_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**4,7**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**59**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**8,4**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 03.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1561873** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**898876** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA04-LC_100_150**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 26.05.2025
Fim das análises: 02.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883255** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**13.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA014_TSL2_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**78,2**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,5**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,1** *pe)*	1	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**36**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**40**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**14**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**28**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883255** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA014_TSL2_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**3,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**5,3**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de "limite superior", em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883255** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA014_TSL2_100_150**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.

AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P21

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883256** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**13.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA014_TSL2_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra						
Triturador de mandíbulas		°				método interno
Matéria seca	%	° **80,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica						
Valor de pH (H2O)		° **5,5**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS	**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais						
Digestão aqua regia		°				Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais						
Antimónio (Sb)	mg/kg MS	**1,3**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS	**17**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS	**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS	**38**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS	**20**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS	**23**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883256** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA014_TSL2_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**8,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**14**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de "limite superior", em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 004

DOC-13-25861126-PT-P23

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883256** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA014_TSL2_300_350**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117960** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**29.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA02_PS-34.1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**75,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**4,7**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**3200**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**4,0**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**20**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**48**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**10**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**160**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**0,26**	0,05	+/- 20		ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**50**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117960** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA02_PS-34.1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**14**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de "limite superior", em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117960** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA02_PS-34.1_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.

AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117964** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**29.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA013_T-SL3_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**83,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,3**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**6,0**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**26**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**4,5**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**2,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117964** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA013_T-SL3_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**14**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**8,4**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P14

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117964** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA013_T-SL3_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117965** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**29.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA013_T-SL3_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**75,6**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,0**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**10**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**43**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,0**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**1,0**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**1,6**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P16

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117965** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA013_T-SL3_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**23**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**8,1**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117965** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA013_T-SL3_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117966** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**29.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_PS-43.2_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**82,7**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,3**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1500**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,3**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**9,8**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**39**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,5**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**21**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**0,13**	0,05	+/- 20		ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**9,2**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P19

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117966** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_PS-43.2_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**12**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25920976-PT-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117966** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_PS-43.2_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117967** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**29.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_PS-43.2_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**81,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,3**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,1**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**44**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,5**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**4,6**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**1,8**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P22

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117967** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_PS-43.2_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**3,0**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**9,8**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25920976-PT-P23

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117967** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_PS-43.2_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117968** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**29.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_PS-43.1_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**76,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,4**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**7,3**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**42**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,5**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**6,5**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**4,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117968** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_PS-43.1_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**28**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25920976-PT-P26

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117968** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_PS-43.1_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117969** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**30.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA017_T-SL3_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**74,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**7,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**7,2**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**41**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,9**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**81**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**7,0**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117969** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA017_T-SL3_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**29**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25920976-PT-P29

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117969** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA017_T-SL3_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883261** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**14.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA1_M49.2D_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**88,6**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**4,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**9700**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**0,6**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**13**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**17**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**5,5**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**21**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**15**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P37

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883261** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA1_M49.2D_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**38**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P38

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883261** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA1_M49.2D_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883262** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**14.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA1_M49.2D_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**91,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,4**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**4,4**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**11**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,6**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**9,3**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**3,2**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P40

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883262** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA1_M49.2D_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**5,8**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P41

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883262** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA1_M49.2D_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883263** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**14.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA1_M49.2D_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**88,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,7**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**9,1**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**22**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**2,4**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**8,2**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**6,7**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P43

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883263** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA1_M49.2D_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**5,9**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P44

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883263** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA1_M49.2D_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883258** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**14.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA04_T-SL4_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**86,2**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,4**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1600**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**23**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**0,3**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**12**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**2,3**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**50**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**0,07**	0,05	+/- 20		ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**13**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883258** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA04_T-SL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**5,7**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P29

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883258** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA04_T-SL4_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883259** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**14.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA04_T-SL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**85,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,7**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1200**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**13**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**41**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,6**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**49**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**15**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883259** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA04_T-SL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**7,1**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P32

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883259** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA04_T-SL4_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883260** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**14.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA04_T-SL4_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**82,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,8**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,2**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**0,3**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**28**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**3,8**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**46**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**14**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P34

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883260** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA04_T-SL4_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**6,4**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P35

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883260** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA04_T-SL4_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883276** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**16.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_R51.1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**81,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1700**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**0,9**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**15**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**21**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**9,8**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**25**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883276** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_R51.1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**18**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**48**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883276** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_R51.1_100_150**

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883277** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**16.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_R51.1_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**86,2**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**13**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**40**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**5,2**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**32**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883277** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_R51.1_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**16**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**11**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.
Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883277** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_R51.1_300_350**

quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P40

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883278** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**16.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_R51.1_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**89,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**7,9**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**0,2**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**27**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**5,9**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**17**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883278** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_R51.1_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**10**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**13**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883278** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_R51.1_500_550**

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 24.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121674** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA005_T-SL4_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**87,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,7**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,7**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**10**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**22**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**4,3**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**22**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**12**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2529764-PT-P34

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121674** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA005_T-SL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**8,6**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592764-PT-P35

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121674** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA005_T-SL4_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 06.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121675** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA005_T-SL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**87,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,3**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,4**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**4,3**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**28**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**4,0**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**12**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**11**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2529764-PT-P37

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121675** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA005_T-SL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**7,5**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592764-PT-P38

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121675** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA005_T-SL4_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 07.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117971** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**30.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA008_T-SL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**83,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,4**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,3**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**51**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**47**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**120**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117971** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA008_T-SL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**83**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**220**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117971** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA008_T-SL4_300_350**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117961** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**29.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA011_T-SL4_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**84,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1500**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**10**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**23**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**6,9**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**19**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**11**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117961** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA011_T-SL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**43**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25920976-PT-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117961** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA011_T-SL4_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117962** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**29.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA011_T-SL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**87,3**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,6**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**32**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**49**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**21**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**44**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**16**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117962** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA011_T-SL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**120**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25920976-PT-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117962** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA011_T-SL4_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883269** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**15.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA14_T-SL4_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**78,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**4,8**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**3600**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**5,5**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**30**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**16**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**23**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883269** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA14_T-SL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**14**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**50**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.
Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883269** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA14_T-SL4_100_150**

quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P16

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883270** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**15.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA14_T-SL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**74,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,0**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,9**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**43**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**20**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**17**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883270** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA14_T-SL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**23**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**120**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**0,32**	0,05	+/- 17		equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**0,24**	0,05	+/- 19		equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**0,13**	0,05	+/- 14		equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**0,13**	0,05	+/- 14		equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**0,13**	0,05	+/- 12		equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**0,11**	0,05	+/- 14		equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**0,560** *x)*				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**0,690** *x)*				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**1,06** *x)*				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

x) Os valores individuais que se situam abaixo do limite de detecção ou de quantificação não foram tidos em conta.
#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883270** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA14_T-SL4_300_350**

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883257** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**14.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA03_TCSD1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**84,7**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1400**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**7,9**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**0,2**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**12**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**16**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**72**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**22**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P25

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883257** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA03_TCSD1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**58**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P26

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883257** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA03_TCSD1_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128337** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA007_TCSD1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**86,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,7**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1800**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,9**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**33**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**34**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**44**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**30**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128337** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA007_TCSD1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**95**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**22**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**33**	20	+/- 25		Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2595320-PT-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	13.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128337** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA007_TCSD1_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883273** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**16.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA03_TCSD2_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**76,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**4600**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**16**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**0,2**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**24**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**15**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**42**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P26

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883273** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA03_TCSD2_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**23**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**61**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883273** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA03_TCSD2_100_150**

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883274** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**16.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA03_TCSD2_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**76,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,5**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1800**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,8**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**86**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**47**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**79**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883274** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA03_TCSD2_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**45**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**220**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.
Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883274** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA03_TCSD2_300_350**

quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P31

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883275** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**16.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA03_TCSD2_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**80,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,5**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**7,0**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**69**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**39**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**83**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883275** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA03_TCSD2_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**51**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**230**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.
Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883275** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA03_TCSD2_500_550**

quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P34

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883271** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**15.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA24_T-SL4_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**83,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1900**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**16**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**0,1**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**41**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**17**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**39**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883271** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA24_T-SL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**16**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**77**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883271** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA24_T-SL4_100_150**

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883272** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**15.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA24_T-SL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**87,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,0**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1800**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,0**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**8,5**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**44**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**31**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**57**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883272** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA24_T-SL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**45**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**240**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883272** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA24_T-SL4_300_350**

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128342** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**04.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA003_TCSD3_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**88,7**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**2500**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**18**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**21**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**40**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**47**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**30**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P25

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128342** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA003_TCSD3_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**120**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P26

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128342** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA003_TCSD3_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128343** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**04.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA003_TCSD3_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**86,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,7**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1300**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**10**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**25**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**22**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**41**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**29**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128343** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA003_TCSD3_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**85**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P29

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128343** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA003_TCSD3_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 13.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117972** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**30.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA029_T-SL4_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**87,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,0**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**2800**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,6**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,6**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**42**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**40**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**68**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117972** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA029_T-SL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**26**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**110**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117972** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA029_T-SL4_100_150**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883249** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**13.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA32_TSL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra						
Triturador de mandíbulas		°				método interno
Matéria seca	%	° **84,2**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica						
Valor de pH (H2O)		° **5,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS	**1400**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais						
Digestão aqua regia		°				Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais						
Antimónio (Sb)	mg/kg MS	**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS	**35**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS	**0,2**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS	**19**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS	**35**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS	**45**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883249** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA32_TSL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**21**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**64**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de "limite superior", em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883249** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA32_TSL4_100_150**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 006

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883250** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**13.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA32_TSL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**83,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1700**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**21**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**0,1**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**43**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**68**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**91**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**39**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883250** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA32_TSL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**140**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de "limite superior", em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883250** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA32_TSL4_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 006

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883251** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**13.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA32_TSL4_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**70,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,7**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1500**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**8,7**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**0,2**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**19**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**37**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**44**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**45**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883251** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA32_TSL4_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**79**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**9,4**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de "limite superior", em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883251** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA32_TSL4_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Esta versão substitui a versão anterior do relatório de teste da ordem 1559050, que por meio deste perde sua validade. Se aplicável, o número relatado após a barra do(s) número(s) de análise identifica a(s) amostra(s) afetada(s) pelas alterações.

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883279** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**16.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA01_TNEG1_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**84,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,0**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**27**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**44**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**20**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**0,18**	0,05	+/- 20		ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25949931-PT-P44

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste **2**
Ordem **1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883279** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA01_TNEG1_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**5,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**11**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 12.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Versão do relatório de teste	**2**
Ordem	**1559050** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883279** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA01_TNEG1_100_150**

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117973** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**30.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA035_T-SL4_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**80,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,4**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**10000**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**6,8**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**13**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,8**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**19**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**11**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P40

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117973** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA035_T-SL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**40**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P41

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117973** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA035_T-SL4_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117974** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**30.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA035_T-SL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**84,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**4,6**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**22**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**14**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**6,5**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117974** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA035_T-SL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**50**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P44

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117974** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA035_T-SL4_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857896** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**07.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA02_TNEG2_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**81,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1900**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**8,9**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**30**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**24**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**8,6**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857896** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA02_TNEG2_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**34**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P41

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857896** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA02_TNEG2_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 08.05.2025
Fim das análises: 13.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857897** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**07.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA02_TNEG2_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**81,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**4,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**4,5**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**31**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**15**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**5,8**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857897** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA02_TNEG2_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**43**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P44

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857897** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA02_TNEG2_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 08.05.2025
Fim das análises: 13.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857898** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente**
Data de validação	**08.05.2025**
Amostragem	**07.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA02_TNEG2_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**81,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,3**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,5**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**21**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**9,1**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**3,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P46

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **857898** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA02_TNEG2_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**28**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25785680-PT-P47

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 15.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1554407** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**857898** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA02_TNEG2_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 08.05.2025
Fim das análises: 13.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117975** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**30.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA037_T-SL4_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**81,3**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,0**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**21**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**13**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**5,5**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P46

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117975** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA037_T-SL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**38**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P47

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117975** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA037_T-SL4_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117976** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**30.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA037_T-SL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**80,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,6**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,2**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**17**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**11**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**3,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P49

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117976** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA037_T-SL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**35**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25920976-PT-P50

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117976** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA037_T-SL4_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117977** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**03.06.2025**
Amostragem	**30.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA037_T-SL4_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**76,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,4**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,2**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**16**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**<0,2**	0,2			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**13**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**4,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592076-PT-P52

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 06.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565172** 17040.601
N°amostra **117977** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA037_T-SL4_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**38**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25920976-PT-P53

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	06.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565172** 17040.601
N°amostra	**117977** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA037_T-SL4_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 03.06.2025
Fim das análises: 05.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883252** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**13.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_M62.1D_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**78,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**0,9**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,9**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**25**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**0,9**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**14**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**4,1**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883252** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_M62.1D_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**23**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883252** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_M62.1D_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883253** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**13.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_M62.1D_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**87,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,4**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1300**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**4,6**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**0,1**	0,1	+/- 21		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**18**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,0**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**8,7**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**6,0**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883253** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_M62.1D_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**5,7**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25861126-PT-P14

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	26.05.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883253** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_M62.1D_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 23.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883254** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**19.05.2025**
Amostragem	**13.05.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA2_M62.1D_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**80,3**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**4,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**0,9**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,4**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**25**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**1,3**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**10**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra **883254** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA2_M62.1D_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**3,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**32**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**8,7**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.

cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 26.05.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1559049** 17040.601 - LAV Ambiente
N°amostra	**883254** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA2_M62.1D_500_550**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 19.05.2025
Fim das análises: 26.05.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128334** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA041_T-SL4_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**85,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1100**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**11**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**14**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**7,2**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**16**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**5,5**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128334** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA041_T-SL4_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**39**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	13.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128334** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA041_T-SL4_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128335** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**10.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA041_T-SL4_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**87,0**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<0,5**	0,5			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**6,8**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**14**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**3,2**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**16**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**6,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 13.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra **128335** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA041_T-SL4_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**48**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25958320-PT-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	13.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1567028** 17040.601 LAV ambiente
N°amostra	**128335** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA041_T-SL4_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 10.06.2025
Fim das análises: 12.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121668** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**02.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA5_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**85,3**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,2**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,9**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**13**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**32**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**15**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**5,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121668** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA5_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**45**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592764-PT-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121668** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA5_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 07.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121669** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**02.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA5_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**78,9**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,3**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,2**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**1,8**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**8,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**12**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**12**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**4,6**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2529764-PT-P19

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121669** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA5_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**42**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25929764-PT-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121669** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA5_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 07.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121670** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**03.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA5_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**77,3**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**0,9**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**1,8**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**8,6**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**2,6**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**13**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**5,5**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592764-PT-P22

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121670** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA5_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**39**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592764-PT-P23

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	10.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121670** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA5_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 07.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121663** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**02.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA18_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Triturador de mandíbulas		°					método interno
Matéria seca	%	°	**87,4**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,6**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1400**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**0,9**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**5,0**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**17**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**16**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**17**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121663** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA18_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Níquel (Ni)	mg/kg MS	**9,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**28**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**0,098**	0,05	+/- 17		equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**0,090**	0,05	+/- 19		equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**0,0980** *x)*				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**0,0980** *x)*				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**0,188** *x)*				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,7** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

x) Os valores individuais que se situam abaixo do limite de detecção ou de quantificação não foram tidos em conta.
#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25929764-PT-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121663** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA18_100_150**

para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 07.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121664** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**02.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA18_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**82,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**6,9**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,0**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**2,0**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**5,7**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**10**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**13**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**4,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592764-PT-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121664** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA18_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**41**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25929764-PT-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	10.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121664** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA18_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 07.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121665** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**02.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA25_100_150**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**84,5**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,0**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**1300**	1000	+/- 16		de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**7,5**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**11**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**7,4**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**15**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**6,3**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121665** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA25_100_150**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**37**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,8** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*y)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121665** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA25_100_150**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 07.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121666** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**02.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA25_300_350**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**75,8**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,1**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**<1,0** *pe)*	1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**5,4**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**14**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**19**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**11**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**3,9**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121666** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA25_300_350**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**61**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.
pe) Devido à possível perturbação introduzida pela matriz da amostra, o limite de quantificação foi aumentado após a diluição da amostra.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2592764-PT-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121666** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA25_300_350**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 07.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

MOTA-ENGIL ENGENHARIA E CONSTRUÇAO, S.A
RUA DO REGO LAMEIRO 38
PORTUGAL
4300-454 PORTO
PORTUGAL

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121667** Solo / eluato
projecto	**143221 LAV ambiente. PURCHASE ORDER: 5000000298**
Data de validação	**04.06.2025**
Amostragem	**02.06.2025**
Amostrador :	**Cliente**
Descrição da amostra	**SA25_500_550**

	Unidade		Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Pré-tratamento da amostra							
Matéria seca	%	°	**71,1**	0,01	+/- 1		equivalente a NEN-EN15934; conforme NEN-EN12880
Análise química clássica							
Valor de pH (H2O)		°	**5,3**	0,1	+/- 10		Conforme a ISO 10390 (solo y sedimento)
Carbono orgânico total (COT)	mg/kg MS		**<1000**	1000			de acordo com a norma ISO 10694 (2008)
Pré-tratamento de análises de metais							
Digestão aqua regia		°					Conforme NEN 6961, EN 16174
Metais							
Antimónio (Sb)	mg/kg MS		**1,0**	0,5	+/- 10		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Arsénio (As)	mg/kg MS		**3,7**	1	+/- 15		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cádmio (Cd)	mg/kg MS		**<0,1**	0,1			conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Chumbo (Pb)	mg/kg MS		**4,4**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Cobre (Cu)	mg/kg MS		**22**	0,2	+/- 20		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Crómio (Cr)	mg/kg MS		**8,1**	0,2	+/- 12		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)
Mercúrio (Hg)	mg/kg MS		**<0,05**	0,05			ISO 16772
Níquel (Ni)	mg/kg MS		**3,7**	0,5	+/- 11		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-2529764-PT-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data 10.06.2025
N° do cliente 35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem **1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra **121667** Solo / eluato
Descrição da amostra **SA25_500_550**

	Unidade	Resultado	Limite de quantificação	Incerteza %		Método
Zinco (Zn)	mg/kg MS	**110**	1	+/- 22		conf. a NEN 6950 (dig. conf. NEN 6961/NEN-EN-ISO 54321, med. conf. NEN 6966/NEN-EN-ISO 11885)

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (ISO)

Naftaleno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenaftileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Acenafteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fenantreno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Criseno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(b)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(k)fluoranteno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(a)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Benzo(ghi)perileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
Indeno(123-cd)pireno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			equivalente EN 16181
PAH (TVO) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
Soma HAP (VROM)	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181
PAH (EPA) soma	mg/kg MS	**n.d.**				equivalente EN 16181

Solventes aromáticos

Benzeno	mg/kg MS	**<0,02**	0,02			Conforme a ISO 22155
Tolueno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
Etilbenzeno	mg/kg MS	**<0,05**	0,05			Conforme a ISO 22155
m,p-xileno	mg/kg MS	**<0,10**	0,1			Conforme a ISO 22155
o-Xileno	mg/kg MS	**<0,050**	0,05			Conforme a ISO 22155
Soma xilenos	mg/kg MS	**n.d.**				Conforme a ISO 22155

Óleo mineral

Fração de hidrocarboneto C10-C16	mg/kg MS	**<8,0**	8			Método interno
Fração de hidrocarboneto C16-C34	mg/kg MS	**<6,0**	6			Método interno
Fração de hidrocarboneto C34-C40	mg/kg MS	**<4,0**	4			Método interno
Hidrocarbonetos C10-C40 (GC)	mg/kg MS	**<20**	20			Método interno

Compostos voláteis

VPH >C6-C10	mg/kg MS	**<0,9** *#8)*				Conforme NEN-EN-ISO 16558-1

#8) O total é calculado em conformidade com o Regulamento (UE) 2017/771, utilizando o conceito de " limite superior" , em que a contribuição de cada congênere indeterminável é assimilada ao limite de quantificação.

Explicação: O caractere "<" ou n.b. na coluna de resultados significa que o parâmetro em questão não pode ser quantificada no limite de quantificação mostrado aqui.
cálculo da estimativa da incerteza analítica combinada e expandida da medição apresentada neste relatório baseia-se no GUM. (Guia para a Expressão da Incerteza de Medição, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP e OIML, 2008) e o Relatório Nordtest (Manual para o cálculo da incerteza de medição em laboratórios ambientais (TR 537 (ed. 4) 2017). O fator de cobertura utilizado é 2 para um nível de probabilidade de 95% (intervalo de confiança).

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-25929764-PT-P14

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Data	10.06.2025
N° do cliente	35010550

RELATÓRIO DE ANÁLISE

Ordem	**1565863** 17040.601 - LAV ambiente
N°amostra	**121667** Solo / eluato
Descrição da amostra	**SA25_500_550**

As análises realizadas em sólidos são calculadas sobre a matéria seca. As análises marcadas com ° são quantificadas em relação à amostra original.

Início das análises: 04.06.2025
Fim das análises: 06.06.2025

Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. Nos casos em que o laboratório de teste não foi responsável pela amostragem, os resultados relatados se aplicam às amostras conforme recebidas. O laboratório não é responsável pelas informações fornecidas pelo cliente. Caso exista, a informação do cliente apresentada neste relatório de ensaio não está abrangida pela acreditação do laboratório e pode afetar a validade dos resultados. Trechos do relatório não podem ser reproduzidos sem nossa permissão por escrito.



AL-West B.V. Maria Pastor Sanchez, Tel. +34/877990374
E-Mail Maria.PastorSanchez@agrolab.com

Os parâmetros realizados pela AL-West BV são acreditados de acordo com a norma EN ISO/IEC 17025:2017. Somente parâmetros não credenciados e/ou terceirizados são marcados com o símbolo "*)".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

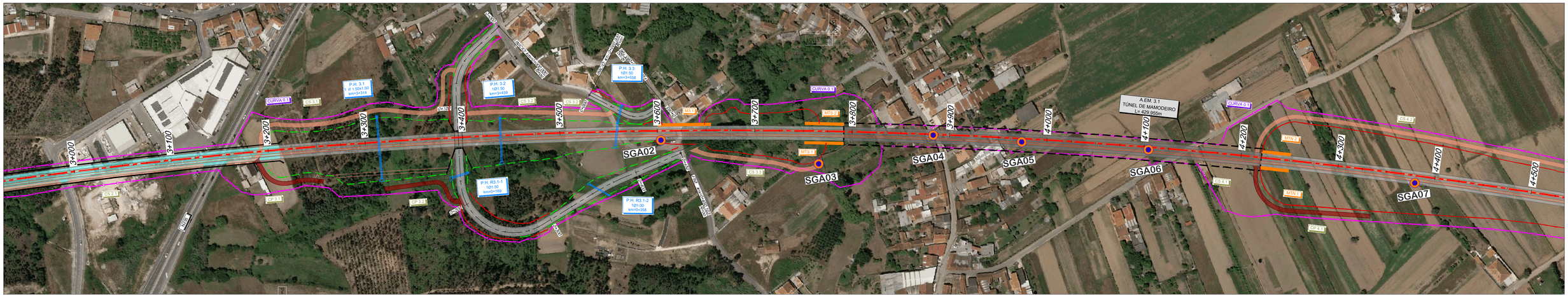
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

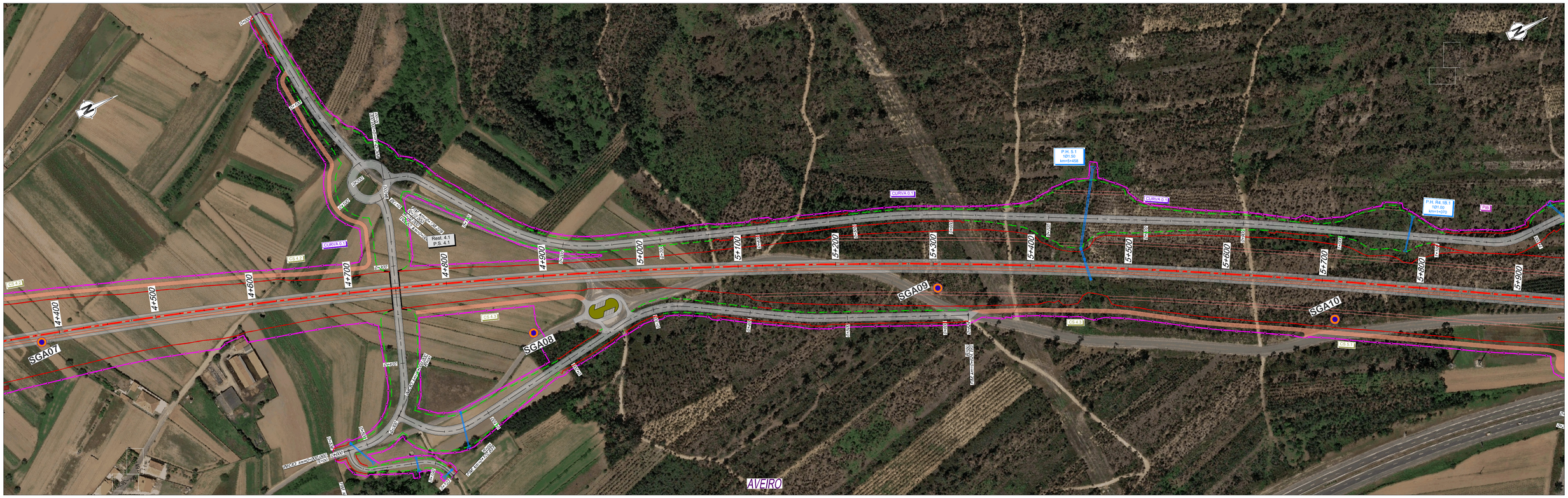
TESTING
RvA L 005

DESENHOS

DESENHO 01 - SONDAGENS REALIZADAS


OLIVEIRA DO BAIRRO
AVEIRO
P.H. 0.1
Ø 1.50x1.50
km=0+349
P.H. 0.2
Ø 2.00x2.00
km=0+491
P.H. 0.2
Ø 2.00x2.00
km=0+491
SGA01
CURVA 0.1
CURVA 0.1
CURVA 0.1
PONTE sobre o Rio Largo
L= 2345m
PONTE sobre o Rio Largo
L= 2345m
CS 0.1
CS 0.2
CS 0.3
CS 0.4
CS 0.5
CS 0.6
CS 0.7
CS 0.8
CS 0.9
CS 1.0
CS 1.1
CS 1.2
CS 1.3
CS 1.4
CS 1.5
CS 1.6
CS 1.7
CS 1.8
CS 1.9
CS 2.0
CS





PLANTA

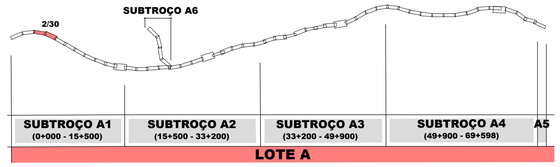
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H.P.F. - XXX.X R 10 X.XX PK+00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

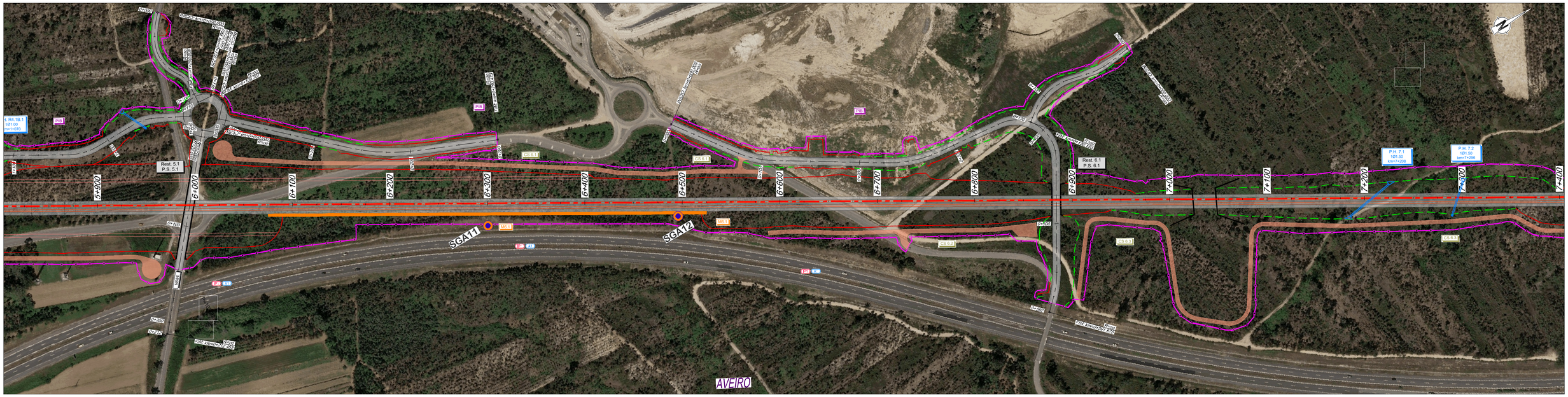
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

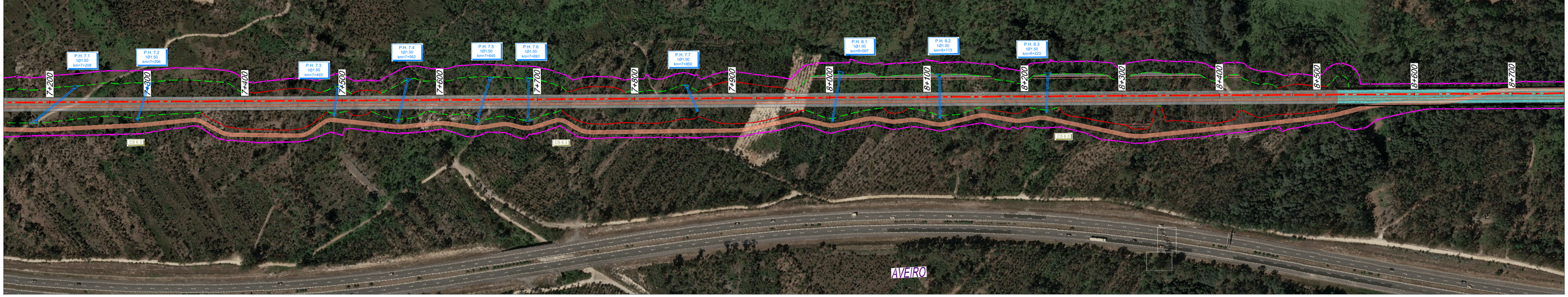
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01	
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo SAP: -	
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ	Data: 2025-08	
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: - 02/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000	
Fase: Projeto de Execução			





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X / Ø 1Ø.X.XX / PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens

SUBTROÇO A6

3/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

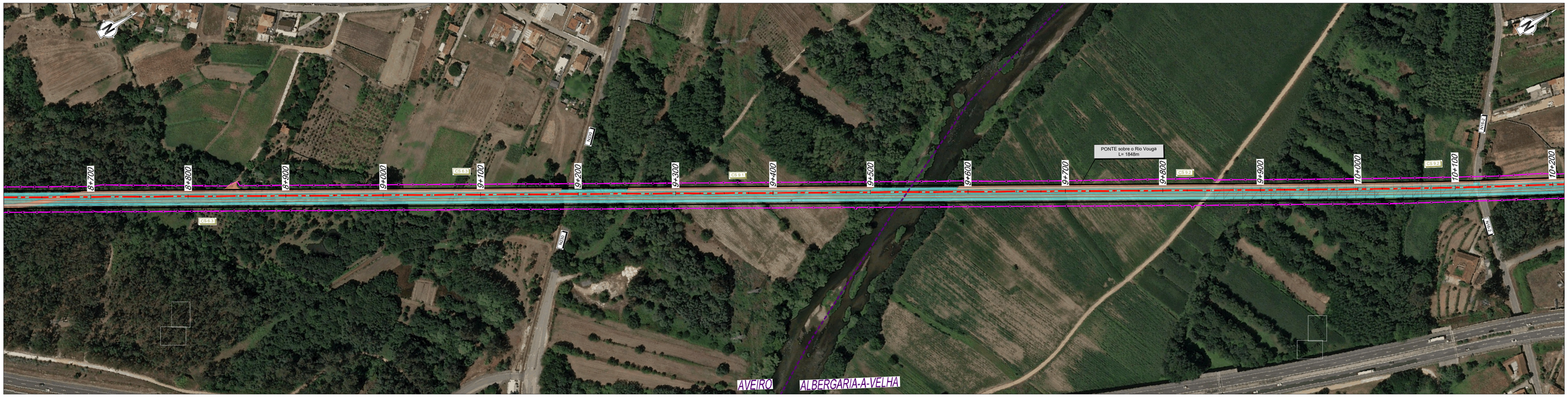
Cofinanciado pela União Europeia

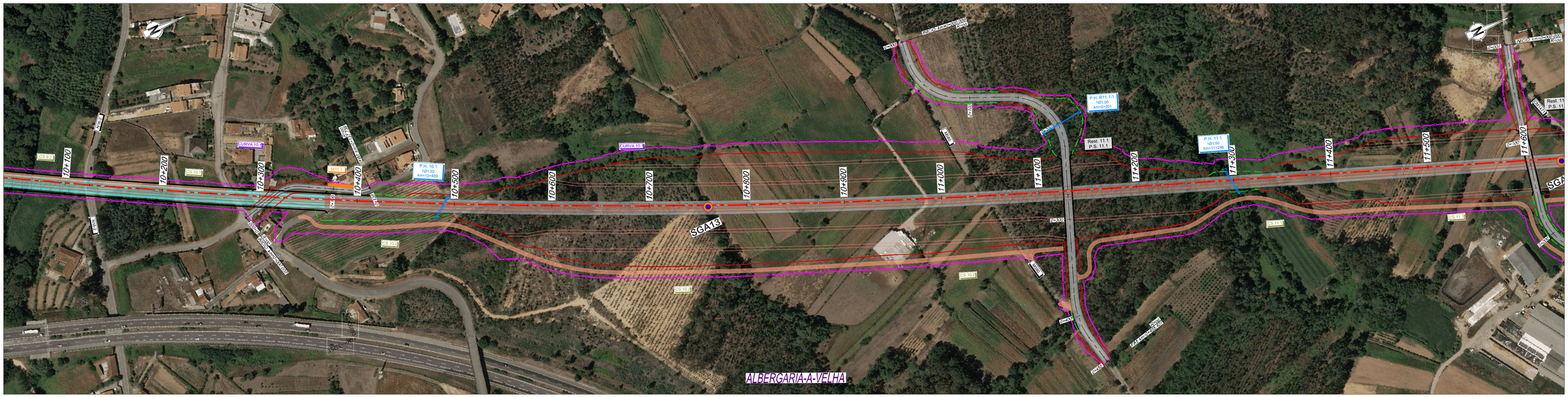
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -

Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA		Código Desenho: DESENHO 01
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ		Nº Registo BAP: -
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ		Data: 2025-08
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	Nº de Ordem: - 03/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS		Escalas: 1: 2 000
Fase: Projeto de Execução			





PLANTA

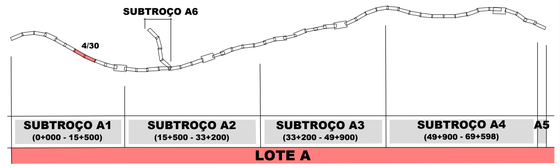
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

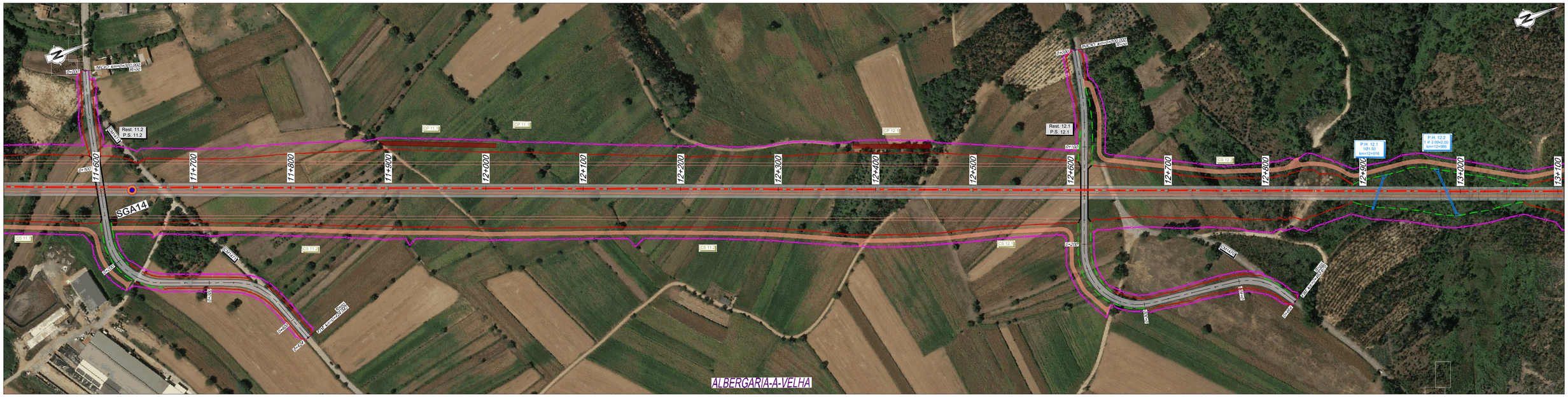
Cofinanciado pela União Europeia

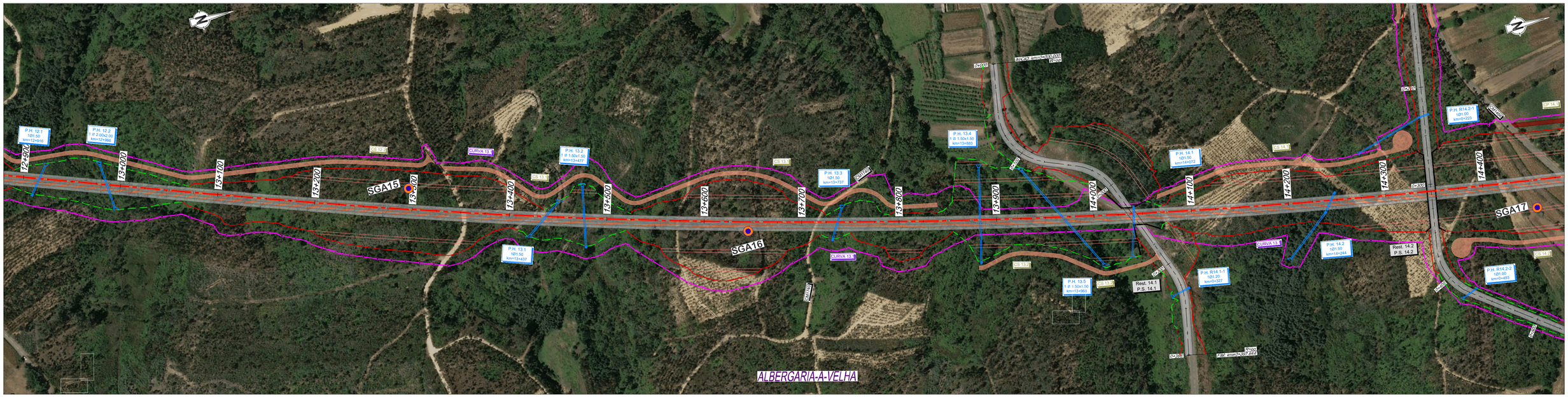
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

Infraestruturas de Portugal	O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo SAP: -
Empreendimento: Nº	O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 2025-08
Fase: Projeto de Execução	O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: - 04/30 / Versão: 00
		Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000

1 de 1 folha





PLANTA

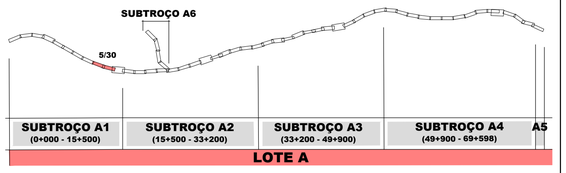
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 10 X XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

AVACE NORTE

coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

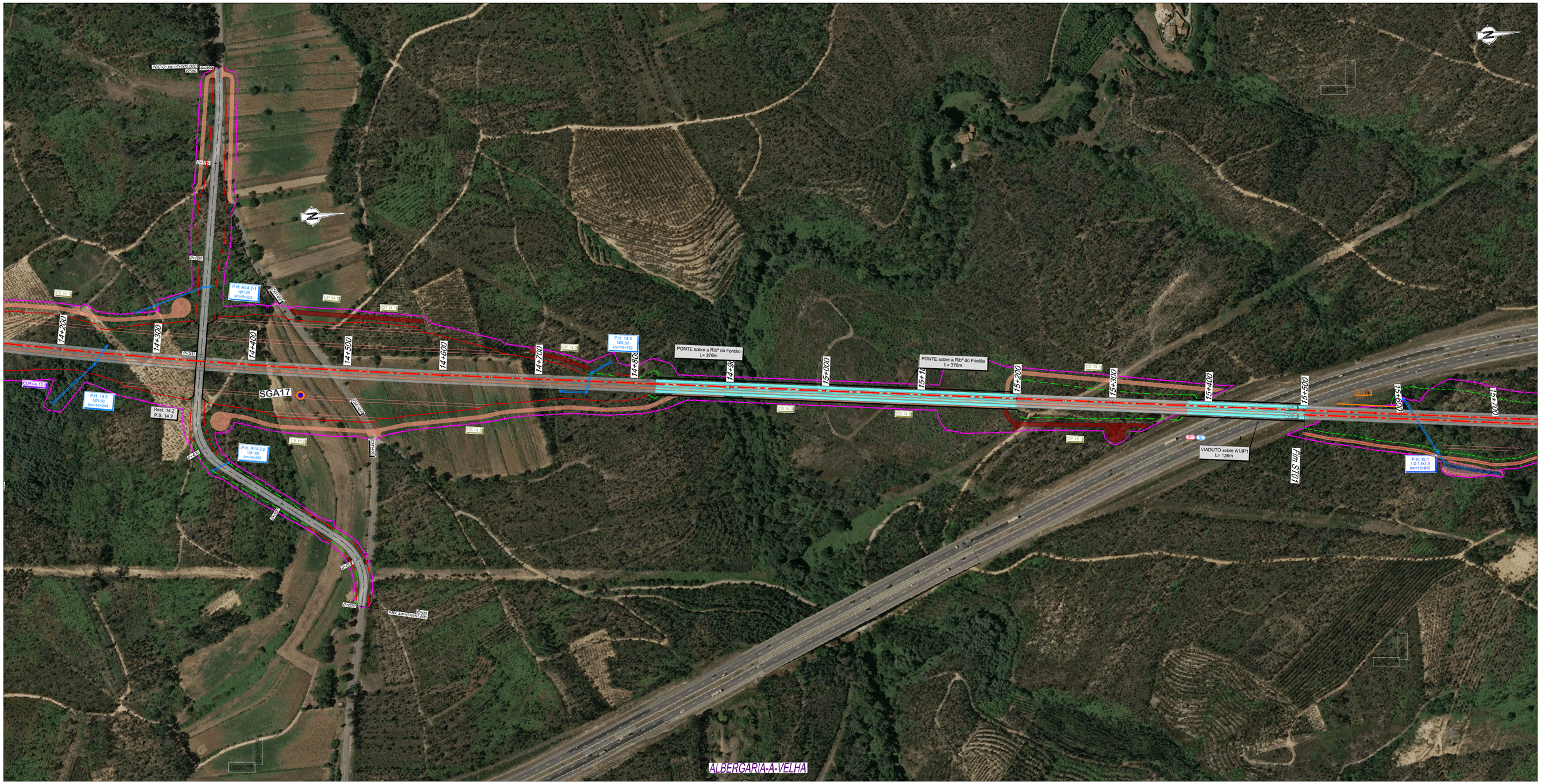
Código Projetista: -

Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

Projetou	Desenhou	Validou
MM	MM	FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01	
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo SAP: -	
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 2025-08	
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: - 01/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000	
Fase: Projeto de Execução			



PLANTA

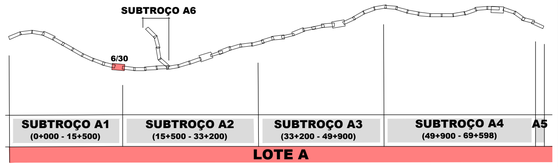
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H.P.F. - XX.X Ø 10 X XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

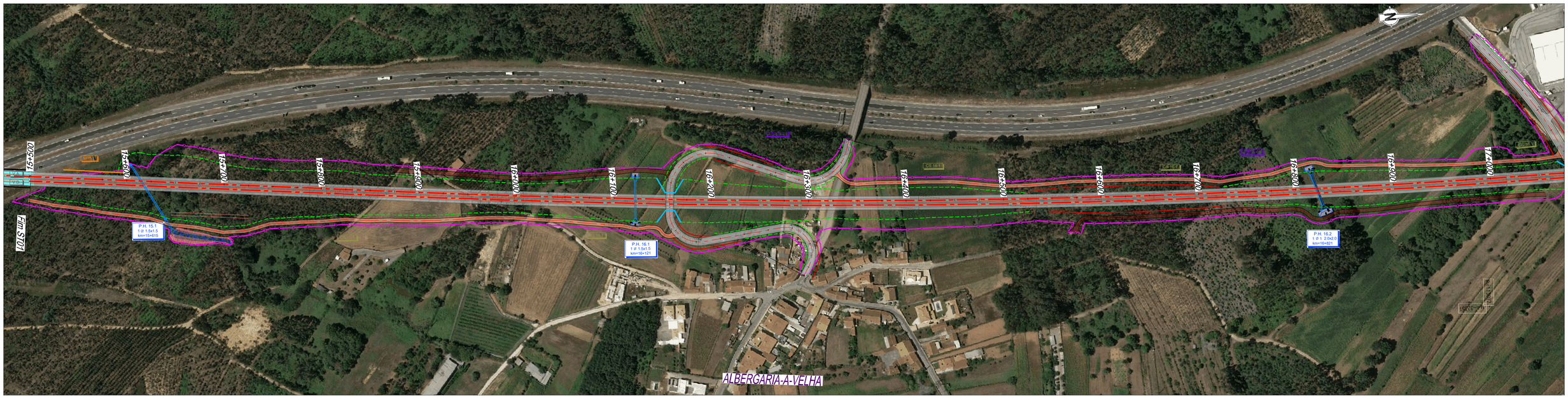
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

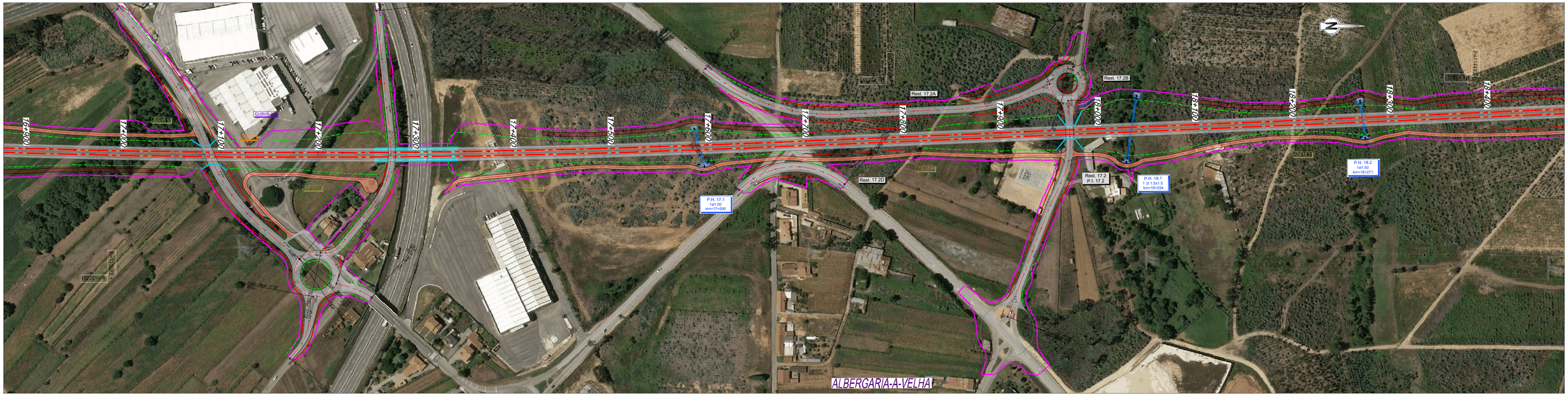
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVACE NORTE · coba Portugal

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM · Desenhou: MM · Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01	
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo SAP: -	
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ	Data: 2025-08	
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: - 06/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000	
Fase: Projeto de Execução			





PLANTA

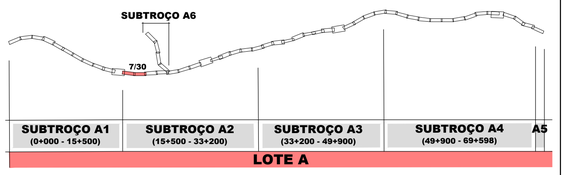
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ⌀ 10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

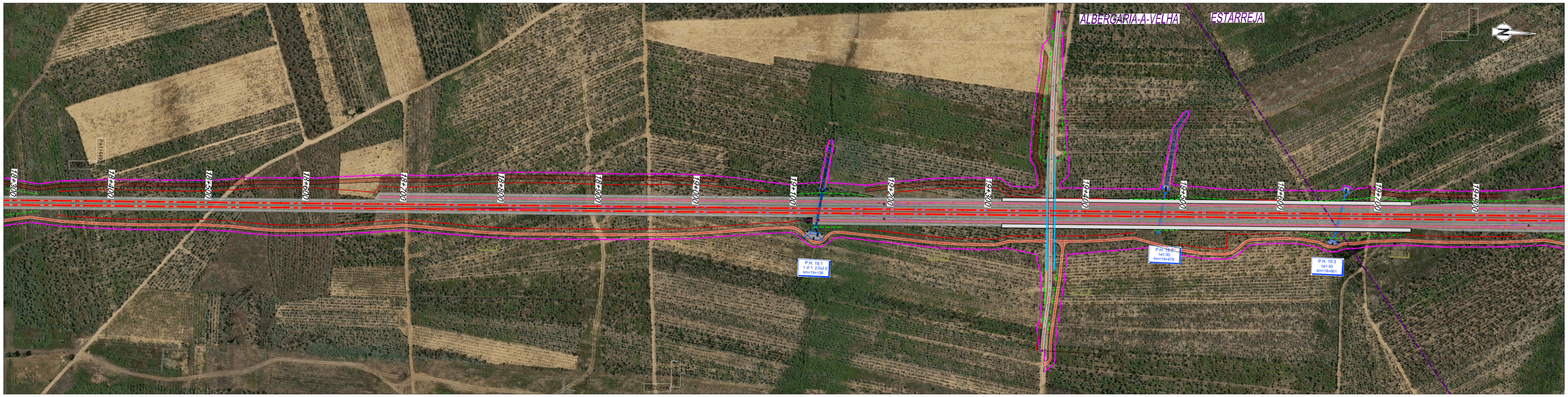
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

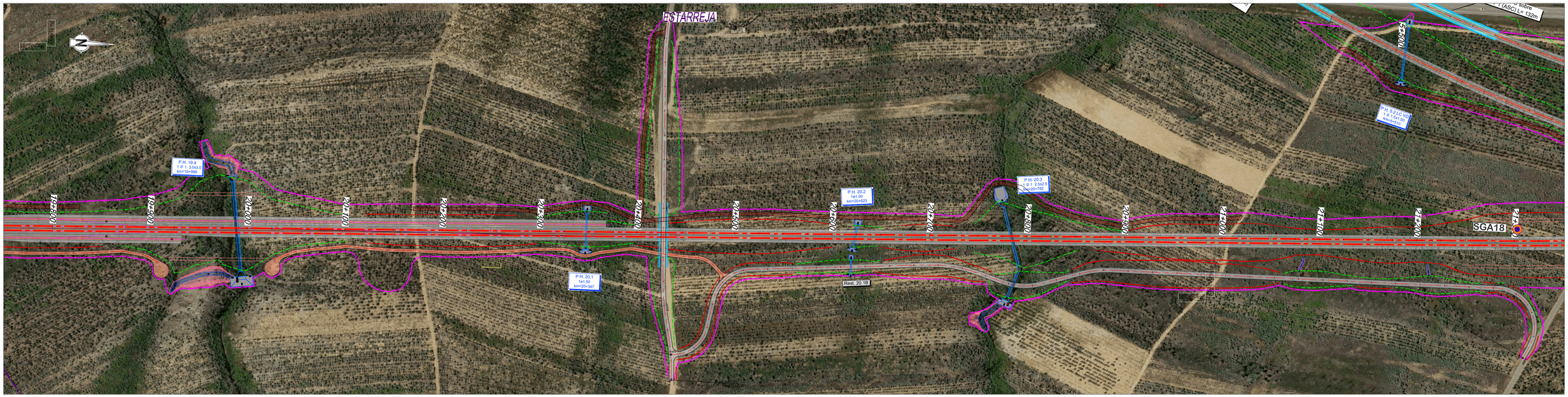
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Código Desenho	DESENHO 01
N.º Registo SAP	-
Data	2025-08
N.º de Ordem	- 07/30
Versão	00
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas	1: 2 000





PLANTA

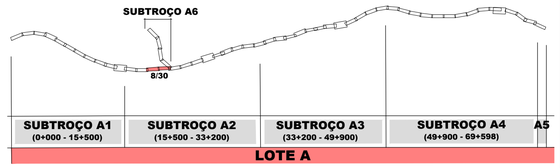
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ø 10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

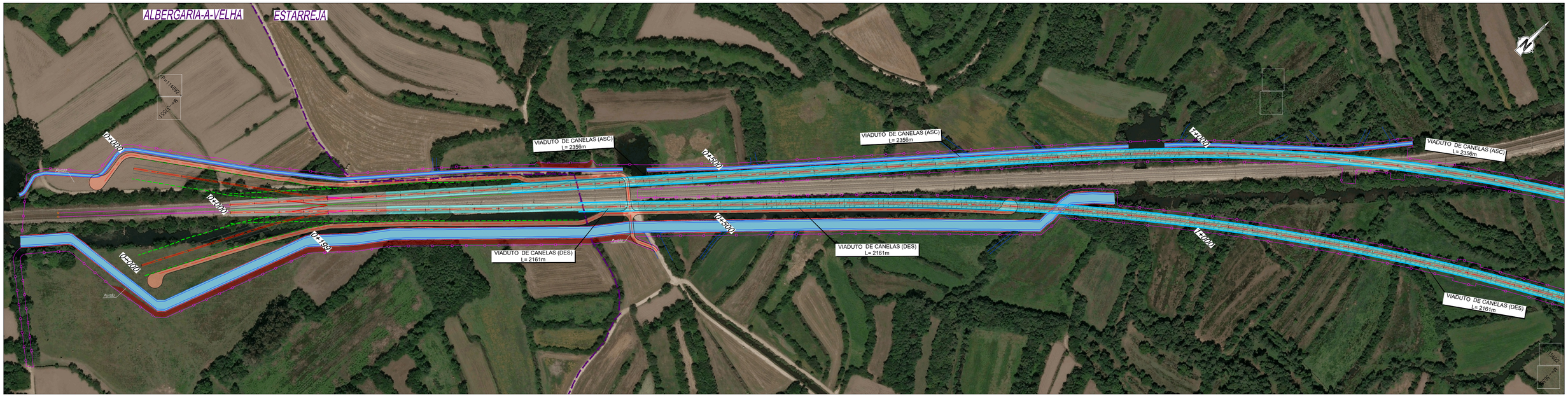
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
coba Portugal

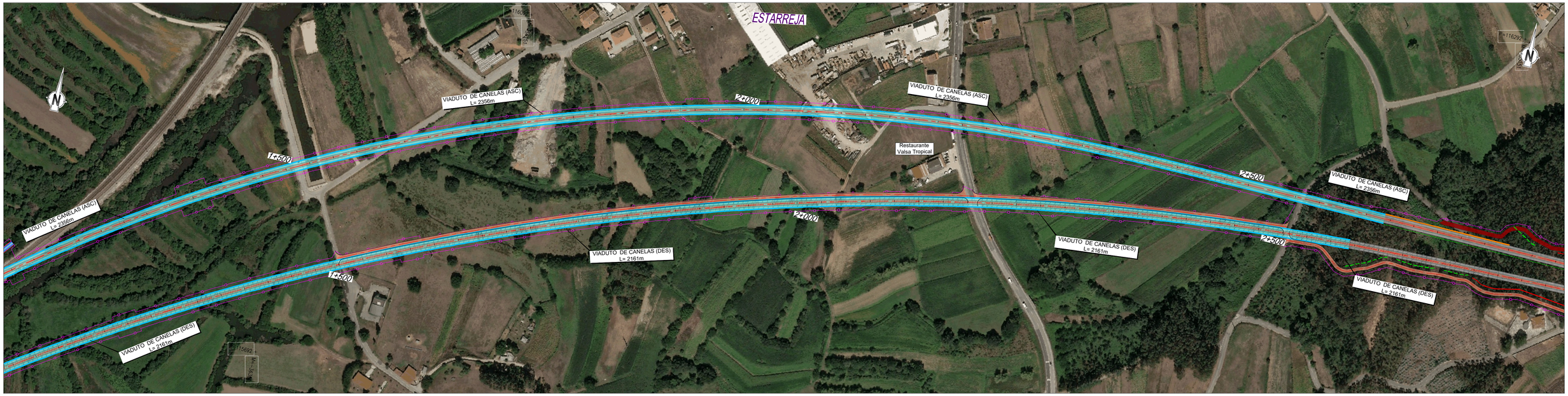
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01	
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo SAP: -	
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 2025-08	
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: - 08/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000	
Fase: Projeto de Execução			





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6

9/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

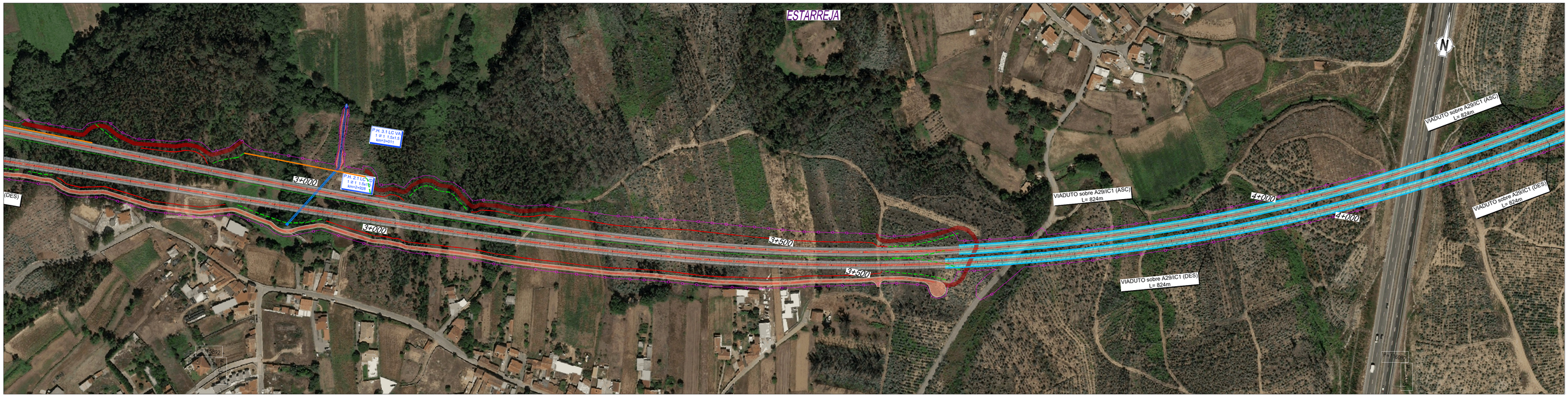
Cofinanciado pela União Europeia

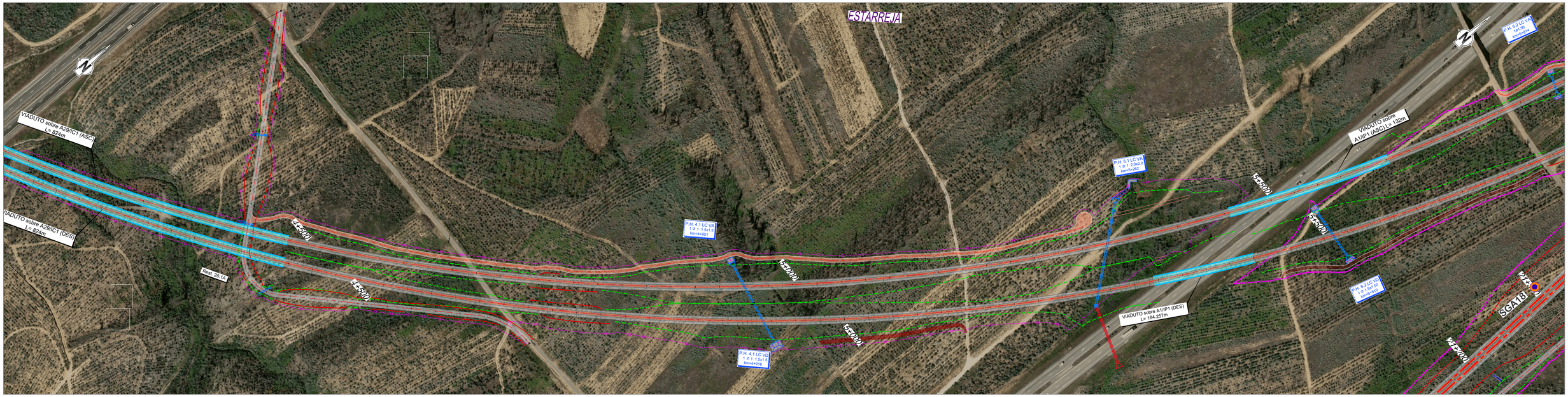
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 09/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H.P.F. - XX.X Ø 10 X.XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens

SUBTROÇO A6

10/30

SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	IJM

Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Código Projetista: -

Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Empreendimento: Nº	Escalas: 1: 2 000
Fase: Projeto de Execução	

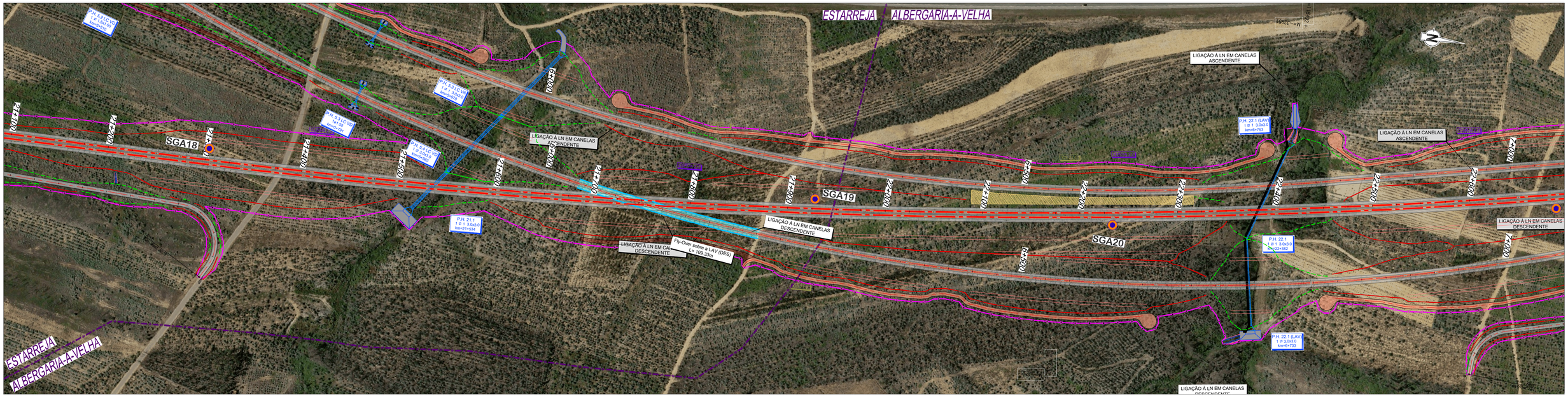
Código Desenho: DESENHO 01

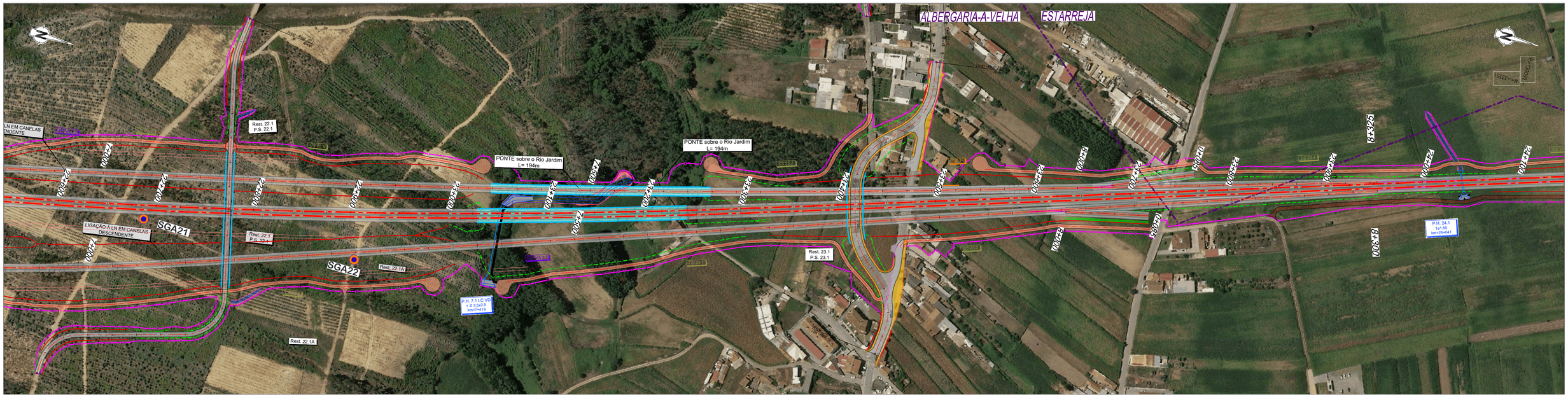
N.º Registo SAP: -

Data: 2025-08

N.º de Ordem: - 10/30

Versão: 00





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6

11/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

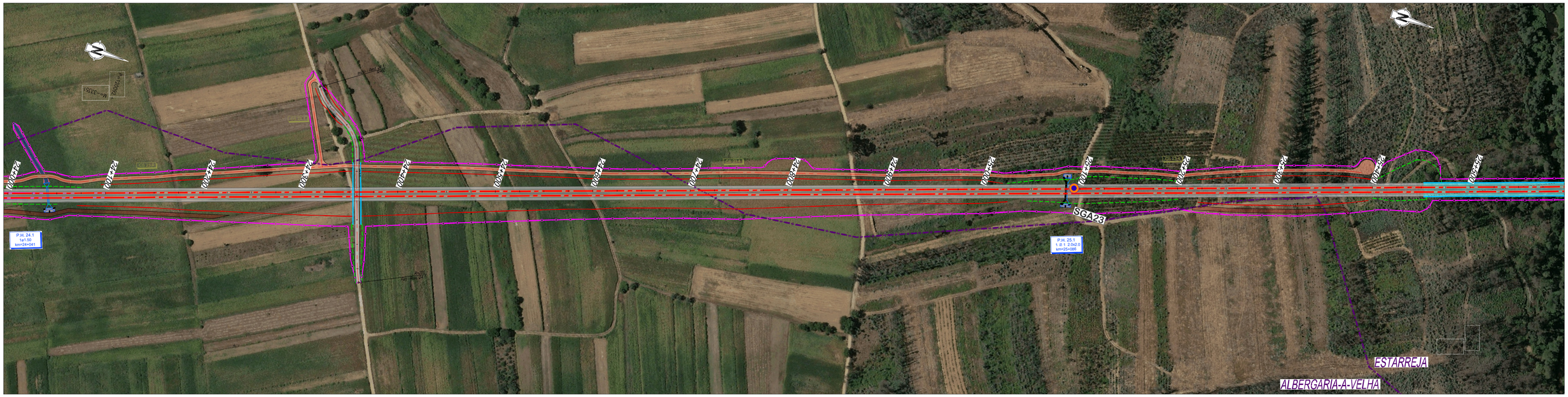
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 11/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000



PLANTA

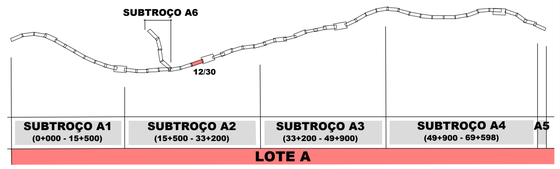
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H. P.-XX.X / P.H.X.X. Ø0.00x00 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

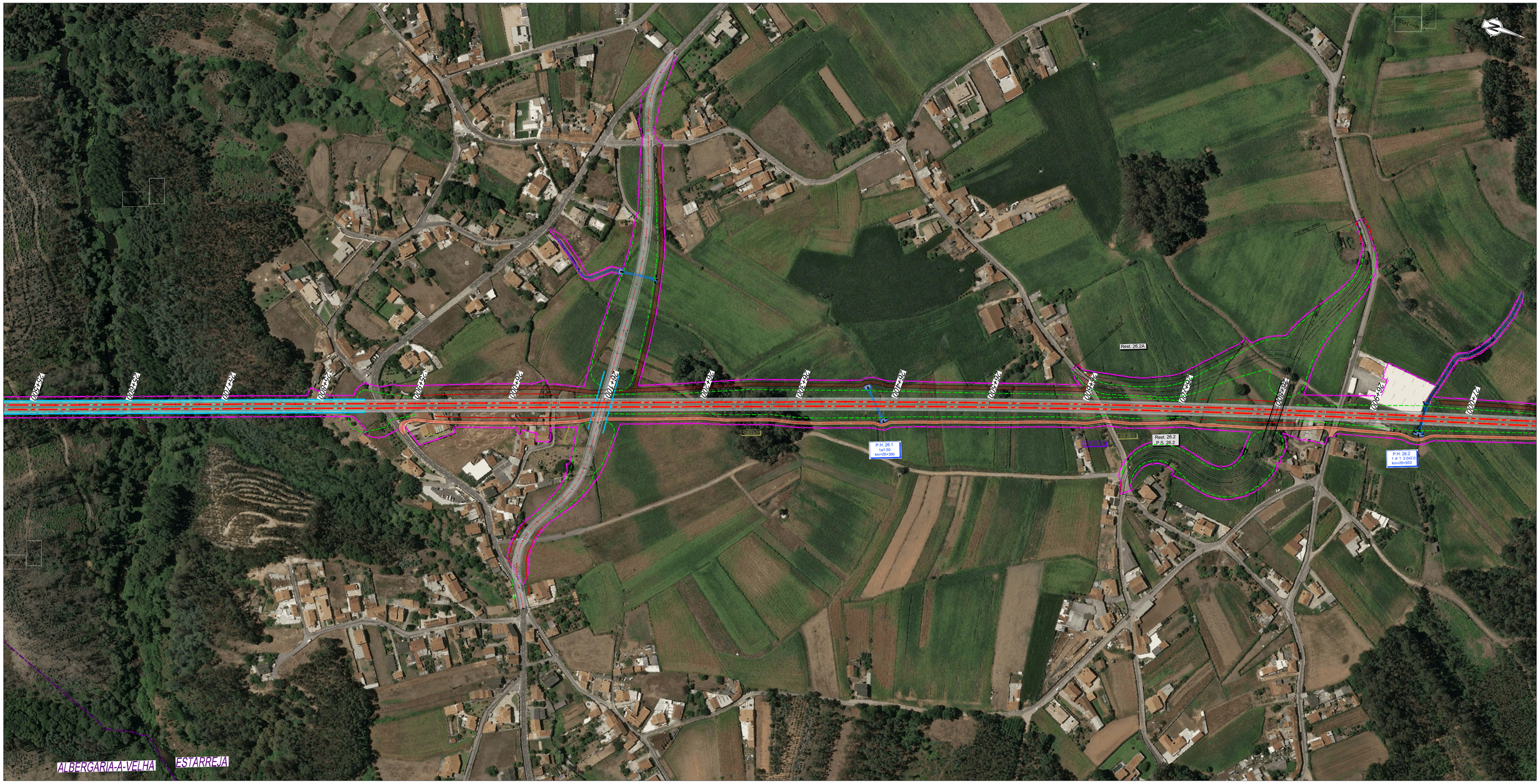
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho: DESENHO 01
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo GAP: -
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Data: 2025-08
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem: - 12/30
Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Fase: Projeto de Execução
Escalas: 1: 2 000



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XXX ø / 0.X.XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6

13/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

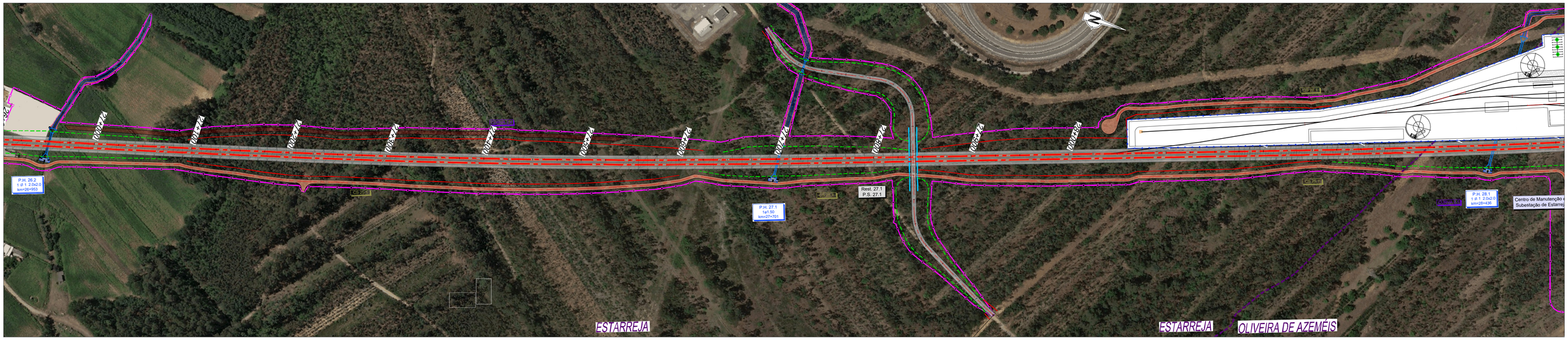
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

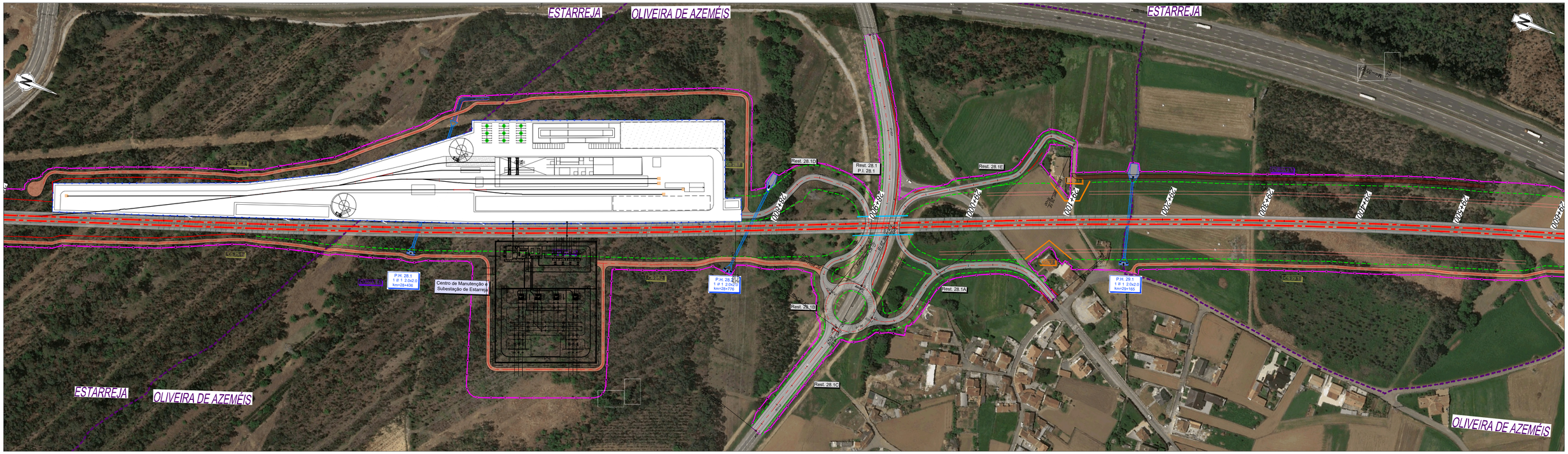
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho: DESENHO 01
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP: -
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Data: 2025-08
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem: - 13/30
Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

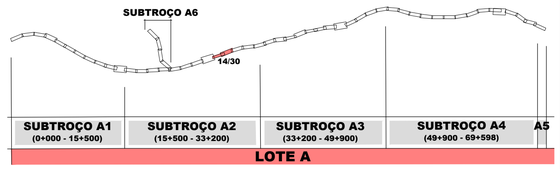
Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X / P.I.P.V.X.X - Pk+0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6



SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — COBA Portugal

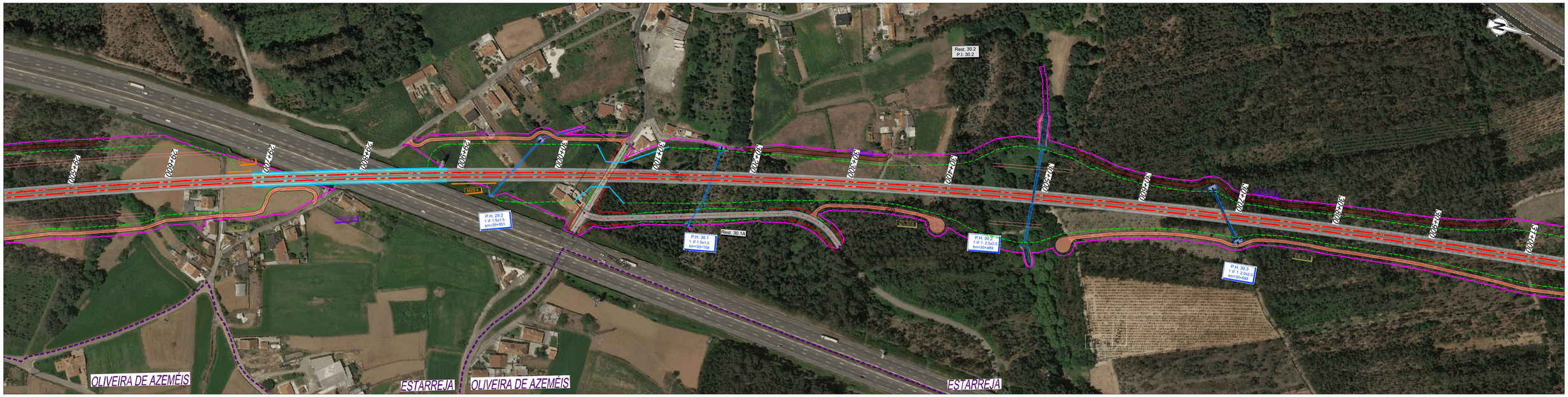
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

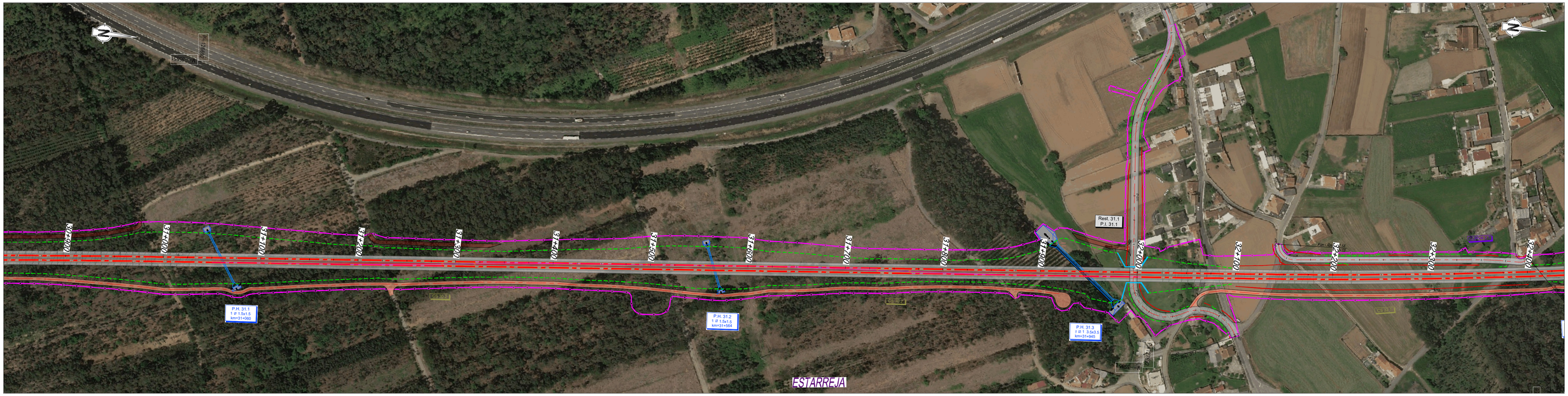
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: DESENHO 01
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º de Ordem: - 14/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X / Ø 1Ø X.XX / PK=0+XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6

15/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

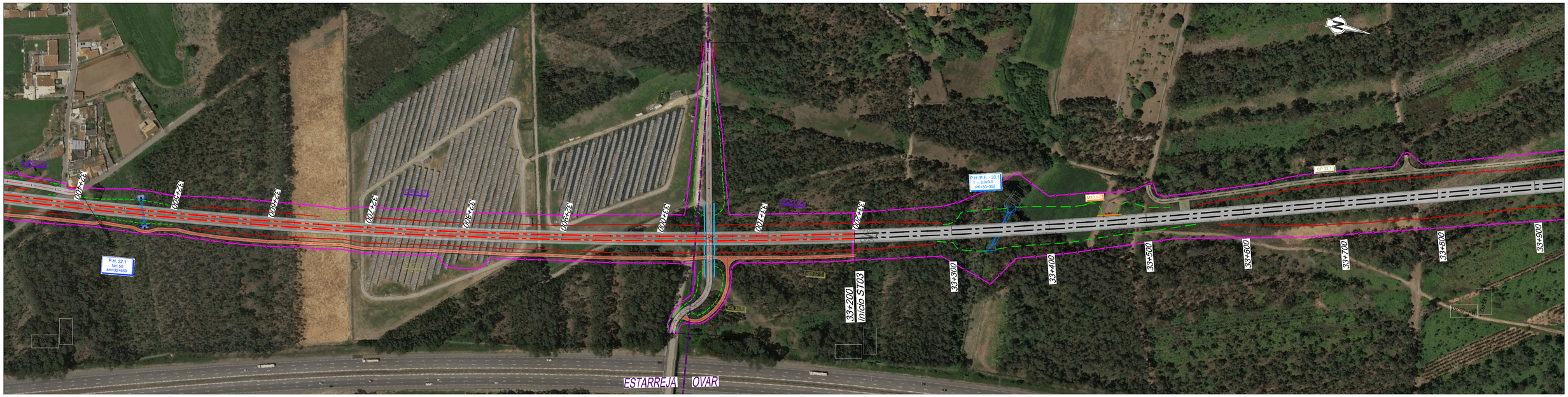
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — coba Portugal

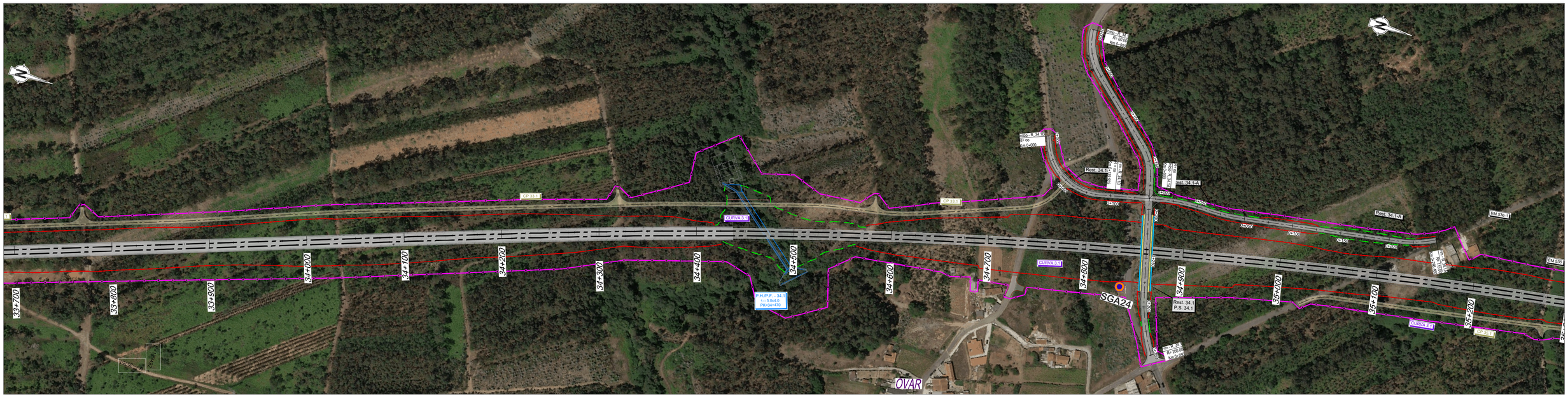
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 15/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000





PLANTA

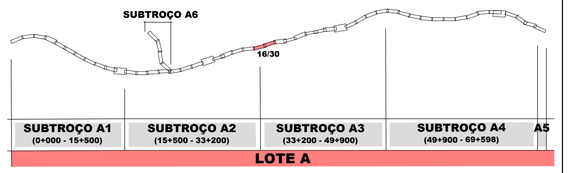
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X 8 10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

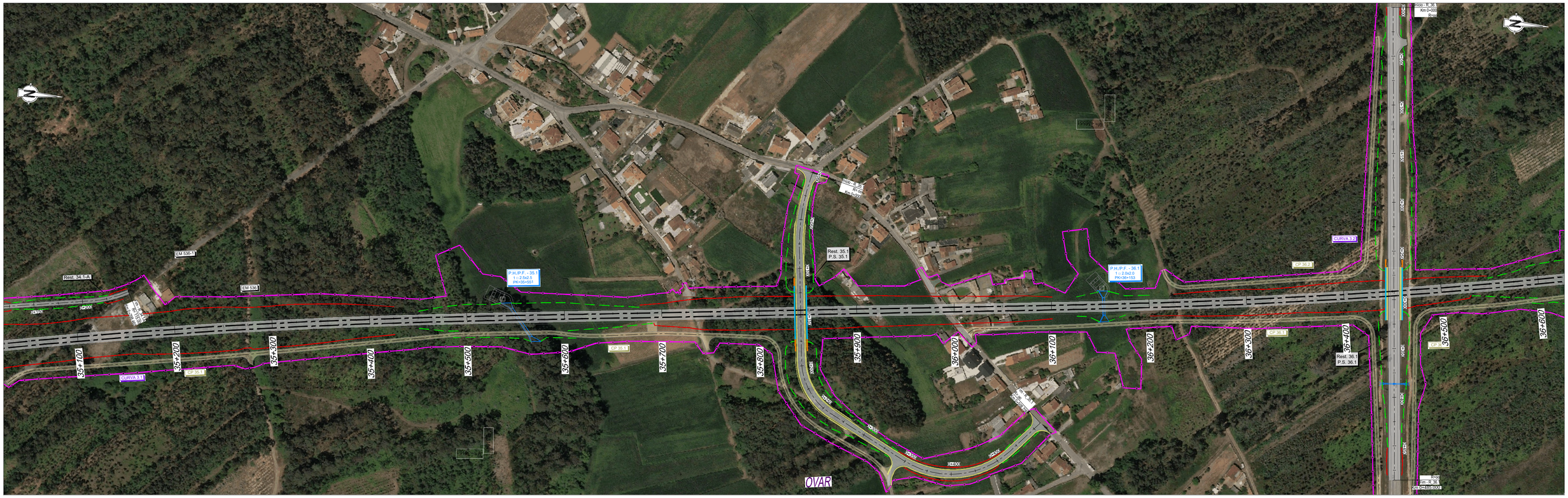
Código Projetista: -

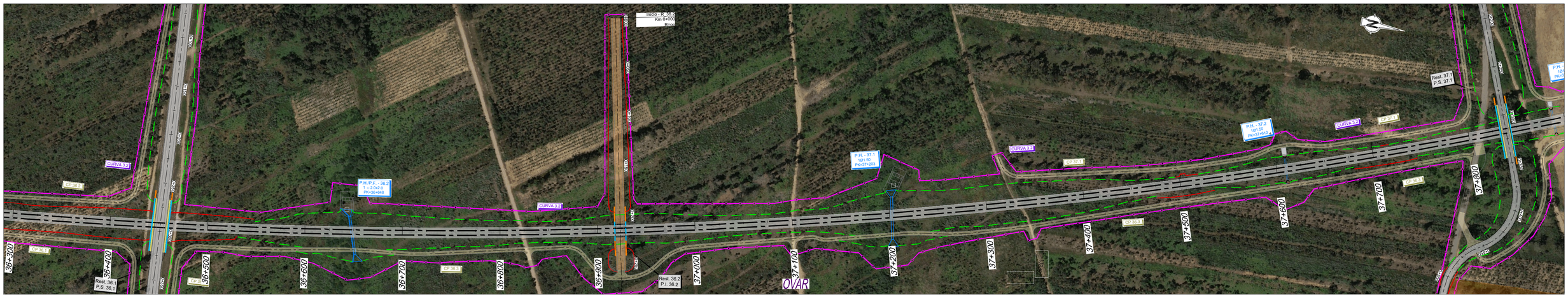
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Código Desenho	DESENHO 01
N.º Registo SAP	-
Data	2025-08
N.º de Ordem	- 16/30
Versão	00
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas	1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X / ∅ 1@ X.XX / PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO / XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens

SUBTROÇO A6



SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

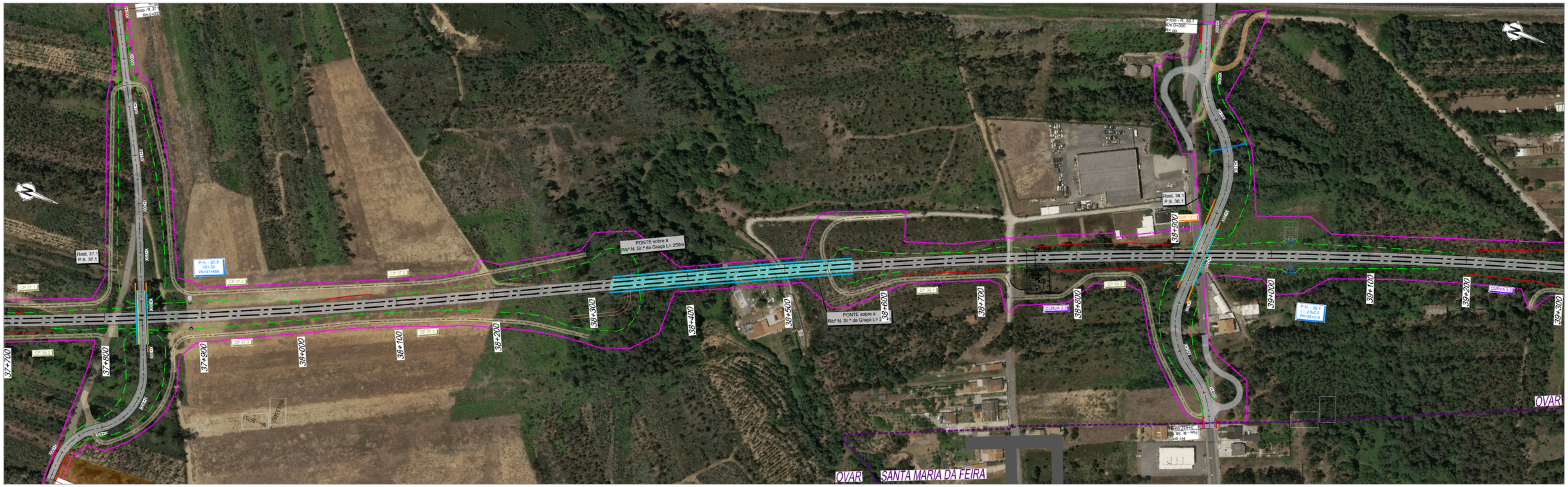
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

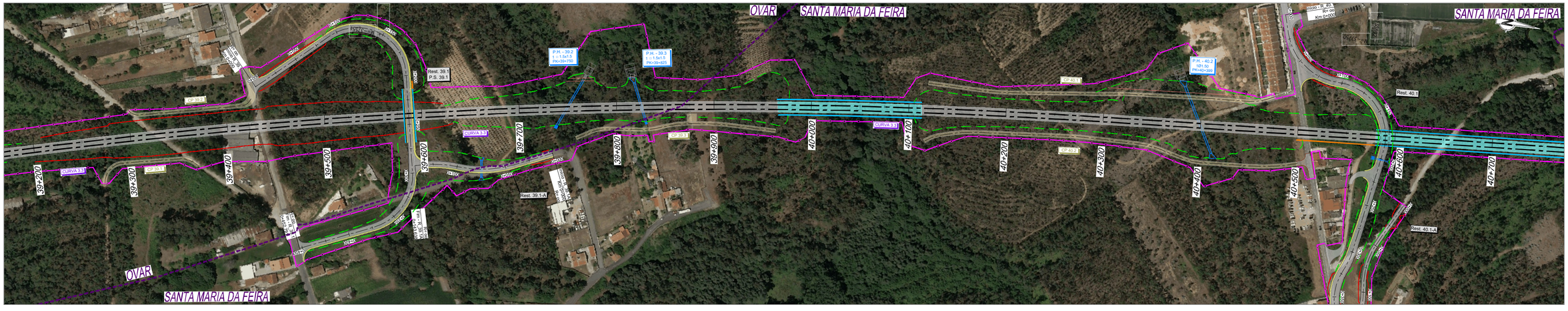
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAGE NORTE — coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: DESENHO 01
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: - 17/30
Versão: 00
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

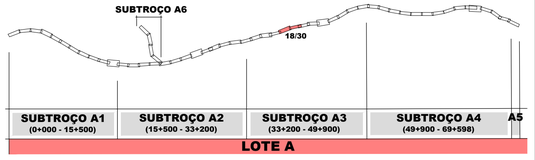
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X Ø 10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSIONS DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

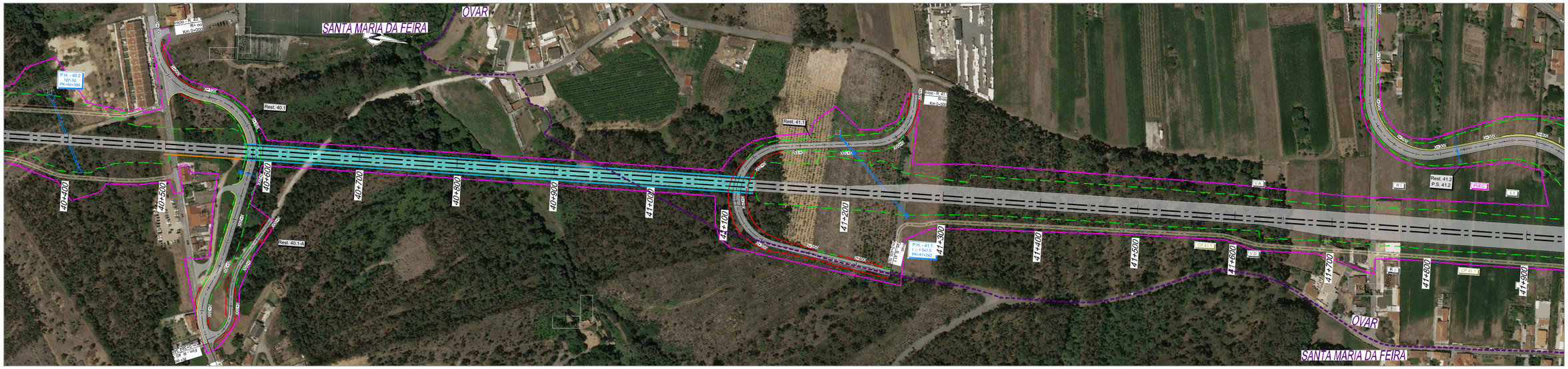
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Código Desenho: DESENHO 01
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º da Ordem: - 18/30
Versão: 00

Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens

SUBTROÇO A6 19/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

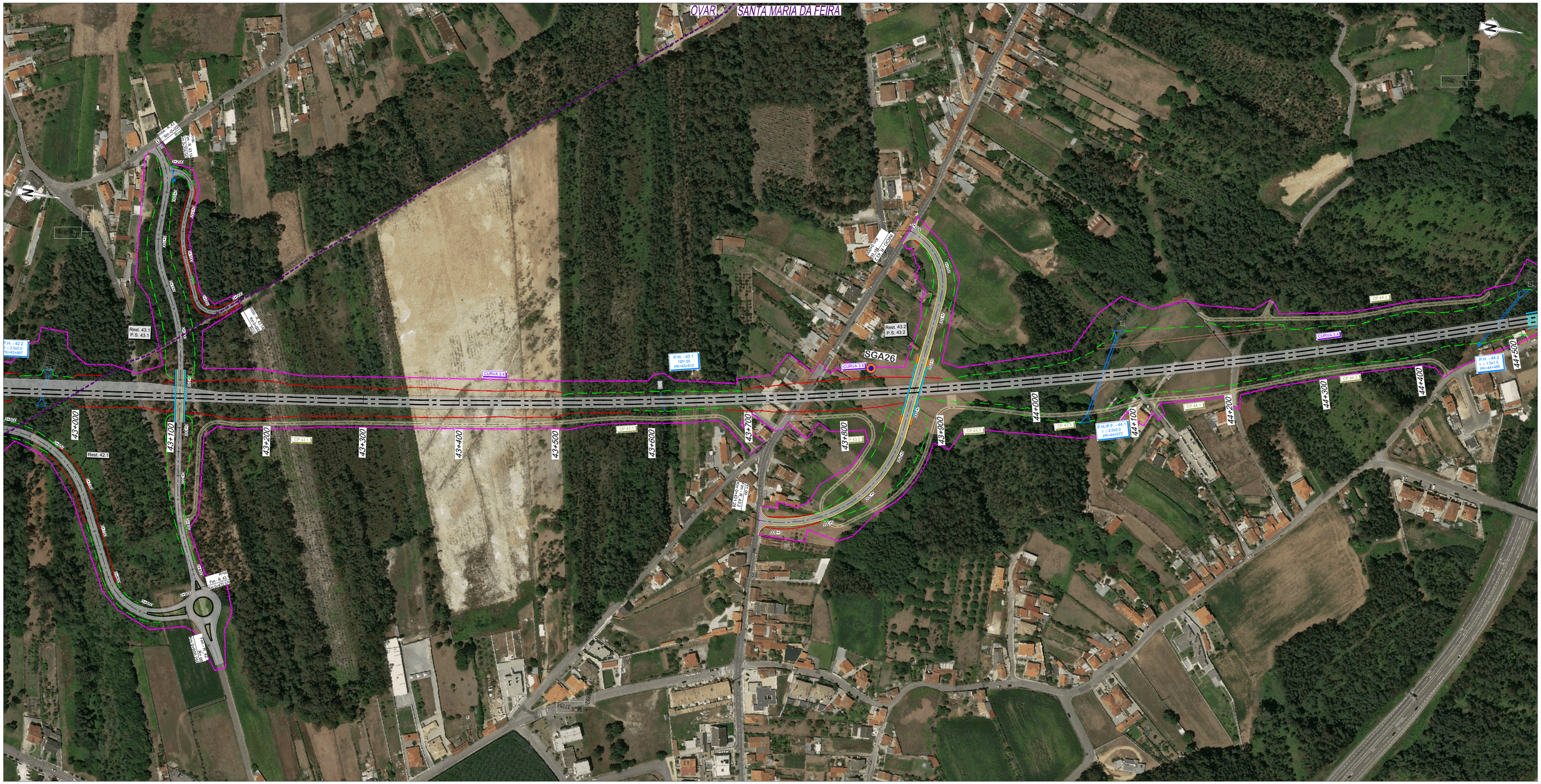
LOTE A

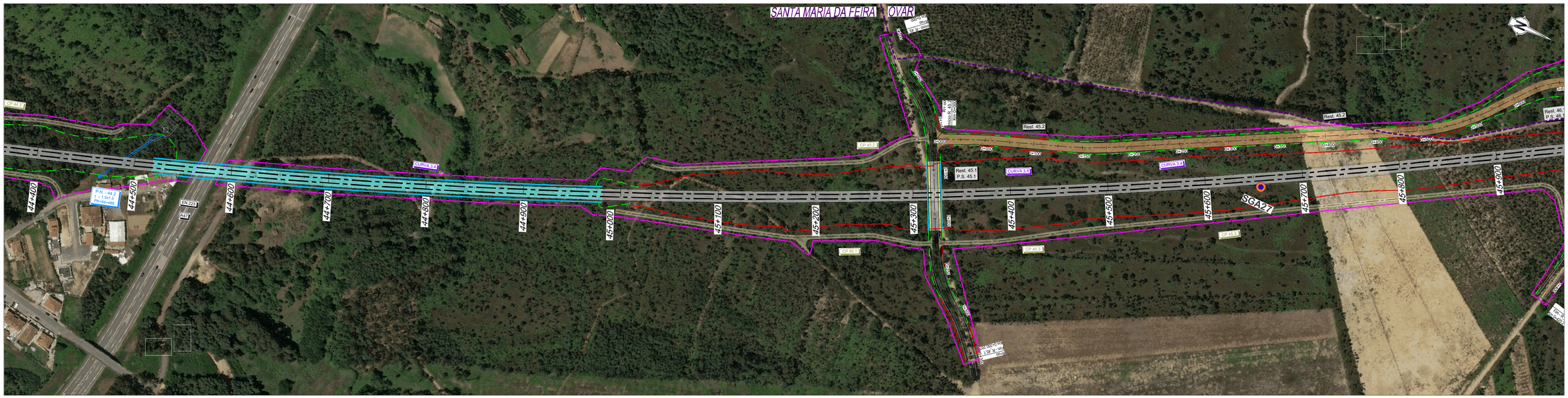
SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

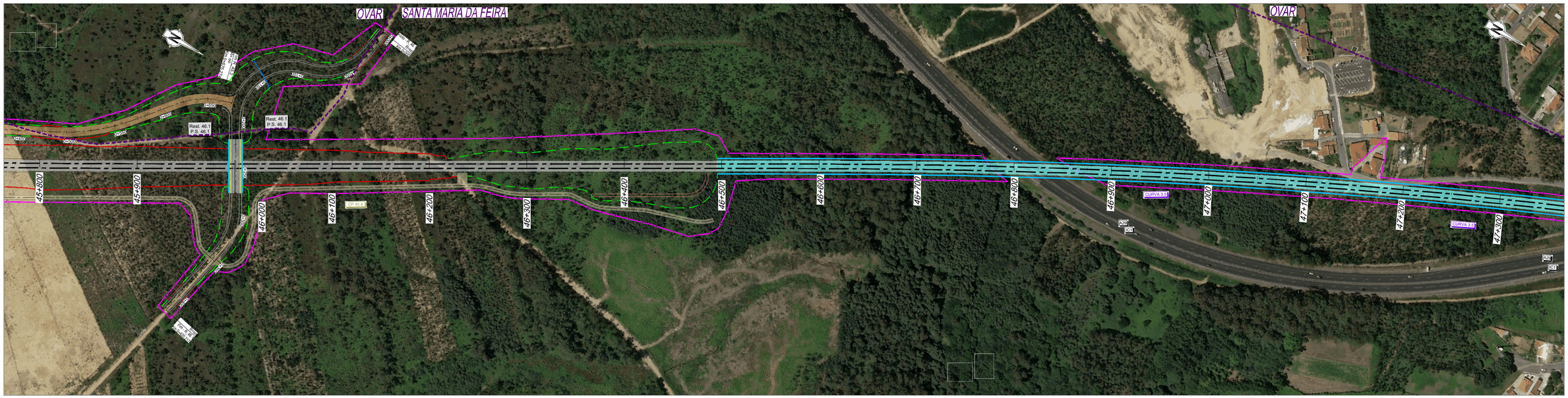
Cofinanciado pela União Europeia

				Código Projetista	-
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	Ficheiro	DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou: MM / Desenhou: MM / Validou: FT	

Infraestruturas de Portugal	O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01
	O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	Nº Registo SAP: -
	O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ	Data: 2025-08
	O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	Nº de Ordem: - 19/30 / Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: Nº		Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000
Fase: Projeto de Execução			


OVAR
SANTA MARIA DA FEIRA
SGA26
CURVA 3.4
CURVA 3.5
CURVA 3.6
CURVA 3.7
CURVA 3.8
CURVA 3.9
CURVA 3.10
CURVA 3.11
CURVA 3.12
CURVA 3.13
CURVA 3.14
CURVA 3.15
CURVA 3.16
CURVA 3.17
CURVA 3.18
CURVA 3.19
CURVA 3.20
CURVA 3.21
CURVA 3.22
CURVA 3.23
CURVA 3.24
CURVA 3.25
CURVA 3.26
CURVA 3.27
CURVA 3.28
CURVA 3.29
CURVA





PLANTA

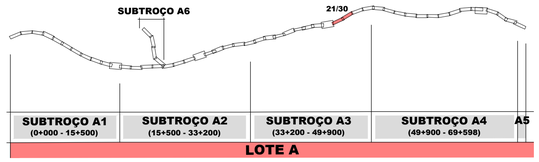
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H.P.F. - XX.X R 10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

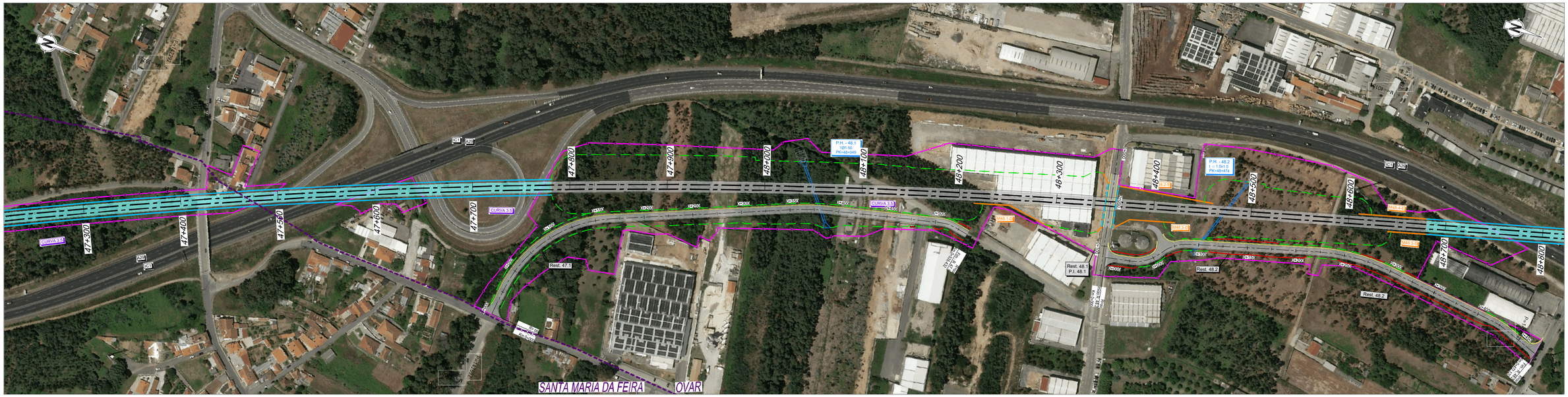
Infraestruturas de Portugal

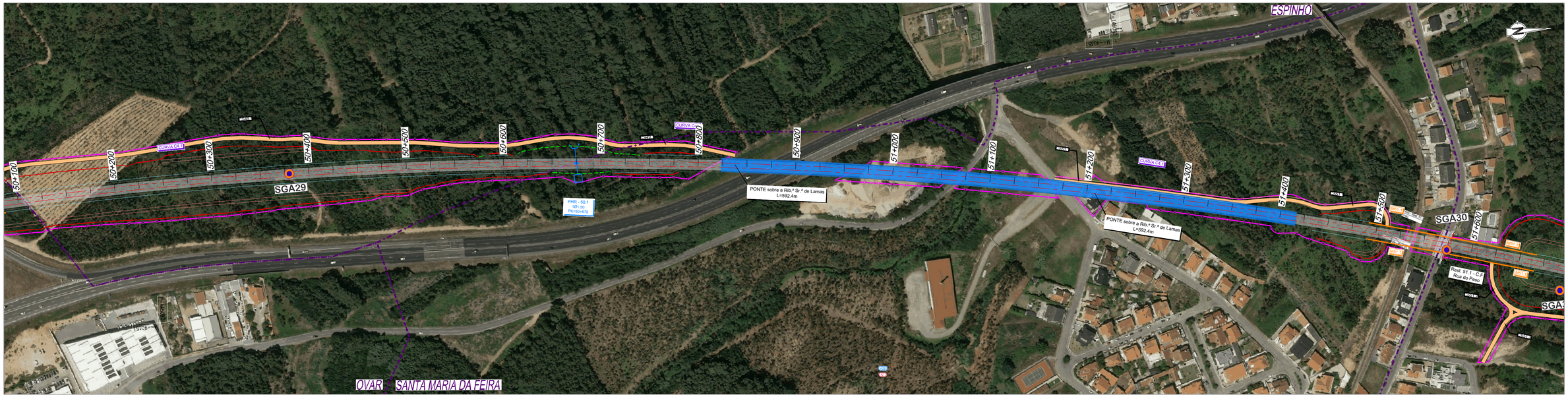
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

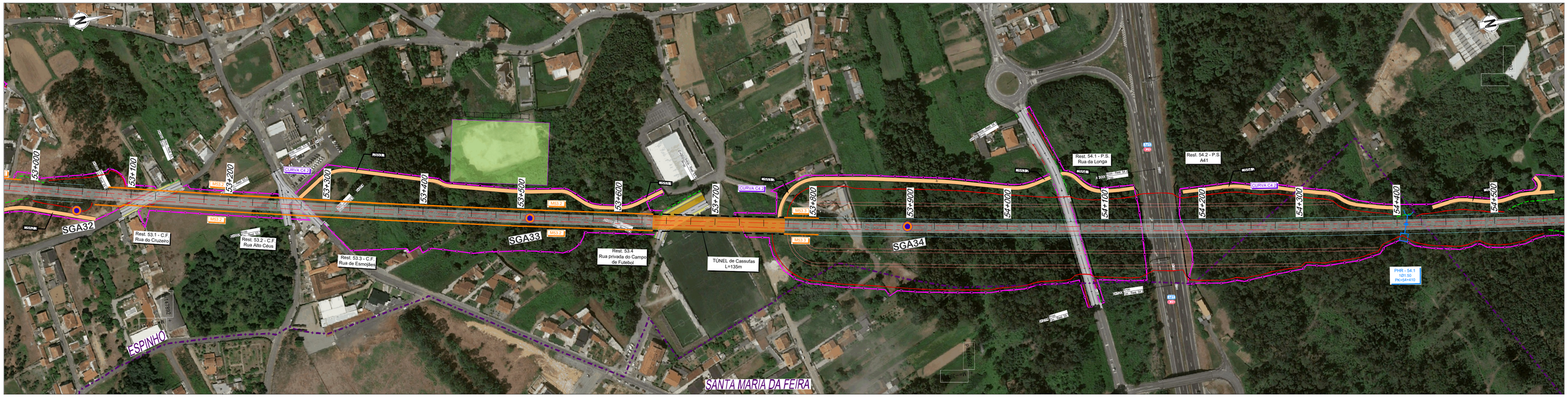
Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS

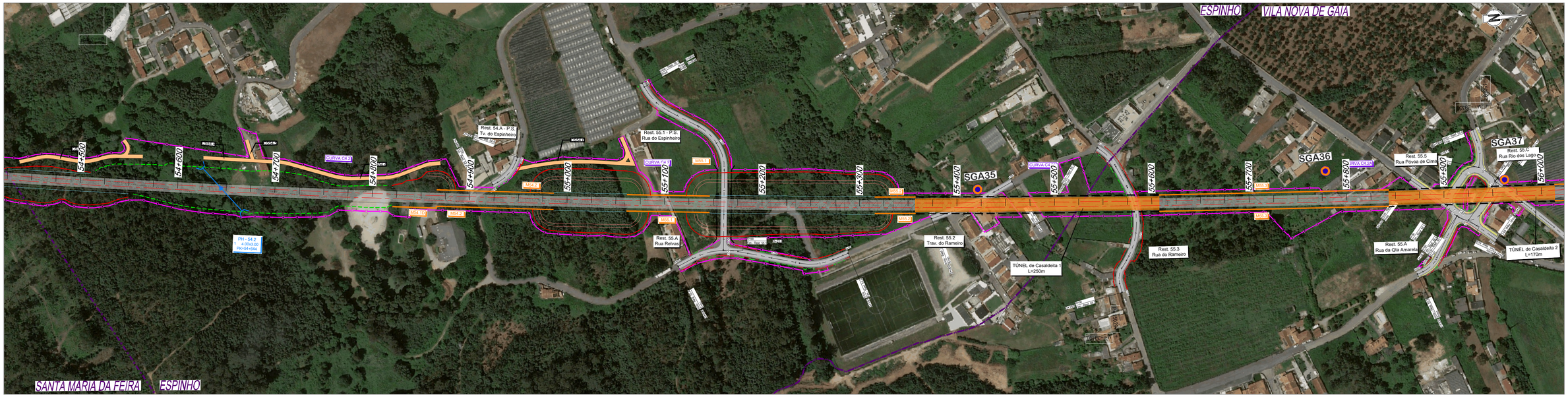
Código Desenho: DESENHO 01
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º de Ordem: - 21/30
Versão: 00

Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000


SANTA MARIA DA FEIRA
OVAR
47+300
47+400
47+500
47+600
47+700
47+800
47+900
48+000
48+100
48+200
48+300
48+400
48+500
48+600
48+700
48+800
CURVA 3.5
CURVA 3.6
Rest. 47.1
Rest. 48.1
P.I. 48.1
Rest. 48.2
P.H. - 48.1
ID1:50
PK=48+040
P.H. - 48.2
I : 1.5x1.5
PK=48+474
M48.1-E
M48.2-E
M48.3-E
M48.4-E
M48.5-E
M48.6-E
M48.7-E
M48.8-E
M48.9-E
M48.10-E
M48.11-E
M48.12-E
M48.13-E
M48.14-E
M48.15-E
M48.16-E
M48.17-E
M48.18-E
M48.19-E
M48.20-E
M48.21-E
M48.22-E
M48.23-E
M48.24-E
M48.25-E
M48.26-E
M48.27-E
M48.28-E
M48.29-E
M48.30-E
M48.31-E
M48.32-E
M48.33-E
M48.34-E
M48.35-E
M48.36-E
M48.37-E
M48.38-E
M48.39-E
M48.40-E
M48.41-E
M48.42-E
M48.43-E
M48.44-E
M48.45-E
M48.46-E
M48.47-E
M48.48-E
M48.49-E


ESPINHO
OVAR - SANTA MARIA DA FEIRA
SGA29
SGA30
PONTE sobre a Rib.ª Sr.ª de Lamas
L=592.4m
PONTE sobre a Rib.ª Sr.ª de Lamas
L=592.4m
PHR - 50.1
101.50
PK=50+675
CURVA C4.1
CURVA C4.1
CURVA C4.1
50+100
50+200
50+300
50+400
50+500
50+600
50+700
50+800
50+900
51+000
51+100
51+200
51+300
51+400
51+500
51+600
Rest. 51.1 - C.F.
Rua do Peso
MSO-1
MSO-2
MSO-3
MSO-4
MSO-5
MSO-6
MSO-7
MSO-8
MSO-9
MSO-10
MSO-11
MSO-12
MSO-13
MSO-14
MSO-15
MSO-16
MSO-17
MSO-18
MSO-19
MSO-20
MSO-21
MSO-22
MSO-23
MSO-24
MSO-25
MSO-26
MSO-27
MSO-28
MSO-29
MSO-30
MSO-31
MSO-32
MSO-33
MSO-34
MSO-35
MSO-36
MSO-37
MSO-38
MSO-39
MSO-40





PLANTA

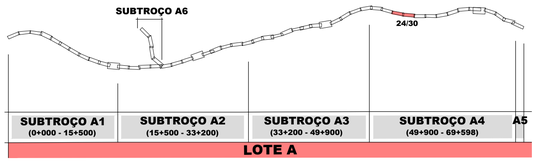
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X IF 10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

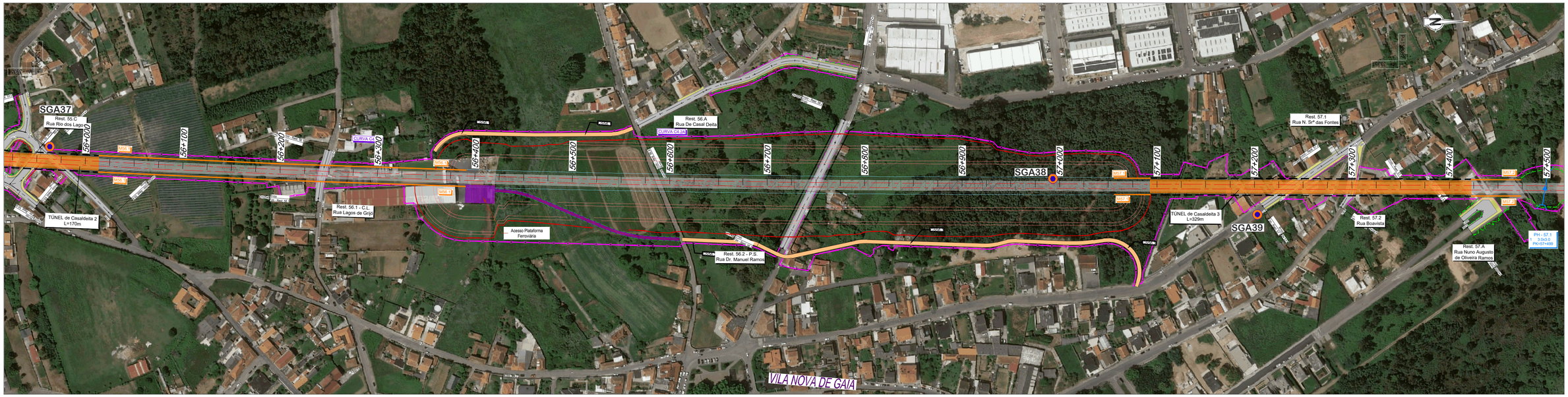
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

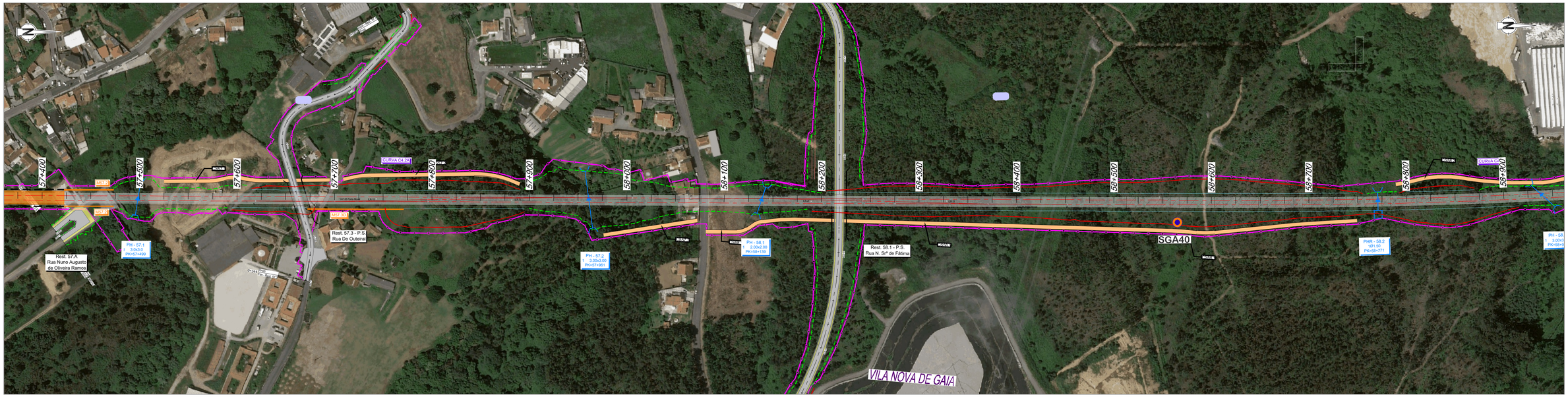
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Código Desenho	DESENHO 01
N.º Registo SAP	-
Data	2025-08
N.º de Ordem	- 24/30
Versão	00
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas	1: 2 000





PLANTA

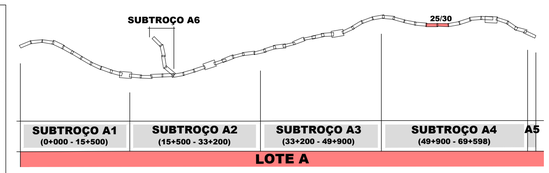
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- PH.P.F. - XX.X P: 10 x XX PK=00+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

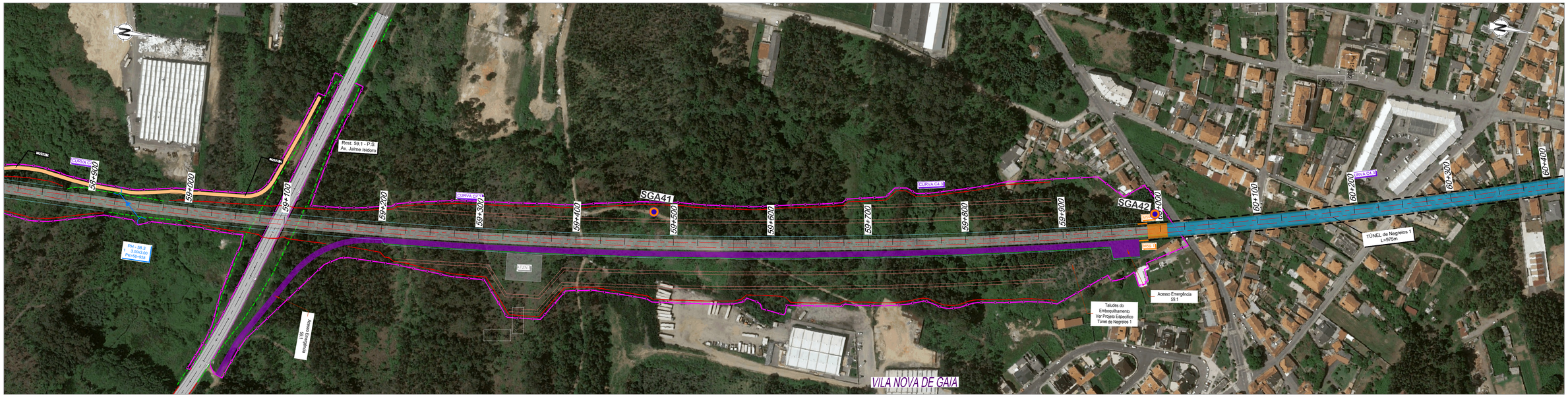
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAGE NORTE — coba Portugal

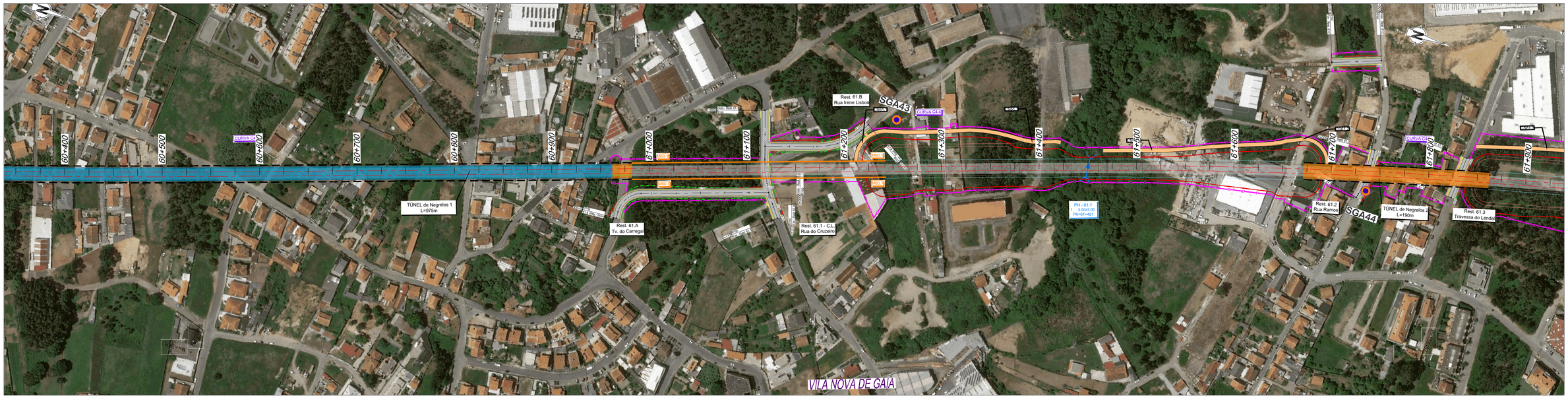
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho: DESENHO 01
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Nº Registo SAP: -
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data: 2025-08
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Nº de Ordem: - 25/30
Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

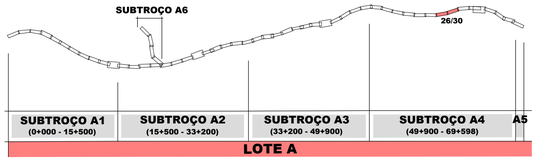
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H.P.F. - XX.X P 10.X.XX PK=0+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

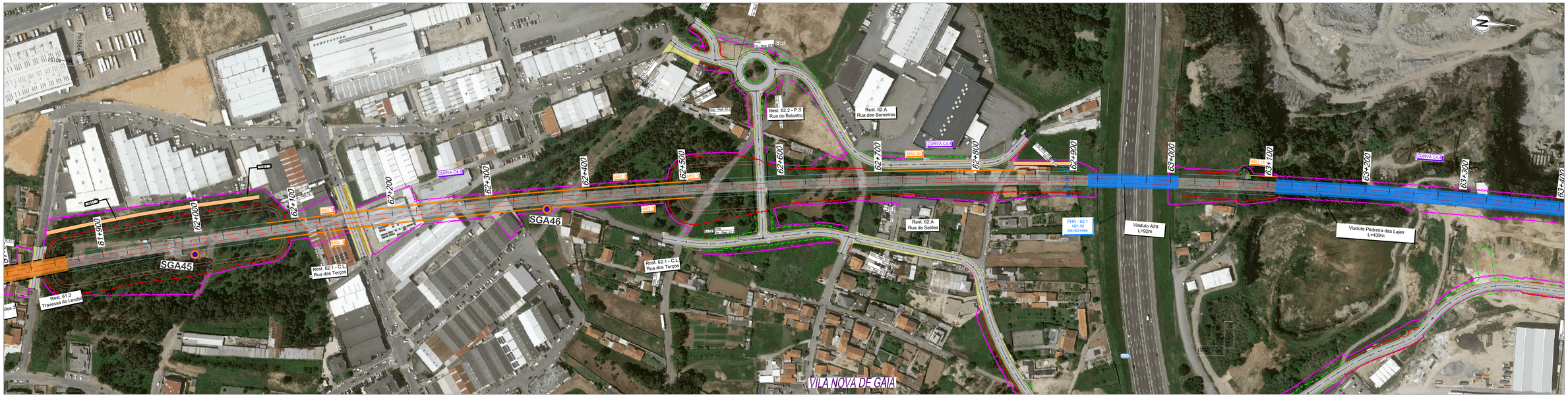
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVACE NORTE · coba Portugal

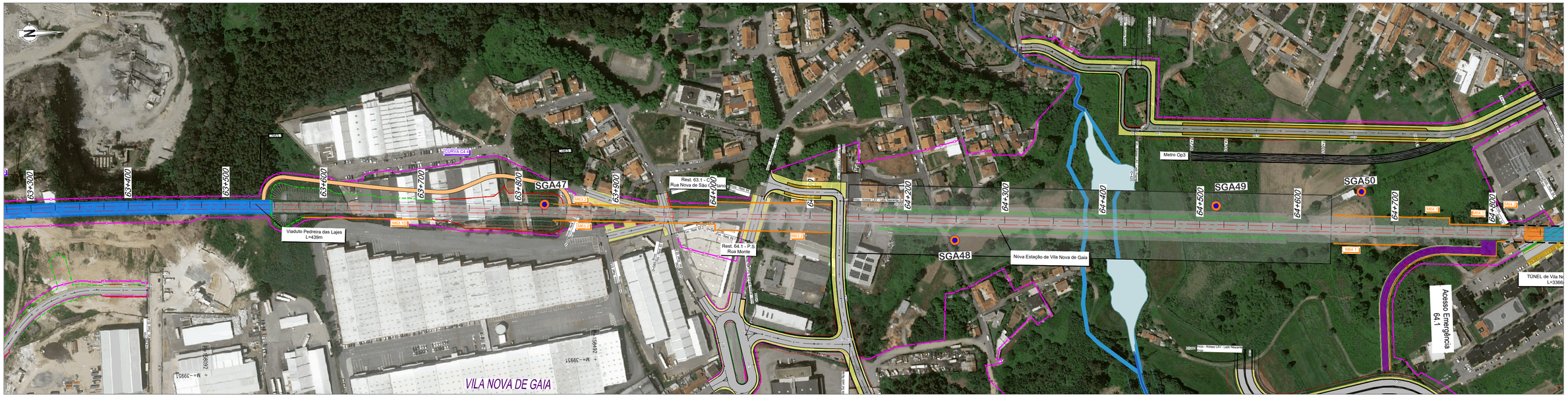
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Código Desenho: DESENHO 01
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º de Ordem: - 26/30
Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

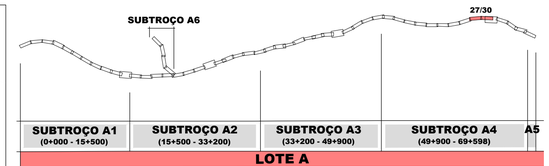
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H.P.F. - XX.X IF 10.X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVACE NORTE · coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM · Desenhou: MM · Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS

Código Desenho: DESENHO 01
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º de Ordem: - 27/30
Versão: 00

Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000



PLANTA

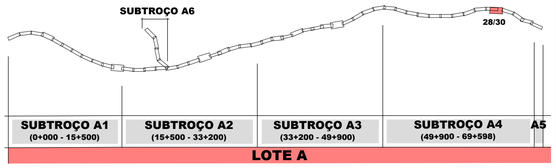
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- PH.P.F. - XXX E 10 X XX PK+0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

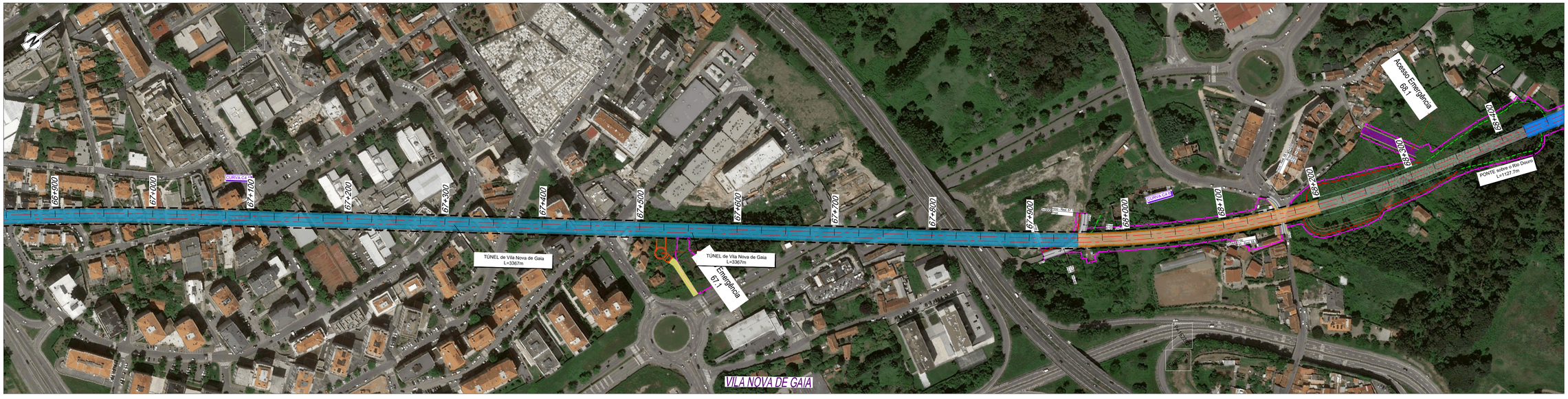
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAGE NORTE — coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 28/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000

1:1 x 1:1





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens

SUBTROÇO A6 29/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

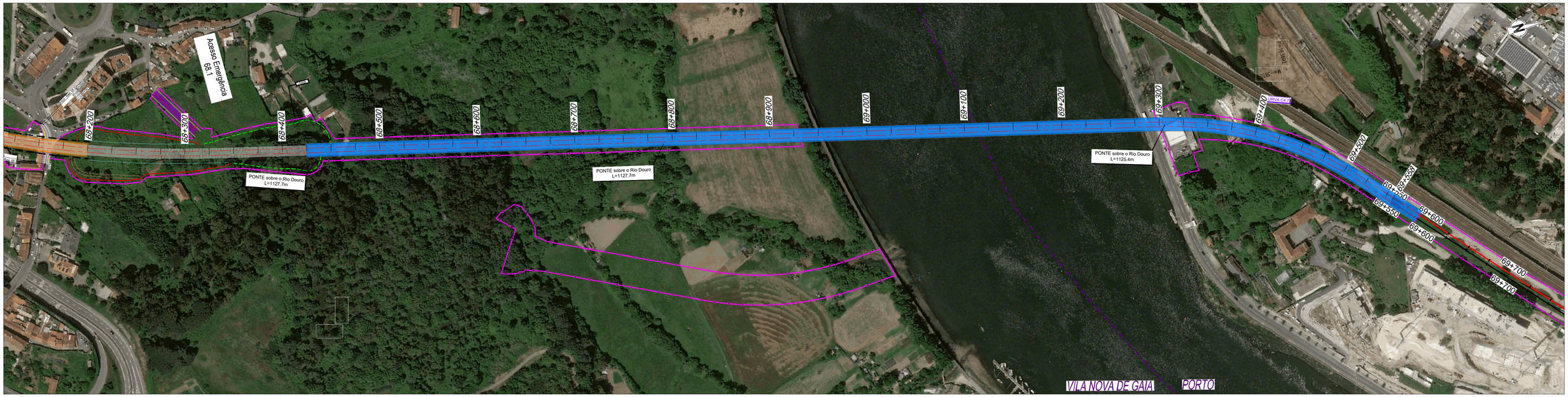
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

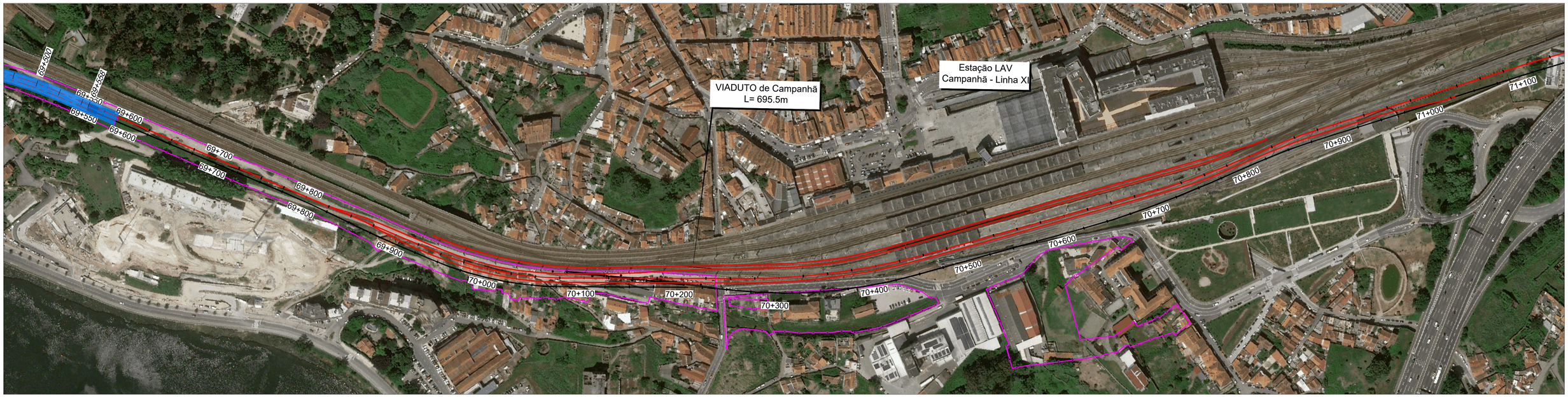
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 29/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000

54 x A1





PLANTA

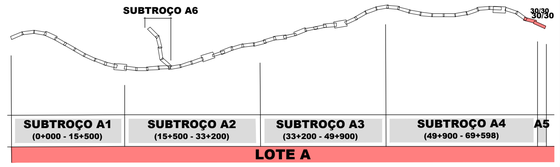
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X 9.10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

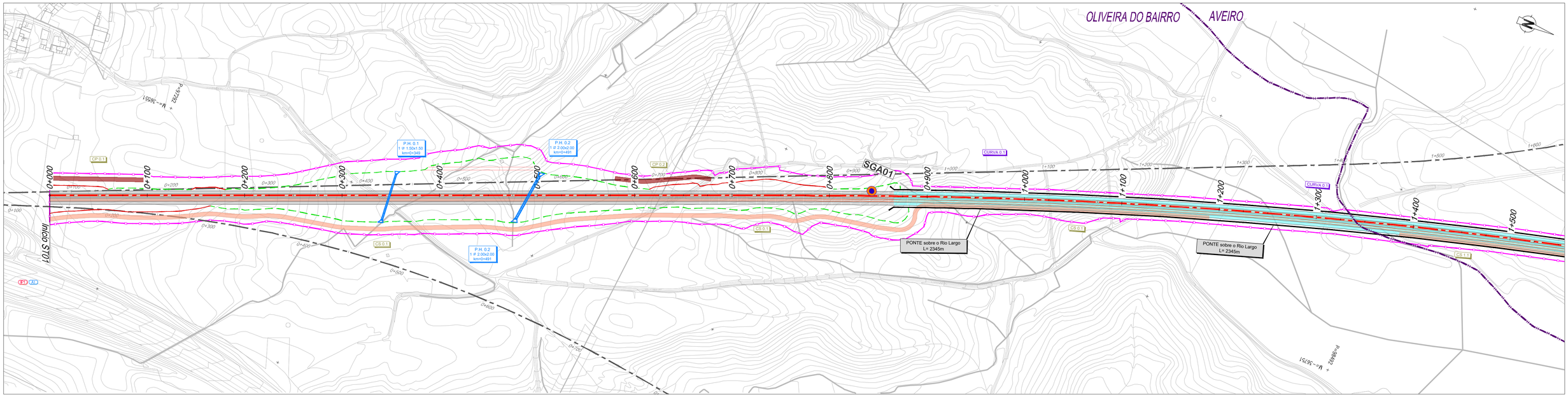
Código Projetista: -

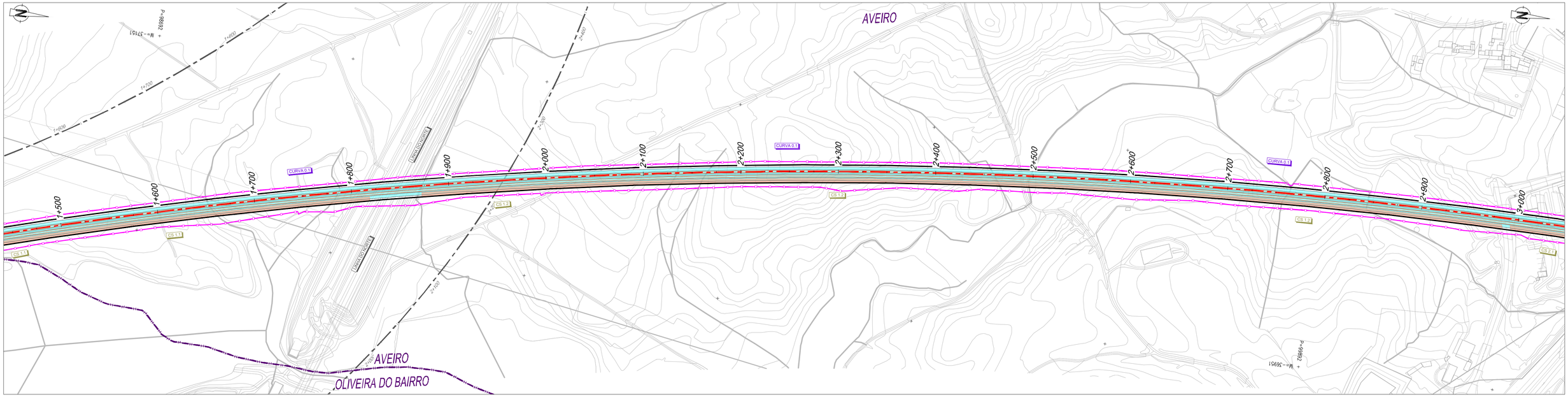
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Código Desenho	DESENHO 01
N.º Registo SAP	-
Data	2025-08
N.º de Ordem	- 30/30
Versão	00
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas	1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H.P.F - XXX Ø 100 X XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6

1/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

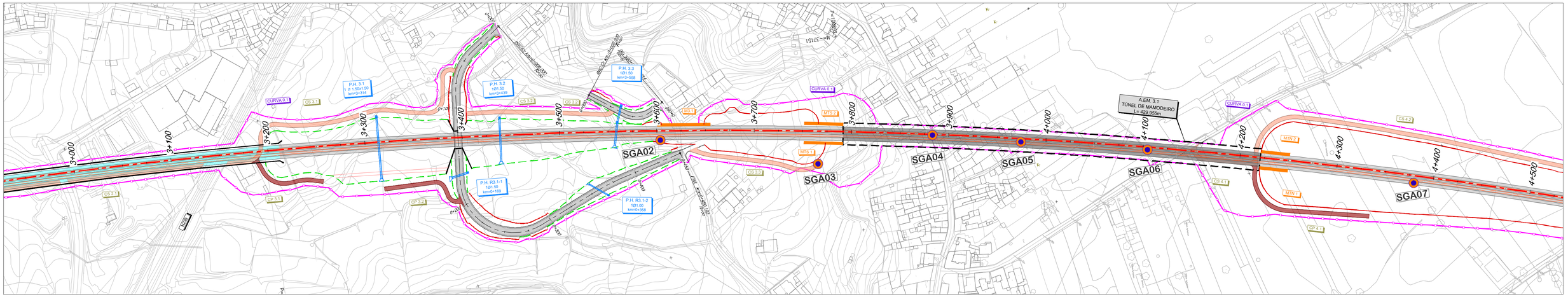
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

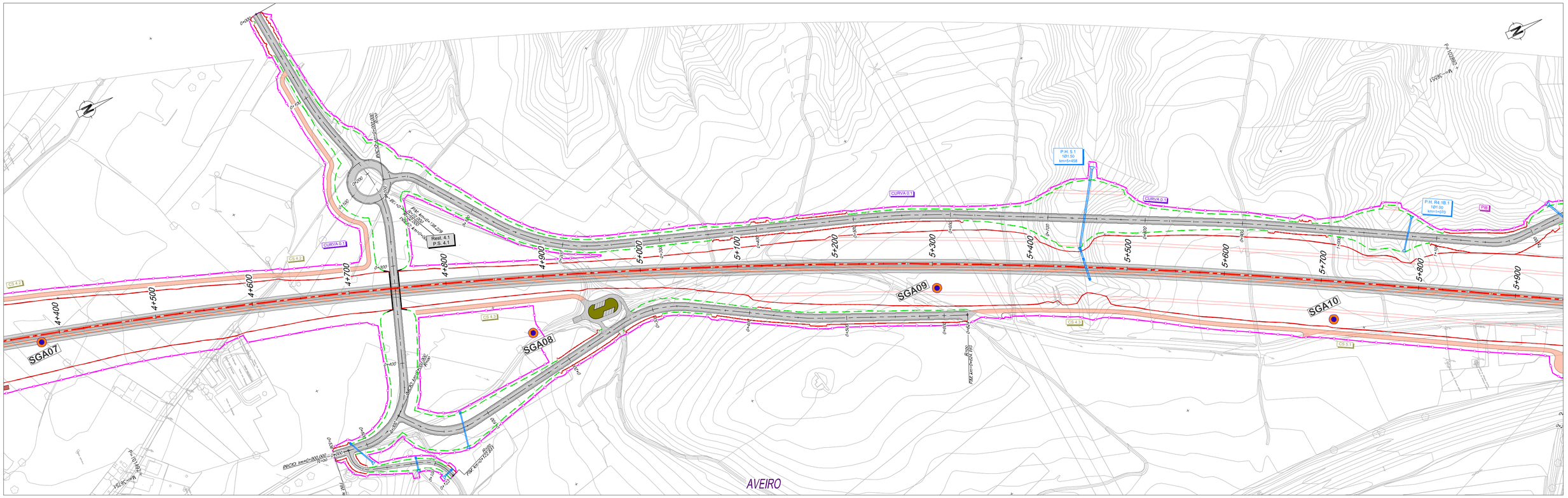
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVAGE NORTE
coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Código Desenho: DESENHO 01
O Responsável Departamento: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Diretor: -	N.º Registo SAP: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Empreendimento: Nº	Data: 2025-08
Fase: Projeto de Execução	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
	N.º de Ordem: - 01/30
	Versão: 00
	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
	Escalas: 1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X ID 1:X.XX Pk=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6

2/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

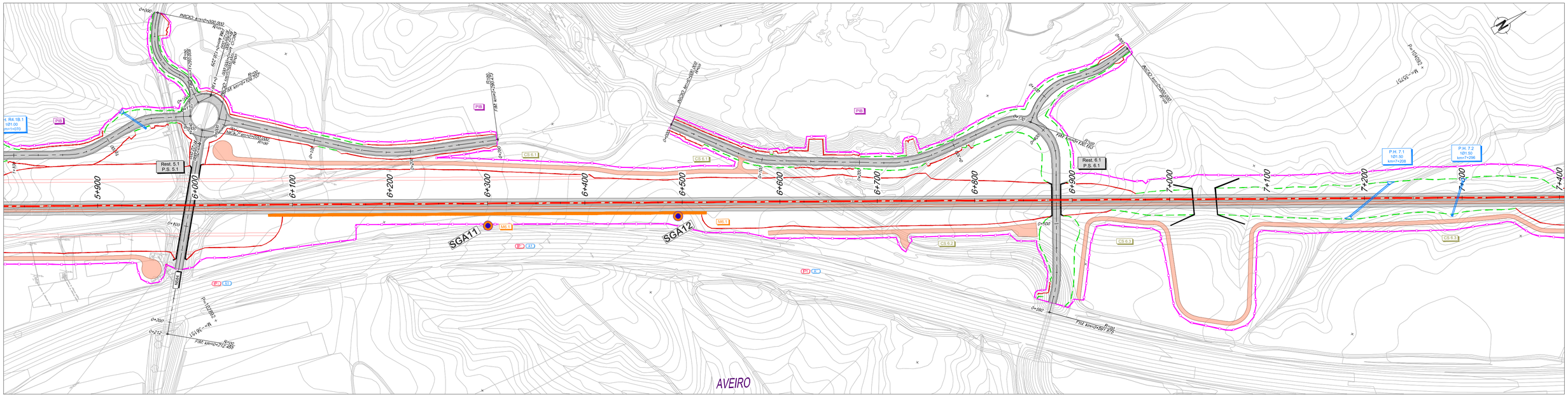
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

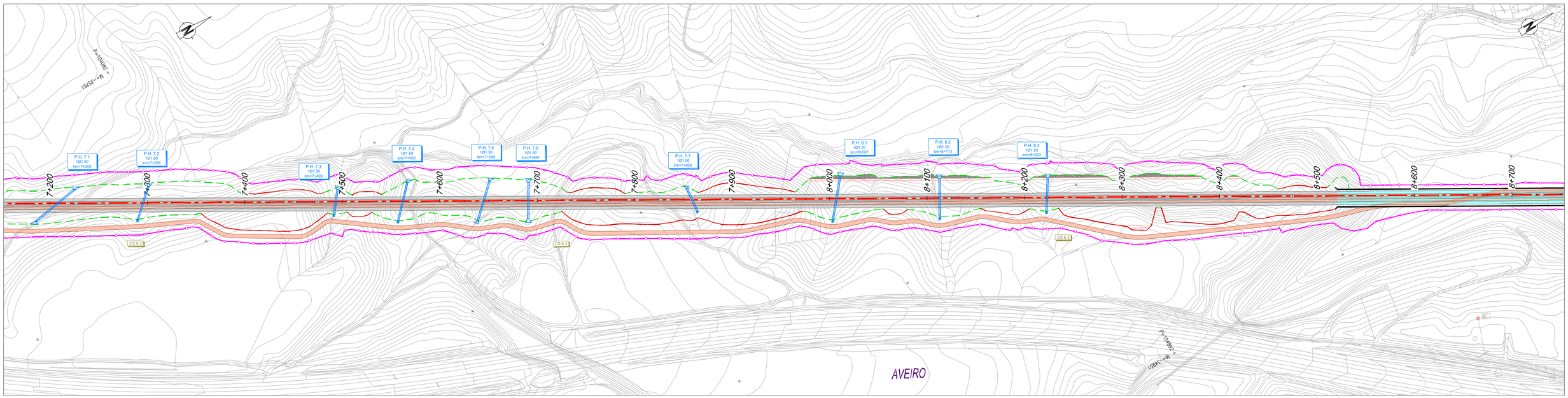
O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: DESENHO 01
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: - 02/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000

Infraestruturas de Portugal

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal





PLANTA

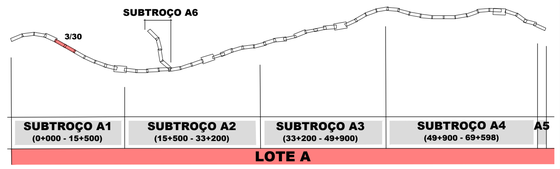
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X / Ø 1Ø X.XX / PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO / XXXXXX/ L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

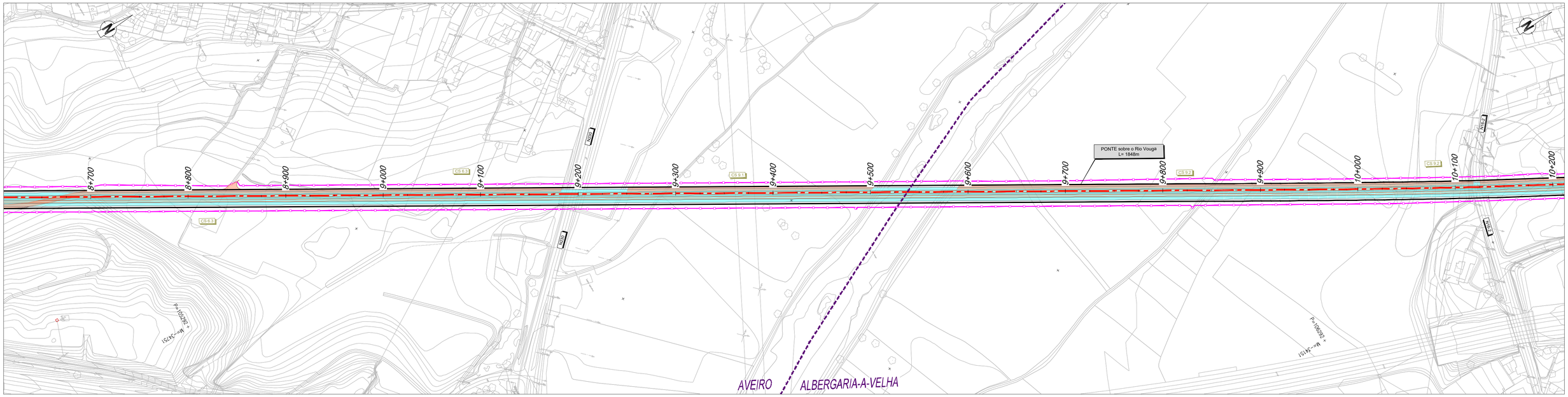
Código Projetista: -

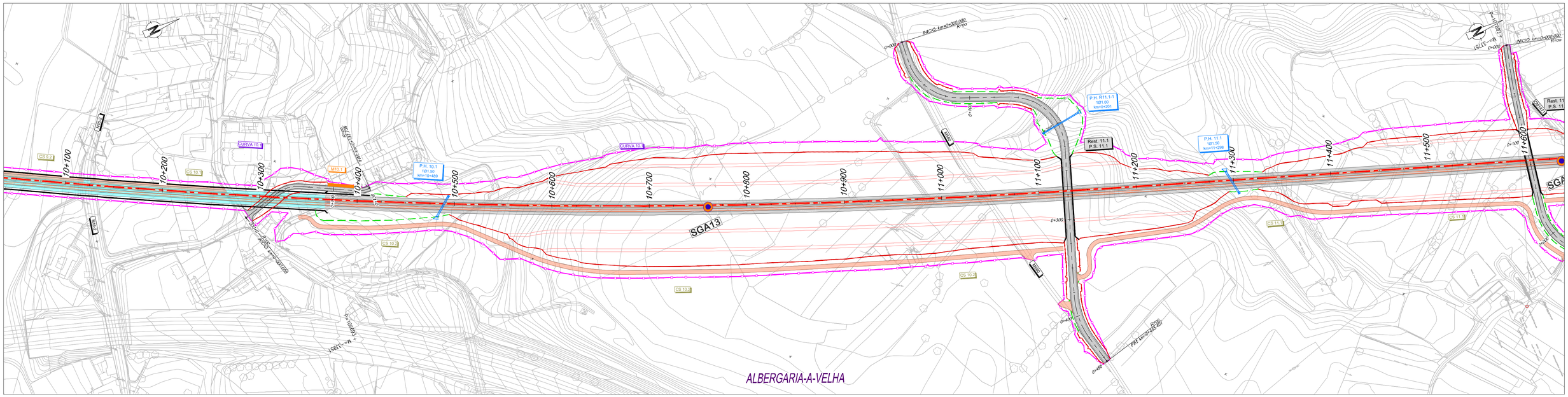
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01	
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo BAP: -	
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 2025-08	
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: - 03/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000	
Empreendimento: Nº			
Fase: Projeto de Execução			

Infraestruturas de Portugal

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal





PLANTA

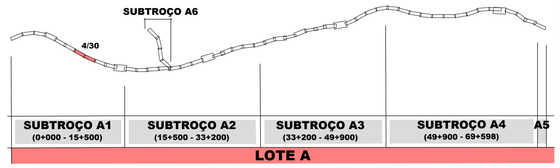
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XXX # 1Ø X.XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

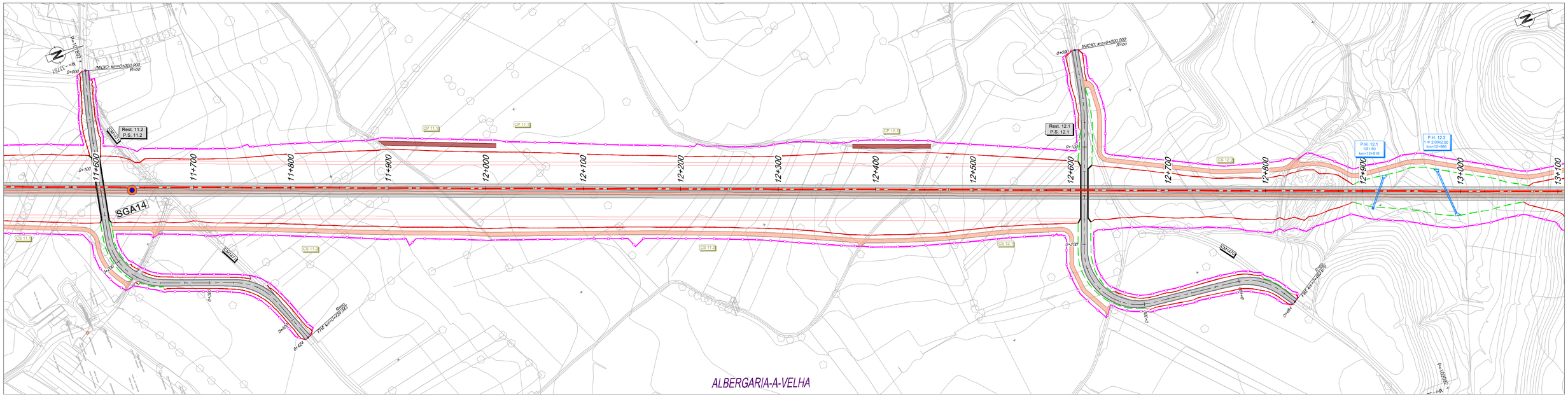
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

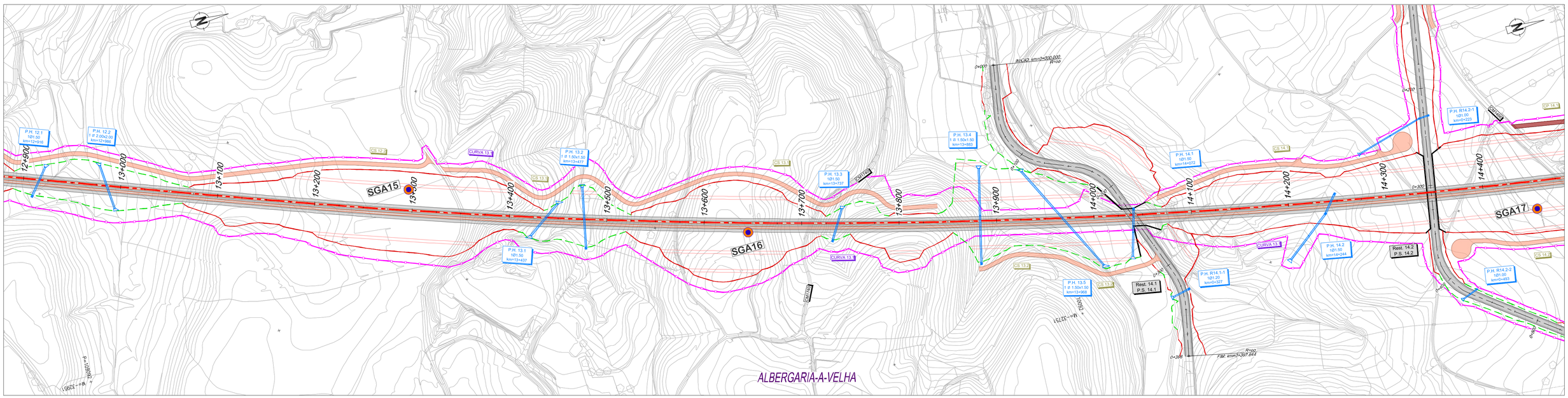
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 04/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000





PLANTA

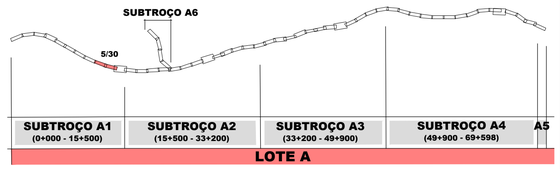
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XXX Ø 10 X XX Pk=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

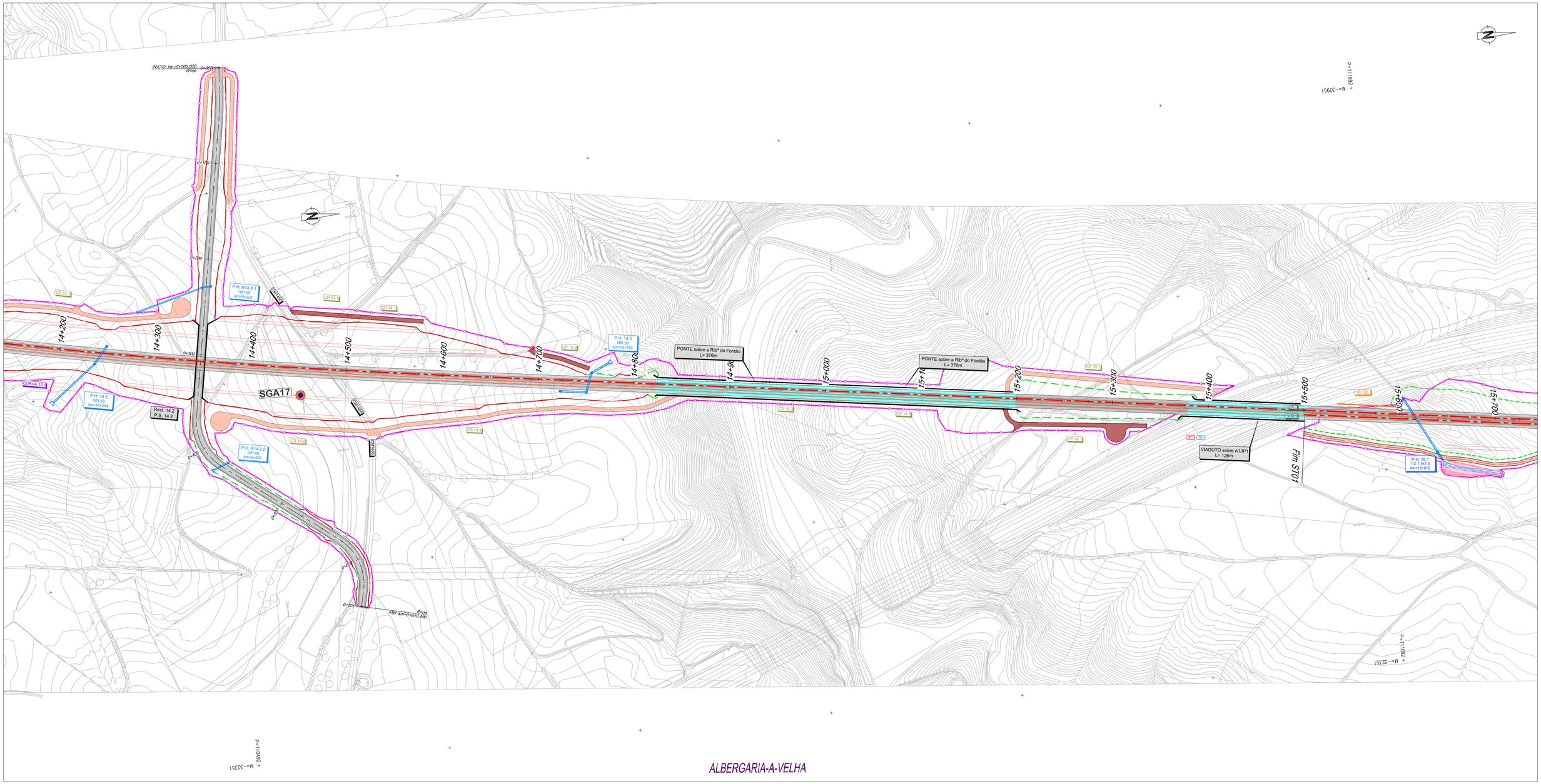
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 01/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000



PLANTA

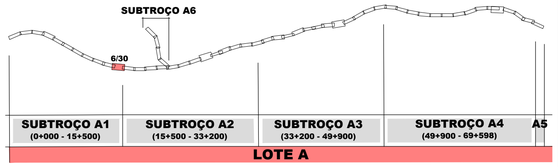
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H.P.F. - XXX R 10 X XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

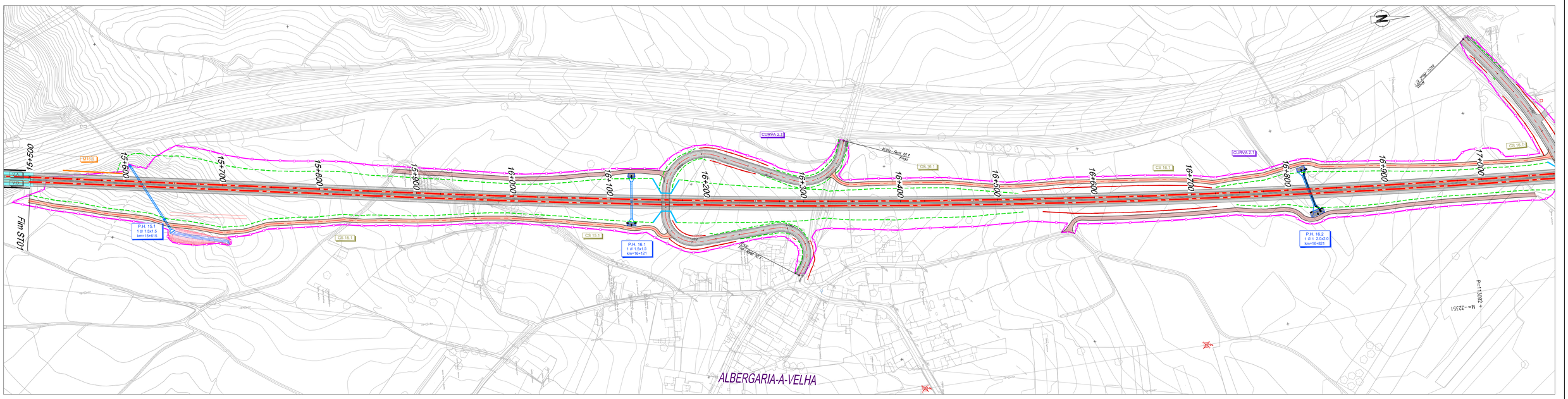
Infraestruturas de Portugal

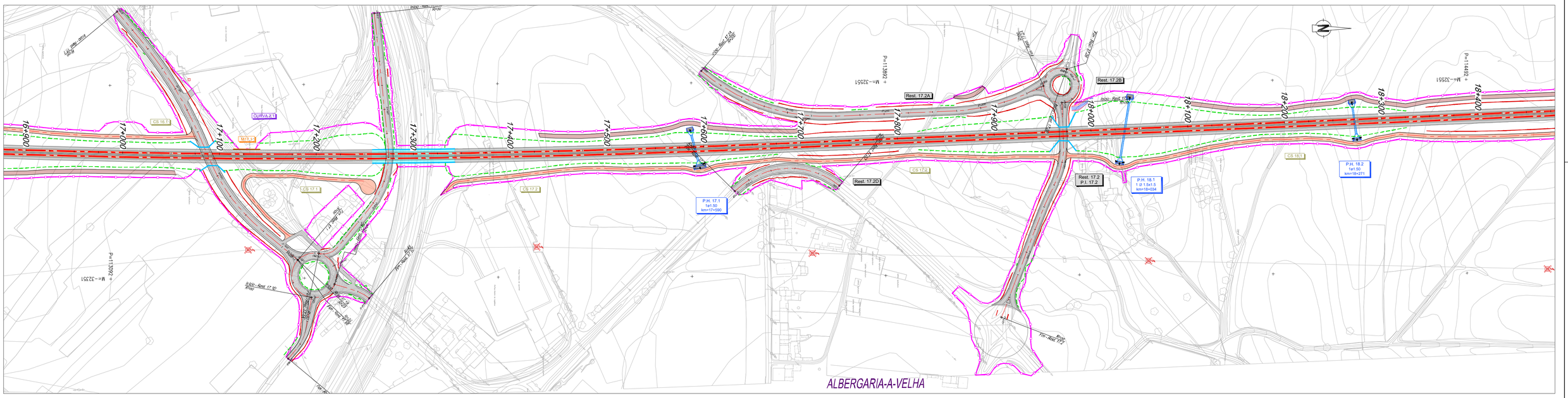
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS

Código Desenho: DESENHO 01
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º de Ordem: - 06/30
Versão: 00

Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

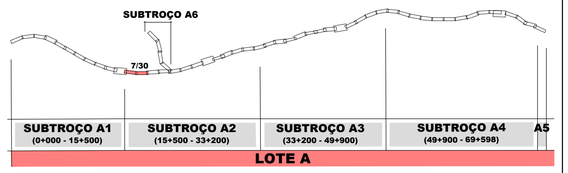
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XXX ø 10-XX Profundidade — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

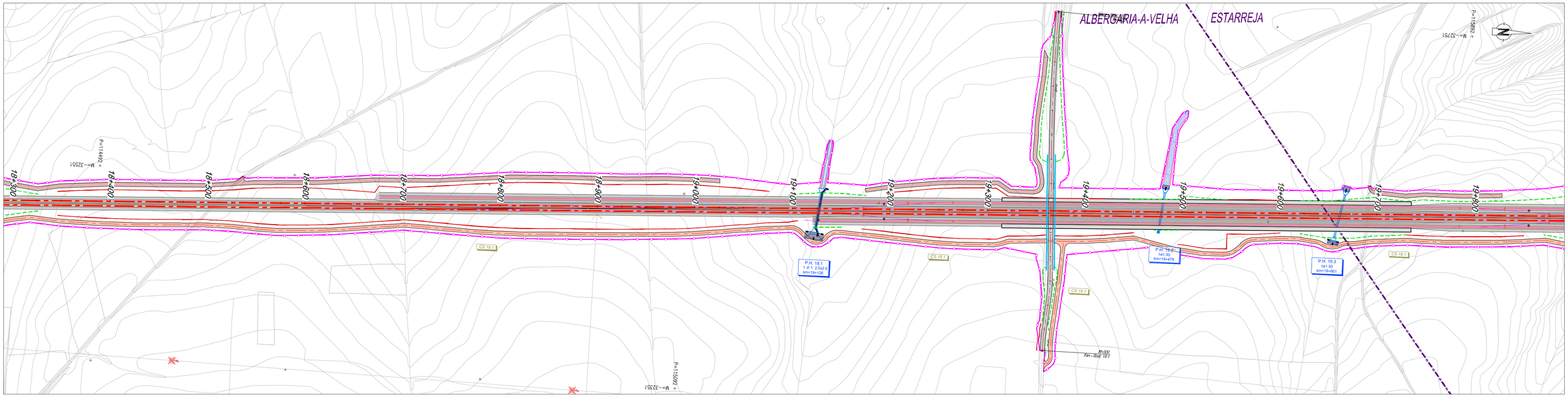


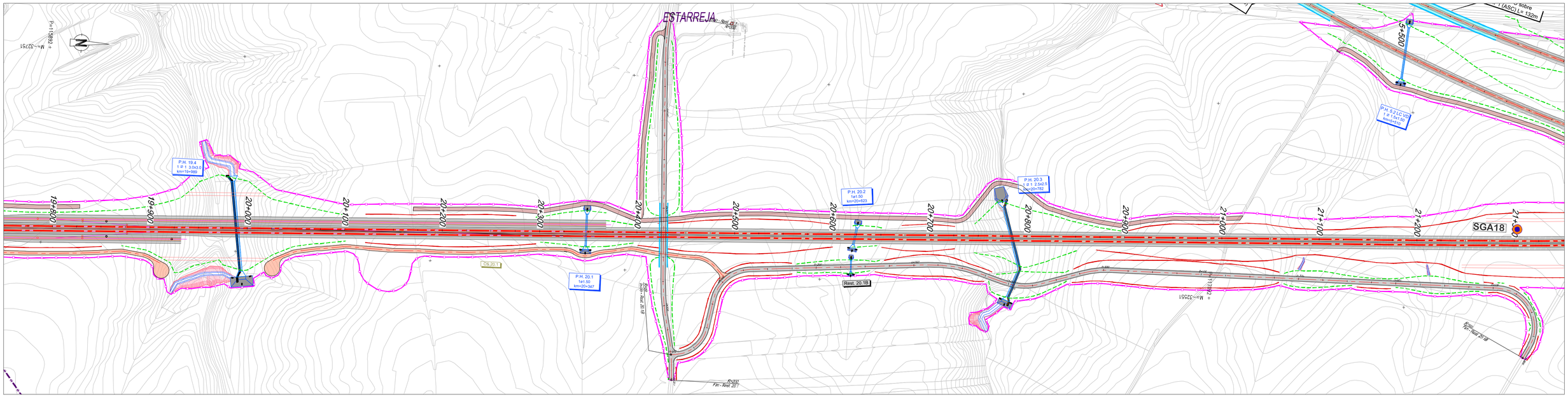
SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

					Código Projetista	-
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	Ficheiro	DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG	
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou MM	Desenhou MM	Validou FT

O Gestor de Projeto -	Projeto LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA		Código Desenho DESENHO 01
O Responsável Unidade -	Linha TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ		Nº Registo SAP -
O Responsável Departamento -	Local PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ		Data 2025-08
O Diretor -	Especialidade V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	Nº de Ordem - 07/30	Versão 00
Órgão Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento Nº	Título do Desenho SONDAGENS AMBIENTAIS		Escalas 1: 2 000
Fase Projeto de Execução			





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=0+XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens

SUBTROÇO A6

8/30

SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

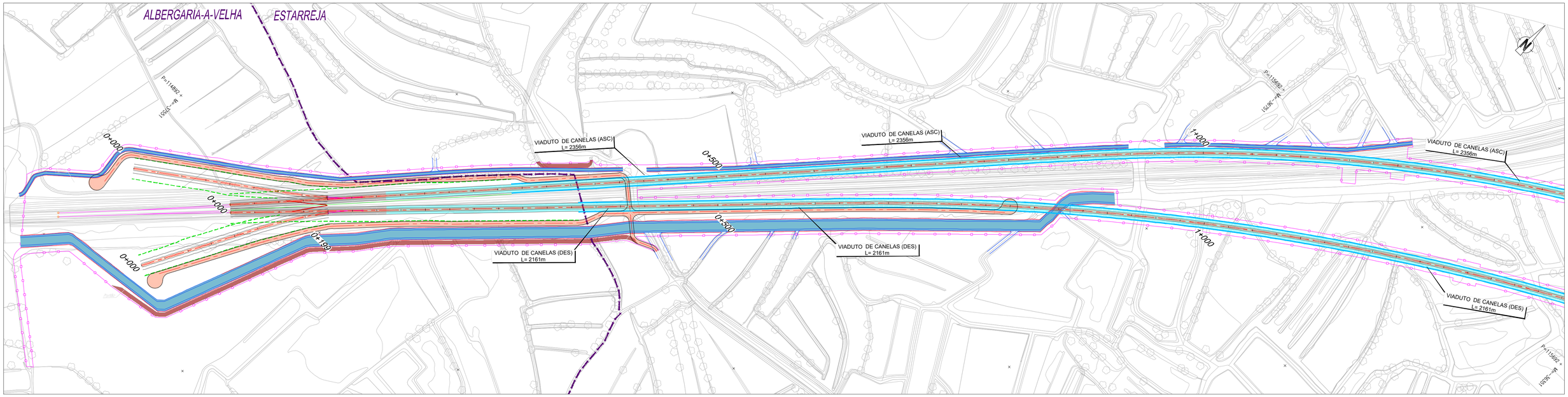
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAGE NORTE — coba Portugal

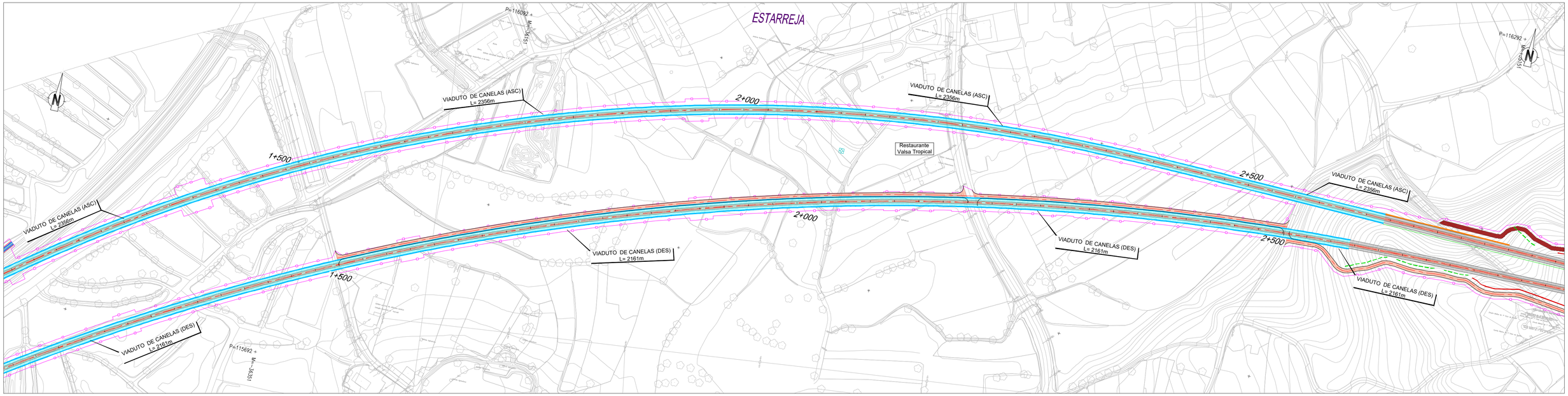
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 08/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000





PLANTA

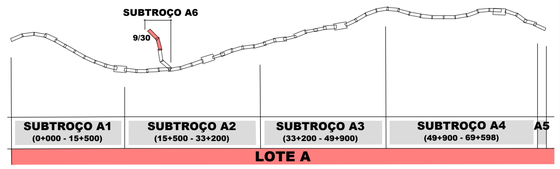
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H.P.F. - XX.X R.10.X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

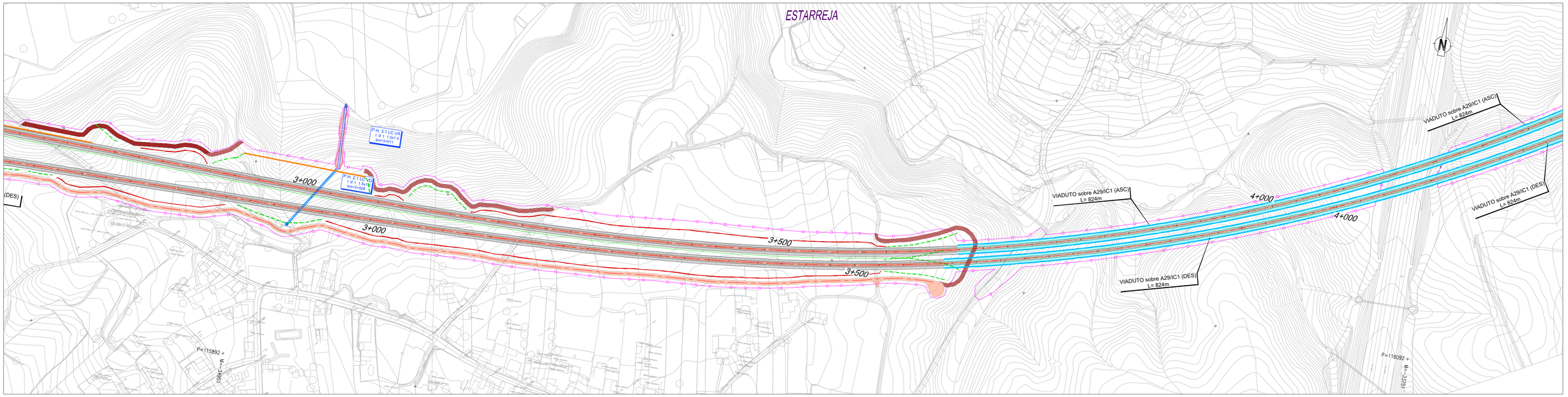
Infraestruturas de Portugal

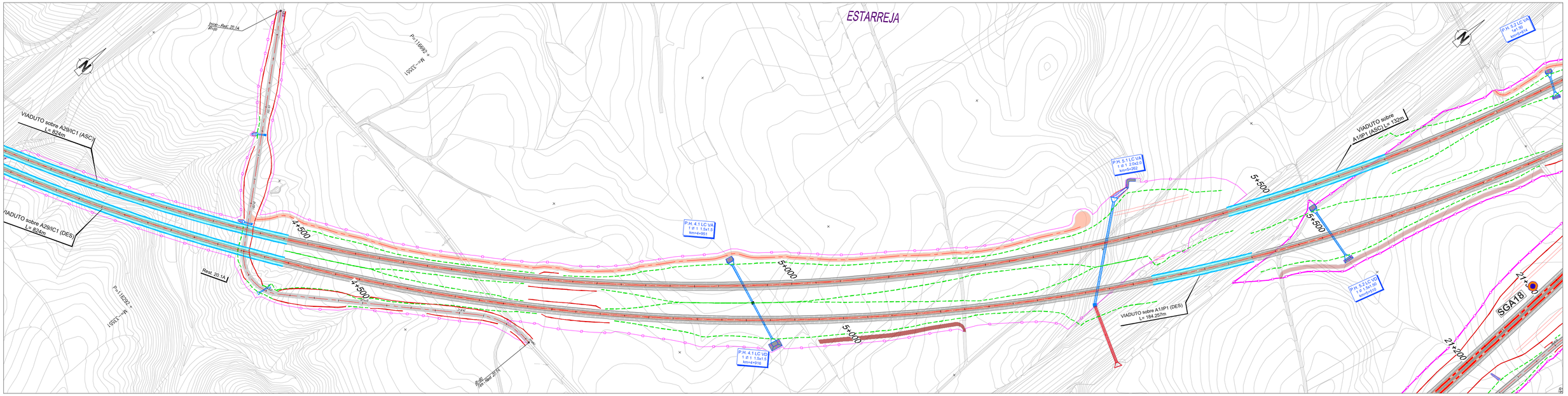
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS

Código Desenho: DESENHO 01
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º de Ordem: - 09/30
Versão: 00

Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

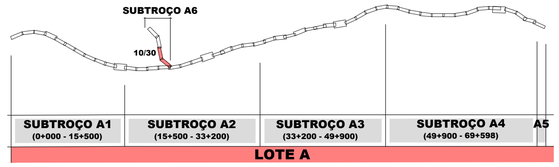
Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XXX Ø 1Ø X.XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6



LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

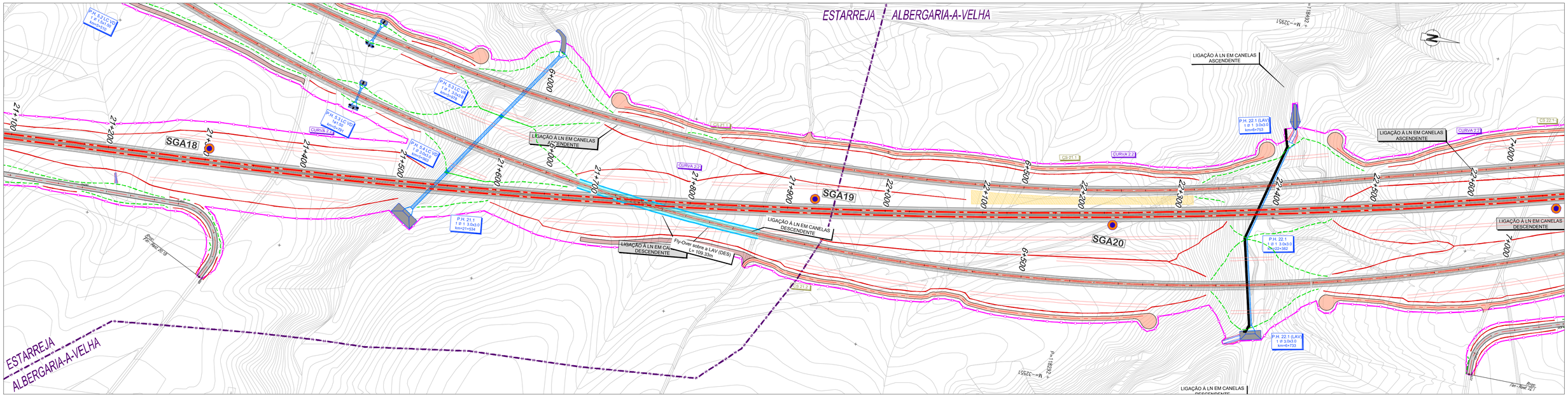
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — coba Portugal

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 10/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H.P.F. - XX.X Ø 1Ø X.XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6

11/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

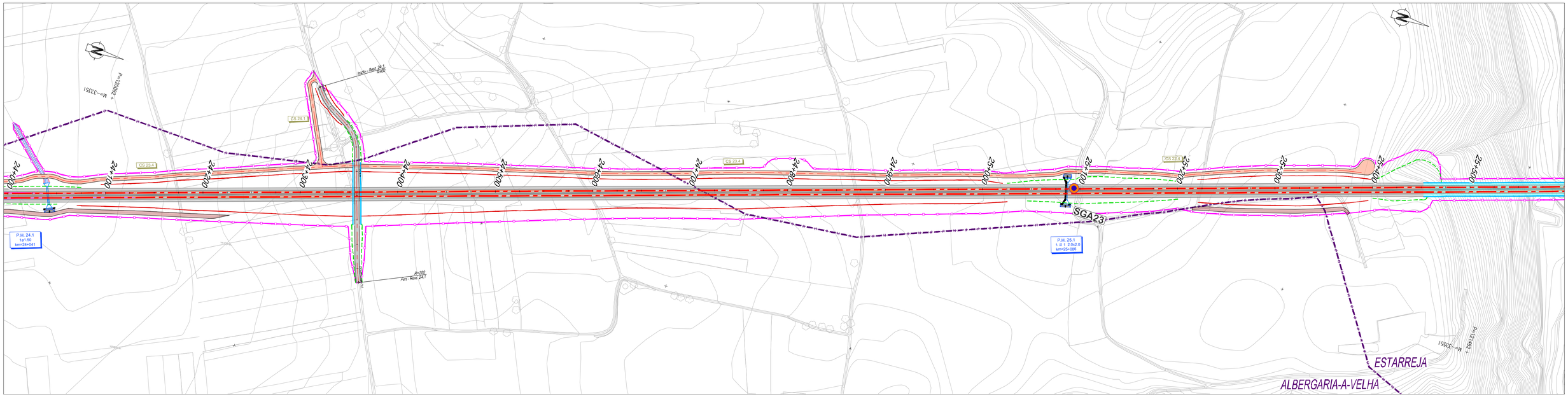
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: DESENHO 01
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: - | Versão: 00
Escalas: 1: 2 000
11/30



PLANTA

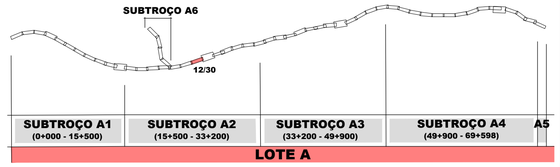
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H. P.1 / P.XX.X (0.00x0.00) — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

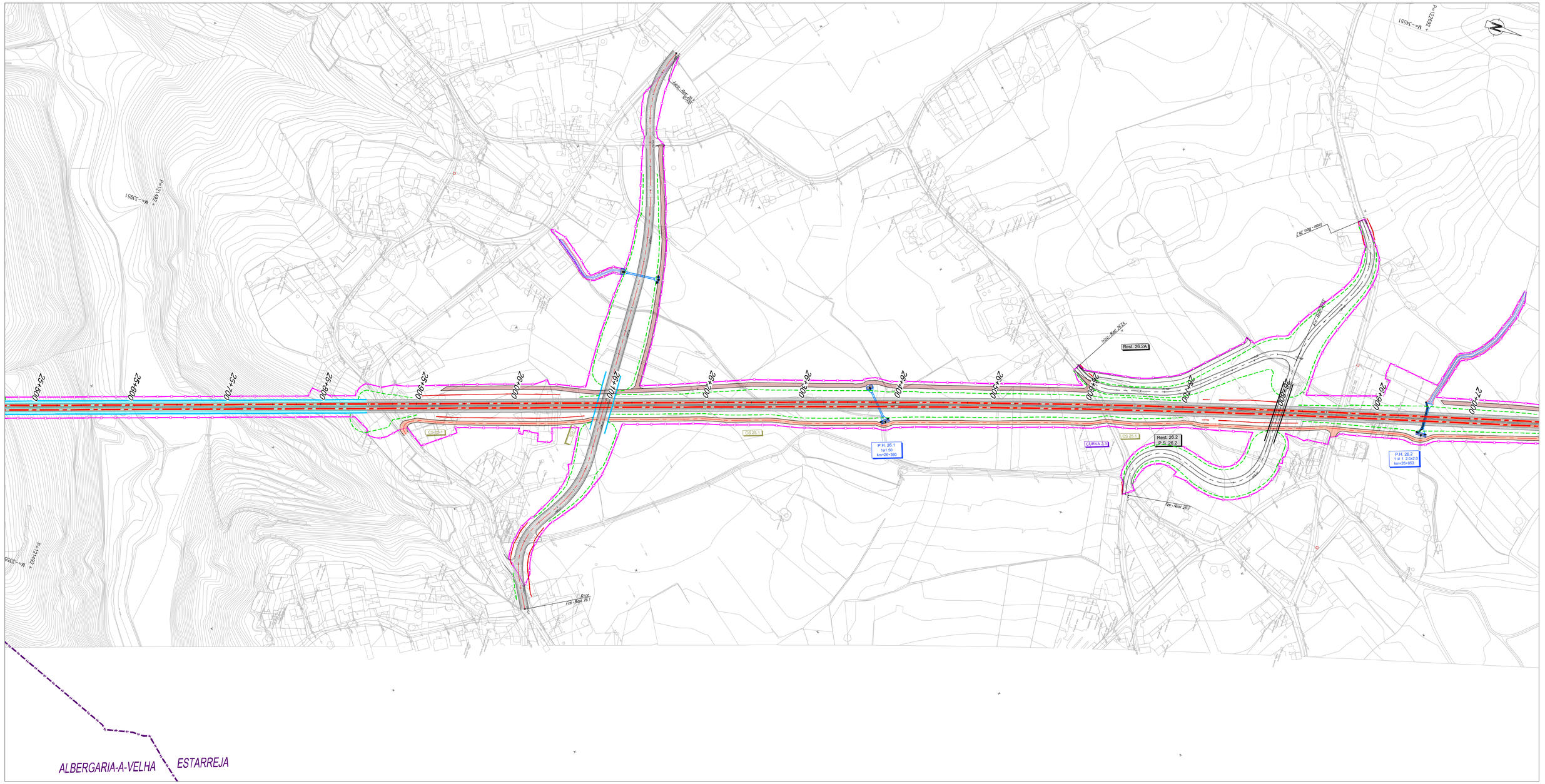
AVAN — CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Empreendimento: Nº	Escalas: 1: 2 000
Fase: Projeto de Execução	

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT
Código Desenho: DESENHO 01
Nº Registo DAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: - 12/30
Versão: 00

594 x 841



PLANTA

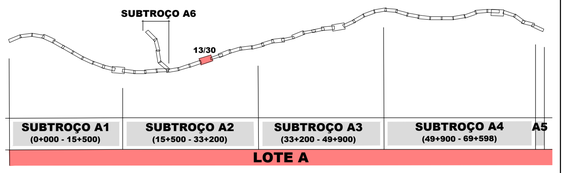
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X ø 10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
coba Portugal

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

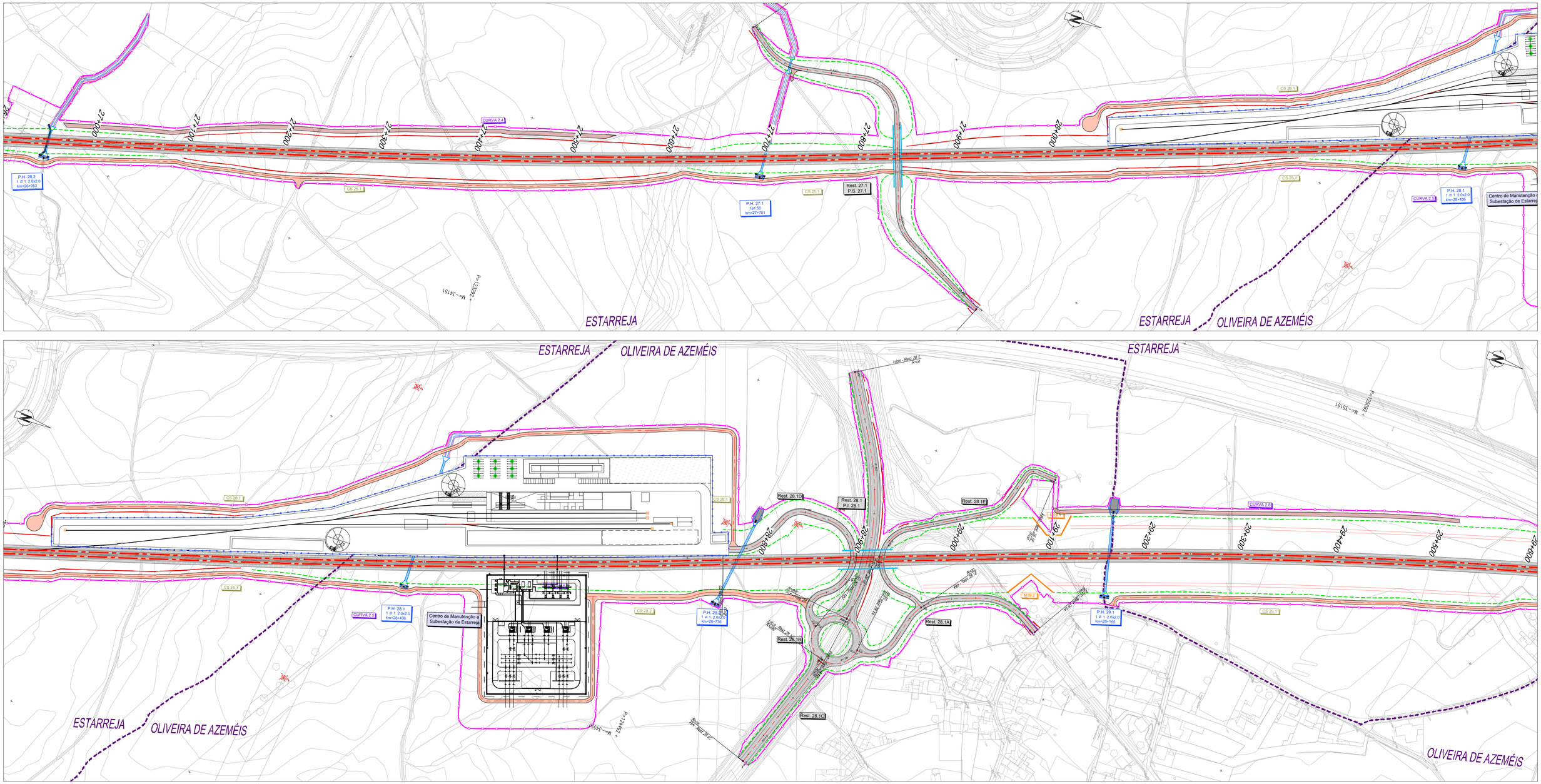
Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS

Código Desenho: DESENHO 01
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º de Ordem: - 13/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000

Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X
  Ø 1Ø X.XX
  PK=XX+XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0
  P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO
  XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO 1 — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6

14/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAGE NORTE — coba Portugal

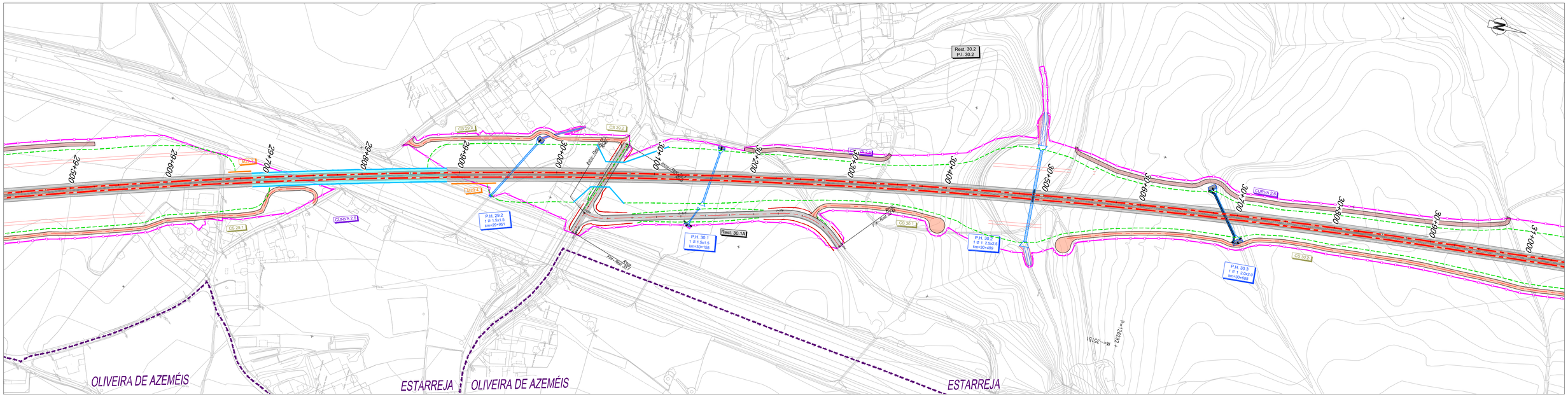
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

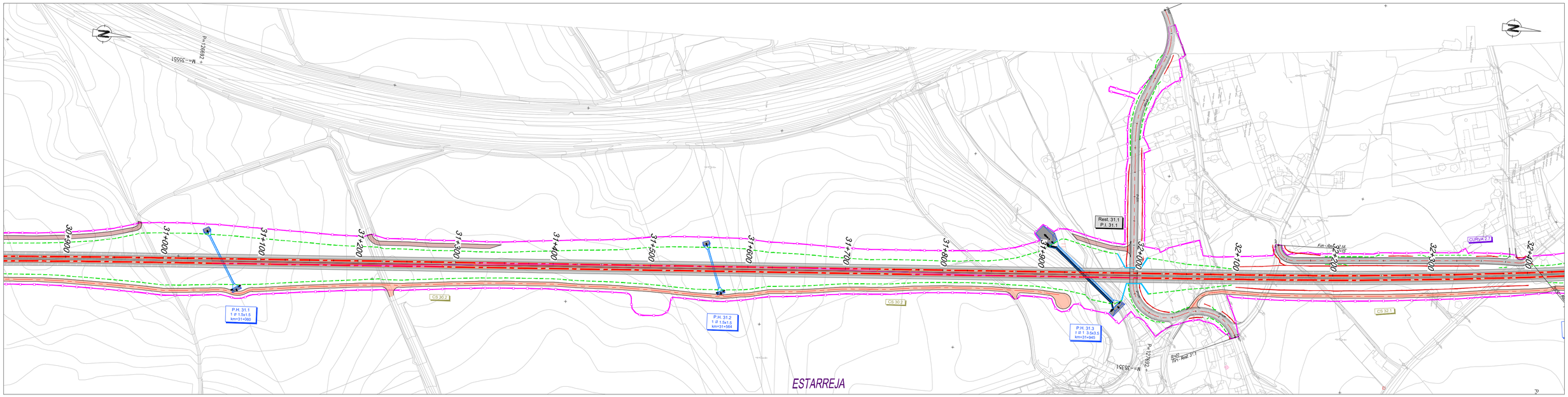
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: DESENHO 01
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: - | Versão: 00
14/30
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

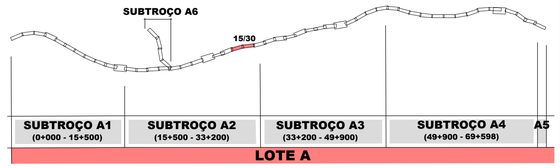
Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X ⌀ 1Ø X.XX PK=0+XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6



SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

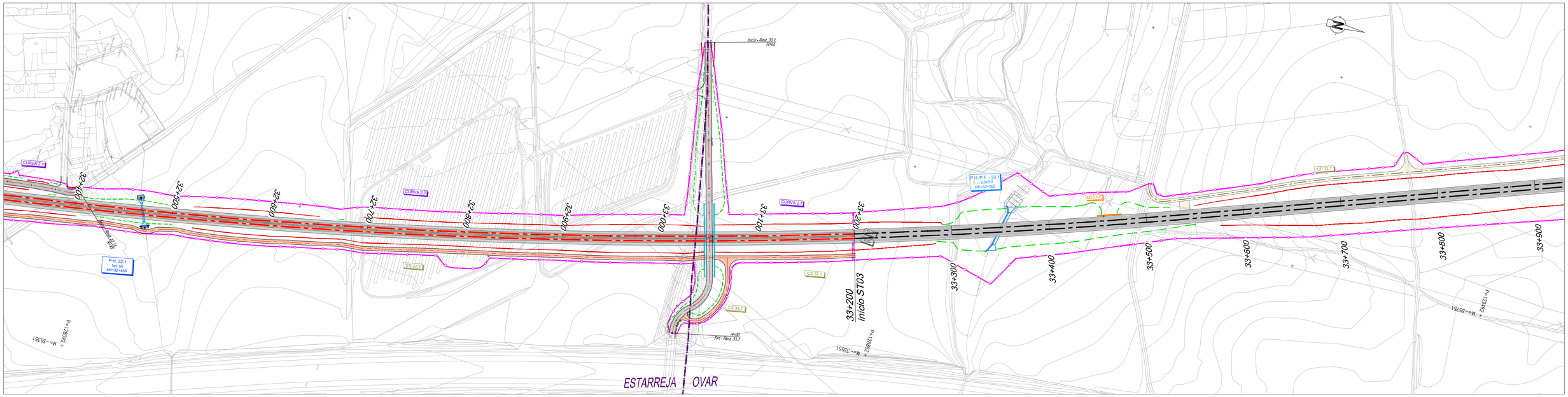
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

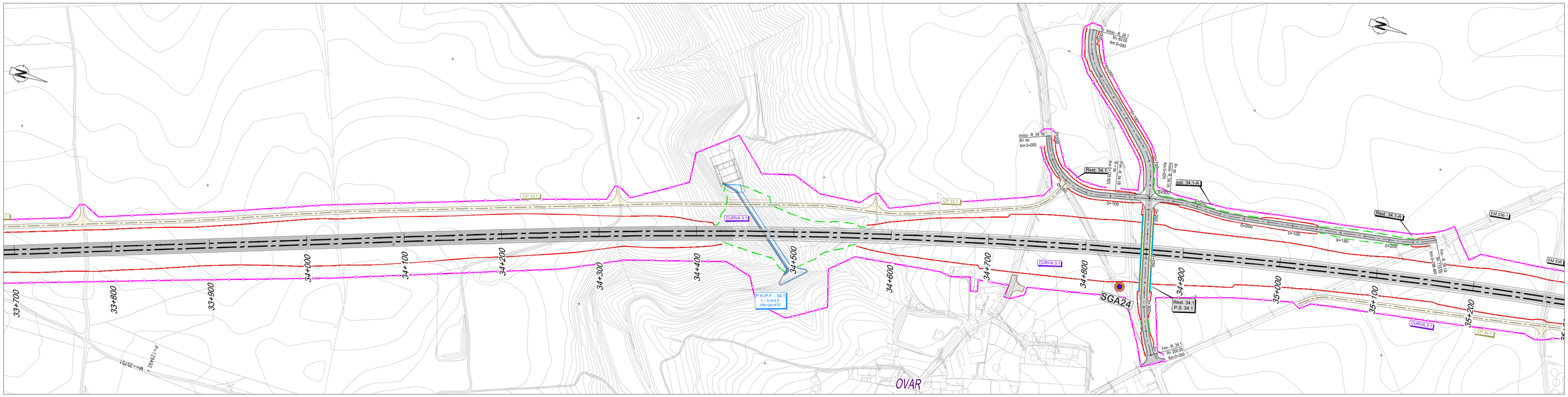
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: DESENHO 01	
Nº Registo SAP: -	
Data: 2025-08	
Nº de Ordem: - 15/30	Versão: 00
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000





PLANTA

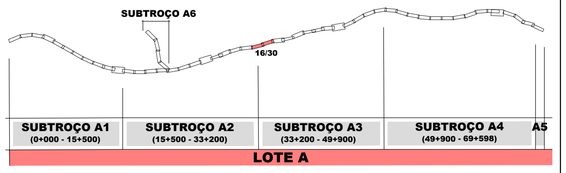
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X R 10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

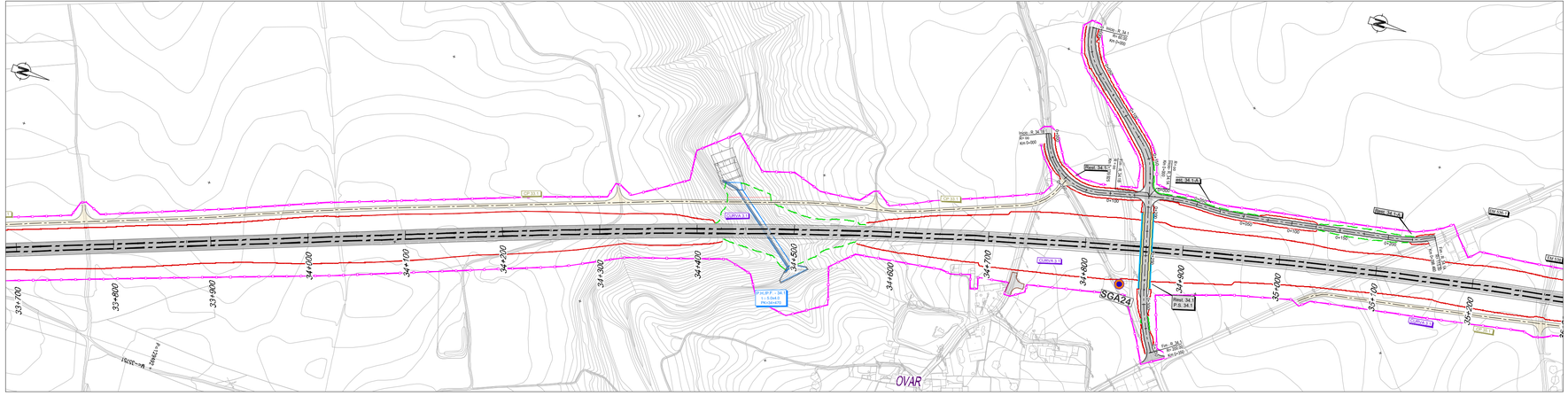
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
coba Portugal

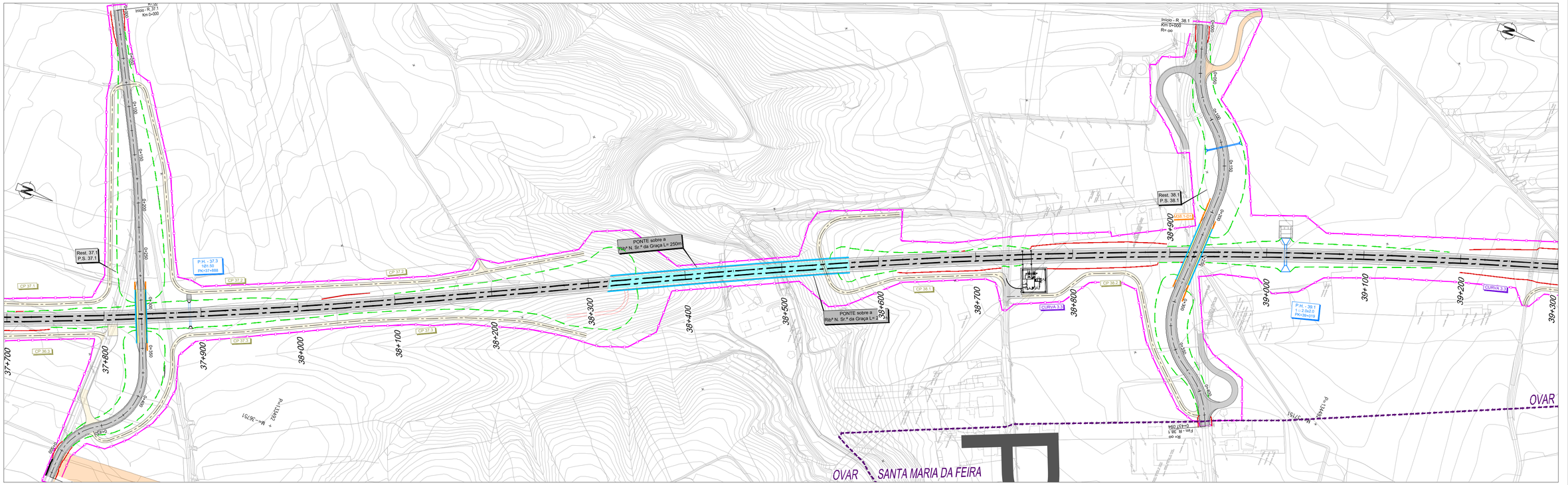
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

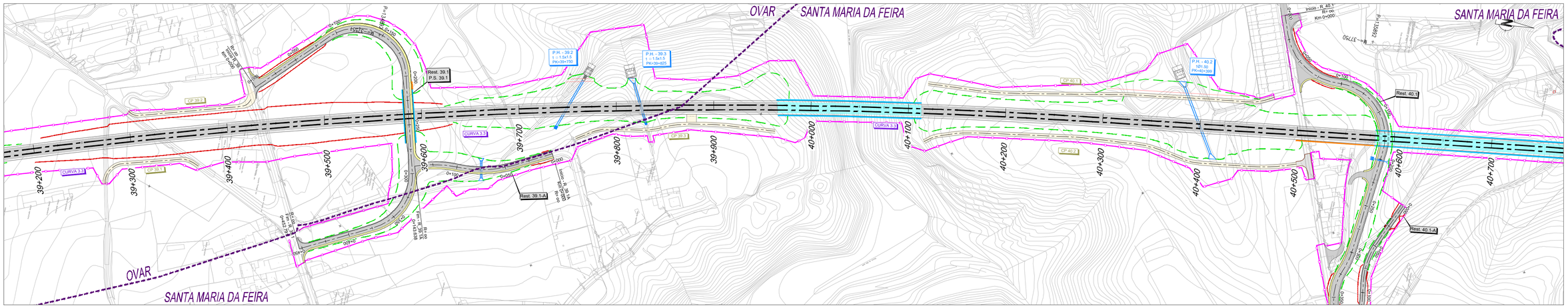
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
N.º Registo SAP	-
Data	2025-08
N.º de Ordem	- 16/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000


OVAR
ISGA24
33+700
33+800
33+900
34+000
34+100
34+200
34+300
34+400
34+500
34+600
34+700
34+800
34+900
35+000
35+100
35+200
CURVA 3.1
CSP 33.1
CSP 34.1
Rest. 34.1 P.S. 34.1
Rest. 34.1 A
Rest. 34.1 B
Início - R_34.1 Km 0+000 R=∞
Fim - R_34.1 Km 0+400 R=500
Início - R_34.2 Km 0+000 R=∞
Fim - R_34.2 Km 0+400 R=500
P.H.P.F. - 34.1 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.2 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.3 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.4 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.5 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.6 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.7 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.8 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.9 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.10 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.11 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.12 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.13 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.14 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.15 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.16 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. - 34.17 Fr.1.0+4.5 PK=34+100
P.H.P.F. -





PLANTA

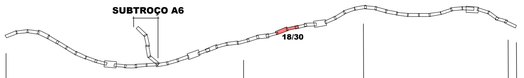
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X 1Ø.X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
coba Portugal

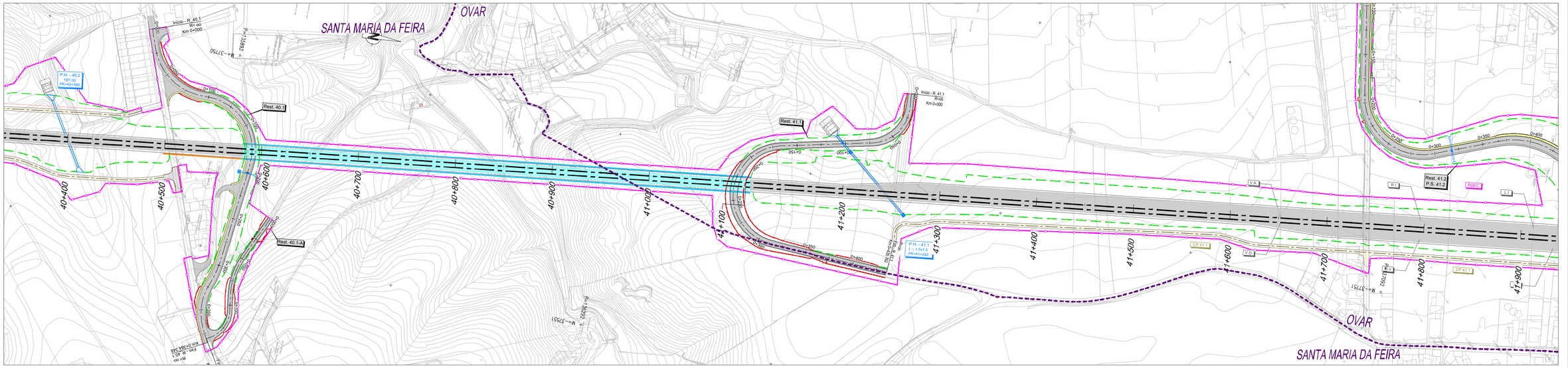
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

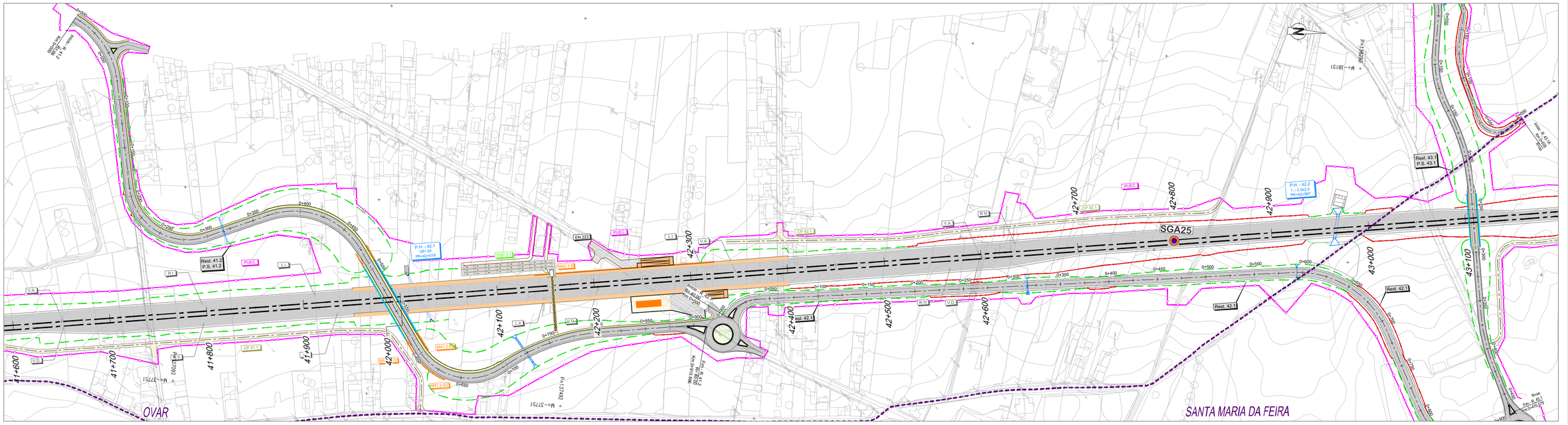
Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Código Desenho: DESENHO 01
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º de Ordem: - 18/30
Versão: 00

Orgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

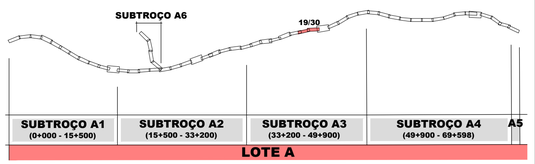
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.1 Ø 1Ø.X.XX PK=0+XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 19/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000

OVAR

SANTA MARIA DA FEIRA

SGA26

PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminhos Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens

SUBTROÇO A6

20/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

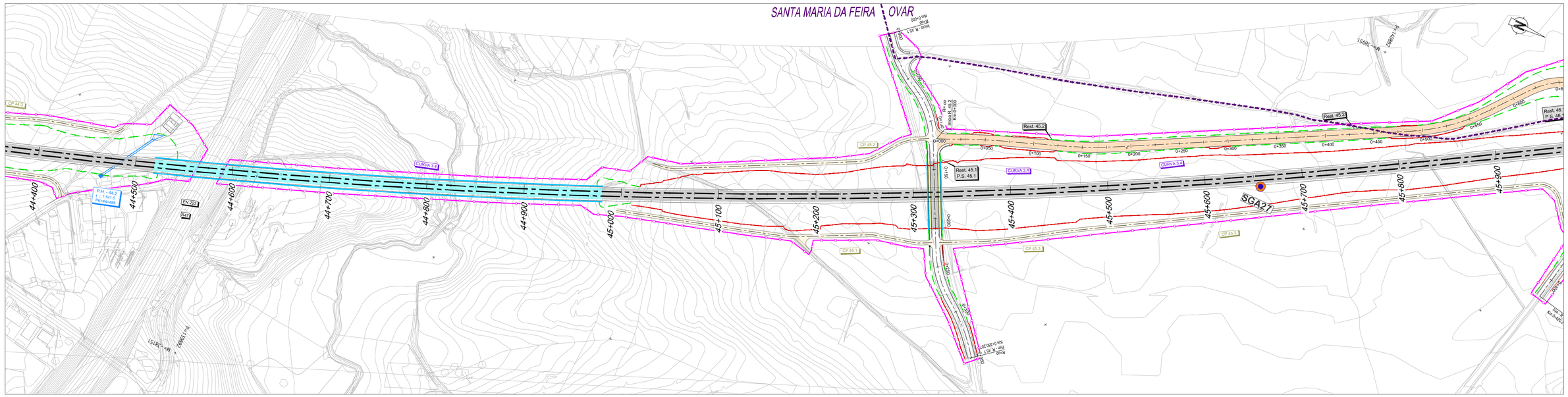
LOTE A

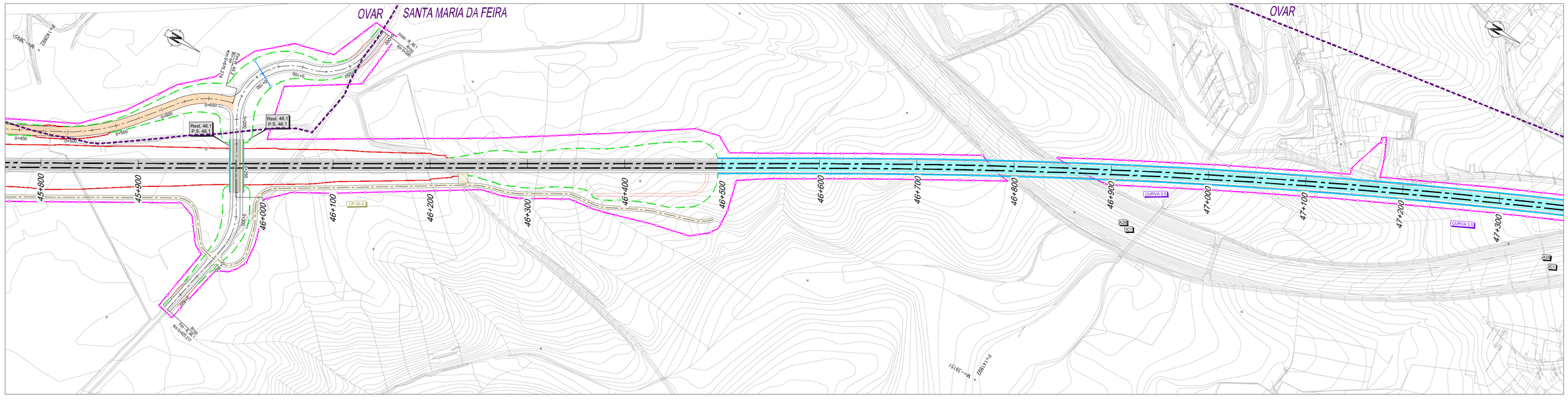
SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M

Código Projetista	-
Ficheiro	DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou	MM
Desenhou	MM
Validou	FT
O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho	DESENHO 01
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo GAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ
Data	2025-08
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	- 20/30
Versão	00
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas	1: 2 000





PLANTA

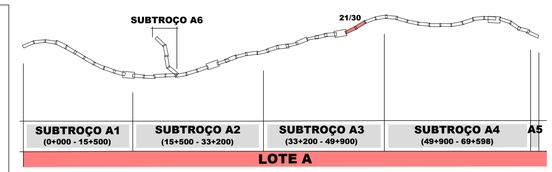
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- PH P.F.: XXX.X P.S.H: XXX PK:0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

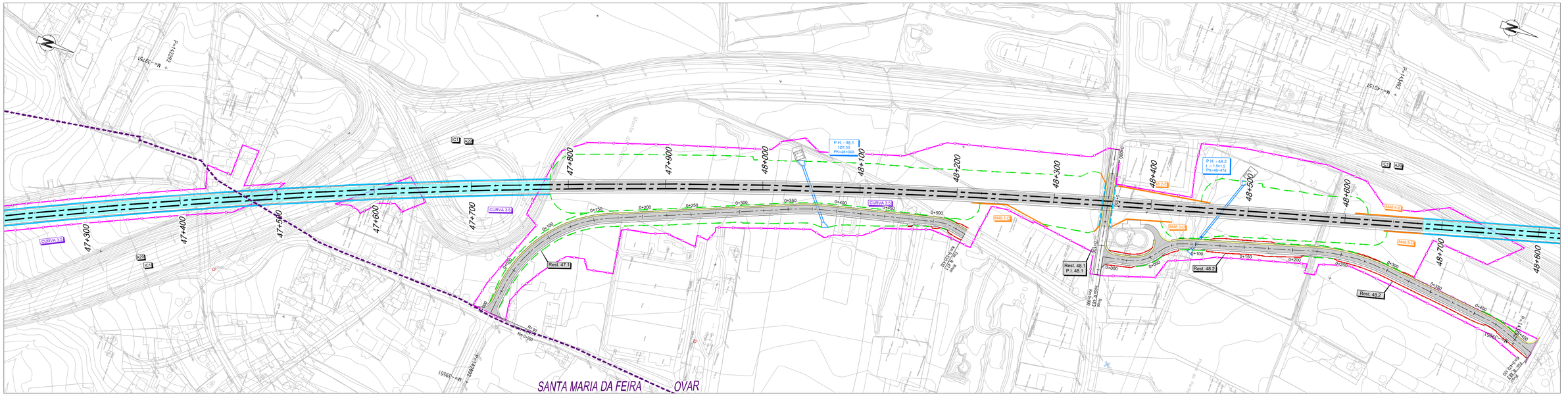


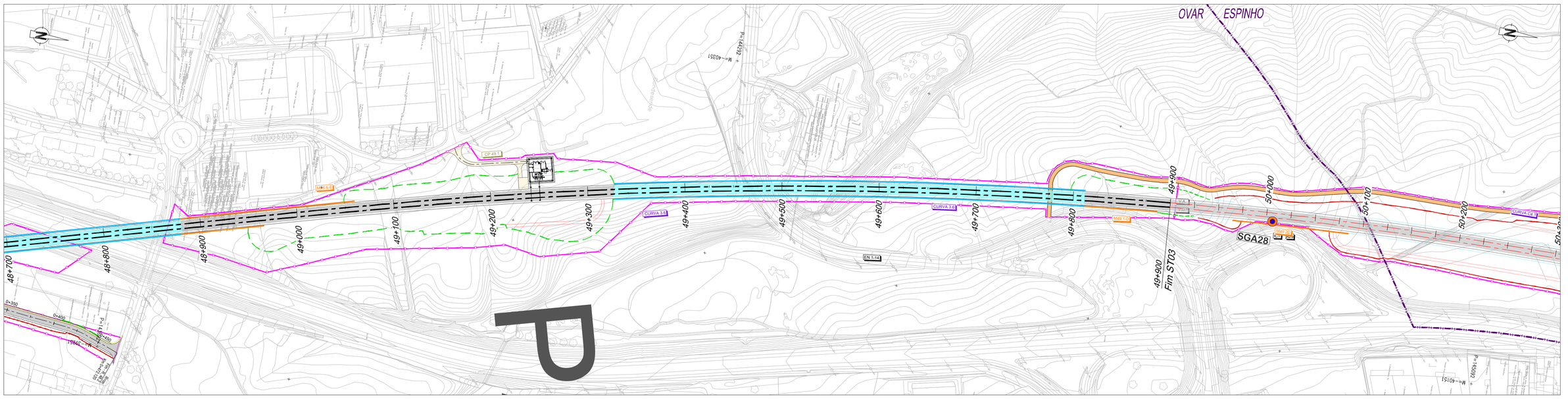
SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

					Código Projetista: -	
FT	AGO-25	Emissão inicial	UM	Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG		
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Desenhou: MM	Validou: MM	FT

Infraestruturas de Portugal	O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01
	O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo SAP: -
	O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 2025-08
	O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: - 21/30 / Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: Nº		Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000
Fase: Projeto de Execução			





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X / P.1Ø1.XX / PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens

SUBTROÇO A6 (22/30)

SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

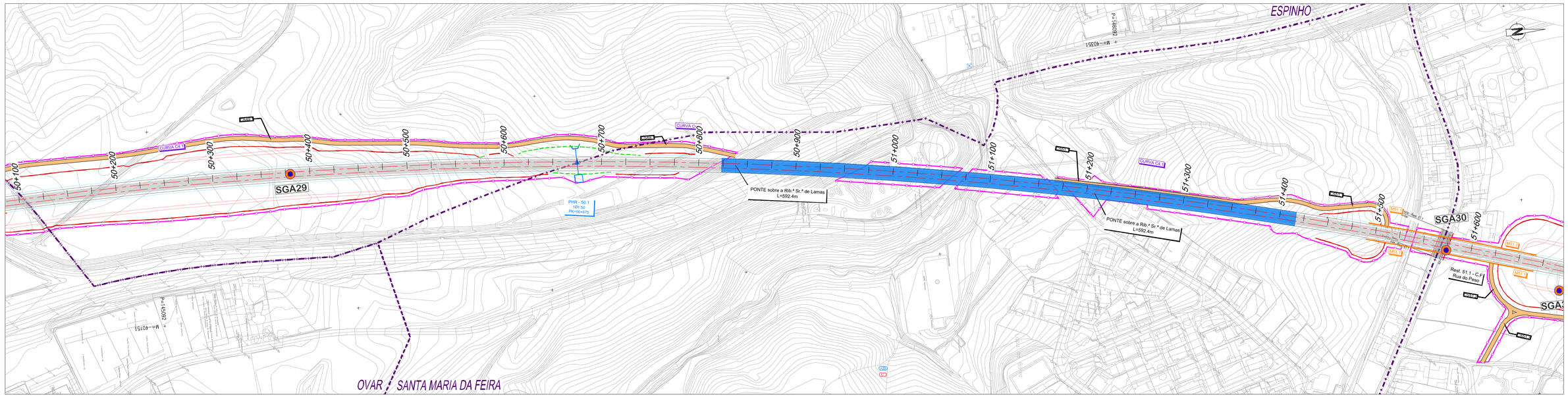
Cofinanciado pela União Europeia

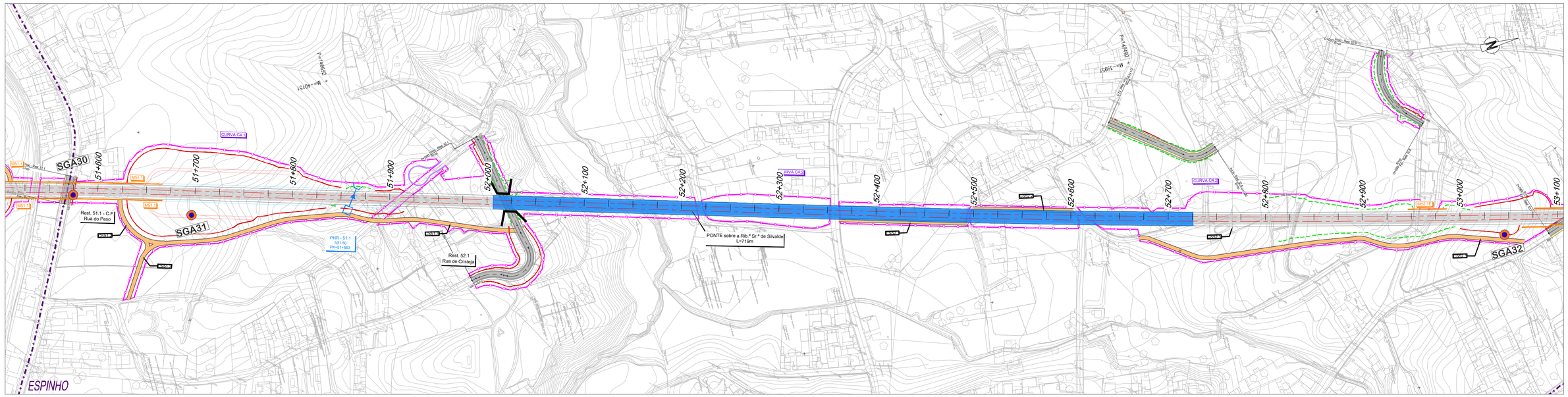
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 22/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000





PLANTA

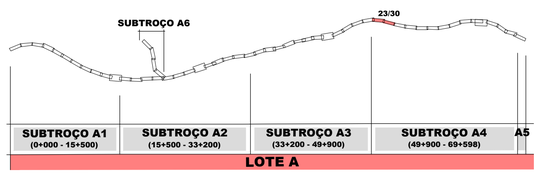
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- PH.P.T - XX.X P.101.XX PK=00+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Projetou	MM	Desenhou	MM
Validou	FT		

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

Infraestruturas de Portugal

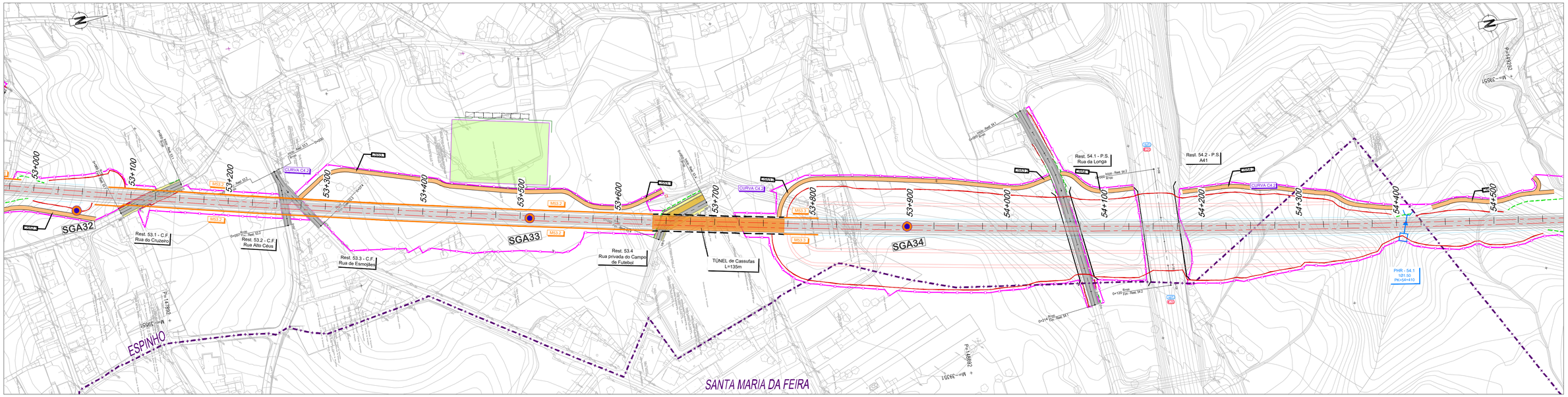
O Gestor de Projeto: -
O Responsável Unidade: -
O Responsável Departamento: -
O Diretor: -

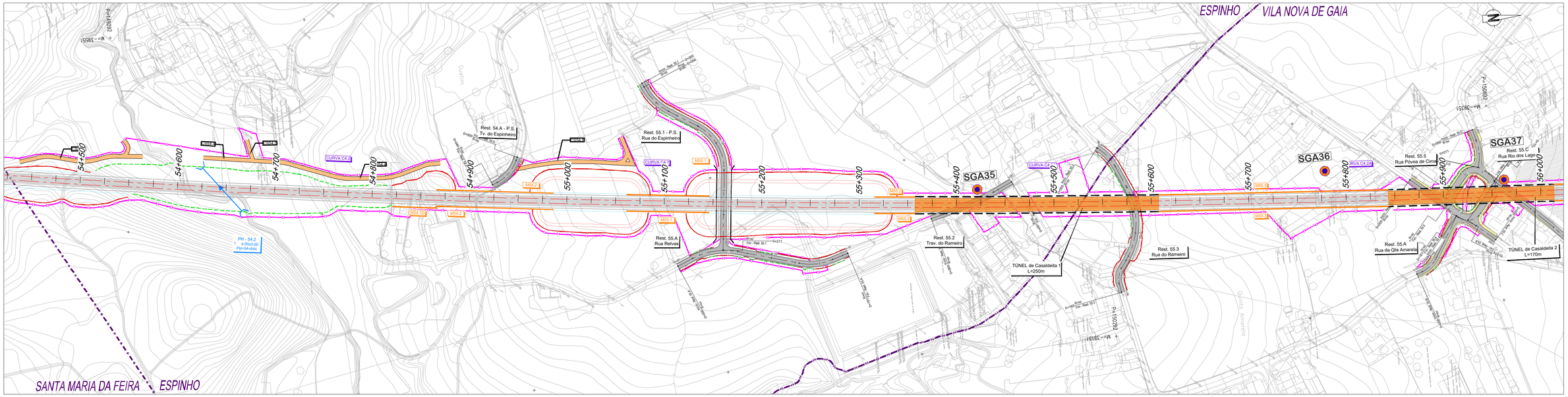
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento: Nº
Fase: Projeto de Execução

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS

Código Desenho: DESENHO 01
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: - 23/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000

SNL x 4L1





PLANTA

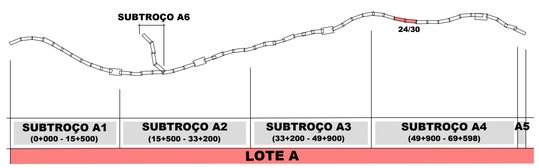
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

P.H./P.F. - XX.X IF 10 X.XX PK=00+000	Passagem Hidráulica
Rest. 00.0 P.S. 00.0	Passagem Superior / Inferior
PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m	Ponte / Viaduto
PUEC	PUEC
MURO	Muro
Caminhos	Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

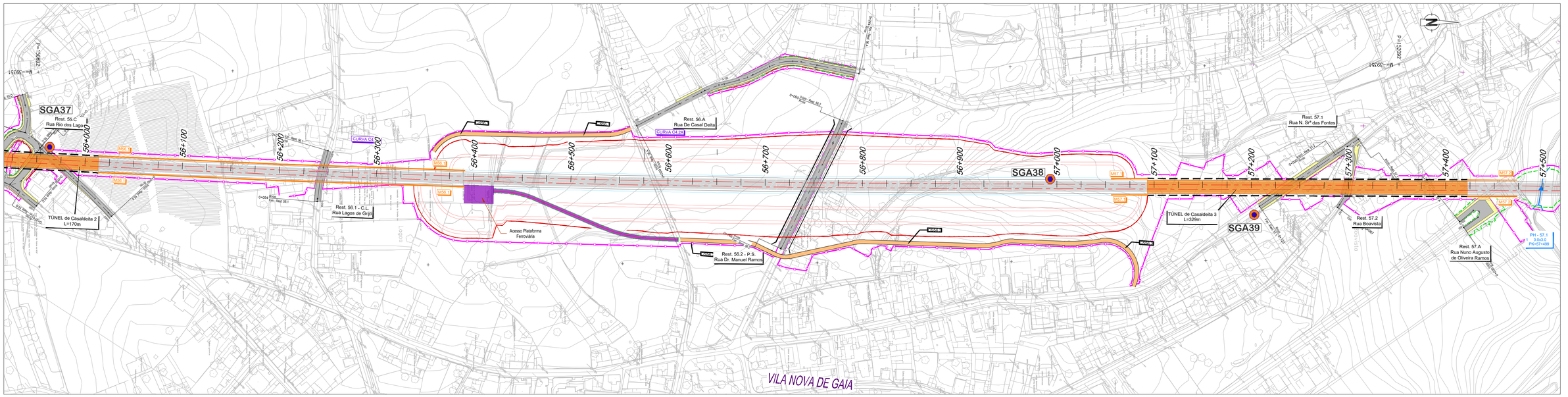
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE
AVACE NORTE
coba Portugal

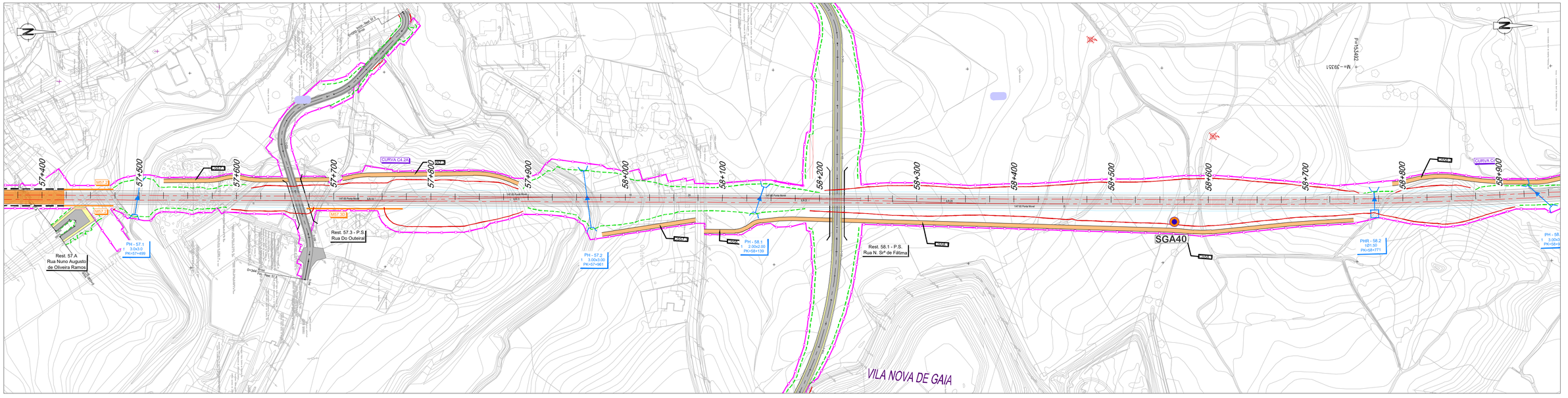
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Código Desenho	DESENHO 01
N.º Registo SAP	-
Data	2025-08
N.º de Ordem	- 24/30
Versão	00
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Escalas	1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- PH.P.T. - XX.X (P...ID.x.xx PK=xx+xxx) — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens

SUBTROÇO A6 25/30

SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

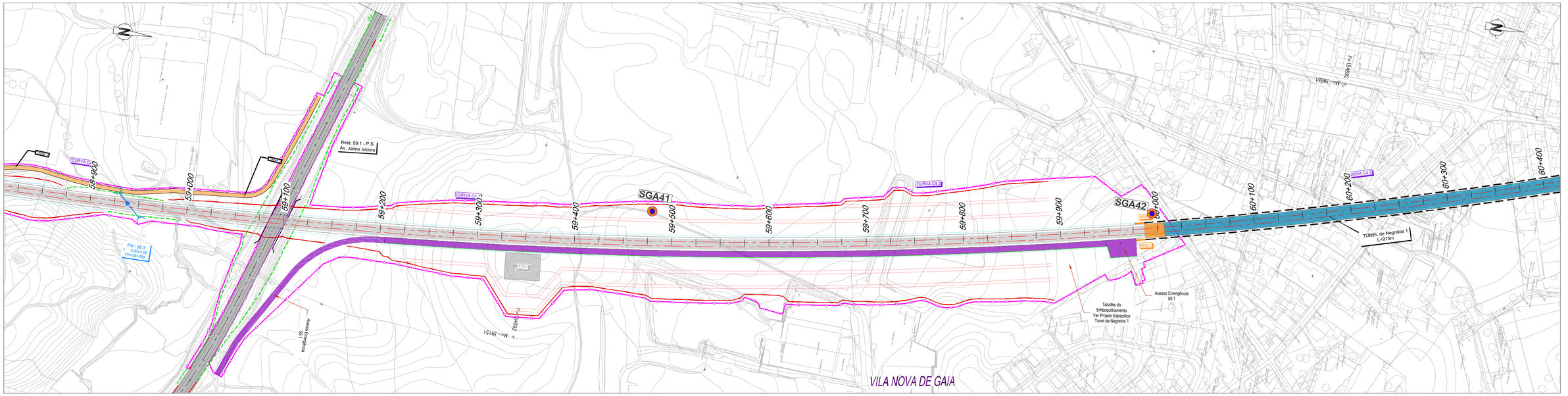
Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

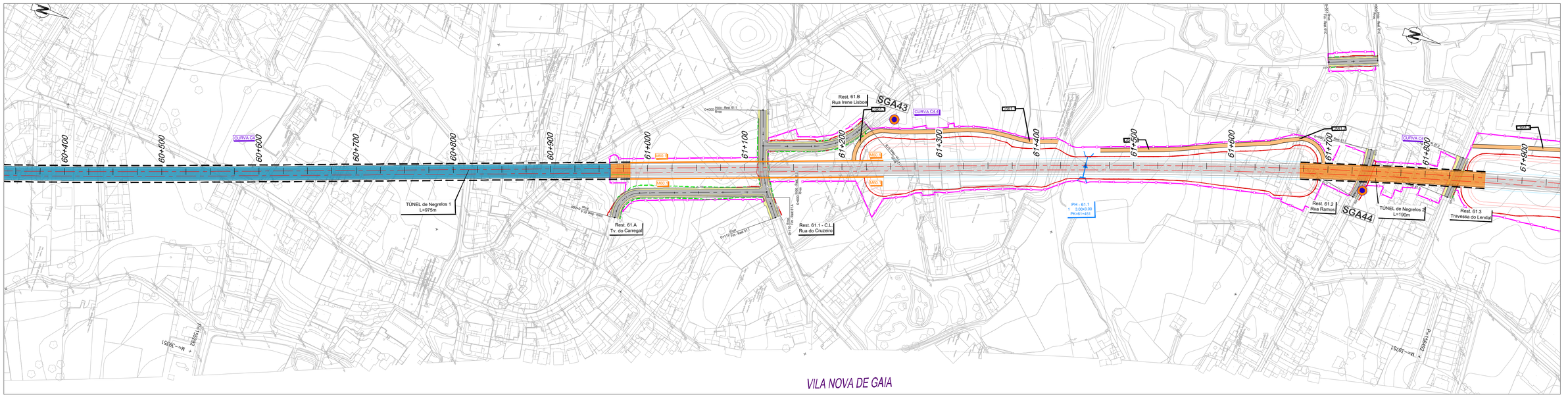
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 25/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE; AVAC NORTE; ceba Portugal





PLANTA

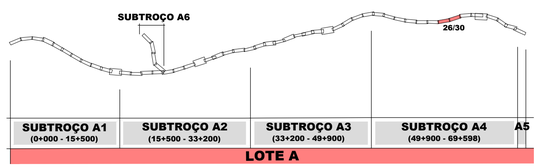
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- PH_P.F. - XXX P.18.X.XX PK=D+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

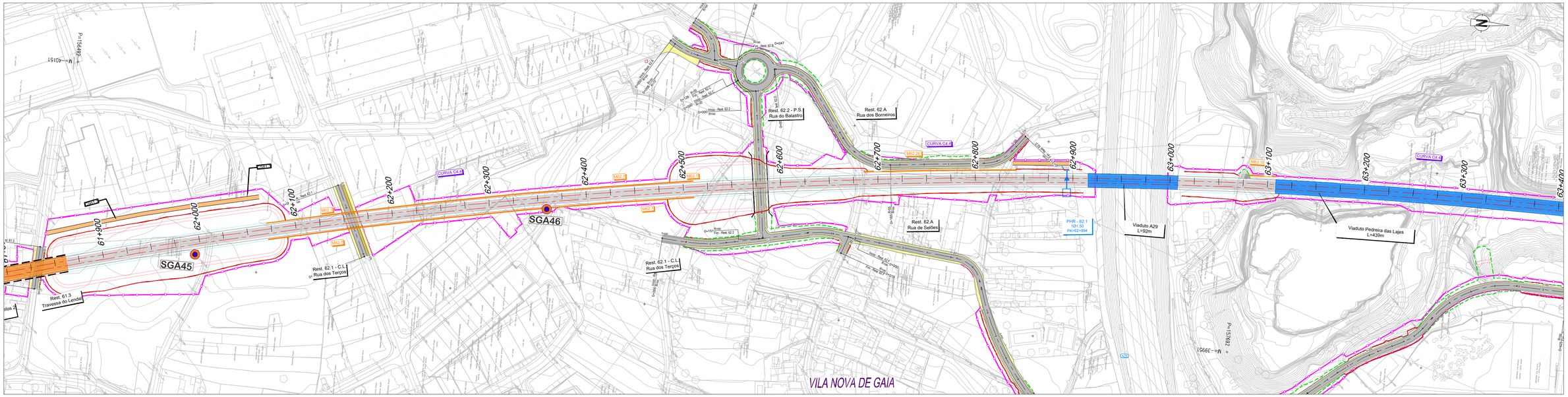
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01	
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo SAP: -	
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 2025-08	
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: - 26/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000	
Empreendimento: Nº			
Fase: Projeto de Execução			

179 x 145



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

SUBTROÇO A6

27/30

SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

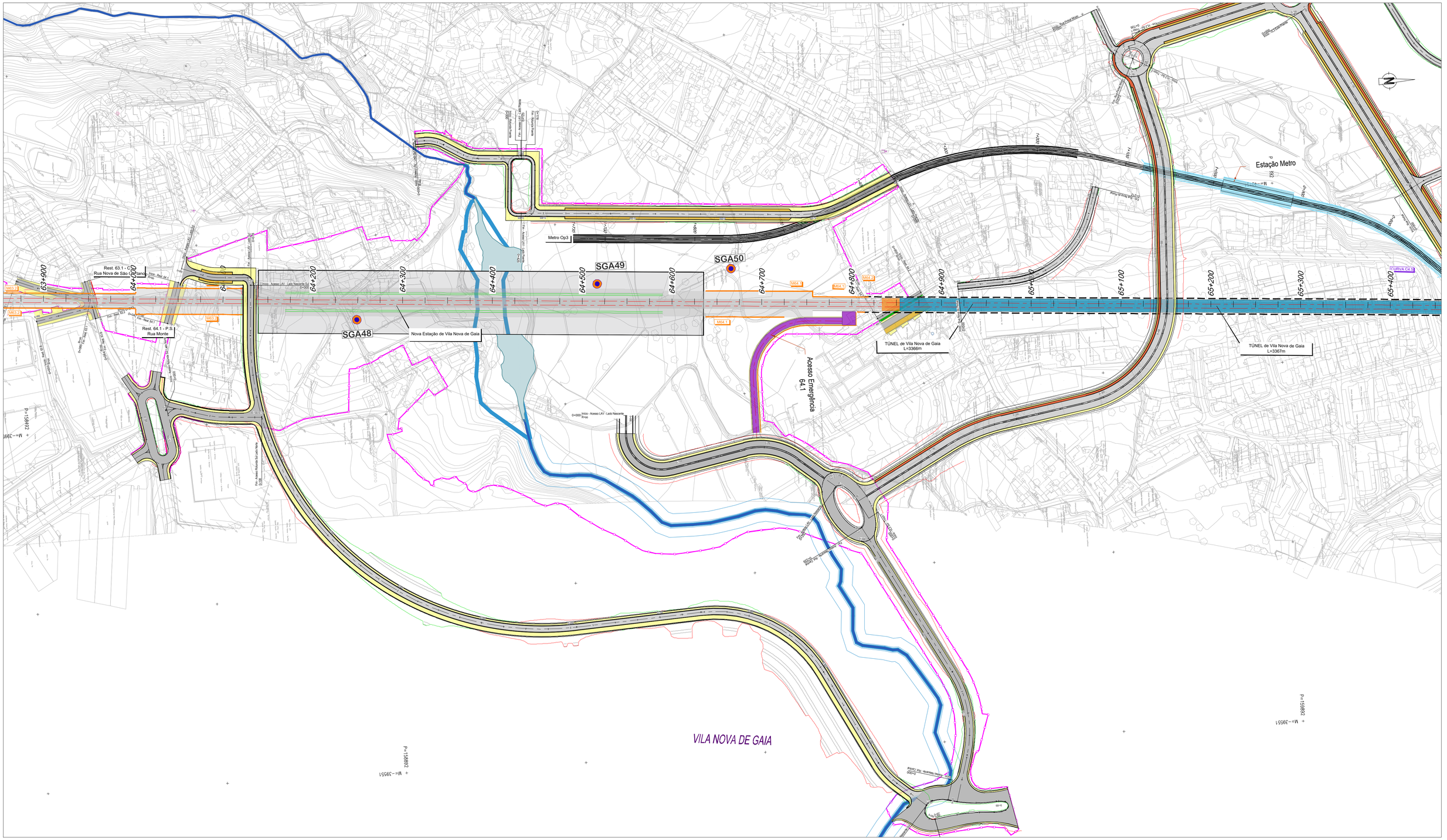
Código Projetista	-
Ficheiro	DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG
Projetou	MM
Desenhou	MM
Validou	FT
O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
N.º Registo SAP	-
Data	2025-08
N.º de Ordem	- 27/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução

Infraestruturas de Portugal

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

AVAC NORTE

coba Portugal



PLANTA

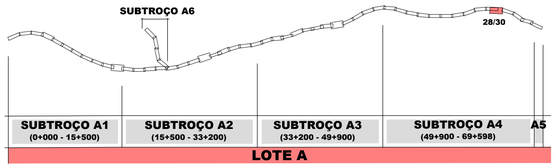
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XXX (K 00+XXX) — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Sondagens Ambientais

- Sondagens



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — COBA Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

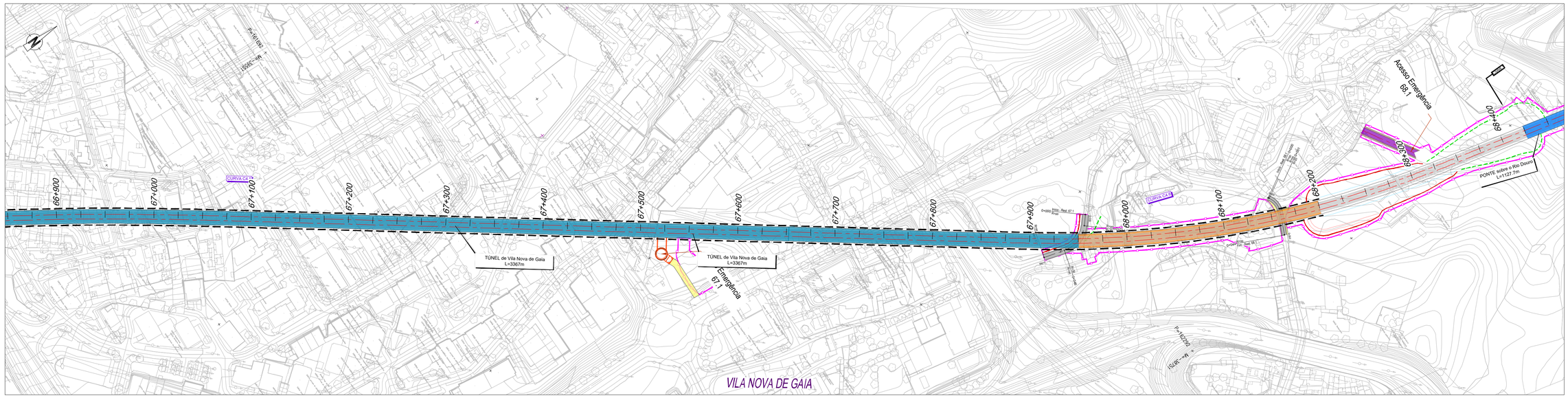
Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: DESENHO 01
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: - 28/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

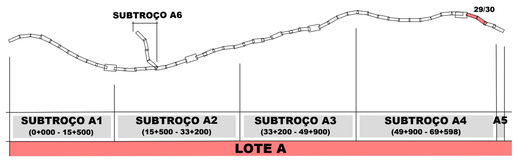
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- P.H.P.F. - XX.X / P.10.X.XX / AN-XXX-XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

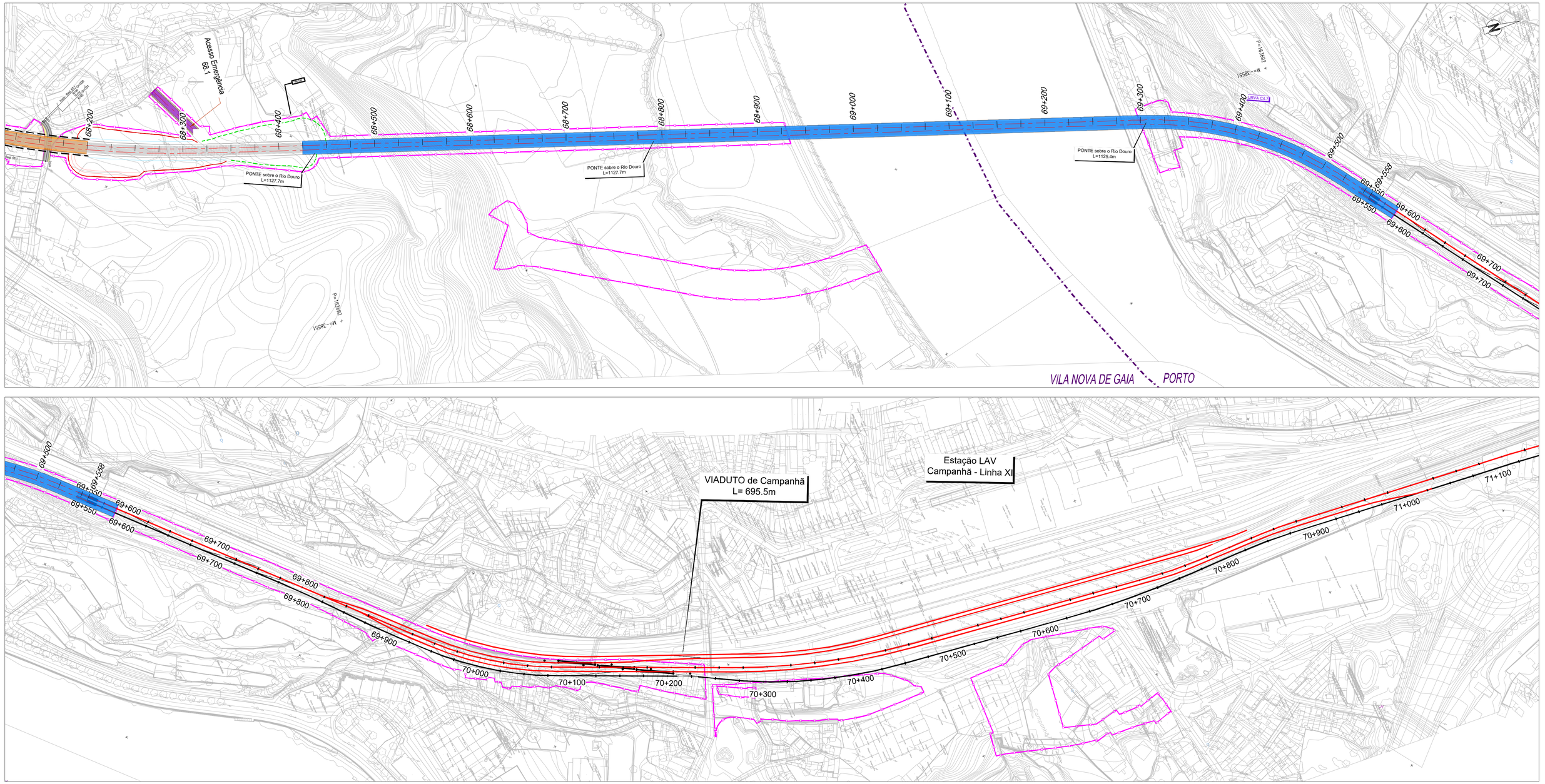
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	SONDAGENS AMBIENTAIS
Código Desenho	DESENHO 01
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	- 29/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000

5% x Alt



PLANTA

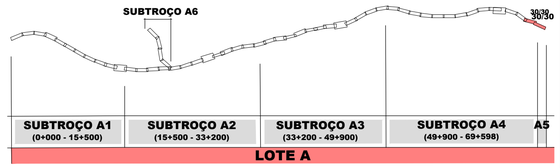
- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Viaduto / Ponte
- Túnel
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

Sondagens Ambientais

- Sondagens

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	I/M	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: DES01_SONDAGENSAMBIENTAIS.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código Desenho: DESENHO 01	
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo BAP: -	
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÁ	Data: 2025-08	
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: - 30/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: SONDAGENS AMBIENTAIS	Escalas: 1: 2 000	
Fase: Projeto de Execução			

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA01_BTRL_100_200	SA01_BTRL_300_400	SA01_BTRL_500_600	SA003_T-SL1_100_150	SA003_T-SL1_300_350	SA003_T-SL1_500_550	SA004_T-SL1_100_150	SA02_TMA_100_150	SA02_TMA_300_350	SA02_TMA_500_550
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA01 SA01_BTRL	SGA01 SA01_BTRL	SGA01 SA01_BTRL	SGA02 SA003_T-SL1	SGA02 SA003_T-SL1	SGA02 SA003_T-SL1	SGA03 SA004_T-SL1	SGA04 SA02_TMA	SGA04 SA02_TMA	SGA04 SA02_TMA
Georreferenciação (M|P):		-36744,4 97989,5	-36744,4 97989,5	-36744,4 97989,5	-37072,2 100698,7	-37072,2 100698,7	-37072,2 100698,7	-37024,9 100855,3	-37037,1 100975,8	-37037,1 100975,8	-37037,1 100975,8
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia argilo-siltosa	Areia silto-argilosa	Areia média	Areia fina argilosa	Argila c/areia fina	Areia média	Areia fina argilosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Areia siltosa
Data da amostragem:		21.04.2025	21.04.2025	21.04.2025	07.05.2025	07.05.2025	07.05.2025	07.05.2025	03.06.2025	03.06.2025	03.06.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-2	3-4	5-6	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
arsénio	18	1,2	8,6	2,5	3,1	1,7	<1,0	16	7,2	2,1	1,3
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	4,9	15	10	5,4	5	1,7	8,3	17	10	7,3
cobre	230	<0,2	3,1	<0,2	0,7	0,8	<0,2	1,3	53	14	0,7
crómio (total)	160	0,5	14	3,2	6,5	3,7	1,1	17	13	8,3	2,9
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	<0,5	10	0,8	2,2	0,8	<0,5	5,0	6,7	3,9	1,3
zinco	340	1,8	25	5,8	8,6	2,2	<1,0	20	51	38	3,0
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	7,8	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	7,4	11	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	4,9	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	2 700	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	1 300	<1 000	<1 000	<1 000
matéria seca	%	91,8	82	87,4	88,6	84,5	89,5	87,4	89	88,1	90,7
pH	–	6,5	7,8	5,5	4,9	7,2	7,6	7,9	7,9	7,5	7,6

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA03_TMA_100_150	SA03_TMA_300_350	SA04_TMA_100_160	SA04_TMA_300_360	SA005_T-SL1_100_150	SA005_T-SL1_300_550	SA005_T-SL1_500_550	SA2_PS-4.1_100_150	SA006_T-SL1_100_200	SA006_T-SL1_300_400
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA05 SA03_TMA	SGA05 SA03_TMA	SGA06 SA04_TMA	SGA06 SA04_TMA	SGA07 SA005_T-SL1	SGA07 SA005_T-SL1	SGA07 SA005_T-SL1	SGA08 SA2_PS-4.1	SGA09 SA006_T-SL1	SGA09 SA006_T-SL1
Georreferenciação (M|P):		-37017,1 101064,7	-37017,1 101064,7	-36990,5 101192,2	-36990,5 101192,2	-36917,4 101457,8	-36917,4 101457,8	-36917,4 101457,8	-36710,4 101918,2	-36575,0 102312,8	-36575,0 102312,8
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia silto-argilosa	Areia siltosa	Areia fina argilosa	Areia siltosa	---	Areia levemente siltosa	Areia siltosa	Argila cinzenta	Areia siltosa	Areia siltosa
Data da amostragem:		15.05.2025	15.05.2025	22.04.2025	22.04.2025	04.06.2025	04.06.2025	04.06.2025	03.06.2025	06.05.2025	06.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-1,5	3-3,5	1-1,6	3-3,6	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	1-2	3-4
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
arsénio	18	3,7	3,2	5,1	4,2	8,6	4,6	1,1	5,9	8,6	2,0
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	9,5	9,5	6	13	13	13	10	39	12	7,2
cobre	230	2,4	1,2	0,6	4,4	3,9	0,7	3,0	3,4	1,6	1,5
crómio (total)	160	5,8	5,5	5,2	5,9	18	9,6	3,2	13	16	1,2
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05	<0,05
níquel	270	4,3	4,0	0,6	3,0	9,3	2,9	2,2	8,5	4,1	<0,5
zinco	340	7	11	6,0	17	22	9,3	13	17	13	1,7
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	8	14	13	23	<6,0	<6,0	<6,0	7,3	8,4
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	7,7	7,1	5	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	4 200	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000
matéria seca	%	95,4	91,3	92	83,6	81,5	85,9	86,3	82,1	91,4	90,7
pH	–	5,1	7,4	5,8	7,2	7,2	7,2	7,7	5,8	5,2	5,4

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA006_T-SL1_500_600	SA007_T-SL1_100_200	SA007_T-SL1_500_600	SA009_T-SL1_100_150	SA009_T-SL1_300_550	SA009_T-SL1_500_550	SA010_T-SL1_100_200	SA010_T-SL1_300-400	SA010_T-SL1_500_600	SA014_T-SL1_100_150
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA09 SA006_T-SL1	SGA10 SA007_T-SL1	SGA10 SA007_T-SL1	SGA11 SA009_T-SL1	SGA11 SA009_T-SL1	SGA11 SA009_T-SL1	SGA12 SA010_T-SL1	SGA12 SA010_T-SL1	SGA12 SA010_T-SL1	SGA13 SA014_T-SL1
Georreferenciação (M|P):		-36575,0 102312,8	-36372,0 102667,5	-36372,0 102667,5	-36094,5 103182,2	-36094,5 103182,2	-36094,5 103182,2	-36004,6 103355,6	-36004,6 103355,6	-36004,6 103355,6	-33925,9 107078,1
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia siltosa	Argila siltosa	Areia fina siltosa	Areia argilo-siltosa	Areia argilo-siltosa	Areia argilo-siltosa	Areia argilosa	Areia argilosa	Areia siltosa	Argila arenosa
Data da amostragem:		06.05.2025	06.05.2025	06.05.2025	04.06.2025	04.06.2025	04.06.2025	06.05.2025	06.05.2025	06.05.2025	03.06.2025
Profundidade de amostragem (m):		5-6	1-2	5-6	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-2	3-4	5-6	1-1,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
arsénio	18	6,2	5,8	18	9,4	14	10	4,3	<1,0	1,8	**22**
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	14	10	6,7	11	17	14	14	8,1	24	16
cobre	230	12	6,5	6,5	2,1	2,4	2,0	1,1	0,9	5,3	4,8
crómio (total)	160	2,4	21	25	21	25	16	9,5	1,4	7,2	29
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	0,8	13	18	5,1	6,6	4,9	5,1	0,6	3,4	7,8
zinco	340	9,4	33	36	9,7	20	24	9,4	2,7	19	13
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	19	13	<6,0	<6,0	<6,0	13
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	<1 000	1 200	1 100	<1 000	<1 000	20 000	<1 000	<1 000	1 400
matéria seca	%	87,2	83,6	86	89,3	84,2	85,5	78,7	90,5	86,1	89,4
pH	–	5,9	8,2	8,8	5,8	5,5	5,6	5,2	5,9	6,7	5,6

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA2_PS-11.2_100_150	SA016_T-SL1_100_150	SA018_T-SL1_100_150	SA2_PS14.1_100_150	SA2_PS14.1_300_350	SA2_PS14.1_500_550	SA006_T-TSL2_100_150	SA009_T-SL2_100_135	---	SA012_T-TSL2_100_150
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA14 SA2_PS-11.2	SGA15 SA016_T-SL1	SGA16 SA018_T-SL1	SGA17 SA2_PS14.1	SGA17 SA2_PS14.1	SGA17 SA2_PS14.1	SGA18 SA006_T-TSL2	SGA19 SA009_T-SL2	SGA20 SA010_T-SL2	SGA21 SA012_T-TSL2
Georreferenciação (M|P):		-33609,1 107895,8	-33055,9 109458,4	-32921,9 109782,9	-32732,3 110570,4	-32732,3 110570,4	-32732,3 110570,4	-32636,9 117404,5	-32690,9 118025,7	-32716,3 118331,0	-32810,1 118776,7
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	---	Simples
Material amostrado:		Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia fina argilosa	Areia fina argilosa	---	Areia fina argilosa
Data da amostragem:		03.06.2025	03.06.2025	03.06.2025	23.05.2025	23.05.2025	23.05.2025	15.05.2025	14.05.2025	26.05.2025	15.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	1-1,35	---	1-1,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	---	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,1	<1,0	---	0,7
arsénio	18	11	**20**	**19**	4,9	6,7	5	**28**	**29**	**---**	**25**
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**---**	<0,1
chumbo	120	20	16	44	15	26	19	36	32	**---**	31
cobre	230	3,5	9,8	8,1	2,1	3,4	4,0	27	25	**---**	13
crómio (total)	160	12	19	8,3	5,3	4,8	3,9	53	33	**---**	34
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**---**	<0,05
níquel	270	6,4	2,9	7,3	1,9	2,5	2,3	10	8,9	**---**	11
zinco	340	16	12	28	5,7	12	12	21	17	---	20
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**---**	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	**---**	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	---	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	**---**	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	---	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	---	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	6,9	15	21	<6,0	16	<6,0	<6,0	<6,0	**---**	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	---	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	1 100	<1 000	1 300	<1 000	<1 000	<1 000	1 500	<1 000	---	2 000
matéria seca	%	89,3	92,6	84,5	90,4	89,1	90,5	77,9	89,6	**---**	81,7
pH	–	5,9	5,2	4,9	5,1	5,3	5,5	5,3	5,2	---	5

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA04-LC_100_150	SA014_TSL2_100_150	SA014_TSL2_300_350	SA02_PS-34.1_100_150	SA013_T-SL3_100_150	SA013_T-SL3_300_350	SA2_PS-43.2_100_150	SA2_PS-43.2_300_350	SA2_PS-43.1_500_550	SA017_T-SL3_100_150
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA22 SA04-LC	SGA23 SA014_TSL2	SGA23 SA014_TSL2	SGA24 SA02_PS-34.1	SGA25 SA013_T-SL3	SGA25 SA013_T-SL3	SGA26 SA2_PS-43.2	SGA26 SA2_PS-43.2	SGA26 SA2_PS-43.2	SGA27 SA017_T-SL3
Georreferenciação (M|P):		-32832,3 118995,5	-33580,9 121056,2	-33580,9 121056,2	-36136,8 130414,6	-37962,0 138112,1	-37962,0 138112,1	-38153,0 139124,6	-38153,0 139124,6	-38153,0 139124,6	-38772,4 140833,5
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia fina argilosa	Argila arenosa	Areia fina argilosa	Areia fina silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Areia fina siltosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Argila arenosa a areia argilosa
Data da amostragem:		23.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	29.05.2025	29.05.2025	29.05.2025	29.05.2025	29.05.2025	29.05.2025	30.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-1,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	<0,5	1,1	1,3	4,0	<0,5	<0,5	1,3	<0,5	<0,5	<0,5
arsénio	18	11	**36**	17	**20**	6	10	9,8	3,1	7,3	7,2
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	38	40	38	48	26	43	39	44	42	41
cobre	230	41	14	20	10	<0,2	1,0	1,5	0,5	1,5	0,9
crómio (total)	160	21	28	23	160	4,5	1,0	21	4,6	6,5	81
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	0,26	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	4,7	3,3	8,4	50	2,4	1,6	9,2	1,8	4,3	7,0
zinco	340	59	5,3	14	14	14	23	12	3,0	28	29
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	8,4	<6,0	<6,0	<6,0	8,4	8,1	<6,0	9,8	<6,0	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	<1 000	<1 000	3 200	<1 000	<1 000	1 500	<1 000	<1 000	<1 000
matéria seca	%	85,9	78,2	80,8	75,1	83	75,6	82,7	81,4	76,5	74,4
pH	–	5,4	6,5	5,5	4,7	5,3	5	6,3	5,3	5,4	7,2

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA1_M49.2D_100_150	SA1_M49.2D_300_350	SA1_M49.2D_500_550	SA04_T-SL4_100_150	SA04_T-SL4_300_350	SA04_T-SL4_500_550	SA2_R51.1_100_150	SA2_R51.1_300_350	SA2_R51.1_500_550	SA005_T-SL4_100_150
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA28 SA1_M49.2D	SGA28 SA1_M49.2D	SGA28 SA1_M49.2D	SGA29 SA04_T-SL4	SGA29 SA04_T-SL4	SGA29 SA04_T-SL4	SGA30 SA2_R51.1	SGA30 SA2_R51.1	SGA30 SA2_R51.1	SGA31 SA005_T-SL4
Georreferenciação (M|P):		-40281,3 144862,2	-40281,3 144862,2	-40281,3 144862,2	-40294,8 145234,8	-40294,8 145234,8	-40294,8 145234,8	-40107,0 146410,2	-40107,0 146410,2	-40107,0 146410,2	-40054,9 146522,0
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Argila arenosa	Argila arenosa	Argila arenosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia fina siltosa
Data da amostragem:		14.05.2025	14.05.2025	14.05.2025	14.05.2025	14.05.2025	14.05.2025	16.05.2025	16.05.2025	16.05.2025	03.06.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0	1,8	0,9	<1,0	<0,5	1,7
arsénio	18	13	4,4	9,1	**23**	13	3,2	15	13	7,9	10
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
chumbo	120	17	11	22	12	41	28	21	40	27	22
cobre	230	5,5	0,6	2,4	2,3	1,6	3,8	9,8	5,2	5,9	4,3
crómio (total)	160	21	9,3	8,2	50	49	46	25	32	17	22
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	15	3,2	6,7	13	15	14	18	16	10	12
zinco	340	38	5,8	5,9	5,7	7,1	6,4	48	11	13	8,6
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	9 700	<1 000	<1 000	1 600	1 200	<1 000	1 700	<1 000	<1 000	<1 000
matéria seca	%	88,6	91,4	88,9	86,2	85	82	81,1	86,2	89	87,8
pH	–	4,9	5,4	5,7	5,4	5,7	6,1	5,2	6,1	6,1	6,7

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA005_T-SL4_300_350	SA008_T-SL4_300_350	SA011_T-SL4_100_150	SA011_T-SL4_300_350	SA14_T-SL4_100_150	SA14_T-SL4_300_350	SA03_TCSD1_100_150	SA007_TCSD1_100_150	SA03_TCSD2_100_150	SA03_TCSD2_300_350
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA31 SA005_T-SL4	SGA32 SA008_T-SL4	SGA33 SA011_T-SL4	SGA33 SA011_T-SL4	SGA34 SA14_T-SL4	SGA34 SA14_T-SL4	SGA35 SA03_TCSD1	SGA36 SA007_TCSD1	SGA37 SA03_TCSD2	SGA37 SA03_TCSD2
Georreferenciação (M|P):		-40054,9 146522,0	-39679,3 147818,0	-39588,4 148274,3	-39588,4 148274,3	-39510,7 148654,0	-39510,7 148654,0	-39314,2 150163,8	-39300,0 150520,9	-39274,2 150703,2	-39274,2 150703,2
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia siltosa, fina a grosseira	Areia siltosa (TN Micaxisto)	Areia siltosa	Areia grosseira siltosa	Areia siltosa	Areia grosseira siltosa	Areia silto-argilosa	Areia grosseira	Areia silto-argilosa	Areia grosseira
Data da amostragem:		03.06.2025	30.05.2025	29.05.2025	29.05.2025	15.05.2025	15.05.2025	14.05.2025	03.06.2025	16.05.2025	16.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		3-3,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	1-1,35	1-1,5	1-1,5	3-3,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	1,4	1,4	<0,5	1,6	<1,0	<1,0	<0,5	<0,5	<0,5	<1,0
arsénio	18	4,3	2,3	10	**32**	5,5	2,9	7,9	3,9	16	2,8
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,2	<0,1
chumbo	120	28	51	23	49	30	43	12	33	24	86
cobre	230	4,0	47	6,9	21	16	20	16	34	15	47
crómio (total)	160	12	120	19	44	23	17	72	44	42	79
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	11	83	11	16	14	23	22	30	23	45
zinco	340	7,5	220	43	120	50	120	58	95	61	220
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,32	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,24	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	22	<6,0	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	<1 000	1 500	<1 000	3 600	<1 000	1 400	1 800	4 600	1 800
matéria seca	%	87,5	83,8	84,9	87,3	78,8	74,8	84,7	86,1	76,5	76,9
pH	–	5,3	5,9	5,1	5,1	4,8	6	5,1	5,7	5,1	5,5

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA03_TCSD2_500_550	SA24_T-SL4_100_150	SA24_T-SL4_300_350	SA003_TCSD3_100_150	SA003_TCSD3_300_350	SA029_T-SL4_100_150	SA32_TSL4_100_150	SA32_TSL4_300_350	SA32_TSL4_500_550	SA01_TNEG1_100_150
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA37 SA03_TCSD2	SGA38 SA24_T-SL4	SGA38 SA24_T-SL4	SGA39 SA003_TCSD3	SGA39 SA003_TCSD3	SGA40 SA029_T-SL4	SGA41 SA032_TSL4	SGA41 SA032_TSL4	SGA41 SA032_TSL4	SGA42 SA01_TNEG1
Georreferenciação (M|P):		-39274,2 150703,2	-39235,8 151732,4	-39235,8 151732,4	-39198,0 151942,1	-39198,0 151942,1	-39193,0 153304,1	-39302,6 154211,2	-39302,6 154211,2	-39302,6 154211,2	-39386,9 154718,4
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia grosseira	Areia siltosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Areia silto-argilosa	Areia argilosa	Areia siltosa (TN Micaxisto)	Areia siltosa (TN Micaxisto)	Areia siltosa (TN Micaxisto)	Areia siltosa (TN Micaxisto)
Data da amostragem:		16.05.2025	15.05.2025	15.05.2025	04.06.2025	04.06.2025	30.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	13.05.2025	16.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		5-5,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	<1,0	<0,5	1,0	<0,5	<0,5	1,6	<0,5	<1,0	<0,5	1,0
arsénio	18	7	16	8,5	18	10	3,6	**35**	**21**	8,7	**27**
cádmio	1,9	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,1	0,2	<0,1
chumbo	120	69	41	44	21	25	42	19	43	19	44
cobre	230	39	17	31	40	22	40	35	68	37	<0,2
crómio (total)	160	83	39	57	47	41	68	45	91	44	20
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,18
níquel	270	51	16	45	30	29	26	21	39	45	5,4
zinco	340	230	77	240	120	85	110	64	140	79	11
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	9,4	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	1 900	1 800	2 500	1 300	2 800	1 400	1 700	1 500	<1 000
matéria seca	%	80,8	83,4	87,9	88,7	86,4	87,8	84,2	83,8	70,1	84,9
pH	–	5,5	5,2	6	6,9	6,7	5	5,2	5,1	5,7	5,2

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA035_T-SL4_100_150	SA035_T-SL4_300_350	SA02_TNEG2_100_150	SA02_TNEG2_300_350	SA02_TNEG2_500_550	SA037_T-SL4_100_150	SA037_T-SL4_300_350	SA037_T-SL4_500_550	SA2_M62.1D_100_150	SA2_M62.1D_300_350
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA43 SA035_T-SL4	SGA43 SA035_T-SL4	SGA44 SA02_TNEG2	SGA44 SA02_TNEG2	SGA44 SA02_TNEG2	SGA45 SA037_T-SL4	SGA45 SA037_T-SL4	SGA45 SA037_T-SL4	SGA46 SA2_M62.1D	SGA46 SA2_M62.1D
Georreferenciação (M|P):		-39808,9 155901,9	-39808,9 155901,9	-39894,1 156381,3	-39894,1 156381,3	-39894,1 156381,3	-39964,4 156627,9	-39964,4 156627,9	-39964,4 156627,9	-40040,1 156984,0	-40040,1 156984,0
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia fina siltosa	Areia siltosa (TN Micaxisto)	Areia siltosa (TN Micaxisto)	Areia siltosa (TN Micaxisto)	Areia siltosa (TN Micaxisto)	Areia fina siltosa	Areia siltosa (TN Granito)	Areia siltosa (TN Granito)	Areia fina siltosa	Areia siltosa
Data da amostragem:		30.05.2025	30.05.2025	07.05.2025	07.05.2025	07.05.2025	30.05.2025	30.05.2025	30.05.2025	13.05.2025	13.05.2025
Profundidade de amostragem (m):		1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,9	<0,5
arsénio	18	6,8	4,6	8,9	4,5	2,5	3,0	2,2	3,2	3,9	4,6
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
chumbo	120	13	22	30	31	21	21	17	16	25	18
cobre	230	1,8	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,9	1,0
crómio (total)	160	19	14	24	15	9,1	13	11	13	14	8,7
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	11	6,5	8,6	5,8	3,3	5,5	3,9	4,4	4,1	6
zinco	340	40	50	34	43	28	38	35	38	23	5,7
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	10 000	<1 000	1 900	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	1 300
matéria seca	%	80	84,5	81	81,9	81,1	81,3	80,5	76,5	78,5	87,1
pH	–	5,4	5,2	5,1	4,9	5,3	5,1	5,6	6,4	5,1	5,4

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA2_M62.1D_500_550	SA041_T-SL4_100_150	SA041_T-SL4_300_350	SA5_100_150	SA5_300_350	SA5_500_550	SA18_100_150	SA18_300_350	SA25_100_150	SA25_300_350
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Localização:		SGA46 SA2_M62.1D	SGA47 SA041_T-SL4	SGA47 SA041_T-SL5	SGA48 SA5	SGA48 SA5	SGA48 SA5	SGA49 SA18	SGA49 SA18	SGA50 SA25	SGA50 SA25
Georreferenciação (M|P):		-40040,1 156984,0	-40112,0 158446,2	-40112,0 158446,2	-40058,3 158865,6	-40058,3 158865,6	-40058,3 158865,6	-40082,7 159135,1	-40082,7 159135,1	-40091,1 159284,8	-40091,1 159284,8
Tipo de amostra:		Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples	Simples
Material amostrado:		Areia siltosa	Areia siltosa	Areia siltosa	Areia fina siltosa	Areia silto-argilosa (TN Micaxisto)	Areia silto-argilosa (TN Micaxisto)	Areia fina siltosa	Areia silto-argilosa (TN Micaxisto)	Silte arenoso	Areia silto-argilosa
Data da amostragem:		13.05.2025	03.06.2025	03.06.2025	02.06.2025	02.06.2025	03.06.2025	02.06.2025	02.06.2025	02.06.2025	02.06.2025
Profundidade de amostragem (m):		5-5,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5	5-5,5	1-1,5	3-3,5	1-1,5	3-3,5
Contaminantes	VR [1] (mg/kg de massa seca)	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA
Metais e outros elementos químicos											
antimónio	40	0,9	<0,5	<0,5	<1,0	1,2	0,9	0,9	1,0	<1,0	<1,0
arsénio	18	2,4	11	6,8	3,9	1,8	1,8	5	2	7,5	5,4
cádmio	1,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
chumbo	120	25	14	14	13	8,3	8,6	17	5,7	11	14
cobre	230	1,3	7,2	3,2	32	12	2,6	16	10	7,4	19
crómio (total)	160	10	16	16	15	12	13	17	13	15	11
mercúrio	3,9	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
níquel	270	3,3	5,5	6,4	5,4	4,6	5,5	9,3	4,9	6,3	3,9
zinco	340	32	39	48	45	42	39	28	41	37	61
Compostos aromáticos											
Hidrocarbonetos monoaromáticos											
benzeno	0,32	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
tolueno	6,4	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)											
acenafteno	21	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
antraceno	0,67	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
criseno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fenantreno	12	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,098	<0,050	<0,050	<0,050
fluoreno	62	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pireno	96	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,09	<0,050	<0,050	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)											
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	8,7	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Características do solo	**Unidades**										
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000	1 100	<1 000	<1 000	<1 000	<1 000	1 400	<1 000	1 300	<1 000
matéria seca	%	80,3	85	87	85,3	78,9	77,3	87,4	82,8	84,5	75,8
pH	–	4,9	5,1	5,9	6,2	5,3	6,1	6,6	6,9	5	5,1

Avaliação da Qualidade do Solo

AVACE Norte ACE
LAV-A: Troço Porto (Campanhã) a Oiã

Codificação do ponto de amostragem:		SA25_500_550
Correspondência com pontos de amostragem de outras campanhas:		---
Localização:		SGA50 SA25
Georreferenciação (M|P):		-40091,1 159284,8
Tipo de amostra:		Simples
Material amostrado:		Areia silto-argilosa
Data da amostragem:		02.06.2025
Profundidade de amostragem (m):		5-5,5
Contaminantes	VR [(1)] (mg/kg de massa seca)	VA
Metais e outros elementos químicos		
antimónio	40	1,0
arsénio	18	3,7
cádmio	1,9	<0,1
chumbo	120	4,4
cobre	230	22
crómio (total)	160	8,1
mercúrio	3,9	<0,05
níquel	270	3,7
zinco	340	110
Compostos aromáticos		
Hidrocarbonetos monoaromáticos		
benzeno	0,32	<0,02
etilbenzeno	1,1	<0,05
tolueno	6,4	<0,05
xileno (total→m,p-xileno+o-xileno)	26	<0,150
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH)		
acenafteno	21	<0,050
acenaftileno	0,15	<0,050
antraceno	0,67	<0,050
benzo[a]antraceno	0,96	<0,050
benzo[d,e,f]criseno (benzo[a]pireno)	0,3	<0,050
benzo[e]acefenantrileno (benzo[b]fluoranteno)	0,96	<0,050
benzo[g,h,i]perileno	9,6	<0,050
benzo[k]fluoranteno	0,96	<0,050
criseno	9,6	<0,050
dibenzo[a,h]antraceno	0,1	<0,050
fenantreno	12	<0,050
fluoranteno	9,6	<0,050
fluoreno	62	<0,050
indeno[1,2,3-c,d]pireno	0,76	<0,050
naftaleno	9,6	<0,050
pireno	96	<0,050
Hidrocarbonetos de petróleo (TPH)		
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>10}$-C_{16}	230	<8,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>16}$-C_{34}	1 700	<6,0
hidrocarbonetos de petróleo $C_{>34}$-C_{50}	3 300	<4,0
Características do solo	**Unidades**	
carbono orgânico total (COT)	mg/kg	<1 000
matéria seca	%	71,1
pH	–	5,3