COMSA FERGRUPO SANJOSE CONSTRUCTORA

CONSÓRCIO COMSA - FERGRUPO - SAN JOSÉ

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

EMPREITADA GERAL DE CONSTRUÇÃO CIVIL DO

SUBTROÇO ÉVORA NORTE-FREIXO

Julho de 2020

Rev.01

Elaboração do Relatório	Data	Assinatura

Verificação	Data	Assinatura

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 3

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA FASE DO PROJETO 3
1.2. IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO 3
1.3. ÂMBITO DA MONITORIZAÇÃO 3
1.4 ENQUADRAMENTO LEGAL 3
1.5 APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO 4
1.6. AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO 4

2. ANTECEDENTES 4

2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 4
2.2. IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS ADOTADAS 5
2.3. EVENTUAIS RECLAMAÇÕES 5

3. METODOLOGIA DA MONITORIZAÇÃO 5

3.1. LOCAIS DE AMOSTRAGEM 5
3.2. PARÂMETROS MONITORIZADOS 6
3.3. FREQUÊNCIA DA MONITORIZAÇÃO 6
3.4. TÉCNICAS E MÉTODOS DE ENSAIO 7
3.5. MÉTODO DE AMOSTRAGEM E PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS 7
3.6. MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS 8
3.7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS 8
3.8. IDENTIFICAÇÃO DOS INDICADORES DE ATIVIDADE E FATORES EXÓGENOS 9

4. RESULTADOS OBTIDOS E RESPETIVA ANÁLISE 9

4.1. APRESENTAÇÃO, DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS 9
4.2. AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ADOTADAS 10

5. CONCLUSÕES 11

6. ANEXOS 11

1. INTRODUÇÃO

1.1. Identificação do Projeto e da Fase do Projeto

O projeto em causa diz respeito à construção do Subtroço de 20,5 km da Linha de Évora, designado "***Empreitada Geral de Construção Civil do Subtroço Évora Norte-Freixo***", que integra a Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e a Linha do Leste (Elvas/Caia), inserido por sua vez no designado Corredor Internacional Sul.

A fase do projeto a que reporta o presente Relatório de Monitorização é a fase de situação de referência.

1.2. Identificação e Objetivos da Monitorização

O presente relatório apresenta os resultados obtidos na Caracterização da Situação de Referência dos Recursos Hídricos Subterrâneos, nomeadamente no poço situado em Mascarenhas – São Miguel de Machede, ao PK 135+775, na envolvente da "*Empreitada Geral de Construção Civil do Subtroço Évora Norte-Freixo*".

Os objetivos da monitorização dos recursos hídricos subterrâneos são os seguintes:

- Identificar a situação atual do local em termos quantitativos e qualitativos das águas subterrâneas, verificando o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade da água;
- Acompanhar e avaliar os impactes associados à fase de construção.

A monitorização teve por base o definido no Plano de Monitorização Ambiental, datado de 19 de julho de 2019, que integra o Plano de Gestão Ambiental, de 10 de fevereiro de 2020.

1.3. Âmbito da Monitorização

O presente documento constitui o Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos da "*Empreitada Geral de Construção Civil do Subtroço Évora Norte-Freixo*", cuja monitorização decorreu no dia 19 de maio de 2020.

1.4 Enquadramento Legal

A análise dos resultados obtidos teve por base o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, o qual estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade, com a finalidade de proteger e melhorar a qualidade da água

em função dos seus principais usos. Deste diploma destaca-se, pela aplicabilidade à área de estudo, os limites estabelecidos os valores limite para a qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI).

Foi também considerado o Decreto-lei n.º 83/2011, de 20 de junho, no que se refere à colheita de amostras e às especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de águas subterrâneas.

O relatório de monitorização dá cumprimento ao previsto no n.º 3, do artigo 26.º, do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-lei n.º 47/2014, de 24 de março, pelo Decreto-lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, seguindo com as necessárias adaptações a estrutura e o conteúdo definidos nas normas técnicas constantes do Anexo V, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro

1.5 Apresentação da Estrutura do Relatório

O Relatório de Monitorização dá cumprimento ao previsto nas normas técnicas constantes do Anexo V, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, descrevendo-se:

- Introdução;
- Antecedentes;
- Descrição do programa de monitorização;
- Resultados do programa de monitorização;
- Conclusões.

1.6. Autoria Técnica do Relatório

O presente relatório foi elaborado pela Equipa de Ambiente do Empreiteiro da presente empreitada, nomeadamente Eng.ª Sandra Pires e Eng.ª Patrícia Fernandes, tendo a recolha de amostras e análise laboratorial ficado a cargo do laboratório LPQ - Laboratório Pró-Qualidade (Certificado de Acreditação L0038 – **Anexo 1**).

2. Antecedentes

2.1. Considerações Gerais

Como antecedentes importa referir que o Projeto de Execução da Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e a Linha do Leste (Elvas/Caia), no qual se insere o Subtroço de 20,5 km da Linha de Évora, designado "*Empreitada Geral de Construção Civil do Subtroço Évora Norte-Freixo*", foi sujeito ao

procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) através do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) "*Corredor Internacional Sul: Nova Ligação Ferroviária entre Évora Norte e Elvas/Caia",* que culminou com a emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), emitida a 2 de março de 2018, pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), com parecer Favorável.

Na sequência do mencionado no Tomo 17.5 – Programa Geral de Monitorização do EIA, no ponto 1 do Plano de Monitorização da DIA e nas Cláusulas Jurídicas Gerais do Caderno de Encargos da "Linha de Évora. Empreitada Geral de Construção Civil do Subtroço Évora Norte-Freixo" em termos de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos, foi elaborado o Plano de Monitorização Ambiental para a presente empreitada, datado de 19.07.2019, aprovado pela Infraestruturas de Portugal.

O presente relatório constitui assim o relatório de monitorização da caracterização da situação de referência dos Recursos Hídricos Subterrâneos, dando resposta a todos estes documentos.

2.2. Identificação das Medidas de Mitigação de Impactes Ambientais Adotadas

Até à data de realização da presente campanha de monitorização ocorreram apenas trabalhos de desmatação e remoção de terras vegetais, não se verificando a necessidade de implementar medidas de minimização de impactes, uma vez que o ponto de monitorização se encontra a cerca de 105 m do local onde estes trabalhos decorreram temporariamente.

2.3. Eventuais Reclamações

Não ocorreram reclamações relacionadas com este descritor.

3. Metodologia da Monitorização

3.1. Locais de Amostragem

Para a caracterização da situação de referência foi monitorizado um poço denominado Mascarenhas – São Miguel de Machede, ao PK 135+775 da "*Empreitada Geral de Construção Civil do Subtroço Évora Norte-Freixo*", identificado no **Anexo 2**, em Carta Militar, e indicado no quadro seguinte:

Quadro 1 – Caracterização do Ponto de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos

Ponto de Monitorização	Coordenadas		Freguesia	Localização	Uso
	X (m)	Y (m)			
Poço de Mascarenhas (S. Miguel de Machede)	33789	-114495	São Miguel e Machede		Rega

3.2. Parâmetros Monitorizados

De modo a dar cumprimento ao estipulado pela DIA, os parâmetros analisados foram os mencionados no quadro seguinte.

Quadro 2 – Parâmetros monitorizados

Parâmetros
Nível piezométrico (*in situ*) (m)
Temperatura (*in situ*) (° C)
pH (*in situ*) (Escala de Sorensen)
Oxigénio dissolvido (*in situ*) (mg/l O_2)
Sólidos dissolvidos totais (*in situ*) (mg/l)
Condutividade (*in situ*) (µS/cm)
Óleos e gorduras (µg/l)
Hidrocarbonetos totais (µg/l)
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (µg/l)

3.3. Frequência da Monitorização

Ao nível de periodicidade serão realizadas as seguintes campanhas:

- Fase de pré-construção – 1 campanha antes do início dos trabalhos;
- Fase de construção – campanhas mensais e trimestrais, conforme Quadro 4, durante a execução dos trabalhos.

3.4. Técnicas e Métodos de Ensaio

Os métodos de análise e os equipamentos utilizados na realização das análises para determinação dos parâmetros são compatíveis com os definidos no Decreto-Lei nº 83/2011, de 20 de junho, indicando-se no quadro seguinte os métodos e as técnicas de ensaio utilizadas.

Quadro 3 – Técnicas e métodos de ensaio aplicados

Parâmetros	Método de Ensaio	Técnica de Ensaio
Nível piezométrico (*in situ*)	Método interno	
Temperatura (*in situ*)	NP 410:1966	Termometria
pH (*in situ*)	MI 04-006, Ed.10	Potenciometria
Oxigénio dissolvido (*in situ*)	NP 733:1969	Volumetria
Sólidos dissolvidos totais (*in situ*)	MI 04-001 ed.2	Cálculo
Condutividade (*in situ*)	MI 04-007, Ed.6	Condutimetria
Óleos e gorduras	MI 04-054, Ed. 9	Extração espectrometria de infravermelho
Hidrocarbonetos totais	MI 04-054, Ed. 9	Extração espectrometria de infravermelho
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	W-PAHGMS04-WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	GCMS

Importa referir que a análise das amostras foi efetuada pelo LPQ (Laboratório Pró-Qualidade, Lda.), segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005, dando cumprimento ao exposto no artigo 6.º, do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho.

3.5. Método de Amostragem e Processamento de Amostras

A recolha de água de para análise dos elementos físico-químicos gerais foi feita manualmente em recipientes próprios, frascos de vidro escuro e de plástico, preparados com reagentes específicos para individualização e fixação de parâmetros, de acordo com as normas ISO 5667-10:1992, ISO 5667-6:2005 e ISO 5667-11:2005.

A amostra recolhida foi transportada no próprio dia, em mala térmica devidamente limpa e com acumuladores de frio em número suficiente para a capacidade da mala, para o laboratório de análises.

As análises foram realizadas pelo LPQ, que se encontra acreditado pelo IPAC para a realização dos ensaios constantes do Certificado de Acreditação L0038 evidência do cumprimento com os critérios de Acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na Norma NP EN ISO/IEC 17025:2005.

3.6. Método de Tratamento de Dados

O tratamento dos resultados obtidos na campanha realizada incluiu a comparação das concentrações de parâmetros com o estabelecido na legislação específica para a qualidade das águas subterrâneas, nomeadamente em função do uso.

3.7. Critérios de Avaliação de Dados

Os resultados analíticos das amostras de água subterrânea recolhidas foram analisados tendo em consideração a natureza da mesma e tendo em conta o disposto na DIA e no Plano de Monitorização Ambiental elaborado para a presente empreitada, datado de 19 de julho de 2019.

A avaliação dos resultados obtidos na campanha realizada incluiu assim a comparação com o estabelecido na legislação específica para a qualidade das águas destinadas à rega, estabelecida no anexo XVI, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, no que respeita ao parâmetro pH.

Os restantes parâmetros, que não compõem o diploma legal acima referido, serão comparados entre si servindo a presente campanha como situação de referência e comparativo para as futuras campanhas.

Quadro 4 – Avaliação de dados

Parâmetros	Periodicidade	Diploma Legal	Valor Normativo	
			VMR	VMA
Nível piezométrico (*in situ*) (m)	Mensal	As conclusões serão realizadas através da comparação dos resultados obtidos na Campanha de Situação de Referência com os resultados que se vão obtendo nas campanhas seguintes.	---	---
Temperatura (*in situ*) (º C)			---	---
pH (*in situ*) (Escala de Sorensen)		Anexo XVI, do Decreto-Lei nº 236/98, de 01 de agosto - Qualidade das águas destinadas à rega.	6,5-8,4	4,5-9,0
Oxigénio dissolvido (*in situ*) (mg/l O_2)		As conclusões serão realizadas através da comparação dos resultados obtidos na Campanha de Situação de Referência com os resultados que se vão obtendo nas campanhas seguintes.	---	---
Sólidos dissolvidos totais (*in situ*) (mg/l)			---	---
Condutividade (*in situ*) (µS/cm)			---	---
Óleos e gorduras (µg/l)	Trimestral	As conclusões serão realizadas através da comparação dos resultados obtidos na Campanha de Situação de Referência com os resultados que se vão obtendo nas campanhas seguintes.	---	---
Hidrocarbonetos totais (µg/l)			---	---
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (µg/l)			---	---

Legenda: VMR – Valor Máximo Recomendado, VMA – Valor Máximo Admissível.

3.8. Identificação dos Indicadores de Atividade e Fatores Exógenos

No que respeita ao ambiente exógeno salienta-se como possíveis fontes poluentes para os recursos hídricos subterrâneos, na envolvente do local a monitorizar, os seguintes fatores: explorações agrícolas e atividade do pastoreio.

4. Resultados Obtidos e Respetiva Análise

4.1. Apresentação, Discussão, Interpretação e Avaliação dos Resultados

No **Quadro 5** apresentam-se os resultados analíticos obtidos no ponto de monitorização definido. No **Anexo 3** apresenta-se o Boletim Analítico referentes à amostra de água subterrânea recolhida na presente campanha de monitorização.

Quadro 5 – Resultados obtidos

Parâmetros	Unidades	Valores
Nível piezométrico (*in situ*)	(m)	2,5
Temperatura (*in situ*)	(º C)	19
pH (*in situ*)	Escala de Sorensen	7,2 (20ºC)
Oxigénio dissolvido (*in situ*)	(mg/l O_2)	1,4
Sólidos dissolvidos totais (*in situ*)	(mg/l)	$4,7e^{+2}$
Condutividade (*in situ*)	(µS/cm)	$5,2e^{+2}$ (20º C)
Óleos e gorduras	(µg/l)	<0,05 (LQ)
Hidrocarbonetos totais	(µg/l)	<0,05 (LQ)
Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares	(µg/l)	<0,0070(LQ)
Acenafteno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Acenaftileno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Antraceno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Criseno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Fenantreno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Fluoranteno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Naftaleno	(µg/l)	<0,0070(LQ)
Pireno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Benzo(a)antraceno	(µg/l)	<0,00060(LQ)

Legenda: LQ – Limite de Quantificação.

Quadro 5 – Resultados obtidos (*cont.*)

Parâmetros	Unidades	Valores
Benzo(b)fluoranteno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Benzo(k)fluoranteno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Benzo(a)pireno	(µg/l)	<0,0010(LQ)
Benzo(g,h,i)perileno	(µg/l)	<0,00030(LQ)
Dibenzo(a,h)antraceno	(µg/l)	<0,00060(LQ)
Indeno(1,2,3-cd)pireno	(µg/l)	<0,00030(LQ)

Legenda: LQ – Limite de Quantificação.

No **Quadro 6** encontra-se sistematizado para o dia em que foi realizada a campanha de monitorização, os valores subjacentes às temperaturas máximas e mínimas registadas, bem como o registo das condições climatológicas.

Quadro 6 - Valores registados da temperatura do ar máxima e mínima, precipitação e condições climatológicas registadas aquando da realização da recolha

Dia	Temperaturas (ºC)		Precipitação	Condições
	Máxima	Mínima		
19 de maio de 2020	21	17	Sem ocorrência	Céu limpo

Da análise do **Quadro 5** e relativamente ao **pH**, único parâmetro passível de comparação na presente campanha, registou-se um valor próximo da neutralidade. Quando comparado com o diploma legal considerado, verifica-se encontrar-se dentro do VMR e VMA estabelecidos.

4.2. Avaliação da Eficácia das Medidas de Minimização Adotadas

Uma vez que até à data não houve necessidade de implementar medidas de minimização, conforme referido no capítulo 2.2, nada há a referir.

5. Conclusões

Os valores obtidos no local analisado – Poço de Mascarenhas (S. Miguel de Machede), foram analisados à luz do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto, nomeadamente do seu anexo XVI, atendendo ao uso considerado "Água subterrânea destinada à rega" e ao definido na DIA e Plano de Monitorização.

Desta análise constatou-se que apenas o parâmetro pH engloba o referido anexo, tendo-se concluído que o mesmo cumpre o Valor Máximo Recomendável e o Valor Máximo Admissível estipulado.

Os restantes parâmetros, não estando mencionados no anexo XVI, não puderam ser analisados, mas uma vez que a presente campanha corresponde à fase de situação de referência, os mesmos servirão de comparação aos resultados obtidos nas próximas campanhas a realizar durante a fase de construção.

6. Anexos

Anexo 1 – Certificado de Certificação do Laboratório LPQ;

Anexo 2 – Planta de Localização do Ponto de Monitorização;

Anexo 3 – Boletim Analítico.

ANEXO 1 – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO LPQ

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO

Informação geral

Acreditação	L0038
Referencial	NP EN ISO/IEC 17025 [As acreditações para o referencial em causa encontram-se em transição da sua versão de 2005 para a de 2018 - Consulte as Circulares 5/2018 e 1/2019]
Entidade	LPQ - Laboratório Pró-Qualidade
Sigla	LPQ
Data de Concessão	1990-06-08
Certificado em vigor	2007-10-15
Contacto	Eng.ª Clara Santos

Locais abrangidos

Endereço	Rua Stinville, 2 - Parque Industrial Quimigal 2830 Barreiro
Distrito	Setúbal
Telefone	21 2068850
Fax	21 2068865
E-mail	lpqsul@grupoipg.pt
Endereço	Edifício IPG - Alameda Jardins da Arrábida, 1188 4400-478 Vila Nova de Gaia
Distrito	Porto
Telefone	227728548
Fax	22 7728509
E-mail	lpqnorte@grupoipg.pt

Âmbito de acreditação - Local: 2830 Barreiro
Anexo técnico em vigor: 2019-10-16

Produto	Ensaio	Método	Categoria
	[Águas]		
Água de consumo	Colheita de amostras para a determinação de cloritos e cloratos	MI 01-029 ed. 19	1
Água de consumo, águas naturais doces (subterrâneas e superficiais), águas de processo (exceto hemodiálise)	Determinação do teor de Carbono Orgânico Total Combustão catalítica	EN 1484:1997	0
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise análise das propriedades físicas: Cor, turvação, alcalinidade, dureza, condutividade, sólidos suspensos, pH	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise das propriedades organoléticas: Cheiro e sabor	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para Análise de Trihalometanos, 1,2 Dicloroetano, Tricloroeteno e Tetracloroeteno	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para Análise de Carbono Orgânico total	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de Constituintes inorgânicos não metálicos: Bromatos, Cianetos, Fluoretos, Sulfatos, Cloretos, Azoto amoniacal, Boro, Nitratos, Nitritos	MI 01-029 ed.19	1

Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de constituintes orgânicos: Cloreto de vinilo, Epicloridrina, Acrilamida, Benzeno	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (PAH)	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de oxidabilidade	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para Análise de Parâmetros Microbiológicos: Clostridium perfringens, Coliformes fecais, Coliformes totais, Germes totais a 22ºC, Germes totais a 37ºC, Enterococos, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para Análise de Pesticidas	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de radão	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de Trítio, Dose Indicativa Total (α Total, β Total e radionuclídeos)	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para determinação de mercúrio	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para determinação de metais: Antimónio, Arsénio, Selénio, Chumbo, Crómio, Potássio, Sódio, Zinco, Alumínio, Cádmio, Cobalto, Cobre, Ferro, Manganês, Niquel, Cálcio, Magnésio	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Determinação de acrilamida LC-MS-MS	MI 04-034 ed. 13	0
Águas de consumo	Determinação de cheiro Diluição sucessiva	MI 04-040 ed.2	0
Águas de consumo	Determinação de cloro residual livre Fotometria	MI 04-018 ed. 7	1
Águas de consumo	Determinação de sabor Diluição sucessiva	MI 04-040 ed.2	0
Águas de consumo **Suspensão Voluntária desde 2019-03-29**	Determinação de THM (clorofórmio, bromofórmio, dibromoclorometano e bromodiclorometano) , 1,2 dicloroetano, tricloroeteno, tetracloroeteno Cromatografia gasosa-ECD	MI 04-120 ed. 11	0
Águas de consumo	Determinação de THM totais (clorofórmio, bromofórmio, dibromoclorometano e bromodiclorometano) Cálculo	MI 04-120 ed. 11	0
Águas de consumo	Determinação de tricloroeteno e tetracloroeteno totais Cálculo	MI 04-120 ed. 11	0
Águas de consumo	Determinação do dióxido de cloro Fotometria	MI 04-018 ed. 7	1
Águas de consumo	Pesquisa e quantificação de Clostridium perfringens	ISO 14189:2013	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de antimónio Espectrofotometria de Absorção Atómica com gerador de hidretos	MI 04-024, ed.6	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de arsénio Espectrofotometria de Absorção Atómica com gerador de hidretos	MI 04-141, ed. 10	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de CBO5 Eléctrodo especifico de oxigénio	MI 04-143, ed.0	0

Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de ferro dissolvido EAM	MI 04-071 ed.0 MI 04-054 ed.9	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares Totais Cálculo	MI 04-023 ed. 9	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de nitratos Potenciometria	MI 04-035 ed3	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de oxigénio dissolvido (% saturação)	MI 04-038 ed.1	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de pesticidas (alacloro, atrazina, desetil atrazina, cimoxanil, s-metolacloro, molinato, tebuconazole, desetil terbutilazina, dimetoato, terbutilazina, diurão, clortolurão, metalaxil, 2.4D, bentazona, linurão, propanil, MCPA, triclopir, metribuzina) LC-MS-MS	MI 04-022 ed. 10	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de pesticidas (Ometoato) LC-MS-MS	MI 04-144 ed. 6	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de Pesticidas totais Cálculo	MI 04-022 ed. 10	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de selénio Espectrofotometria de Absorção Atómica com gerador de hidretos	MI 04-130, ed. 9	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de sólidos dissolvidos Cálculo	MI 04-001 ed.2	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de sólidos suspensos totais Gravimetria	MI 04-001 ed.2	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de sólidos totais Gravimetria	MI 04-001 ed.2	0
Águas de consumo e naturais doces subterrâneas	Determinação de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares: Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo (ghi)perileno, Indeno(123)pireno e Benzo(a)pireno HPLC-UV	MI 04-023 ed. 9	0
Águas de consumo e naturais doces subterrâneas	Germes totais a 22ºC Incorporação	ISO 6222:1999	0
Águas de consumo e piscinas	Quantificação de bactérias coliformes	ISO 9308-1:2014	0
Águas de consumo e piscinas	Quantificação de Escherichia coli	ISO 9308-1:2014	0
Águas de consumo,	Determinação da alcalinidade total	NP EN ISO	0

naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Titulação com deteção visual	9963-1:2000 (exceto ponto 8.1)	
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e piscinas	Pesquisa e quantificação de enterococos Membrana filtrante	ISO 7899-2:2000	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação da cor Espectrofotometria de Absorção Molecular	MI 04-002, ed. 10	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação da dureza total Volumetria	NP 424:1966	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação da dureza Cálculo	MI 04-118, ed.2	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de boro Espectrofotometria de Absorção Molecular	MI 04-121, ed. 4	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise) **Suspensão Voluntária desde 2019-03-29**	Determinação de cádmio Espectrofotometria de Absorção Atómica em câmara de grafite	MI 04-047, ed. 9	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de cálcio e magnésio Espectrofotometria de Absorção Atómica por chama	ISO 7980:1986	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise) **Suspensão desde 2019-03-29**	Determinação de chumbo Espectrofotometria de Absorção Atómica em câmara de grafite	MI 04-048, ed. 13	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de cianetos Espectrofotometria de Absorção Molecular	MI 04-062 ed. 3	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de cobalto Espectrofotometria de Absorção Atómica em chama	MI 04-053, ed.5	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e	Determinação de CQO Volumetria	MI 04-082 ed.6	0

subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)			
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de crómio Espectrofotometria de Absorção Atómica em câmara de grafite	MI 04-039, ed. 8	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de fluoretos Electrometria	MI 04-017, ed.5	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de fosfatos Espectrofotometria de Absorção Molecular	MI 04 - 057, ed. 9	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de níquel Espectrofotometria de Absorção Atómica em câmara de grafite	MI 04-116, ed.13	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de nitratos Espectrofotometria de Absorção Molecular	MI 04-076, ed. 6	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de nitritos Espectrofotometria de Absorção Molecular (amino-4-benzeno-sulfonamida)	MI 04-111, ed. 7	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de oxigénio dissolvido Volumetria	NP 733:1969	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de potássio Espectrofotometria de Absorção Atómica por chama	MI 04-030, ed. 10	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de sílica Espectrofotometria de Absorção Molecular (azul de molibdénio)	MI 04-091, ed. 4	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de sódio Espectrofotometria de Absorção Atómica por chama	MI 04-029, ed. 7	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)	Determinação de sulfatos Gravimetria	NP 413:1966	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e	Determinação de zinco Espectrofotometria de Absorção Atómica em chama	MI 04-046, ed. 7	0

subterrâneas) e processo (exceto de hemodiálise)			
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e residuais	Determinação de azoto total Combustão catalítica	MI 04-148 ed. 0	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo (exceto de hemodiálise) e piscinas	Determinação de manganês Espectrofotometria de Absorção Atómica em câmara de grafite	MI 04-117, ed. 8	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo (exceto de hemodiálise) e piscinas	Determinação da turvação Turbidimetria	MI 04-055, ed. 4	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo (exceto de hemodiálise) e piscinas	Determinação de alumínio Espectrofotometria de Absorção Atómica em câmara de grafite	MI 04-042, ed. 9	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo (exceto de hemodiálise) e piscinas	Determinação de azoto amoniacal Espectrofotometria de Absorção Molecular	MI 04-112, ed. 10	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo (exceto de hemodiálise) e piscinas	Determinação de cloretos Volumetria	MI 04-016, ed. 7	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo (exceto de hemodiálise) e piscinas **Suspensão desde 2019-03-29**	Determinação de cobre Espectrofotometria de Absorção Atómica em grafite	MI 04-100, ed. 7	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo (exceto de hemodiálise) e piscinas	Determinação de ferro Espectrofotometria de Absorção Molecular (o-fenantrolina)	MI 04-054, ed. 9	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo e piscinas	Determinação de cobre Espectrofotometria de Absorção Atómica	MI 24-046 ed. 11	0
Águas de consumo, naturais doces subterrâneas e piscinas	Germes totais a 37ºC Incorporação	ISO 6222:1999	0
Águas de consumo, naturais doces, processo, piscinas e balneares	Determinação do pH Potenciometria	MI 04-006, ed. 10	0

Águas de consumo, processo (exceto hemodiálise) , piscinas e biofilmes (zaragatoas)	Colheita de amostras para a Pesquisa e quantificação de Legionella spp e Legionella pneumophila	MI 01-043 ed. 0	0
Águas de consumo, processo (exceto hemodiálise) , piscinas e biofilmes (zaragatoas)	Pesquisa e quantificação de Legionella pneumophila Filtração por membrana com eluição	ISO 11731:2017 MI 04-147 ed. 1	0
Águas de consumo, processo (exceto hemodiálise) , piscinas e biofilmes (zaragatoas)	Pesquisa e quantificação de Legionella spp Filtração por membrana com eluição	ISO 11731:2017	0
Águas de consumo, termais e piscinas	Pesquisa e quantificação de Pseudomonas aeruginosa. Membrana filtrante	ISO 16266:2006	0
Águas de piscinas **Suspensão Voluntária desde 2019-03-29**	Determinação de THM: clorofórmio, dibromoclorometano, bromodiclorometano e bromofórmio individuais e totais por GC-ECD	MI 04-043 ed.3	0
Águas de piscinas	Determinação do cloro combinado Fotometria	MI 04-056 ed. 0	1
Águas de piscinas	Determinação do cloro livre Fotometria	MI 04-056 ed. 0	1
Águas de piscinas	Determinação do cloro total Fotometria	MI 04-056 ed. 0	1
Águas de piscinas	Pesquisa e quantificação de Estafilococos coagulase positiva Membrana filtrante	NP 4343:1998	0
Águas de piscinas	Pesquisa e quantificação de Estafilococos totais Membrana filtrante	NP 4343:1998	0
Águas naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de mercúrio Espectrofotometria de Absorção Atómica vapor frio	MI 04-033, ed.6	0
Águas naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de SAR Cálculo	MI 04-028 ed 0	0
Águas naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Pesquisa e quantificação de coliformes fecais Membrana filtrante	MI 04-019 ed. 7	0
Águas naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Pesquisa e quantificação de coliformes totais Membrana filtrante	MI 04-019 ed. 7	0
Águas naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Pesquisa e quantificação de Escherichia coli Membrana filtrante	MI 04-019 ed. 7	0
	[Águas; Efluentes líquidos]		
Água de consumo, águas naturais doces (subterrâneas e superficiais), águas de processo (exceto hemodiálise) e águas residuais	Determinação do teor de Fósforo total Absorção molecular (microteste)	24-089 ed. 0	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo (exceto de hemodiálise) e residuais	Determinação de azoto Kjedahl Titulimetria	NP EN 25663:1997	0

Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), processo (exceto de hemodiálise) e residuais	Determinação de detergentes aniónicos Espectrofotometria de Absorção Molecular (azul de metileno)	MI 04-066, ed.6	0
Águas de consumo, naturais doces e salinas, processo, piscinas e residuais	Determinação da temperatura Termometria	NP 410:1966	1
Águas de consumo, naturais doces, processo (exceto de hemodiálise), piscinas e residuais	Determinação da condutividade Condutimetria	MI 04-007, ed. 6	0
Águas de consumo, naturais doces, processo (exceto de hemodiálise), piscinas e residuais	Determinação da oxidabilidade Titulimetria	MI 04-012, ed.8	0
	[Efluentes líquidos]		
Águas residuais	Colheita de amostras para análise de CBO5, CQO, SST e pH	MI 01-039 ed.0	1
Águas residuais	Determinação de CQO por microteste - Espectrometria de Absorção Molecular	MI 24-021 ed.1	0
Águas residuais	Determinação de CQO Volumetria	MI 24-082, ed.4	0
	[Efluentes líquidos; Efluentes líquidos]		
Águas residuais	Determinação de azoto amoniacal Titulimetria	MI 24-024, ed.3	0
Águas residuais	Determinação de azoto total Volumetria	MI 24-086, ed.5	0
Águas residuais	Determinação de cádmio, chumbo, cobre, níquel, zinco, ferro e manganés Espectrofotometria de Absorção Atómica em chama	MI 24-046, ed. 11	0
Águas residuais	Determinação de CBO5 Eléctrodo especifico de oxigénio	MI 24-084, ed.2	0
Águas residuais	Determinação de cloretos Titulimetria	MI 24-016 ed 4	0
Águas residuais	Determinação de fósforo total Espectrofotometria de Absorção Molecular (molibdato)	MI 24-057, ed. 6	0
Águas residuais	Determinação de Hidrocarbonetos Extração espectrometria de infravermelho	MI 24-059 ed.11	0
Águas residuais	Determinação de nitratos Potenciometria	MI 24-035 ed. 2	0
Águas residuais	Determinação de óleos e gorduras Extração espectrometria de infravermelho	MI 24-059 ed.11	0
Águas residuais	Determinação de sólidos suspensos totais Gravimetria	EN 872:2005	0
Águas residuais	Determinação de sulfatos Gravimetria	MI 24-015, ed. 7	0
Águas residuais	Determinação do pH Potenciometria	MI 24-006 ed. 8	0
Águas residuais	Determinação dos sólidos suspensos voláteis (SSV) Gravimetria	MI 24-062 ed. 5	0
Águas residuais	Pesquisa e quantificação de coliformes fecais- tubos	MI 04-021	0

	múltiplos	ed. 2	
Águas residuais	Pesquisa e quantificação de coliformes totais- tubos múltiplos	MI 04-021 ed. 2	0
	[Resíduos sólidos]		
Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de azoto amoniacal Titulimetria	MI 09-004 ed.1	0
Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de azoto total Titulimetria	MI 09-005 ed. 1	0
Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de matéria orgânica Gravimetria	SMEWW 2540G 23ª Edição	0
Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de matéria seca Gravimetria	SMEWW 2540G 23ª Edição	0
Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação de níquel, zinco, ferro, cádmio, chumbo, manganês e cobre Espectrofotometria de Absorção Atómica	MI 09-006 ed. 5 MI 24-046 ed. 11	0
Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Determinação do pH da solução a 10%. Potenciometria	MI 09-007 ed.3	0
Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Perda a 105ºC Gravimetria	SMEWW 2540G 23ª Edição	0
Lamas, solos, sedimentos e resíduos	Perda a 500- 105ºC Gravimetria	SMEWW 2540G 23ª Edição	0

Âmbito de acreditação - Local: 4400-478 Vila Nova de Gaia
Anexo técnico em vigor: 2020-02-18

Produto	Ensaio	Método	Categoria
	[Águas]		
Água de consumo	Colheita de amostras para a determinação de cloritos e cloratos	MI 01-029 ed. 19	1
Água de consumo	Determinação da Oxidabilidade Titulimetria	ISO 8467:1993	0
Águas de consumo	Colheita de amostras para Análise das propriedades físicas: Cor, turvação, alcalinidade, dureza, condutividade, sólidos suspensos, pH	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise das propriedades organoléticas: Cheiro e sabor	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de Carbono Orgânico Total	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de constituintes inorgânicos não metálicos: Bromatos, Cianetos, Fluoretos, Sulfatos, Cloretos, Azoto amoniacal, Boro, Nitratos, Nitritos	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de constituintes orgânicos: Cloreto de vinilo, Epicloridrina, Acrilamida, Benzeno	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (PAH)	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de oxidabilidade	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de Parâmetros Microbiológicos: Clostridium perfringens, Coliformes fecais, Coliformes totais, Germes totais a	MI 01-029 ed.19	1

	22ºC, Germes totais a 37ºC, Enterococos, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa		
Águas de consumo	Colheita de amostras para Análise de Pesticidas	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de radão	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para Análise de Trihalometanos, 1,2 Dicloroetano, Tricloroeteno e Tetracloroeteno	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para análise de Trítio, Dose Indicativa Total (α Total, β Total e radionuclídeos)	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para determinação de mercúrio	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Colheita de amostras para determinação de metais: Antimónio, Arsénio, Selénio, Chumbo, Crómio, Potássio, Sódio, Zinco, Alumínio, Cádmio, Cobalto, Cobre, Ferro, Manganês, Níquel, Cálcio, Magnésio	MI 01-029 ed.19	1
Águas de consumo	Determinação de cloro residual livre Fotometria	MI 04-018 ed. 7	1
Águas de consumo	Determinação de sabor Diluição sucessiva	MI 04-040 ed.2	0
Águas de consumo	Pesquisa e quantificação de Clostridium perfringens	ISO 14189:2013	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação da cor Espectrofotometria de absorção molecular	MI 04-002 ed. 10	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação da Turvação Nefelometria	ISO 7027-1:2016	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de azoto amoniacal Espectrofotometria de absorção molecular	MI 04-112 ed. 10	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de cheiro Diluição sucessiva	MI 04-040 ed.2	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de nitratos Espectrofotometria de absorção molecular	MI 04-076 ed. 6	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Determinação de nitritos Espectrofotometria de Absorção Molecular (amino-4-benzeno-sulfonamida)	MI 04-111 ed. 7	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Pesquisa de Salmonella	ISO 19250:2010	0
Águas de consumo e naturais doces (superficiais e subterrâneas) e piscinas	Determinação de cloretos Volumetria	MI 04-016, ed. 8	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e piscinas	Determinação da condutividade Condutimetria	MI 04-007 ed. 7	0

Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e piscinas	Determinação de pH Potenciometria	MI 04-006 ed. 10	0
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas), piscinas e termais	Pesquisa e quantificação de enterococos Membrana filtrante	ISO 7899-2:2000	0
Águas de consumo, naturais doces subterrâneas e termais	Germes totais a 22ºC Incorporação	ISO 6222:1999	0
Águas de consumo, naturais doces subterrâneas, piscinas e termais	Germes totais a 37ºC Incorporação	ISO 6222:1999	0
Águas de consumo, naturais doces subterrâneas, piscinas e termais	Pesquisa e quantificação de Pseudomonas aeruginosa Membrana filtrante	ISO 16266:2006	0
Águas de consumo, piscinas e termais	Quantificação de bactérias coliformes	ISO 9308-1:2014	0
Águas de consumo, piscinas e termais	Quantificação de Escherichia coli	ISO 9308-1:2014	0
Águas de piscinas	Pesquisa e quantificação de Estafilococos coagulase positiva Membrana filtrante	NP 4343:1998	0
Águas de piscinas	Pesquisa e quantificação de Estafilococos totais Membrana filtrante	NP 4343:1998	0
Águas naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Pesquisa e quantificação de coliformes fecais Membrana Filtrante	MI 04-019 ed. 7	0
Águas naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Pesquisa e quantificação de coliformes totais Membrana filtrante	MI 04-019 ed. 7	0
Águas naturais doces (superficiais e subterrâneas)	Pesquisa e quantificação de Escherichia coli Membrana Filtrante	MI 04-019 ed. 7	0
Águas naturais doces (superficiais e subterrâneas) e piscinas	Determinação da oxidabilidade Titulimetria	MI 04-012 ed.9	0
Águas termais	Pesquisa e quantificação de Clostrídios Sulfito Redutoras Membrana Filtrante	NP EN 26461-2:1994	0
	[Águas; Efluentes líquidos]		
Águas de consumo, naturais doces (superficiais e subterrâneas) e residuais	Determinação de temperatura	NP 410:1966	1
	[Efluentes líquidos]		
Águas residuais	Determinação da Condutividade Condutimetria	MI 04-007 ed. 7	0
Águas residuais	Determinação do pH Potenciometria	MI 24-006 ed. 8	0

Notas

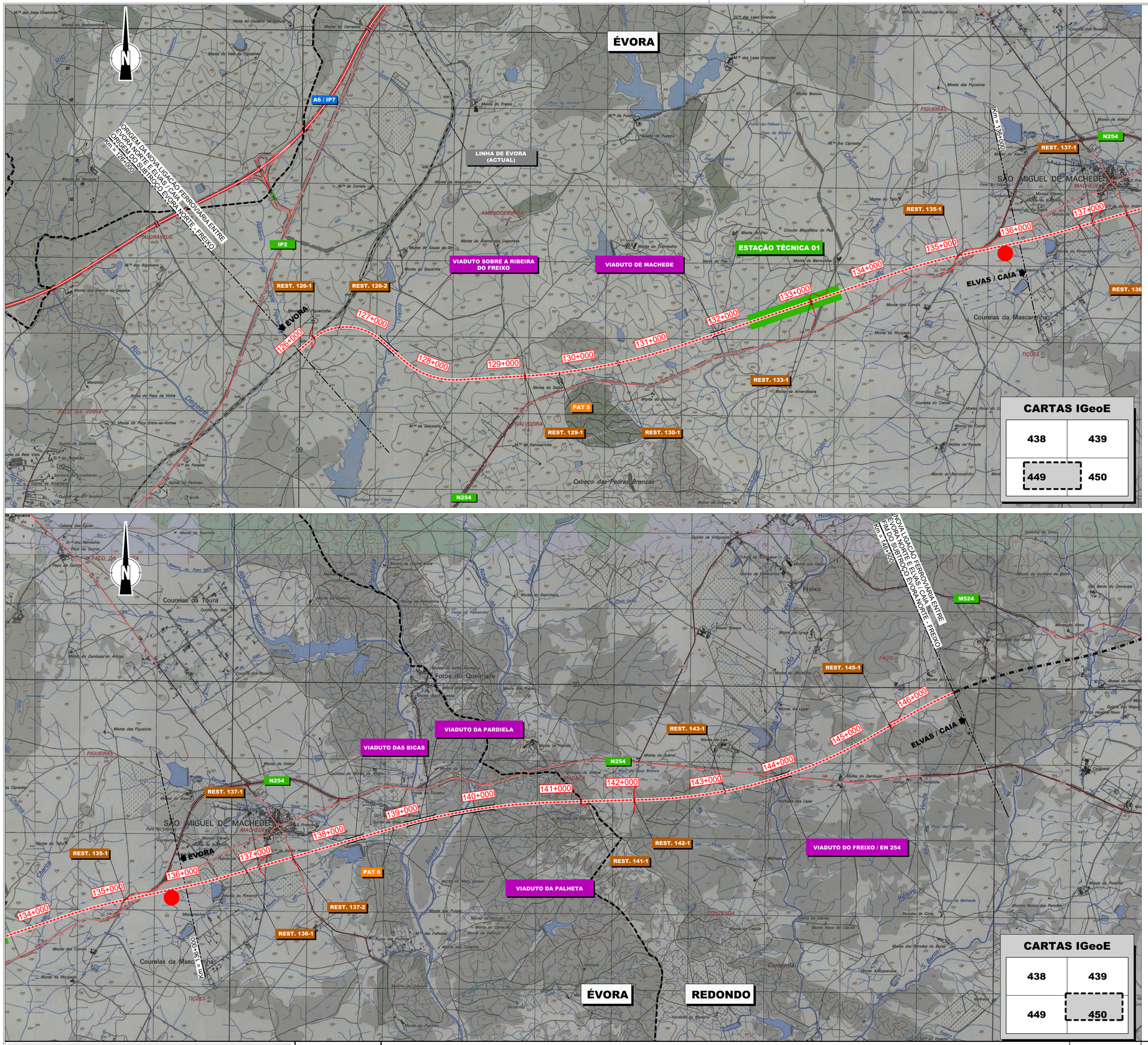
Local	Notas
2830 Barreiro	- "MI xx-yyy" indica método interno do Laboratório.

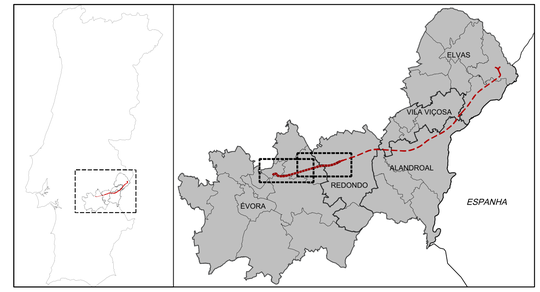
	- "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". -A acreditação segundo uma norma “NP EN ISO nnnnn” implica a acreditação para as respectivas normas “ISO nnnnn” e “EN ISO nnnnn” (ou respectiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes
4400-478 Vila Nova de Gaia	"MI xx-yyy" indica método interno do Laboratório. -A acreditação segundo uma norma “NP EN ISO nnnnn” implica a acreditação para as respectivas normas “ISO nnnnn” e “EN ISO nnnnn” (ou respectiva norma nacional equivalente de outro país membro do CEN/CENELEC), quando existentes

Categorias

0 - ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
1 - ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
2 - ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

ANEXO 2 – LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO





Ponto de Monitorização:
Poço Mascarenhas (São Miguel de Machede)
PK 135+775

SISTEMA DE REFERÊNCIA:	
PT - TM06 / ETRS89	
X (m)	Y (m)
33789	-114495

SISTEMA DE REFERÊNCIA:	
WGS84 - (Google Earth)	
Latitude	Longitude
38°38'10.71"N	7°44'42.03"W

COMSA FERGRUPO SANJOSE CONSTRUCTORA
CONSÓRCIO COMSA - FERGRUPO - SAN JOSÉ

Infraestruturas de Portugal

LOCALIZAÇÃO DO PONTO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

DATA	ESCALA	TÍTULO E CÓDIGO	VERSÃO Nº
Junho 2020	S/E	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DT/GR/EN/EM-P022_F001_R00	00
		Nº DE PÁGINA 1 DE 1	

A3

ANEXO 3 – BOLETIM DE ANÁLISE

LABORATÓRIO PRÓ-QUALIDADE, Lda.

IPAC acreditação
L0038
ISO/IEC 17025
Ensaios

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2019904 - LPQ Sul

Data de Início da Análise: 19/05/2020

Data de Fim de Análise: 30/06/2020

Data Emissão: 30/06/2020

Versão: 2

Boletim Definitivo

Esta versão substitui a versão anterior deste relatório. Alteração em relação à versão anterior: Acrescentado o parâmetro acenafteno

DADOS DO CLIENTE

Nome: COMSA, SA - Sucursal em Portugal

Morada: Av. D. João II, Nº 44 C, Edificio Atlantis, 2º Piso, Esc.2.1
Cód. Postal: 1990-095 - Lisboa

DADOS DA AMOSTRA

Número da Amostra: 2019904

Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea

Área: Água natural doce subterrânea

Ponto de Amostragem: Recursos Hidricos Subterrâneos

Colheita: LPQ Sul

Data / Hora da Colheita: 19/05/2020 12:47

Data de Recepção de Amostra: 19/05/2020

RESULTADOS DE ENSAIO

Parâmetro / Procedimento	Resultado	Unidades	VR	LQ
Parâmetros Campo				
§ Temperatura NP 410:1966	19	ºC		
Parâmetros Físico-Químicos				
§ pH MI 04-006 ed. 10	7,2 (20ºC)	Escala Sorensen		
§ Condutividade MI 04-007 ed. 6 (Condutimetria)	5,2e+2	µS/cm, 20ºC		15
* § Óleos e Gorduras MI 04-054 ed. 9	<0,05 (LQ)	mg/L		0,05
* § Hidrocarbonetos Totais (Óleos Minerais) MI 04-054 ed. 9	<0,05 (LQ)	mg/L		0,05
* § Nível piezométrico Método interno	2,5	m		
§ Sólidos Dissolvidos Totais MI 04-001 ed.2 (Cálculo)	4,7e+2	mg/L		5
§ Oxigénio dissolvido NP 733:1969 (Volumetria)	1,4	mg/L O2		<0,5 (L.Q.)
HAP				
# § Antraceno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010 (LQ)	µg/L		0,020

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2019904 - LPQ Sul

DADOS DA AMOSTRA

Número da Amostra: 2019904
Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea
Área: Água natural doce subterrânea
Ponto de Amostragem: Recursos Hidricos Subterrâneos

Colheita: LPQ Sul
Data / Hora da Colheita: 19/05/2020 12:47
Data de Recepção de Amostra: 19/05/2020

RESULTADOS DE ENSAIO

Parâmetro / Procedimento	Resultado	Unidades	VR	LQ
# § Benzo(a)pireno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010 (LQ)	µg/L		0,0050
# § Benzo(b)fluoranteno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010(LQ)	µg/L		0,020
# § Benzo(g,h,i)perileno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,00030(LQ)	µg/L		0,020
# § Benzo(k)fluoranteno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010LQ)	µg/L		0,020
# § Indeno(1,2,3-cd)pireno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,00030(LQ)	µg/L		0,020
# § Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	< 0.0070LQ)	µg/L		0.020
# § Acenaftileno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010(LQ)	µg/L		0,020
# § Dibenzo(a,h)antraceno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,00060(LQ)	µg/L		0,020
# § Acenafteno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010 (LQ)	µg/L		0,020
# § Fluoranteno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010LQ)	µg/L		0,020

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2019904 - LPQ Sul

DADOS DA AMOSTRA

Número da Amostra: 2019904
Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea
Área: Água natural doce subterrânea
Ponto de Amostragem: Recursos Hidricos Subterrâneos

Colheita: LPQ Sul
Data / Hora da Colheita: 19/05/2020 12:47
Data de Recepção de Amostra: 19/05/2020

RESULTADOS DE ENSAIO

Parâmetro / Procedimento	Resultado	Unidades	VR	LQ
# § Benzo(a)antraceno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010(LQ)	µg/L		0,020
# § Criseno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010(LQ)	µg/L		0,020
# § Fenantreno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010(LQ)	µg/L		0,020
Compostos Orgânicos				
# § Naftaleno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0070 (LQ)	µg/L		0,20
# § Pireno W-PAHGMS04- WFD (CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, US EPA 8000D))	<0,0010(LQ)	µg/L		0,020

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2019904 - LPQ Sul

DADOS DA AMOSTRA

Número da Amostra: 2019904
Tipo Amostra: Água natural doce subterrânea
Área: Água natural doce subterrânea
Ponto de Amostragem: Recursos Hidricos Subterrâneos

Colheita: LPQ Sul
Data / Hora da Colheita: 19/05/2020 12:47
Data de Recepção de Amostra: 19/05/2020

RESULTADOS DE ENSAIO

Apreciações
Todos os parâmetros analisados estão de acordo com o referencial aplicável.

Notas:
"Bactérias Coliformes" equivalente a "Coliformes Totais"; Valores Legislados: D.L. 236/98 de 01 de agosto - anexo I.

Dora Silva
(LPQ Sul - Responsável Técnica)

Os ensaios marcados com (*) não estão incluídos no âmbito da acreditação do LPQ.
A amostragem assinalada com (§) não se encontra incluída no âmbito da acreditação.
Os ensaios marcados com (#) são subcontratados a laboratório acreditado para sua realização e não estão incluídos no âmbito da acreditação do LPQ. Os ensaios marcados com (##) são subcontratados a laboratório não acreditado para a sua realização. A amostra para a determinação de COT foi conservada entre 2ºC a 5ºC

Nos casos em que é feita a comparação dos resultados obtidos com valores legislados ou valores de referência fornecidos pelo Cliente, a regra de decisão utilizada não considera a incerteza associada aos respetivos resultados. A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade. No caso de amostra fornecida pelo cliente, os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. A informação incluída na área e ponto de amostragem refere-se a dados fornecidos pelo Cliente.
Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade.
Quando o resultado corresponde a uma soma de parcelas e estas são todas inferiores ao LQ, o resultado reportado corresponde ao LQ mais elevado. Quando uma ou mais das parcelas é quantificável, o resultado corresponde à soma dessas parcelas.
Legenda: LQ - Limite de Quantificação; UFC – Unidades Formadoras de colónias; ND – Não Detectado; VP – Valor Paramétrico; VA - Valor admissível; VR – Valor Recomendado; VMA – Valor Máximo Admissível; VMR – Valor Máximo Recomendado; VL – Valor Limite; MI – Método interno; EPA – Environmental Protection Agency; ISO – International Organization for Standardization; EN – European Norm; SM, SMEWW – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN – Czech State Norm; STN – Slovak Technical Norm; US EPA – United States Environmental Protection Agency; ISO/TR – International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO – British Standard International Organization for Standardization; DIN – Deutsches Institut for Normung; MADEP–Massachusettes Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB –State Office for Nuclear Safety (SUJB) – Czech Republic; CEN/TS – European Committee for Standardization/Technical Specification; PT – Procedimento Técnico; PI.LQ – Procedimento Interno Laboratório de Química; Ph.Er.7.0– "Purified water" da farmacopeia europeia 7.0; INAG, I.P. – Instituto da Água, Instituto Português; ELISA – Enzyme – Linked Immunosorbent Assay.