

Especificações Técnicas:

Controlo analítico de água para consumo humano: Ano 2025

1 Âmbito da Intervenção

1.1 Serviços a prestarem

O objeto dos serviços a prestar consiste na prestação de serviço de controlo analítico da qualidade da água no sistema de abastecimento da Vimágua, com as seguintes componentes:

1- Controlo legal – Plano de Controlo de Qualidade da Água (PCQA) aprovado pelo Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (ERSAR), contempla controlos do tipo: Controlo de Rotina 1 (CR1), Controlo de Rotina 2 (CR2) e Controlo de Inspeção (CI), de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto.

2- Controlo operacional – águas brutas superficiais e subterrâneas, reservatórios de água tratada, controlo da eficiência do tratamento da água nas Estações de Tratamento de Água (ETA) e pontos da rede de abastecimento de água, contempla controlos do tipo: Controlo de Rotina 1 (CR1), Controlo de Rotina 2 (CR2), Controlo Operacional 1, 2 e 4, de acordo com o Decreto-Lei n.º 69/2023, de 21 de agosto e Rotinas G1, G2 e G3, para as águas brutas do rio Ave, obedecendo, neste caso, ao Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de agosto. Quando for feito um controlo G2, faz-se também o controlo G1 e quando for feito um controlo G3 faz-se os controlos G2 e G1.

3- Controlo de verificação – aquando dos incumprimentos de valor paramétrico e reclamações da qualidade da água.

4 – Verificação de dois fotómetros de cloro utilizados na colheita de amostras de água.

1.2 Objetivo

Monitorização da qualidade da água em toda a extensão do sistema de abastecimento da Vimágua, desde os recursos hídricos utilizados até ao ponto de entrega ao consumidor, segundo a legislação em vigor.

No âmbito, do ponto 1 **controlo da qualidade da água** para o cumprimento do **PCQA** aprovado pelo ERSAR, prevê-se a realização dos controlos e parâmetros, por zona de abastecimento, identificados nas tabelas seguintes, devendo ser apresentados preços unitários para cada parâmetro, calculando-se o preço total de acordo com o número de análises previstas:

| Controlo | Parâmetros |
|----------|---|
| CR1 | Escherichia coli (E. coli) Bactérias coliformes Cloro livre (interno) |

| Controlo | Parâmetros |
|------------------------------------|--|
| CR2 ZA: Prazins Sta. Eufémia | Cheiro a 25°C Sabor a 25°C pH Condutividade Cor Turvação Enterococos Número de colónias a 22 °C Clostridium perfringens Ferro Manganês |

| Controlo | Parâmetros |
|---|---|
| CR2 ZA: Gondomar Penha - Cavalo Sra. dos Montes | Cheiro a 25°C Sabor a 25°C pH Condutividade Cor Turvação Enterococos Número de colónias a 22 °C Clostridium perfringens |

| Controlo | Parâmetros |
|---|--|
| CR2 ZA: Castelões Penha - S. Roque | Cheiro a 25°C Sabor a 25°C pH Condutividade Cor Turvação Enterococos Número de colónias a 22 °C |

| Controlo | Parâmetros |
|----------|----------------------------|
| CR2 | Cheiro a 25°C |
| ZA: | Sabor a 25°C |
| Rocha | pH |
| | Condutividade |
| | Cor |
| | Turvação |
| | Enterococos |
| | Número de colónias a 22 °C |
| | Clostridium perfringens |
| | Alumínio |

| Controlo | Parâmetros |
|----------------------|---|
| Cl | Alumínio |
| Prazins Sta. Eufémia | Amónio |
| | Antimónio |
| | Arsénio |
| | Benzeno |
| | Benzo(a)pireno |
| | Boro |
| | Bromatos |
| | Cádmio |
| | Cálcio |
| | Carbono orgânico total (COT) |
| | Cianetos |
| | Cloretos |
| | Cloritos |
| | Cloratos |
| | Chumbo |
| | Cobre |
| | Crómio |
| | 1,2 – dicloroetano |
| | Dureza total |
| | Fluoretos |
| | Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) |
| | Magnésio |
| | Mercúrio |
| | Nitratos |
| | Nitritos |
| | Níquel |
| | Potássio |
| | Selénio |

Sódio
Sulfatos
Tetracloroeteno e tricloroeteno
Trihalometanos
Alfa total
Dose indicativa
Urânio 234
Urânio 238
Rádio 226
Polónio 210
Atrazina
Desetilatrazina
Bentazona
Dimetoato
Ometoato
Diurão
Dimetenamida-P
M656PH051
Metalaxil
Metribuzina
Metolacloro
Terbutilazina
Desilterbutilazina
Glifosato

| Controlo | Parâmetros |
|----------|----------------|
| CI | Alumínio |
| Gondomar | Amónio |
| | Antimónio |
| | Arsénio |
| | Benzeno |
| | Benzo(a)pireno |
| | Boro |
| | Bromatos |
| | Cádmio |
| | Cálcio |
| | Cianetos |
| | Cloretos |
| | Cloritos |
| | Cloratos |
| | Chumbo |

Cobre
Crómio
1,2 – dicloroetano
Dureza total
Ferro
Fluoretos
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP)
Magnésio
Manganês
Mercúrio
Nitratos
Nitritos
Níquel
Oxidabilidade
Potássio
Selénio
Sódio
Sulfatos
Tetracloroetano e tricloroetano
Trihalometanos
Alfa total
Dose indicativa
Urânio 234
Urânio 238
Rádio 226
Polónio 210
Desetilatrazina
Atrazina
Bentazona
Clorpirifos
Dimetoato
Ometoato
Diurão
Dimetenamida-P
M656PH051
Imidaclopride
Metribuzina
Metolacloro
Terbutilazina
Desilterbutilazina
Glifosato
Metalaxil

| Controlo | Parâmetros |
|------------------|---|
| CI | Clostridium perfringens |
| Castelões | Alumínio |
| Penha - S. Roque | Amónio |
| | Antimónio |
| | Arsénio |
| | Benzeno |
| | Benzo(a)pireno |
| | Boro |
| | Bromatos |
| | Cádmio |
| | Cálcio |
| | Cianetos |
| | Cloretos |
| | Cloritos |
| | Cloratos |
| | Chumbo |
| | Cobre |
| | Crómio |
| | 1,2 – dicloroetano |
| | Dureza total |
| | Ferro |
| | Fluoretos |
| | Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) |
| | Magnésio |
| | Manganês |
| | Mercúrio |
| | Nitratos |
| | Nitritos |
| | Níquel |
| | Oxidabilidade |
| | Potássio |
| | Selénio |
| | Sódio |
| | Sulfatos |
| | Tetracloroetano e tricloroetano |
| | Trihalometanos |
| | Alfa total |
| | Dose indicativa |
| | Radão |
| | Urânio 234 |
| | Urânio 238 |
| | Rádio 226 |

Polónio 210
Atrazina
Desetilatrazina
Bentazona
Clorpirifos
Dimetoato
Ometoato
Diurão
Dimetenamida-P
M656PH051
Imidaclopride
Metribuzina
Metolaclo
Terbutilazina
Desilterbutilazina
Glifosato
Metalaxil

| Controlo | Parâmetros |
|-----------------|---|
| Cl | Alumínio |
| Penha - Cavalo | Amónio |
| Sra. dos Montes | Antimónio |
| | Arsénio |
| | Benzeno |
| | Benzo(a)pireno |
| | Boro |
| | Bromatos |
| | Cádmio |
| | Cálcio |
| | Cianetos |
| | Cloretos |
| | Cloritos |
| | Cloratos |
| | Chumbo |
| | Cobre |
| | Crómio |
| | 1,2 – dicloroetano |
| | Dureza total |
| | Ferro |
| | Fluoretos |
| | Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) |

Magnésio
Manganês
Mercúrio
Nitratos
Nitritos
Níquel
Oxidabilidade
Potássio
Selénio
Sódio
Sulfatos
Tetracloroeteno e tricloroeteno
Trihalometanos
Alfa total
Dose indicativa
Radão
Urânio 234
Urânio 238
Rádio 226
Polónio 210
Atrazina
Desetilatrazina
Bentazona
Clorpirifos
Dimetoato
Ometoato
Diurão
Dimetenamida-P
M656PH051
Imidaclopride
Metribuzina
Metolacloro
Terbutilazina
Desilterbutilazina
Glifosato
Metalaxil

| Controlo | Parâmetros |
|------------|------------|
| Cl | Amónio |
| Mina Rocha | Antimónio |
| | Arsénio |

Benzeno
Benzo(a)pireno
Boro
Bromatos
Cádmio
Cálcio
Cianetos
Cloretos
Cloritos
Cloratos
Chumbo
Cobre
Crómio
1,2 – dicloroetano
Dureza total
Ferro
Fluoretos
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP)
Magnésio
Manganês
Mercúrio
Nitratos
Nitritos
Níquel
Oxidabilidade
Potássio
Selénio
Sódio
Sulfatos
Tetracloroetano e tricloroetano
Trihalometanos
Alfa total
Dose indicativa
Radão
Urânio 234
Urânio 238
Rádio 226
Polónio 210
Atrazina
Desetilatrizona
Bentazona
Clorpirifos
Dimetoato

Ometoato

Diurão

Dimetenamida-P

M656PH051

Imidaclopride

Metribuzina

Metolaclo

Terbutilazina

Desetilterbutilazina

Glifosato

Metalaxil

Em Resumo:

| PCQA 2025 | Quantidades | | |
|--------------------------|-------------|-----------|-----------|
| | CR1 | CR2 | CI |
| Sta. Eufémia de Prazins | 324 | 79 | 5 |
| Gondomar | 24 | 4 | 1 |
| Mina da Penha - S. Roque | 12 | 4 | 1 |
| Mina Penha - Cavalo | 12 | 4 | 1 |
| Mina Sra. dos Montes | 12 | 4 | 1 |
| Mina da Rocha | 6 | 2 | 1 |
| Castelões | 6 | 2 | 1 |
| TOTAL | 396 | 99 | 11 |

Prevê-se que durante o ano possa haver um acréscimo de análises, para o controlo de verificação, da seguinte forma:

- 25% no controlo de rotina 1(CR1);
- 15%no controlo de rotina 2 (CR2);
- 0.5% no controlo de inspeção (CI)previstas ao longo do ano, para verificações.

Nota: No CR2 e no CI deverá ser considerado CR2 e CI superficial da Zona de Abastecimento de Prazins.

Assim:

| Análises de verificação | 25% CR1 | 15% CR2 | 0.5% CI |
|-------------------------|---------|---------|---------|
| | 99 | 15 | 1 |

No âmbito do controlo da qualidade da água para o cumprimento dos planos de Controlo operacional da VIMAGUA, prevê-se a realização de:

| Controlo Operacional Rede + Reservatórios | | | | | | |
|---|-------|------|------------|------------|-----------------|---|
| Cop 1 | Cop 2 | Cop4 | CR1 (rede) | Legionella | Indice Langlier | Ácidos haloacéticos +novos parâmetros diretiva) |
| 120 | 2 | 2 | 450 | 50 | 12 | 2 |

| Controlo Operacional - controlo tratamento | n.º amostras |
|--|--------------|
| Água Entrada UF | 12 |
| Água Saída UF | 12 |
| água de poços (2xano) | 12 |
| Gondomar - Filtrada (entrada UV) | 6 |

| Controlo Operacional UV | |
|-------------------------|----|
| Água UV entrada_Prazins | 12 |
| Água UV Saída_Prazins | 24 |
| Água entrada_Gondomar | 6 |
| Água Saída_Gondomar | 12 |

Em que os parâmetros por cada tipo de controlo são:

| Controlo | Parâmetros |
|-------------|-----------------------|
| CR1 | Bactérias coliformes |
| Operacional | E. coli |
| | Cloro livre (interno) |

| Controlo | Parâmetros |
|--------------|---|
| Cop.1 | Bacterias coliformes E. coli Clostridium perfringens Enterococos Trihalometanos Carbono Orgânico Total (COT) Ferro Manganês Amónio Nitratos Cloretos pH Condutividade Turvação |

| Controlo | Parâmetros |
|--------------|---|
| Cop.2 | cryptosporidium 140 giardia 150 COP1 37,4 |

| Controlo | Parâmetros |
|--------------|--|
| Cop.4 | Cryptosporidium Giardia Salmonela Bacteriófagos Fecais Bacteriófagos RNA F específicos Bacteriófagos Somatório Bacteriófagos de Bacteroides fragilis Enterovírus Pseudomonas aeruginosa Ovos de helmintas COP1 |

| Controlo | Parâmetros |
|---------------------------|--------------------|
| Índice de Langlier | Índice de Langlier |

| Controlo | Parâmetros |
|-------------------|----------------|
| Legionella | Legionella spp |

| Controlo - Novos parâmetros Diretiva | Parâmetros |
|---|---|
| | Bisfenol A PFA's Urânio Total Nonilfenol 17-beta-estradiol Ácidos Haloacéticos |

No âmbito do controlo da qualidade da água para o cumprimento dos planos de concessão das captações da VIMAGUA, prevê-se a realização de:

| Controlo Op_ concessão Rio Ave | G1 | G2 | G3 |
|--------------------------------|----|----|----|
| Ave_Sta Eufémia Prazins | 4 | 2 | 1 |
| Ave_Gondomar | 4 | 2 | 1 |

| Controlo Op_ concessão/Oriegm Minas | CI | CR2 | CR1 |
|-------------------------------------|----|-----|-----|
| Minas Penha - Urna | 1 | 2 | 2 |
| Mina da Rocha | 1 | 2 | 2 |
| Mina Sra. Montes | 1 | 2 | 2 |
| Castelões | 1 | 2 | 2 |
| Minas Penha - Cavalo | 1 | 2 | 2 |

| Controlo | N.º de amostras |
|----------------|-----------------|
| Linhas de Água | 50 |

| Controlo | N.º de amostras |
|--------------------|-----------------|
| Fontes Ornamentais | 64 |

Em que os parâmetros por cada tipo de controlo são:

| Controlo | Parâmetros |
|-----------|---|
| G1 | pH Cor SST Temperatura Condutividade Cheiro Nitratos Cloretos Fosfatos Carência química de oxigénio (CQO) Oxigénio dissolvido Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5) Azoto Amoniacal Coliformes Fecais Coliformes Totais Clorofila a Carbono Orgânico Total (COT) % saturação de O2 Fósforo total Nitrito Azoto total Turvação Alcalinidade |

| Controlo | Parâmetros |
|-----------|--|
| G2 | Ferro Dissolvido Manganês Cobre Zinco Sulfatos Substâncias Tensoactivas Fenóis Azoto Kjeldahl Estreptococos fecais |

| Controlo | Parâmetros |
|-----------|---|
| G3 | Fluoretos Boro Arsénio Cádmio Crómio Total Chumbo Selénio Mercúrio Bário Cianetos Hidrocarbonetos dissolvidos e emulsionados Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) Pesticidas Totais Alacloro Atrazina Bentazona Clorpirifos Desetilatrazina Desetilterbutilazina Dimetoato Diurão Metolacloro Terbutilazina Ometoato Imidaclopride Dimetenamida-P M656PH051 Metribuzina Glifosato Metalaxil Substâncias Extraíveis com clorofórmio Salmonella Cryptosporidium Giardia |

| Controlo | Parâmetros |
|--------------------------|---|
| Água Lavagem + Rio | pH Carência Química de Oxigénio (mg/L O ₂) Carência Bioquímica de Oxigénio (mg/L O ₂) Sólidos Suspensos Totais Azoto Total (mg/L N) Fosforo total (mg/L P) Sulfatos |

| Controlo | Parâmetros |
|-------------------------|---|
| CI_sub_concessão | Clostridium perfringens |
| 5 amostras - 1xano | Alumínio |
| Castelões | Amónio |
| Urna | Ferro |
| Sra. Montes | Manganês |
| MP-Cavalo | Nitratos |
| Mina Rocha | Nitritos |
| | Oxidabilidade |
| | Antimónio |
| | Arsénio |
| | Benzeno |
| | Benzo(a)pireno |
| | Boro |
| | Bromatos |
| | Cádmio |
| | Cálcio |
| | Chumbo |
| | Cianetos |
| | Cobre |
| | Crómio |
| | 1,2 – dicloroetano |
| | Dureza total |
| | Fluoretos |
| | Magnésio |
| | Mercúrio |
| | Níquel |
| | Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) |
| | Selénio |
| | Cloretos |
| | Tetracloroetano e tricloroetano |
| | Trihalometanos |

| |
|---|
| Sódio |
| Sulfatos |
| Alfa total |
| Dose indicativa |
| Radão |
| Alacloro |
| Atrazina |
| Bentazona |
| Clorpirifos |
| Desetilatrazina |
| Desetilterbutilazina |
| Dimetoato |
| Diurão |
| Metolacloro |
| Terbutilazina |
| Ometoato |
| Imidaclopride |
| Dimetenamida-P |
| M656PH051 |
| Metribuzina |
| Glifosato |
| Metalaxil |
| Urânio 234 |
| Urânio 238 |
| Rádio 226 |
| Polónio 210 |
| Tolueno |
| Etilbenzeno |
| Xileno |
| Urânio total |
| Zinco total * |
| Hidrocarbonetos totais derivados de petróleo (TPH: C10- C40) |
| Carbono Orgânico Total (COT) |
| Fósforo total |
| Bactérias Totais |
| Salmonelas |
| E. coli |
| Enterococos |

| Controlo | Parâmetros |
|---------------------------|---|
| CR2_concessão subterrânea | Número de colónias a 22 °C Número de colónias a 37 °C Condutividade Cor pH Turvação Enterococos Cheiro a 25°C Sabor a 25°C Oxigênio dissolvido % saturação oxigênio |

| Controlo | Parâmetros |
|---------------------------|---------------------------------|
| CR1_Concessão subterrânea | Bactérias coliformes E. coli |

| Controlo | Parâmetros |
|----------------|---|
| Linhas de Água | Escherichia coli Enterococos Salmonella |

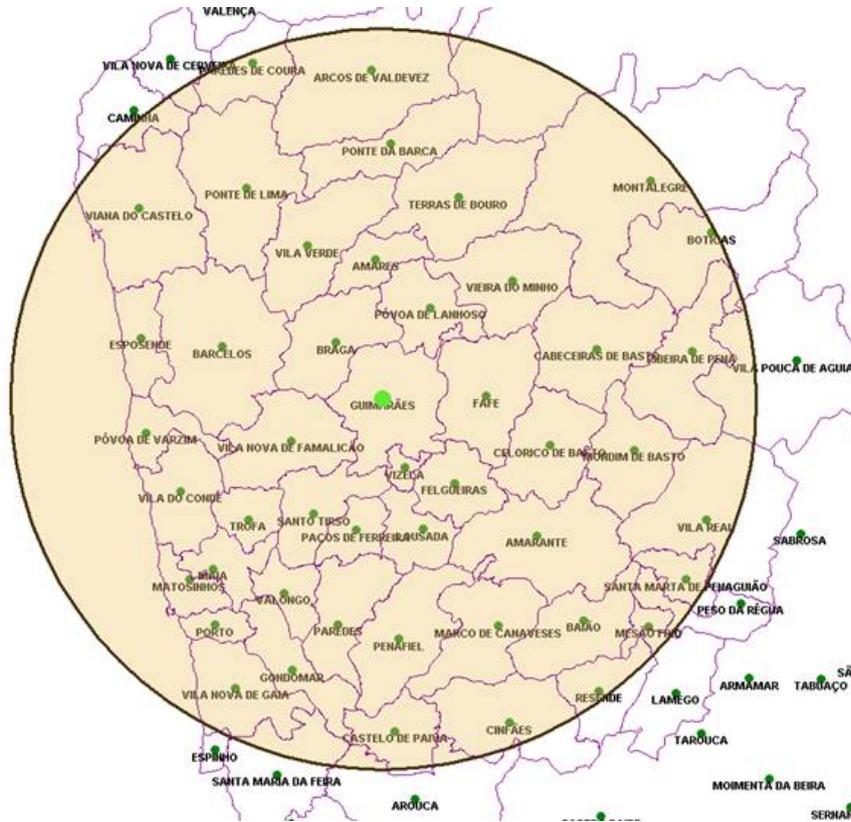
| Controlo | Parâmetros |
|--------------------|------------|
| Fontes ornamentais | Legionella |

Verificação de dois fotómetros de cloro utilizados na colheita de amostras de água.

- Medidor de cloro e pH (Lovibond)
- Medidor de cloro livre e total - HACH

1.3 Requisitos do Laboratório

- Laboratório acreditado, pelo IPAC ou reconhecido pelo IPAC.
- Parâmetros acreditados, incluindo os subcontratados pelo IPAC ou reconhecidos pelo IPAC, com exceção dos parâmetros, que deverão ser realizados em laboratório de referência:
 - Bacteriófagos Fecais
 - Bacteriófagos RNA F específicos
 - Bacteriófagos Somatório
 - Bacteriófagos de Bacteroides fragilis
 - Enterovírus
 - Pseudomonas aeruginosa
 - Ovos de helmintas
 - Sílica coloidal
- Possuir amostragem acreditada pelo IPAC ou organismos de certificação reconhecidos pelo IPAC.
- Laboratório reconhecido pela ERSAR.
- A localização da sede do laboratório onde se fará a entrega das amostras de água não pode ultrapassar o raio 55Km, ver mapa abaixo, e a distância em Km a percorrer, utilizando preferencialmente autoestrada, não pode ultrapassar os 65Km, considerando o ponto de partida a sede da Vimágua.



- Os parâmetros agrupados Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP), Trihalometanos e Pesticidas devem ser apresentados pelos parâmetros individualmente que o formam o agrupado e pela sua soma.
- O parâmetro Hidrocarbonetos totais derivados de petróleo (TPH: C10-C40), deverá ter como limite de deteção, LQ igual ou inferior a 10microg/L. Caso, o laboratório para LQ solicitado não seja acreditado, terá de ser um laboratório de referência.
- O parâmetro zinco deverá ter deverá ter como limite de deteção, LQ igual ou inferior 15µg/l Zn.
- O parâmetro Tolueno deverá ter como como limite de deteção, LQ igual ou inferior LQ 22µg/l.
- Os restantes parâmetros devem respeitar os LQ do Decreto-lei 69/2023, de 21 de agosto, o Decreto-lei 236/98 de 1 de agosto e normas da qualidade da água.
- Os parâmetros Giardia e Cryptosporidium poderão ser realizados em laboratório de referência.

- No âmbito do controlo da qualidade da água para o cumprimento dos planos de concessão das captações da VIMAGUA – Linhas de água o método de análise para a determinação do parâmetro E. coli deverá ser utilizado o método de microplacas de acordo com a norma ISO 9308:3 e na determinação do parâmetro Enterococos deverá ser utilizado o método de membrana filtrante de acordo com a norma ISO 7899:2, conforme Decreto-Lei n.º 112/2012, de 23 de maio
- A determinação do parâmetro cloro livre é realizado pelo técnico de amostras de água da Vimágua, na altura da colheita e com recurso ao nosso fotómetro.

2 Organização e meios do adjudicatário

2.1 - Prazo de entrega dos Relatórios de Ensaio

Controlo Rotina 1 – 5 dias úteis

Controlo de Rotina 2 – 8 dias úteis

Controlo de Inspeção – 25 dias úteis

Controlo de Concessões – 30 dias úteis

2.2 - Comunicação de Incumprimentos de valor paramétrico (VP) da qualidade da água -
Devem ser comunicados de forma auditável até ao fim do dia útil seguinte àquele em que tiveram conhecimento da sua ocorrência.

2.3 - Amostragem

O serviço de amostragem e entrega no laboratório será realizado pela VIMAGUA.

Anexo:

Apresentação de preços unitários e resumo final

Folha Excel: Apresentação de preços unitários e resumo final