



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009**

CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8

**A25 / IP5: MANGUALDE - GUARDA
SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE - IP2**



EDIÇÃO / REVISÃO: 1/0

DEZEMBRO DE 2009



| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

| Data | Pág. | Ed./Rev. | Observações / Alterações |
|------------|------|----------|---|
| 06/01/2010 | --- | 1/0 | Emissão da 1. ^a Edição do Relatório Final de Monitorização dos Recursos Hídricos – Ano de 2009 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Póvoa de Varzim, 06 de Janeiro de 2010.

Elaborado:



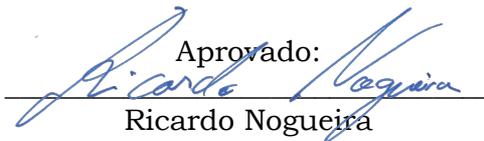
Edite Machado
(Técnica Superior)

Revisto:



Joana Castro
(Técnica Superior de Ambiente)

Aprovado:



Ricardo Nogueira
(Chefe de Sector de Ambiente)

Aprovado:

LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1 – INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 1.1 – OBJECTIVOS..... | 1 |
| 1.2 – ÂMBITO | 1 |
| 1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL..... | 1 |
| 1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO | 2 |
| 1.5 – AUTORIA TÉCNICA | 2 |
| 2 – ANTECEDENTES | 2 |
| 2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS | 2 |
| 2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO | 4 |
| 2.3 – RECLAMAÇÕES (LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.)..... | 5 |
| 3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO..... | 5 |
| 3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM | 5 |
| 3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM..... | 6 |
| 3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS..... | 12 |
| 3.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS | 12 |
| 3.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS..... | 14 |
| 3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS | 15 |
| 4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS..... | 15 |
| 4.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS | 16 |
| 4.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS | 18 |
| 4.2.1 – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS DAS CAMPANHAS DO ANO DE 2009 E SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA (PRÉVIA À FASE DE CONSTRUÇÃO) | 18 |
| 4.2.2 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 31 |
| 4.2.2.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS | 31 |
| 4.2.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS | 34 |
| 4.2.3 – ANÁLISE GRÁFICA | 35 |
| 4.2.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS | 36 |
| 4.2.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS | 44 |
| 5 – CONCLUSÃO | 48 |
| 5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS..... | 48 |
| 5.1.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS | 48 |
| 5.1.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS..... | 49 |
| 5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO | 50 |
| 5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO | 50 |

ANEXO I – ESBOÇO COROGRÁFICO (LOTE 8) / LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA

ANEXO II – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

ANEXO III – FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – CAMPANHAS DO ANO DE 2009 (LOTE 8)

ANEXO IV – BOLETINS ANALÍTICOS – CAMPANHAS DO ANO DE 2009 (LOTE 8)

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

1 – INTRODUÇÃO

Por solicitação da empresa LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A., realizou-se um Estudo da Qualidade das Águas, inserido no Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos constante do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Lote 8 da Concessão Beiras Litoral e Alta, A25/IP5 – Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2, e tendo por base o Caderno de Encargos de Monitorização.

Os Programas de Monitorização são prescritos para os aspectos ambientais considerados como mais sensíveis, dado terem sido identificados potenciais impactes de significância para estes. Desta forma, a evolução ao longo da fase de construção e nos primeiros anos da fase de exploração do empreendimento deverá ser seguida e controlada, segundo uma perspectiva de pós-avaliação, de acordo com a filosofia da actual legislação.

1.1 – OBJECTIVOS

Este estudo teve por objectivo a caracterização do estado dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos no ano de 2009 da Fase de Exploração, de forma a averiguar eventuais impactes associados à infra-estrutura rodoviária. Pretende-se, igualmente, dar cumprimento ao solicitado no RECAPE relativo ao lote em apreciação (Lote 8 da Concessão Beiras Litoral e Alta).

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização do relatório final de Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos, referente ao ano de 2009, nos vários pontos de amostragem situados nos locais previstos no RECAPE e referenciados no **Capítulo 3** do presente documento.

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL

O trabalho acima referido foi realizado de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto e o Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório de monitorização foi estruturado de acordo com as normas técnicas constantes do Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, com as necessárias adaptações ao caso concreto em apreço.

O documento é constituído por cinco capítulos:

- Capítulo 1: descrição sobre os objectivos e o âmbito deste estudo;
- Capítulo 2: referências a documentos antecedentes;
- Capítulo 3: descrição da campanha de monitorização;
- Capítulo 4: apresentação e apreciação dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: conclusão.

1.5 – AUTORIA TÉCNICA

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela empresa Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda., com sede na Rua Maria da Paz Varzim, 116, 2.º, na Póvoa de Varzim.

2 – ANTECEDENTES

2.1 – REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

No que diz respeito a estudos de carácter ambiental, refere-se que o projecto IP5 – Mangualde/Guarda, após a sua inclusão na Concessão Scut das Beiras Litoral e Alta, foi apresentado o respectivo Estudo de Impacte Ambiental, em fase de Estudo Prévio, em Setembro de 2001, o qual foi alvo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos da legislação então em vigor.

O projecto em análise apresentava duas soluções alternativas, a Solução 1 e a Solução 2. O traçado da **Solução 1**, com cerca de 57,4 km, aproveitava sempre que possível o IP5 actual para o fluxo poente/nascente, apresentando para o fluxo nascente/poente um traçado variante a norte do actual IP5. Relativamente à **Solução 2**, com cerca de 57,7 km, pretendia maximizar a extensão na qual se recorre à duplicação do actual IP5, aproveitando sempre que possível o IP5 actual para o fluxo poente/nascente, apresentando para o fluxo nascente/poente um traçado paralelo ao actual IP5.

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

O Projecto em fase de Estudo Prévio e o respectivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA) deram entrada na Direcção Geral do Ambiente (DGA), actual Instituto de Ambiente (IA) em Dezembro de 2001, a fim de dar cumprimento à legislação sobre AIA, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

Ao abrigo do art. 9º, do referido Decreto-lei, a DGA nomeou uma Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes do Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB), do Instituto da Água (INAG), do Instituto da Conservação da Natureza (ICN), da Direcção Regional de Ambiente e Ordenamento do Território do Centro (DRAOT-C), do Instituto Português de Arqueologia (IPA), do Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR) e da Direcção Geral do Ambiente (DGA) (entidade que coordena a CA).

A 4 de Março de 2002 o proponente entregou na DGA, elementos adicionais para o prosseguimento da AIA, que a CA considerou necessários.

A Consulta Pública, da responsabilidade do IPAMB, decorreu durante 45 dias úteis, tendo-se iniciado no dia 2 de Abril e terminado no dia 6 de Junho de 2002.

Com base na informação disponibilizada (EIA e Aditamento) e nos elementos recolhidos, nomeadamente na Consulta Pública, a Comissão de Avaliação emitiu em Agosto de 2002, Parecer Favorável à **Solução 2**, condicionado à integração no Projecto de Execução das recomendações e medidas apresentadas no EIA e no Parecer, que fazem parte integrante da Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta o Plano Geral de Monitorização (referência DOC. N.º RNIP.E.211.MT de Maio de 2003) constante do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), e o Caderno de Encargos de Monitorização dos lotes constituintes da Concessão das Beiras Litoral e Alta, as propostas de revisão do programa de monitorização expostas no Relatório Anual de 2008, bem como a legislação referida anteriormente,

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

bem como a 1.^a Campanha de Monitorização. Foram ainda tidos em conta, sempre que existentes, os valores obtidos durante a Situação de Referência da Fase de Construção da infra-estrutura rodoviária em causa, no sentido de avaliar possíveis alterações na Qualidade da Água dos Recursos Hídricos provenientes da circulação automóvel na via em questão.

2.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

As medidas de minimização para a fase de exploração no que diz respeito aos recursos hídricos, preconizadas nos RECAPE relativos à Concessão Beiras Litoral e Alta referem-se essencialmente à implementação dos sistemas de tratamento e drenagem previstos em fase de projecto, e devidamente fundamentados nessa fase e à implementação de planos e programas de monitorização dos recursos hídricos, prevendo a monitorização dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos passíveis de afectação pela implantação da via bem como das escorrências/descargas provenientes da plataforma.

Enquanto os projectos de drenagem e tratamento foram elaborados tendo em conta as especificidades de cada lote, visando a minimização dos impactes decorrentes da implantação da via no descritor recursos hídricos, a implementação de programas de monitorização tem por objectivo o controlo efectivo da eficácia desses sistemas de drenagem e tratamento projectados a verificação da necessidade de revisão dos mesmos ou definição de novas medidas.

Seguidamente são apresentados alguns excertos do RECAPE do presente lote onde é evidenciada a referência às duas medidas principais previstas para a minimização dos impactes decorrentes da exploração destas vias, ou seja, o cumprimento e exploração dos sistemas de drenagem e tratamento projectados e a implementação de programas de monitorização.

Lote 8 – “Apresentar o Projecto de regularização da Ribeira de Massueime, o qual deverá integrar soluções de minimização da afectação da ribeira e margens”.

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

“Assim, o programa deverá permitir avaliar e confirmar a eficácia das medidas de minimização dos impactes negativos previstos nos recursos hídricos; detectar a violação de limites estabelecidos na legislação ambiental em vigor; equacionar a necessidade de implantar medidas adicionais e introduzir outras correctivas; verificar o funcionamento da drenagem transversal e longitudinal do sublanço; e finalmente, obter informação adicional que poderá ser utilizada posteriormente quer na reavaliação dos impactes, quer na redefinição das medidas minimizadoras propostas.”

2.3 – RECLAMAÇÕES (LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.)

Por informação da Concessionária não existem comunicações de reclamações em relação a alterações na Qualidade da Água que estejam associadas à exploração da via rodoviária correspondente à Concessão das Beiras Litoral e Alta.

3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Na Tabela 3.1 são apresentados os locais de amostragem e a sua posição geográfica, obtida a partir da utilização de GPS, tendo por referências o Meridiano de Greenwich e a Linha do Equador.

Tabela 3.1 – Identificação dos pontos de amostragem do Lote 8

| Recursos Hídricos | Local | Ponto | Zona de localização | Referência Geográfica |
|--------------------------|------------------|--------------|---|--|
| Superficiais | PH 0.2 | 1 | Montante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2 | 40° 38.370 N 007° 19.224 O 460 m |
| | | 2 | Jusante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2 | 40° 38.590 N 007° 19.231 O 460 m |
| | Viaduto 1 | 3 | Montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1 | 40° 38.865 N 007° 17.457 O 475 m |
| | | 4 | Jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1 | 40° 38.819 N 007° 17.454 O 470 m |
| | PH 10.3 | 5 | Montante da Ribeira da Velosa restabelecida pela PH 10.3 com a Ribeira de Massueime | 40° 36.047 N 007° 15.664 O 754 m |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

Tabela 3.1 – Identificação dos pontos de amostragem do Lote 8 (cont.)

| Recursos Hídricos | Local | Ponto | Zona de localização | Referenciação Geográfica |
|-------------------|----------------------|-------|--|--|
| Superficiais | PH 10.3 | 6 | Jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pela PH 10.3 com a Ribeira de Massueime | 40° 36.036 N 007° 15.606 O 750 m |
| | Viaduto 2 | 7 | Montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2 | 40° 34.115 N 007° 14.825 O 787 m |
| | | 8 | Jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2 | 40° 34.162 N 007° 14.843 O 786 m |
| | PH 14.1 | 9 | Montante da linha de água restabelecida pela PH 14.1 | 40° 34.047 N 007° 14.559 O 808 m |
| | | 10 | Jusante da linha de água restabelecida pela PH 14.1 | 40° 33.988 N 007° 14.581 O 794 m |
| Subterrâneos | Km 0+900 | 11 | Poço (A) localizado perto do Km 0+900 | 40° 38.626 N 007° 19.196 O 458 m |
| | | 12 | Poço (B) localizado perto do Km 0+900 | 40° 38.601 N 007° 19.203 O 460 m |
| | Ribeira da Velosa | 13 | Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola | 40° 38.853 N 007° 17.395 O 471 m |
| | Ribeira de Massueime | 14 | Poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime | 40° 34.612 N 007° 15.038 O 786 m |
| | Km 14+750 | 15 | Mina localizada próximo do Km 14+750 | 40° 33.958 N 007° 14.495 O 826 m |

Tendo em conta o exposto no Relatório de Monitorização dos Recursos Hídricos referente ao ano de 2008, excluíram-se os pontos de amostragem 5, 6 e 11, uma vez que os resultados obtidos na generalidade das Campanhas, confirmam a manutenção da qualidade dos recursos hídricos nestes pontos.

No Anexo I é apresentado o esboço corográfico do Lote e a localização dos pontos de amostragem na cartografia fornecida pela Concessionária (*ver Anexo I – Esboço Corográfico (Lote 8) / Localização dos Pontos de Recolha*).

3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Na Figura 3.1 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **1**, localizado a montante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2.



Figura 3.1 – Ponto de recolha 1 – Local a montante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2.

Na Figura 3.2 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **2**, localizado a jusante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2.

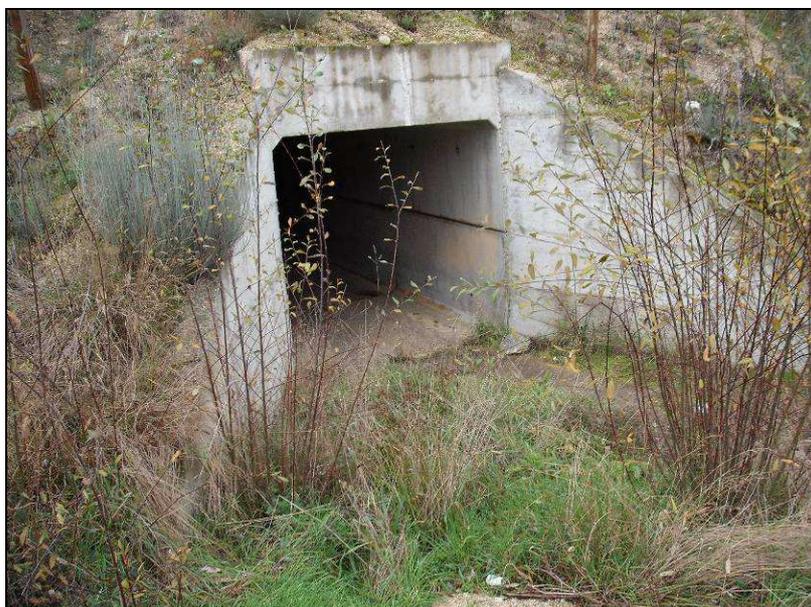


Figura 3.2 – Ponto de recolha 2 – Local a jusante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2.

Na Figura 3.3 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **3**, localizado a montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1.

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |



Figura 3.3 – Ponto de recolha 3 – Local a montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1.

Na Figura 3.4 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **4**, localizado a jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1.

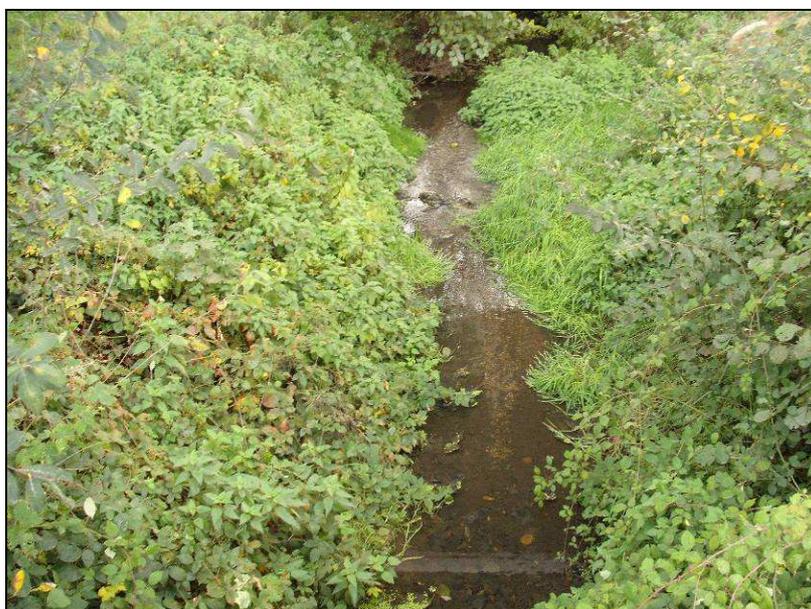


Figura 3.4 – Ponto de recolha 4 – Local a jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1.

Na Figura 3.5 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **7**, localizado a montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2.

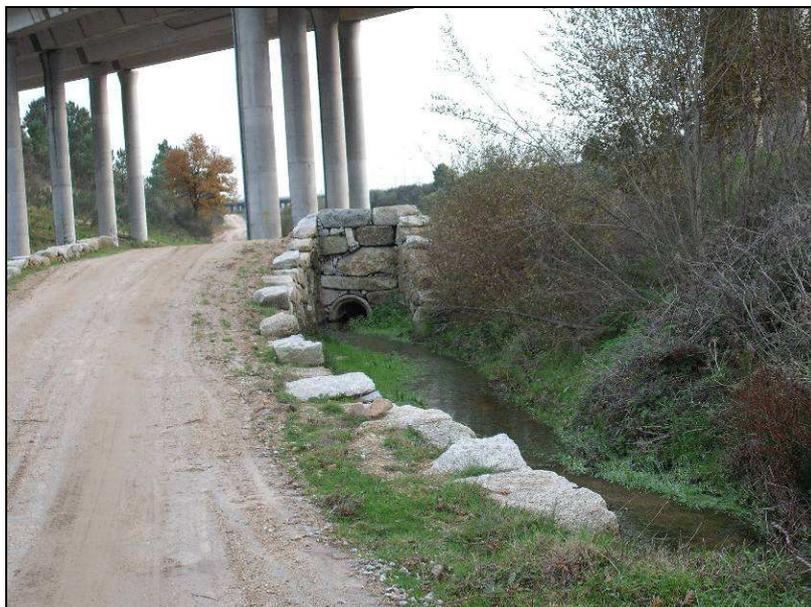


Figura 3.5 – Ponto de recolha 7 – Local a montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2.

Na Figura 3.6 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **8**, localizado a jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2.



Figura 3.6 – Ponto de recolha 8 – Local a jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2.

Na Figura 3.7 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **9**, localizado a montante da linha de água restabelecida pela PH 14.1.



Figura 3.7 – Ponto de recolha 9 – Local a montante da linha de água restabelecida pela PH 14.1.

Na Figura 3.8 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **10**, localizado a jusante da linha de água restabelecida pela PH 14.1.

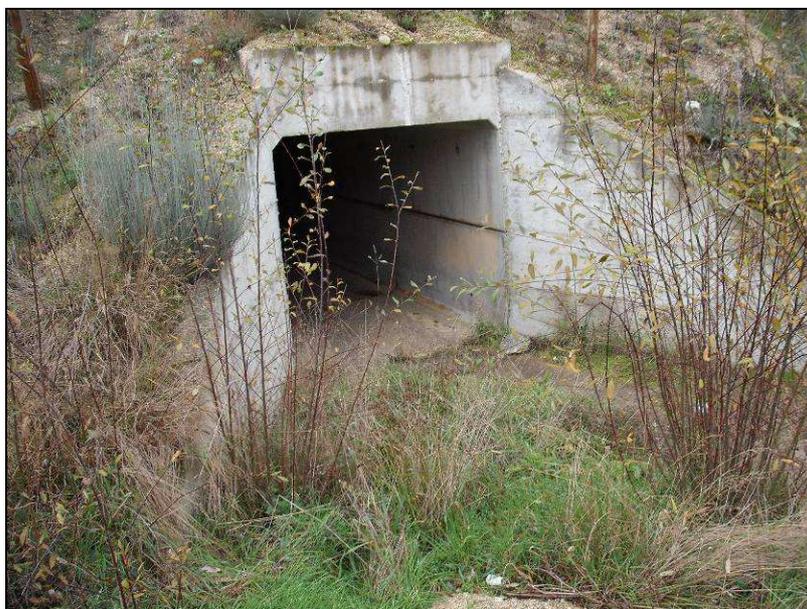


Figura 3.8 – Ponto de recolha 10 – Local a jusante da linha de água restabelecida pela PH 14.1.

Na Figura 3.9 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos subterrâneos **12**, correspondente a um poço (B) localizado perto do Km 0+900.



Figura 3.9 – Ponto de recolha 12 – Poço (B) localizado perto do Km 0+900.

Na Figura 3.10 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos subterrâneos **13**, correspondente a um poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola.



Figura 3.10 – Ponto de recolha 13 – Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola.

Na Figura 3.11 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos subterrâneos **14**, correspondente a um poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime.



Figura 3.11– Ponto de recolha 14 – Poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime.

Na Figura 3.12 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos subterrâneos **15**, correspondente a uma mina localizada próximo do Km 14+750.



Figura 3.12 – Ponto de recolha 15 – Mina localizada próximo do Km 14+750.

3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

3.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A metodologia analítica de referência utilizada foi a constante no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto, nomeadamente no Anexo III (Métodos Analíticos

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

de Referência para as Águas Superficiais) e no Anexo XVII (Métodos Analíticos de Referência e Frequência Mínima de Amostragem das Águas Destinadas à Rega).

Os resultados obtidos foram analisados tendo em consideração os objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais (Anexo XXI), para a qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI) e as normas de qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Anexo I) do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto.

Os parâmetros analisados e os métodos analíticos utilizados para o efeito são os constantes da Tabela 3.2, de acordo com o definido no Caderno de Encargos da Concessionária para a Concessão Beiras Litoral e Alta.

Tabela 3.2 – Parâmetros analisados e métodos analíticos aplicados

| Parâmetros Analisados | Método Analítico |
|---|-----------------------------|
| Temperatura | Termometria |
| pH | Potenciometria |
| Condutividade Eléctrica | Potenciometria |
| Cádmio Total | EAA |
| Cádmio Dissolvido | EAA |
| Cheiro | Método Diluições Sucessivas |
| Chumbo Total | EAA |
| Chumbo Dissolvido | EAA |
| Cobre Total | EAA |
| Cobre Dissolvido | EAA |
| Dureza Total | Titulometria |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | SPE-HPLC-FLUO |
| Hidrocarbonetos Totais | FTIR |
| Oxigénio Dissolvido | Potenciometria |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | Gravimetria |
| Zinco Total | EAA |
| Zinco Dissolvido | EAA |

Em anexo é apresentado o Certificado de Acreditação do Laboratório responsável pela análise dos parâmetros anteriormente apresentados (*ver Anexo II – Certificado de Acreditação do Laboratório*).

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

É importante ainda referir que foram monitorizados *in situ* os parâmetros Temperatura, pH e Condutividade Eléctrica com o auxílio de equipamento móvel, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização Ambiental preenchidas aquando da realização das recolhas (*ver Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental – Campanhas do ano de 2009 (Lote 8)*).

3.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

A metodologia analítica de referência utilizada foi a constante no Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto, nomeadamente no Anexo XVII (Métodos Analíticos de Referência e Frequência Mínima de Amostragem das Águas Destinadas à Rega).

Os resultados obtidos foram analisados tendo em consideração a qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI), do Decreto-Lei acima mencionado, tal como para água destinada ao consumo humano fornecida por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões ou navio-cisterna, ou utilizada numa empresa ou indústria alimentar ou posto à venda em garrafas ou outros recipientes (Anexo I) do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

Os parâmetros analisados e os métodos analíticos utilizados para o efeito são os constantes da Tabela 3.2, apresentada anteriormente, de acordo com o definido no Caderno de Encargos da Concessionária para a Concessão Beiras Litoral e Alta.

Em anexo é apresentado o Certificado de Acreditação do Laboratório responsável pela análise dos parâmetros anteriormente apresentados (*ver Anexo II – Certificado de Acreditação do Laboratório*).

É importante referir que foram, ainda, monitorizados *in situ* os parâmetros Temperatura, pH e Condutividade Eléctrica com o auxílio de equipamento móvel, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização Ambiental preenchidas aquando da realização das recolhas (*ver Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental – Campanhas do ano de 2009 (Lote 8)*).

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os critérios tidos em conta para avaliação dos dados obtidos foram os constantes na legislação atrás referida e os resultados obtidos na 1.^a, 2.^a e 3.^a Campanhas de Monitorização do ano de 2009, bem como a Situação de Referência da fase de construção, quando existente.

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS

O potencial de contaminação das águas superficiais e subterrâneas associado à exploração de uma via rodoviária depende, além de outros factores, das condições climáticas. A frequência e a intensidade das chuvas e a quantidade de contaminantes depositados no pavimento estão directamente relacionados com a carga de poluentes associados às águas de escorrência de uma via rodoviária.

Na Tabela 4.1 são apresentados os dias em que foram efectuadas as recolhas de água referentes à campanha considerada no presente relatório, bem como os valores registados das temperaturas máxima e mínima, e das condições climáticas.

Tabela 4.1 – Valores registados das temperaturas máximas e mínimas e estado do tempo

| Dia | Condições climáticas | Temperatura máxima (°C) | Temperatura mínima (°C) |
|--------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 1.^a Campanha | | | |
| 08 de Maio de 2009 | Céu limpo, sem ocorrência de precipitação | 12 | 7 |
| 2.^a Campanha | | | |
| 11 de Agosto de 2009 | Céu limpo, sem ocorrência de precipitação | 32 | 18 |
| 3.^a Campanha | | | |
| 18 de Novembro de 2009 | Céu nublado, sem ocorrência de precipitação | 17 | 8 |
| 19 de Novembro de 2009 | Céu nublado, sem ocorrência de precipitação | 16 | 7 |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

Durante a realização das recolhas foram preenchidas fichas de campo, registando-se alguns aspectos ambientais observados (*ver **Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental – Campanhas do ano de 2009 (Lote 8)***).

4.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

Na Tabela 4.2 encontram-se representadas, para o Lote 8, as fontes de poluição e as potenciais consequências nos diferentes locais de amostragem dos recursos hídricos.

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

Tabela 4.2 – Fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras - Lote 8

| Recursos Hídricos | Local | Ponto | Zona de localização | Fontes de Poluição | Potenciais Consequências | |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|---|--|--|--|
| Superficiais | PH 0.2 | 1 | Montante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2 | - agrícola; - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos | |
| | | 2 | Jusante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2 | - agrícola; - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos | |
| | Viaduto 1 | 3 | Montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1 | - agrícola; - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos | |
| | | 4 | Jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1 | - agrícola; - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos | |
| | Viaduto 2 | 7 | Montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2 | - rodoviária; - ferroviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos | |
| | | 8 | Jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2 | - rodoviária; - ferroviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos | |
| | PH 14.1 | 9 | Montante da linha de água restabelecida pela PH 14.1 | - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos | |
| | | 10 | Jusante da linha de água restabelecida pela PH 14.1 | - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos | |
| | Subterrâneos | Km 0+900 | 12 | Poço (B) localizado perto do Km 0+900 | - agrícola; - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos |
| | | Ribeira da Velosa | 13 | Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola | - agrícola; - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos |
| Ribeira de Massueime | | 14 | Poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime | - agrícola; - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

Tabela 4.2 – Fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras - Lote 8 (cont.)

| Recursos Hídricos | Local | Ponto | Zona de localização | Fontes de Poluição | Potenciais Consequências |
|-------------------|-----------|-------|--------------------------------------|--------------------|--|
| Subterrâneos | Km 14+750 | 15 | Mina localizada próximo do Km 14+750 | - rodoviária. | - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos |

4.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

4.2.1 – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS DAS CAMPANHAS DO ANO DE 2009 E SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA (PRÉVIA À FASE DE CONSTRUÇÃO)

Nas Tabelas 4.3 a 4.17 são apresentados os resultados analíticos obtidos para as amostras dos recursos hídricos referentes ao Lote 8.

De referir que, em anexo são apresentados os Boletins de Ensaio de cada um dos pontos com os resultados analíticos obtidos por laboratório acreditado (*ver Anexo IV – Boletins Analíticos – Campanhas do ano de 2009 (Lote 8)*).

Tabela 4.3– Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 1 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | | | | Unidades |
|--|--|---------------|---------------|--------|--|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | | | | | | |
| | 1 | | | | Anexo I ^[1] – A3 ^[2] | | Anexo XVI ^[3] | | Anexo XXI ^[4] | |
| | Montante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2 | | | | VMR | VMA | VMR | VMA | VMA | |
| | 3.ª Camp. (*) | 2.ª Camp. (*) | 1.ª Camp. (*) | S.R. | | | | | | |
| Temperatura | --- | --- | --- | 10,3 | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| pH | --- | --- | --- | 7,0 | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | --- | --- | --- | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | --- | --- | --- | <0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | --- | --- | --- | <0,001 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | --- | --- | --- | --- | 20 | --- | --- | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | --- | --- | --- | <0,010 | --- | 0,05 | 5,0 | 20,0 | 0,05 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | --- | --- | --- | <0,010 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | --- | --- | --- | <0,020 | 1,00 | --- | 0,2 | 5,0 | 0,1 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | --- | --- | --- | <0,020 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | --- | --- | --- | 34,3 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | --- | --- | --- | <0,10 | --- | 1,0 | --- | --- | 100 | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | --- | --- | --- | --- | 0,50 | 1,0 | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | --- | --- | --- | 85 | 30 ^[5] | --- | --- | --- | 50 ^[6] | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | --- | --- | --- | 50 | --- | --- | 60 | --- | --- | mg/l |
| Zinco Total | --- | --- | --- | <0,010 | 1,0 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 0,5 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | --- | --- | --- | <0,010 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

(*) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

^[1] Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

^[2] A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

^[3] Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

^[4] Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

^[5] Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

^[6] VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

Tabela 4.4 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 2 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | | | | Unidades |
|--|---|----------------|----------------|----------|--|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | |
| | Jusante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2 | | | | Anexo I ^[1] – A3 ^[2] | | Anexo XVI ^[3] | | Anexo XXI ^[4] | |
| | 3.ª Camp. (**) | 2.ª Camp. (**) | 1.ª Camp. (**) | S.R. (*) | VMR | VMA | VMR | VMA | VMA | |
| Temperatura | --- | --- | --- | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| pH | --- | --- | --- | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | --- | --- | --- | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | --- | --- | --- | --- | 0,001 | 0,005 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | --- | --- | --- | --- | 20 | --- | --- | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | --- | --- | --- | --- | --- | 0,05 | 5,0 | 20,0 | 0,05 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | --- | --- | --- | --- | 1,00 | --- | 0,2 | 5,0 | 0,1 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | --- | --- | --- | --- | --- | 1,0 | --- | --- | 100 | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | --- | --- | --- | --- | 0,50 | 1,0 | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | --- | --- | --- | --- | 30 ^[5] | --- | --- | --- | 50 ^[6] | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 60 | --- | --- | mg/l |
| Zinco Total | --- | --- | --- | --- | 1,0 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 0,5 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

(*) Não existem dados da Situação de Referência.

(**) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

^[1] Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

^[2] A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

^[3] Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

^[4] Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

^[5] Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

^[6] VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

Tabela 4.5 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 3 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | | | | Unidades |
|--|--|---------------|-----------|--------|--|-------|--------------------------|-----------|-------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | Anexo I ^[1] – A3 ^[2] | | | | | |
| | 3 | | | | Anexo XVI ^[3] | | Anexo XXI ^[4] | | | |
| | Montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1 | | | | VMR | VMA | VMR | VMA | VMA | |
| | 3.ª Camp. (*) | 2.ª Camp. (*) | 1.ª Camp. | S.R. | | | | | | |
| Temperatura | 12,0 | --- | 14,0 | 9,6 | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | 12,0 | --- | 13,6 | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| pH | 6,8 | --- | 6,7 | 7,1 | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | 8,03 | --- | 6,36 | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | 188 | --- | 115 | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | 181 | --- | 98 | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | <0,001 | --- | <0,001 | <0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | <0,001 | --- | <0,001 | <0,001 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | 1 | --- | 1 | --- | 20 | --- | --- | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | <0,007 | --- | <0,007 | <0,010 | --- | 0,05 | 5,0 | 20,0 | 0,05 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | <0,007 | --- | <0,007 | <0,010 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | <0,002 | --- | 0,0023 | <0,020 | 1,00 | --- | 0,2 | 5,0 | 0,1 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | <0,002 | --- | 0,0023 | <0,020 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | 48,7 | --- | 33,8 | 3,5 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | <0,045 | --- | <0,045 | <0,10 | --- | 1,0 | --- | --- | 100 | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | <0,002 | --- | <0,002 | --- | 0,50 | 1,0 | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | <20 | --- | 76 | 81 | 30 ^[5] | --- | --- | --- | 50 ^[6] | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | <5 | --- | <5 | 20 | --- | --- | 60 | --- | --- | mg/l |
| Zinco Total | <0,05 | --- | <0,05 | <0,010 | 1,0 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 0,5 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | <0,05 | --- | <0,05 | <0,010 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

(*) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

^[1] Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

^[2] A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

^[3] Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

^[4] Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

^[5] Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

^[6] VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

Tabela 4.6 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 4 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | | | | Unidades |
|--|---|----------------|-----------|----------|--|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | |
| | Jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1 | | | | Anexo I ^[1] – A3 ^[2] | | Anexo XVI ^[3] | | Anexo XXI ^[4] | |
| | 3.ª Camp. | 2.ª Camp. (**) | 1.ª Camp. | S.R. (*) | VMR | VMA | VMR | VMA | VMA | |
| Temperatura | 12,0 | --- | 13,0 | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | 12,1 | --- | 13,8 | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| pH | 6,8 | --- | 6,7 | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | 8,05 | --- | 6,35 | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | 187 | --- | 117 | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | 194 | --- | 84 | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | <0,001 | --- | <0,001 | --- | 0,001 | 0,005 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | <0,001 | --- | <0,001 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | 0 | --- | 1 | --- | 20 | --- | --- | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | <0,007 | --- | <0,007 | --- | --- | 0,05 | 5,0 | 20,0 | 0,05 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | <0,007 | --- | <0,007 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | <0,002 | --- | <0,002 | --- | 1,00 | --- | 0,2 | 5,0 | 0,1 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | <0,002 | --- | <0,002 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | 48,7 | --- | 43,2 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | <0,045 | --- | <0,045 | --- | --- | 1,0 | --- | --- | 100 | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | <0,002 | --- | <0,002 | --- | 0,50 | 1,0 | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | <20 | --- | 76 | --- | 30 ^[5] | --- | --- | --- | 50 ^[6] | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | <5 | --- | <5 | --- | --- | --- | 60 | --- | --- | mg/l |
| Zinco Total | <0,05 | --- | <0,05 | --- | 1,0 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 0,5 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | <0,05 | --- | <0,05 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

(*) Não existem dados da Situação de Referência.

(**) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

^[1] Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

^[2] A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

^[3] Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

^[4] Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

^[5] Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

^[6] VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

Tabela 4.9 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 7 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | | | | Unidades |
|--|--|---------------|-----------|--------|--|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | | | | | | |
| | 7 | | | | | | | | | |
| | Montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2 | | | | Anexo I ^[1] - A3 ^[2] | | Anexo XVI ^[3] | | Anexo XXI ^[4] | |
| | 3.ª Camp. | 2.ª Camp. (*) | 1.ª Camp. | S.R. | VMR | VMA | VMR | VMA | VMA | |
| Temperatura | 12,0 | --- | 12,0 | 7,5 | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | 12,0 | --- | 12,2 | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| pH | 6,8 | --- | 6,7 | 6,8 | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | 8,04 | --- | 7,12 | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | 375 | --- | 152 | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | 362 | --- | 139 | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | <0,001 | --- | <0,001 | <0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | <0,001 | --- | <0,001 | <0,001 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | 0 | --- | 10 | --- | 20 | --- | --- | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | <0,007 | --- | <0,007 | <0,010 | --- | 0,05 | 5,0 | 20,0 | 0,05 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | <0,007 | --- | <0,007 | <0,010 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | <0,002 | --- | 0,0016 | <0,020 | 1,00 | --- | 0,2 | 5,0 | 0,1 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | 0,0021 | --- | 0,0013 | <0,020 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | 70,0 | --- | 43,2 | 26,3 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | <0,045 | --- | <0,413 | <0,10 | --- | 1,0 | --- | --- | 100 | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | <0,002 | --- | <0,002 | --- | 0,50 | 1,0 | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | 78 | --- | <20 | 81 | 30 ^[5] | --- | --- | --- | 50 ^[6] | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | <5 | --- | 2160 | 10 | --- | --- | 60 | --- | --- | mg/l |
| Zinco Total | <0,05 | --- | <0,05 | <0,010 | 1,0 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 0,5 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | <0,05 | --- | <0,05 | <0,010 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

(*) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

^[1] Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

^[2] A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

^[3] Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

^[4] Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

^[5] Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

^[6] VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

Tabela 4.10 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 8 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | | | | Unidades |
|--|---|-----------|-----------|----------|--|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | | | | | | |
| | 8 | | | | Anexo I ^[1] - A3 ^[2] | | Anexo XVI ^[3] | | Anexo XXI ^[4] | |
| | Jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2 | | | | VMR | VMA | VMR | VMA | VMA | |
| | 3.ª Camp. | 2.ª Camp. | 1.ª Camp. | S.R. (*) | | | | | | |
| Temperatura | 12,0 | --- | 12,0 | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | 12,1 | --- | 11,9 | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| pH | 6,8 | --- | 6,8 | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | 8,01 | --- | 7,08 | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | --- | --- | 151 | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | 358 | --- | 133 | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | <0,001 | --- | <0,001 | --- | 0,001 | 0,005 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | <0,001 | --- | <0,001 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | 5 | --- | 5 | --- | 20 | --- | --- | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | <0,007 | --- | <0,007 | --- | --- | 0,05 | 5,0 | 20,0 | 0,05 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | <0,007 | --- | <0,007 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | 0,0013 | --- | 0,0013 | --- | 1,00 | --- | 0,2 | 5,0 | 0,1 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | 0,0012 | --- | 0,0012 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | 18,8 | --- | 18,8 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | <0,262 | --- | <0,262 | --- | --- | 1,0 | --- | --- | 100 | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | <0,002 | --- | <0,002 | --- | 0,50 | 1,0 | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | <20 | --- | <20 | --- | 30 ^[5] | --- | --- | --- | 50 ^[6] | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | 1090 | --- | 1090 | --- | --- | --- | 60 | --- | --- | mg/l |
| Zinco Total | <0,05 | --- | <0,05 | --- | 1,0 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 0,5 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | <0,05 | --- | <0,05 | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção) 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

(*) Não existem dados da Situação de Referência.

(**) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

^[1] Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

^[2] A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

^[3] Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

^[4] Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

^[5] Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

^[6] VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

Tabela 4.11 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 9 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | | | | Unidades |
|--|--|---------------|---------------|--------|--|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | | | | | | |
| | 9 | | | | Anexo I ^[1] – A3 ^[2] | | Anexo XVI ^[3] | | Anexo XXI ^[4] | |
| | Montante da linha de água restabelecida pela PH 14.1 | | | | VMR | VMA | VMR | VMA | VMA | |
| | 3.ª Camp. (*) | 2.ª Camp. (*) | 1.ª Camp. (*) | S.R. | | | | | | |
| Temperatura | --- | --- | --- | 7,5 | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| pH | --- | --- | --- | 6,9 | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | --- | --- | --- | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | --- | --- | --- | <0,001 | 0,001 | 0,005 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | --- | --- | --- | <0,001 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | --- | --- | --- | --- | 20 | --- | --- | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | --- | --- | --- | <0,010 | --- | 0,05 | 5,0 | 20,0 | 0,05 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | --- | --- | --- | <0,010 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | --- | --- | --- | <0,020 | 1,00 | --- | 0,2 | 5,0 | 0,1 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | --- | --- | --- | <0,020 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | --- | --- | --- | 6,1 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | --- | --- | --- | <0,10 | --- | 1,0 | --- | --- | 100 | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | --- | --- | --- | --- | 0,50 | 1,0 | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | --- | --- | --- | 89 | 30 ^[5] | --- | --- | --- | 50 ^[6] | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | --- | --- | --- | 4 | --- | --- | 60 | --- | --- | mg/l |
| Zinco Total | --- | --- | --- | <0,010 | 1,0 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 0,5 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | --- | --- | --- | <0,010 | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

(*) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

^[1] Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

^[2] A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

^[3] Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

^[4] Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

^[5] Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

^[6] VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

Tabela 4.12 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 10 (recursos hídricos superficiais) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | | | | Unidades |
|--|---|---------------|---------------|-----------|--|-------|--------------------------|-----------|--------------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | | | | | | |
| | 10 | | | | | | | | | |
| | Jusante da linha de água restabelecida pela PH 14.1 | | | | Anexo I ^[1] - A3 ^[2] | | Anexo XVI ^[3] | | Anexo XXI ^[4] | |
| | 3.ª Camp. (*) | 2.ª Camp. (*) | 1.ª Camp. (*) | S.R. (**) | VMR | VMA | VMR | VMA | VMA | |
| Temperatura | --- | --- | --- | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 22 | 25 | --- | --- | 30 | °C |
| pH | --- | --- | --- | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 5,5 – 9,0 | --- | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | 5,0 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | --- | --- | --- | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 1000 | --- | --- | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | --- | --- | --- | --- | 0,001 | 0,005 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | --- | --- | --- | --- | 20 | --- | --- | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | --- | --- | --- | --- | --- | 0,05 | 5,0 | 20,0 | 0,05 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | --- | --- | --- | --- | 1,00 | --- | 0,2 | 5,0 | 0,1 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | --- | --- | --- | --- | --- | 1,0 | --- | --- | 100 | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | --- | --- | --- | --- | 0,50 | 1,0 | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | --- | --- | --- | --- | 30 ^[5] | --- | --- | --- | 50 ^[6] | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 60 | --- | --- | mg/l |
| Zinco Total | --- | --- | --- | --- | 1,0 | 5,0 | 2,0 | 10,0 | 0,5 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2009; **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2009; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2009.

(*) Não foi possível realizar a monitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

(**) Não existem dados da Situação de Referência.

^[1] Anexo I do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano.

^[2] A3 – Classe A3: tratamento físico, químico de afinação e desinfecção (Anexo II do DL 236/98).

^[3] Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega.

^[4] Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais.

^[5] Este valor refere-se a um Valor Mínimo Recomendado.

^[6] VmA – Valor Mínimo Admissível (Por informação da CCDR – Norte).

Tabela 4.14 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 12 (recursos hídricos subterrâneos) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | Unidades |
|--|---------------------------------------|-----------|-----------|------|---|--|--------------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | | Anexo I ^[1] | Anexo XVI ^[2] | |
| | 12 | | | | Valor Paramétrico | | VMR | |
| | Poço (B) localizado perto do Km 0+900 | | | | | | | |
| | 3.ª Camp. | 2.ª Camp. | 1.ª Camp. | S.R. | | | | |
| Temperatura | 16,0 | 24,0 | 14,0 | 11,3 | --- | --- | --- | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | 16,2 | 24,4 | 14,4 | --- | --- | --- | --- | °C |
| pH | 6,4 | 6,3 | 6,2 | 5,9 | 6,5 – 9,0 | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | 8,01 | 6,7 | 6,67 | --- | 6,5 – 9,0 | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | 172 | 168 | 137 | 83,7 | 2500 | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | 172 | 172 | 148 | --- | 2500 | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | <0,001 | <0,001 | <0,001 | --- | 0,005 | 0,01 | 0,05 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | <0,001 | <0,001 | <0,001 | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | 1 | 0 | 0 | --- | 3 | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | <0,007 | <0,007 | <0,007 | --- | 0,025 | 5,0 | 20,0 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | <0,007 | <0,007 | <0,007 | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | <0,002 | <0,002 | <0,002 | --- | 2,0 | 0,2 | 5,0 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | <0,002 | <0,002 | <0,002 | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | 44,4 | 26,0 | 33,8 | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | <0,045 | <0,045 | <0,045 | --- | 0,10 | --- | --- | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | <0,002 | <0,002 | <0,002 | --- | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | 59 | 87 | 80 | 39 | --- | --- | --- | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | <5 | <5 | <5 | 16 | --- | 60 | --- | mg/l |
| Zinco Total | <0,05 | <0,05 | <0,05 | --- | --- | 2,0 | 10,0 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | <0,05 | <0,05 | <0,05 | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

^[1] Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto - Anexo I – Água destinada ao consumo humano fornecido por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões-cisterna, ou utilizada numa empresa de indústria alimentar.

^[2] Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI).

Tabela 4.15 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 13 (recursos hídricos subterrâneos) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | Unidades | |
|---|--|-----------|-----------|------|---|--|--------------------------|------------------------|-----|
| | Lote 8 | | | | | Anexo I ^[1] | Anexo XVI ^[2] | | |
| | 13 | | | | Valor Paramétrico | | VMR | | VMA |
| | Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa várzea agrícola | | | | | | | | |
| | 3.ª Camp. | 2.ª Camp. | 1.ª Camp. | S.R. | | | | | |
| Temperatura | 12,0 | 24,0 | 13,0 | 8,7 | --- | --- | --- | °C | |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | 11,5 | 24,1 | 13,2 | --- | --- | --- | --- | °C | |
| pH | 6,3 | 6,4 | 6,2 | 6,0 | 6,5 – 9,0 | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | Escala de Sorensen | |
| pH (<i>in situ</i>) | 8,05 | 6,3 | 6,34 | --- | 6,5 – 9,0 | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | Escala de Sorensen | |
| Condutividade Eléctrica | 107 | 173 | 88 | 102 | 2500 | --- | --- | µS/cm, 20°C | |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | 100 | 133 | 78 | --- | 2500 | --- | --- | µS/cm, 20°C | |
| Cádmio Total | <0,001 | <0,001 | <0,001 | --- | 0,005 | 0,01 | 0,05 | mg/l Cd | |
| Cádmio Dissolvido | <0,001 | <0,001 | <0,001 | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd | |
| Cheiro | 3 | 0 | 0 | --- | 3 | --- | --- | Factor de diluição | |
| Chumbo Total | <0,007 | <0,007 | <0,007 | --- | 0,025 | 5,0 | 20,0 | mg/l Pb | |
| Chumbo Dissolvido | <0,007 | <0,007 | <0,007 | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb | |
| Cobre Total | 0,0045 | 0,0032 | 0,0026 | --- | 2,0 | 0,2 | 5,0 | mg/l Cu | |
| Cobre Dissolvido | 0,0056 | <0,002 | 0,0024 | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu | |
| Dureza Total | 44,4 | 31,7 | 31,9 | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ | |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | <0,045 | <0,045 | <0,045 | --- | 0,10 | --- | --- | µg/l | |
| Hidrocarbonetos Totais | <0,002 | <0,002 | <0,002 | --- | --- | --- | --- | mg/l | |
| Oxigénio Dissolvido | 42 | 81 | 83 | 45 | --- | --- | --- | % de Saturação | |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | 10 | <5 | 10 | 6 | --- | 60 | --- | mg/l | |
| Zinco Total | <0,05 | <0,05 | <0,05 | --- | --- | 2,0 | 10,0 | mg/l Zn | |
| Zinco Dissolvido | <0,05 | <0,05 | <0,05 | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn | |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

^[1] Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto - Anexo I – Água destinada ao consumo humano fornecido por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões-cisterna, ou utilizada numa empresa de indústria alimentar.

^[2] Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI).

Tabela 4.16 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 14 (recursos hídricos subterrâneos) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | Unidades | |
|--|---|-----------|-----------|------|---|--|--------------------------|------------------------|-----|
| | Lote 8 | | | | | Anexo I ^[1] | Anexo XVI ^[2] | | |
| | 14 | | | | Valor Paramétrico | | VMR | | VMA |
| | Poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime | | | | | | | | |
| | 3.ª Camp. | 2.ª Camp. | 1.ª Camp. | S.R. | | | | | |
| Temperatura | 12,0 | 24,0 | 11,0 | 8,3 | --- | --- | --- | °C | |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | 12,2 | 23,7 | 11,2 | --- | --- | --- | --- | °C | |
| pH | 6,1 | 6,3 | 6,1 | 6,2 | 6,5 – 9,0 | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | Escala de Sorensen | |
| pH (<i>in situ</i>) | 8,03 | 6,5 | 6,2 | --- | 6,5 – 9,0 | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | Escala de Sorensen | |
| Condutividade Eléctrica | 373 | 166 | 165 | 70,2 | 2500 | --- | --- | µS/cm, 20°C | |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | 143 | 165 | 153 | --- | 2500 | --- | --- | µS/cm, 20°C | |
| Cádmio Total | <0,001 | <0,001 | <0,001 | --- | 0,005 | 0,01 | 0,05 | mg/l Cd | |
| Cádmio Dissolvido | <0,001 | <0,001 | <0,001 | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd | |
| Cheiro | 1 | 0 | 0 | --- | 3 | --- | --- | Factor de diluição | |
| Chumbo Total | <0,007 | <0,007 | <0,007 | --- | 0,025 | 5,0 | 20,0 | mg/l Pb | |
| Chumbo Dissolvido | <0,007 | <0,007 | <0,007 | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb | |
| Cobre Total | <0,002 | <0,002 | <0,002 | --- | 2,0 | 0,2 | 5,0 | mg/l Cu | |
| Cobre Dissolvido | <0,002 | <0,002 | <0,002 | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu | |
| Dureza Total | 38,3 | 45,8 | 43,2 | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ | |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | <0,045 | <0,045 | <0,045 | --- | 0,10 | --- | --- | µg/l | |
| Hidrocarbonetos Totais | <0,002 | <0,002 | <0,002 | --- | --- | --- | --- | mg/l | |
| Oxigénio Dissolvido | <40 | 83 | 59 | 53 | --- | --- | --- | % de Saturação | |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | <5 | <5 | <5 | 2 | --- | 60 | --- | mg/l | |
| Zinco Total | <0,05 | <0,05 | <0,05 | --- | --- | 2,0 | 10,0 | mg/l Zn | |
| Zinco Dissolvido | <0,05 | <0,05 | <0,05 | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn | |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

^[1] Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto - Anexo I – Água destinada ao consumo humano fornecido por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões-cisterna, ou utilizada numa empresa de indústria alimentar.

^[2] Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI).

Tabela 4.17 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 15 (recursos hídricos subterrâneos) referente ao Lote 8, valores recomendados e admissíveis

| Parâmetros Analisados | Resultados | | | | Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto | Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto | | Unidades |
|--|--------------------------------------|---------------|---------------|------|---|--|--------------------------|------------------------|
| | Lote 8 | | | | | Anexo I ^[1] | Anexo XVI ^[2] | |
| | 15 | | | | Valor Paramétrico | | VMR | |
| | Mina localizada próximo do Km 14+750 | | | | | | | |
| | 3.ª Camp. (*) | 2.ª Camp. (*) | 1.ª Camp. (*) | S.R. | | | | |
| Temperatura | --- | --- | --- | 8,3 | --- | --- | --- | °C |
| Temperatura (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | °C |
| pH | --- | --- | --- | 6,2 | 6,5 – 9,0 | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| pH (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 6,5 – 9,0 | 6,5 – 8,4 | 4,5 – 9,0 | Escala de Sorensen |
| Condutividade Eléctrica | --- | --- | --- | 70,2 | 2500 | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>) | --- | --- | --- | --- | 2500 | --- | --- | µS/cm, 20°C |
| Cádmio Total | --- | --- | --- | --- | 0,005 | 0,01 | 0,05 | mg/l Cd |
| Cádmio Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cd |
| Cheiro | --- | --- | --- | --- | 3 | --- | --- | Factor de diluição |
| Chumbo Total | --- | --- | --- | --- | 0,025 | 5,0 | 20,0 | mg/l Pb |
| Chumbo Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Pb |
| Cobre Total | --- | --- | --- | --- | 2,0 | 0,2 | 5,0 | mg/l Cu |
| Cobre Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Cu |
| Dureza Total | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l CaCO ₃ |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares | --- | --- | --- | --- | 0,10 | --- | --- | µg/l |
| Hidrocarbonetos Totais | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l |
| Oxigénio Dissolvido | --- | --- | --- | 53 | --- | --- | --- | % de Saturação |
| Sólidos Suspensos Totais (SST) | --- | --- | --- | 2 | --- | 60 | --- | mg/l |
| Zinco Total | --- | --- | --- | --- | --- | 2,0 | 10,0 | mg/l Zn |
| Zinco Dissolvido | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | mg/l Zn |

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); 1.ª Camp. – Primeira Campanha de 2009; 2.ª Camp. – Segunda Campanha de 2009; 3.ª Camp. – Terceira Campanha de 2009.

(*) Não foi possível realizar a amonitorização, uma vez que o local se encontrava seco.

^[1] Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto - Anexo I – Água destinada ao consumo humano fornecido por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões-cisterna, ou utilizada numa empresa de indústria alimentar.

^[2] Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto – Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI).

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

4.2.2 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.2.2.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, durante o decorrer das 3 Campanhas de Monitorização referentes ao ano de 2009, verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada, em relação aos objectivos ambientais da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI), às normas de utilização da água para rega (Anexo XVI) e às normas de qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Anexo I) do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto.

Sendo assim, é feita de seguida uma avaliação dos resultados obtidos para os locais de amostragem, tendo como referência a evolução qualitativa entre as diferentes campanhas de 2009, expondo-se as inconformidades verificadas.

PH 0.2

No que diz respeito aos pontos 1 e 2 (respectivamente, montante e jusante da linha de água receptora das escorrências da PH0.2), estes encontravam-se secos no decorrer das três campanhas de monitorização.

Ribeira da Velosa

No que respeita aos pontos referentes à Ribeira da Velosa (pontos 3 e 4, localizados a montante e a jusante da ribeira restabelecida pelo Viaduto 1, respectivamente), verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontram em conformidade com a legislação considerada. As desconformidades verificadas são as seguintes:

1.ª Campanha - pH e pH *in situ*, em ambos os pontos (os valores situam-se abaixo do intervalo definido no Valor Máximo Recomendado (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto);

3.ª Campanha – Oxigénio Dissolvido, em ambos os pontos (os valores situam-se abaixo do Valor mínimo Recomendado (VmR) do Anexo I – Classe A3 do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto e abaixo do Valor mínimo Admissível (VmA) do Anexo XXI do mesmo decreto-lei);

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

3.ª campanha – não foi identificado inconformidades.

Estabelecendo uma análise comparativa com a Situação de Referência, verifica-se uma não conformidade, no decorrer da 1.ª campanha de monitorização (ponto 3), para o parâmetro PH *in situ*, voltando a estar em conformidade no decorrer da 3.ª Campanha. Quanto ao parâmetro Oxigénio Dissolvido este passa a estar em inconformidade legal, apenas no decorrer da 3.ª Campanha.

É importante salientar o facto de ambos os pontos se encontrarem secos no decorrer da 2.ª Campanha e de não ser possível estabelecer comparação do ponto de amostragem 4 com a Situação de Referência, uma vez que não existem dados referentes à mesma.

A baixa velocidade de escoamento registada, com fluxo a regimes suaves / laminares, associado a alguma matéria orgânica no recurso poderá relacionar-se com os baixos valores de oxigénio dissolvido registados.

Os baixos valores de pH poderão relacionar-se com as características hidrogeológicas da região Norte do país, que conferem alguma acidez aos recursos hídricos, nomeadamente aos recursos hídricos subterrâneos, bem como resultar da natureza dos terrenos atravessados, e eventuais fontes contaminantes locais.

Ribeira de Massueime

No que se refere aos pontos 7 e 8 (respectivamente, a montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2, e a jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. As inconformidades verificadas são as seguintes:

1.ª Campanha – Oxigénio Dissolvido, em ambos os pontos (os valores situam-se abaixo do Valor mínimo Recomendável (VmR) do Anexo I – Classe A3 do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto) e Sólidos Suspensos Totais, em ambos os pontos (os valores situam-se acima do Valor Máximo Recomendável (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto);

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

2.^a Campanha - não foi identificado inconformidades;

3.^a Campanha – Oxigénio Dissolvido no ponto 8 (o valor situa-se abaixo do Valor mínimo Recomendado (VmR) do Anexo I – Classe A3 do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto e abaixo do Valor mínimo Admissível (VmA) do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto) e Sólidos Suspensos Totais no ponto 8 (o valor situa-se acima do Valor Máximo Recomendado (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto).

Estabelecendo uma análise comparativa com a Situação de referência verifica-se que no ponto de amostragem 7, os parâmetros Oxigénio Dissolvido e Sólidos Suspensos Totais passam a estar em inconformidade no decorrer da 1.^a Campanha de monitorização, voltando a estar em conformidade legal no decorrer da 3.^a Campanha. É importante salientar o facto de não ser possível estabelecer comparação do ponto de amostragem 8 com a Situação de Referência, uma vez que não existem dados referentes à mesma. Sendo também importante referir que os locais de amostragem referentes aos pontos 7 e 8 se encontrarem secos no decorrer da 2.^a Campanha de Monitorização.

Os valores obtidos para o parâmetro Oxigénio Dissolvido deverão relacionar-se com a baixa velocidade de escoamento registada, com escoamento pouco turbulento, associado a alguma matéria orgânica no recurso.

Quanto ao parâmetro Sólidos Suspensos Totais, os valores obtidos podem estar relacionados com lixiviação do solo por águas de escorrência, com o desenvolvimento de organismos diversos no meio hídrico, assim como resultar da natureza do terreno atravessado ou de fontes antropogénicas, podendo depender do clima e da estação do ano.

PH 14.1

No que diz respeito aos pontos 9 e 10 (respectivamente, a montante e jusante da linha de água restabelecida pela PH 14.1), os locais referentes a estes encontravam-se secos no decorrer das três campanhas de monitorização

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

4.2.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, durante o decorrer das três Campanhas de Monitorização referentes ao ano de 2009, verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada, tendo em consideração as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto, e de água destinada ao consumo humano fornecida por redes de distribuição, por pontos de entrega, por camiões ou navios-cisterna, por reservatórios não ligados à rede de distribuição, utilizada numa empresa da indústria alimentar ou posto à venda em garrafas ou outros recipientes (Anexo I) do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

Sendo assim, é feita de seguida uma avaliação dos resultados obtidos para os locais de amostragem, tendo como referência a evolução qualitativa entre as diferentes campanhas de 2009 e comparando-as com a Situação de Referência (quando existente), expondo-se as inconformidades verificadas.

1.ª Campanha – pH nos pontos 12, 13 e 14, pH *in situ* nos pontos 13 e 14 (os valores situam-se abaixo do intervalo do Valor Máximo Recomendável (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto e abaixo do intervalo do Valor Paramétrico (VP) do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto);

2.ª Campanha – pH nos pontos 12, 13 e 14, pH *in situ* no ponto 13 (os valores situam-se abaixo do intervalo definido no Valor Máximo Recomendado (VMR) expresso no Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto e abaixo do intervalo definido no Valor Paramétrico (VP) constante no Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/07 de 27 de Agosto);

3.ª Campanha – pH nos pontos 12, 13 e 14 (o valor situa-se abaixo do Valor Paramétrico (VP) do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/07, de 27 de Agosto e abaixo do Valor Máximo Recomendado (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto).

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

Estabelecendo uma análise comparativa com a Situação de Referência constata-se que no ponto 13, o parâmetro pH *in situ* encontra-se em inconformidade com a legislação considerada, a partir da 1.^a Campanha e no ponto 14, no decorrer da 1.^a campanha. Quanto ao parâmetro pH (em ambos os pontos) este encontra-se em inconformidade no decorrer das três campanhas de monitorização. É importante realçar que esta situação já tinha sido identificada na campanha de referência.

É de salientar o facto do local de amostragem referente ao ponto 15 se encontrar seco no decorrer das três campanhas de monitorização.

Relativamente aos parâmetros pH e pH *in situ*, os valores obtidos poderão relacionar-se com as características hidrogeológicas da região Norte do país, que conferem alguma acidez aos recursos hídricos.

4.2.3 – ANÁLISE GRÁFICA

No âmbito de uma melhor visualização do comportamento verificado, desde do ano de 2006 (quando existente), nos parâmetros monitorizados, considerou-se a inclusão de uma exposição gráfica de resultados, conforme apresentado de seguida.

Assim, como análise gráfica, apresentada nas Figuras 4.1 a 4.12 considerou-se a comparação de valores obtidos nas diferentes campanhas com os limites legais considerados. Estes limites (quando existentes) são apresentados em forma de linhas.

No que se refere a valores inferiores (ex.: metais, SST, OD, entre outros) ou superiores (ex.: OD) ao Limite de Quantificação dos métodos utilizados, foi considerado, na presente análise, o pior cenário possível (no caso do OD o melhor cenário possível), nomeadamente a utilização desse mesmo limite de quantificação.

As comparações apresentadas de seguida foram realizadas para cada parâmetro, contemplando os vários pontos, as campanhas realizadas e a

situação dita como referência prévia à construção da infra-estrutura rodoviária.

4.2.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Nas Figuras 4.1 a 4.8 encontram-se representados graficamente os valores obtidos para os locais de amostragem de águas superficiais referente ao Lote 8, para os diferentes parâmetros analisados.

Ponto 1

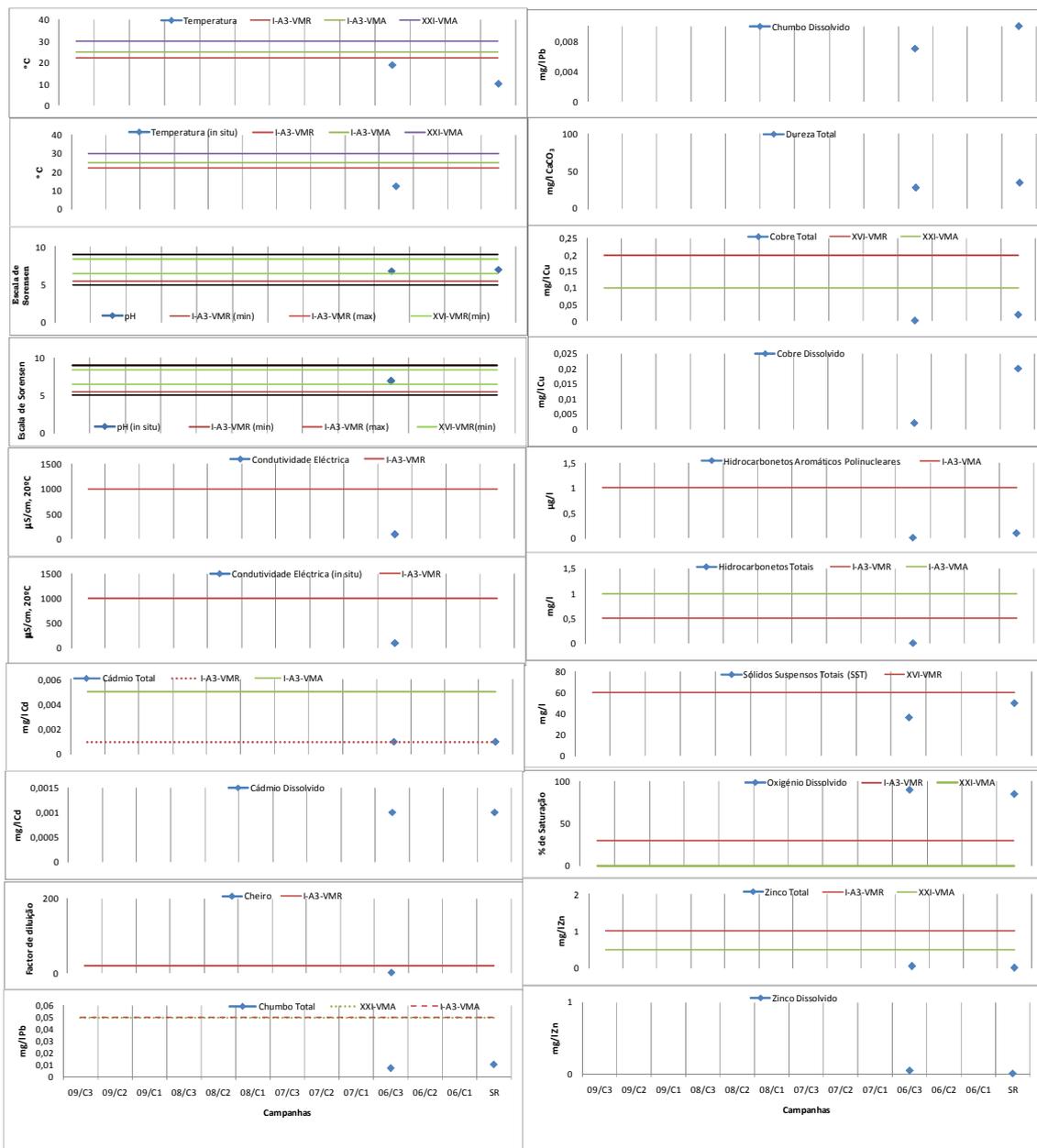


Figura 4.1 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 1.

Ponto 2

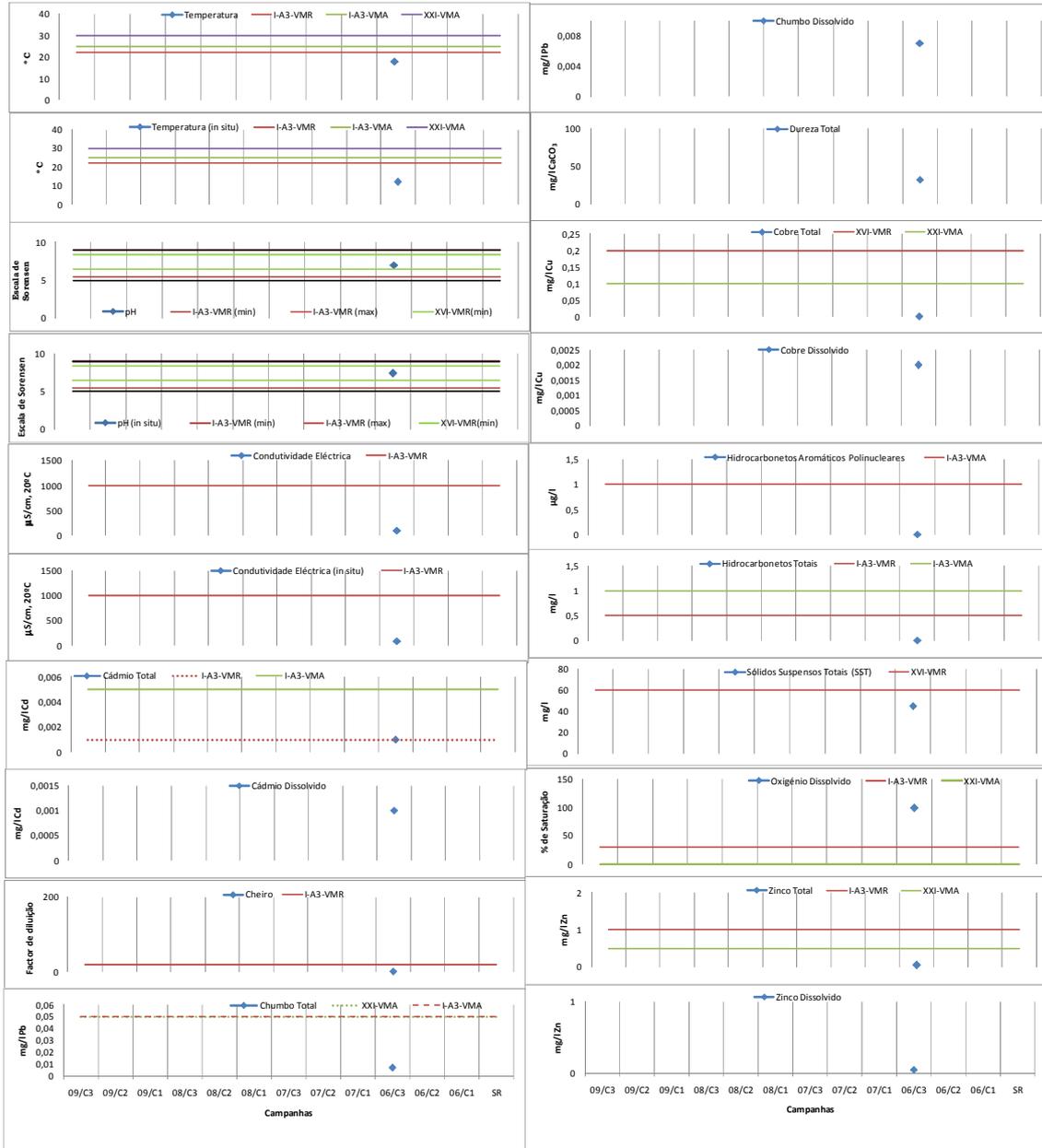


Figura 4.2 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 2.

Ponto 3

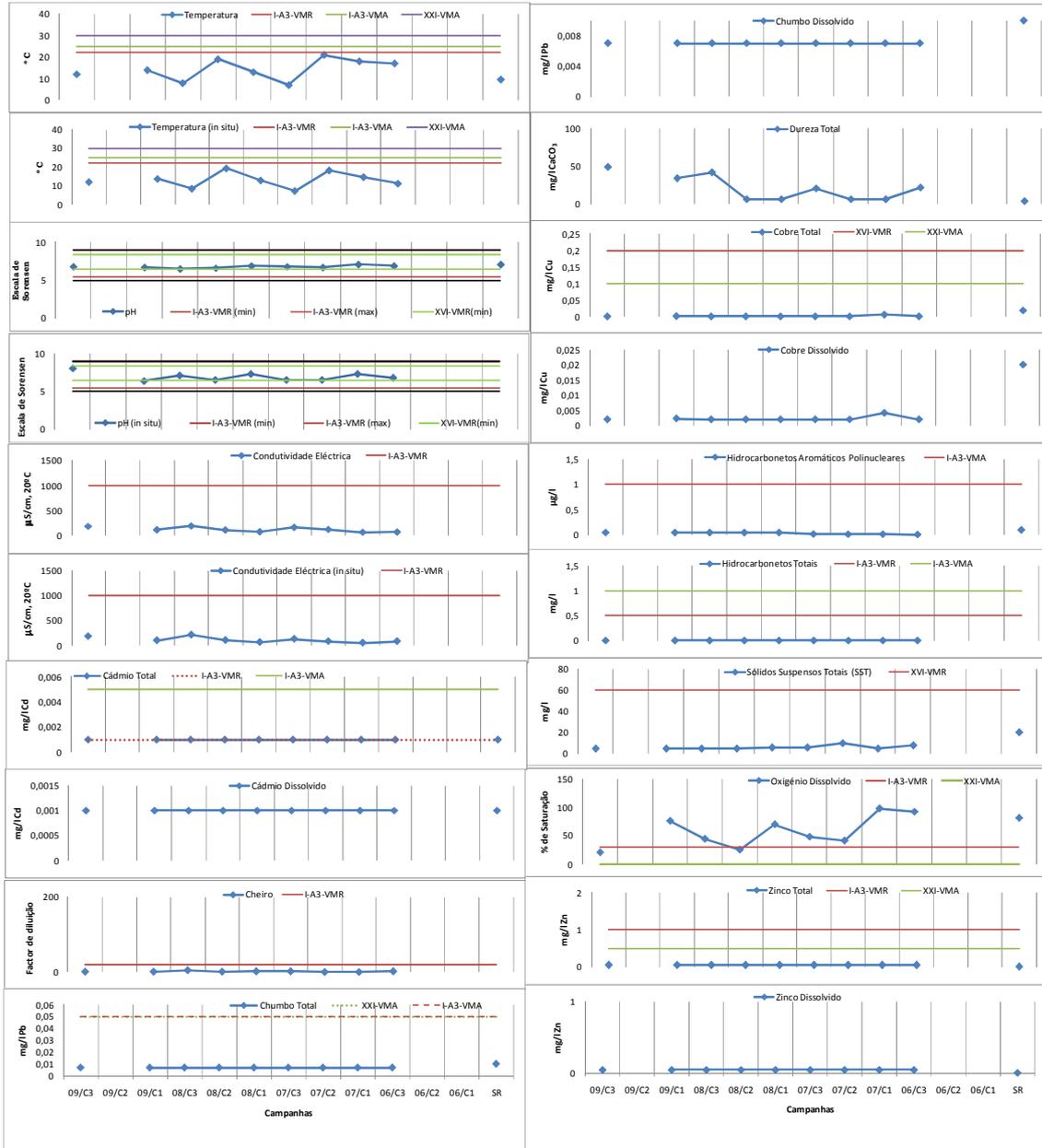


Figura 4.3 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 3.

Ponto 4

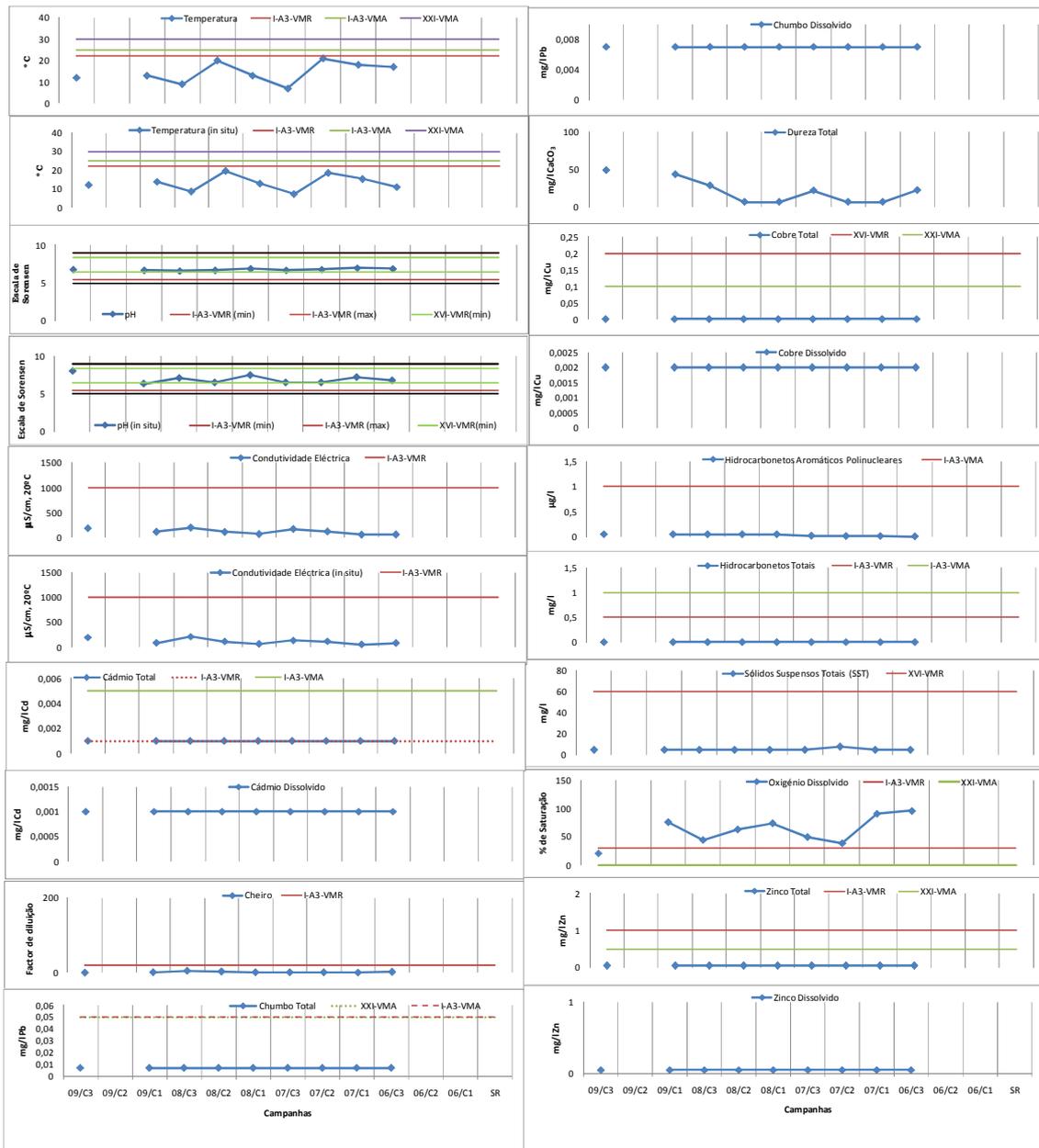


Figura 4.4 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 4.

Ponto 7

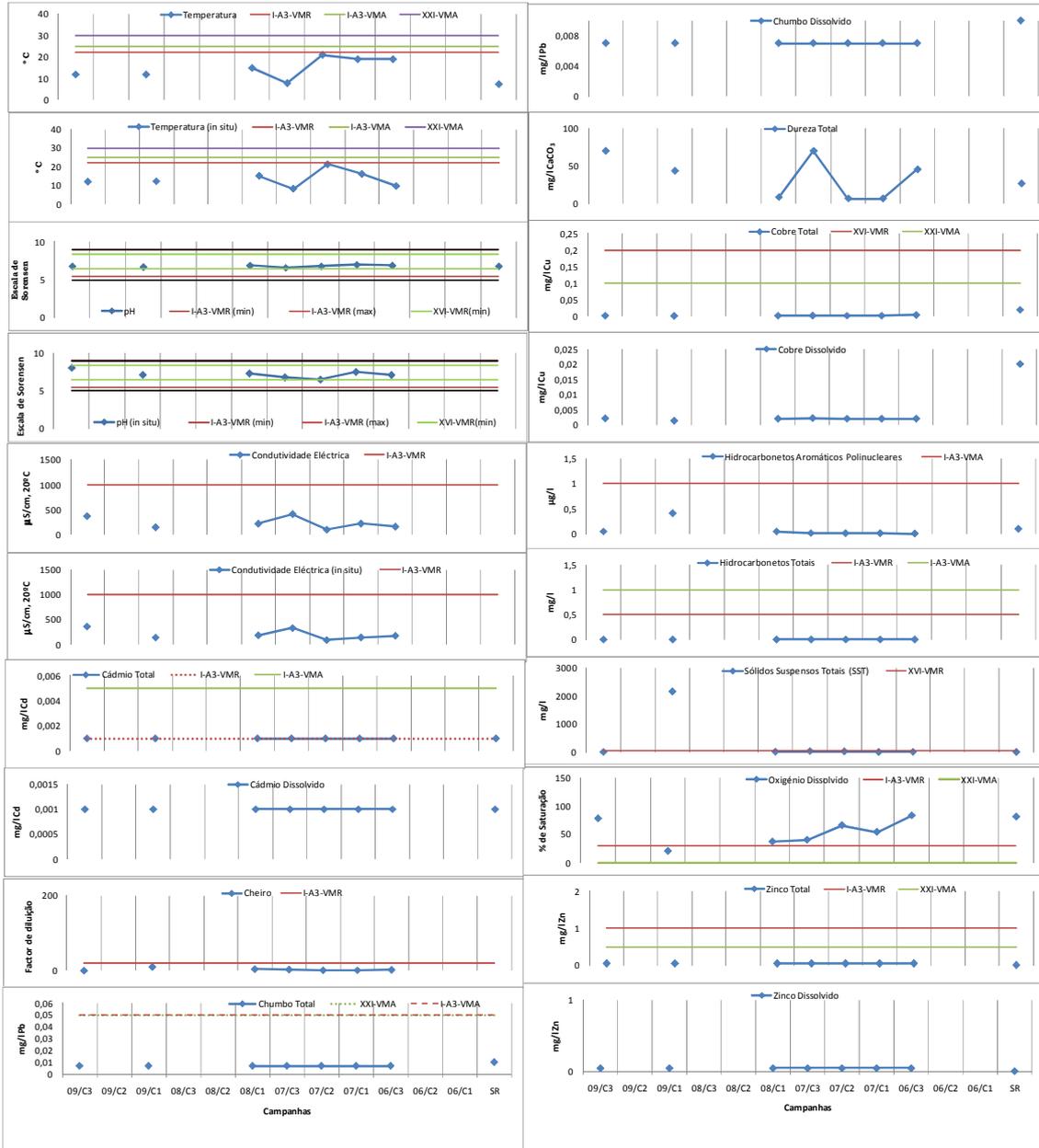


Figura 4.5 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 7.

Ponto 8

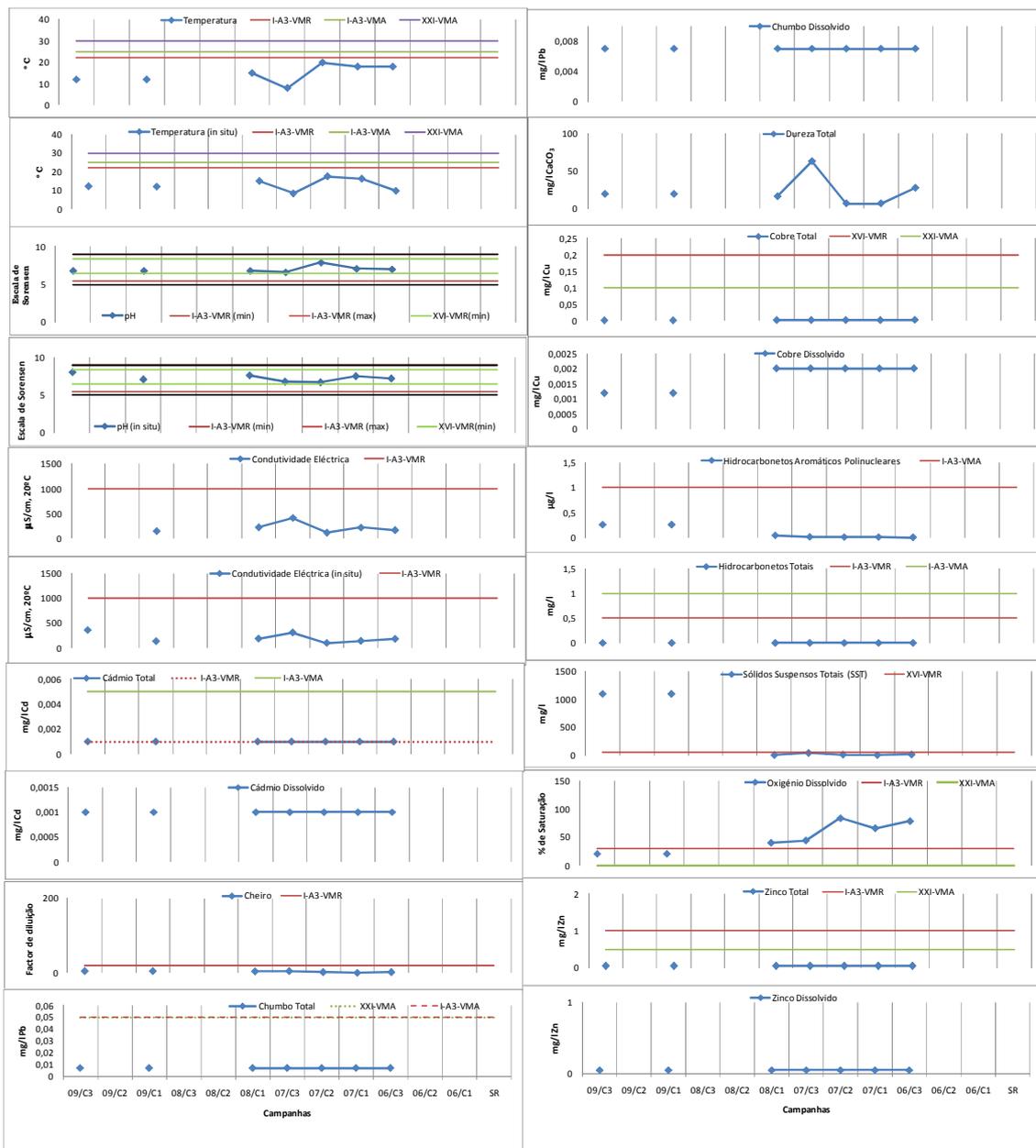


Figura 4.6 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 8.

Ponto 9

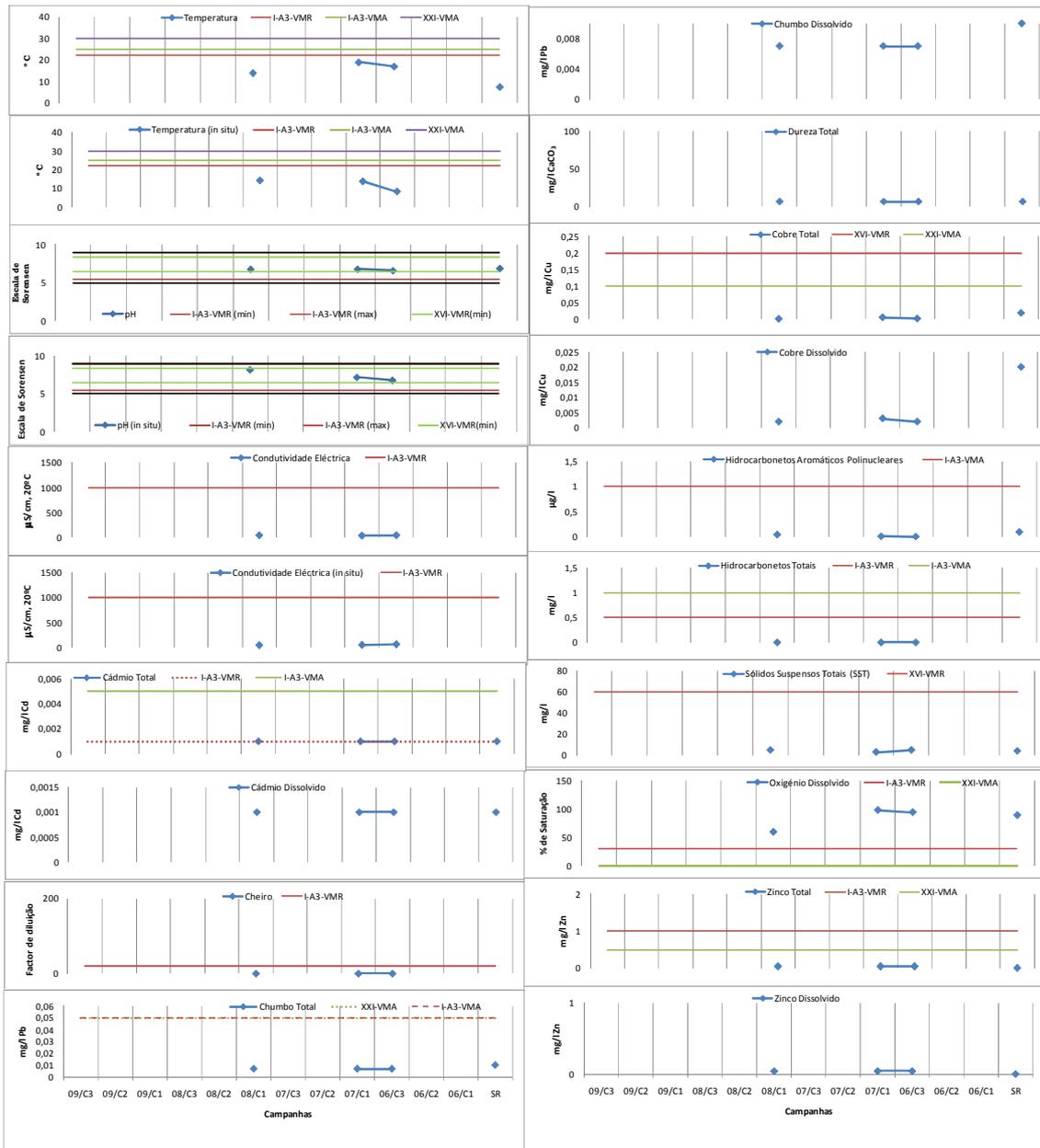


Figura 4.7 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 9.

Ponto 10

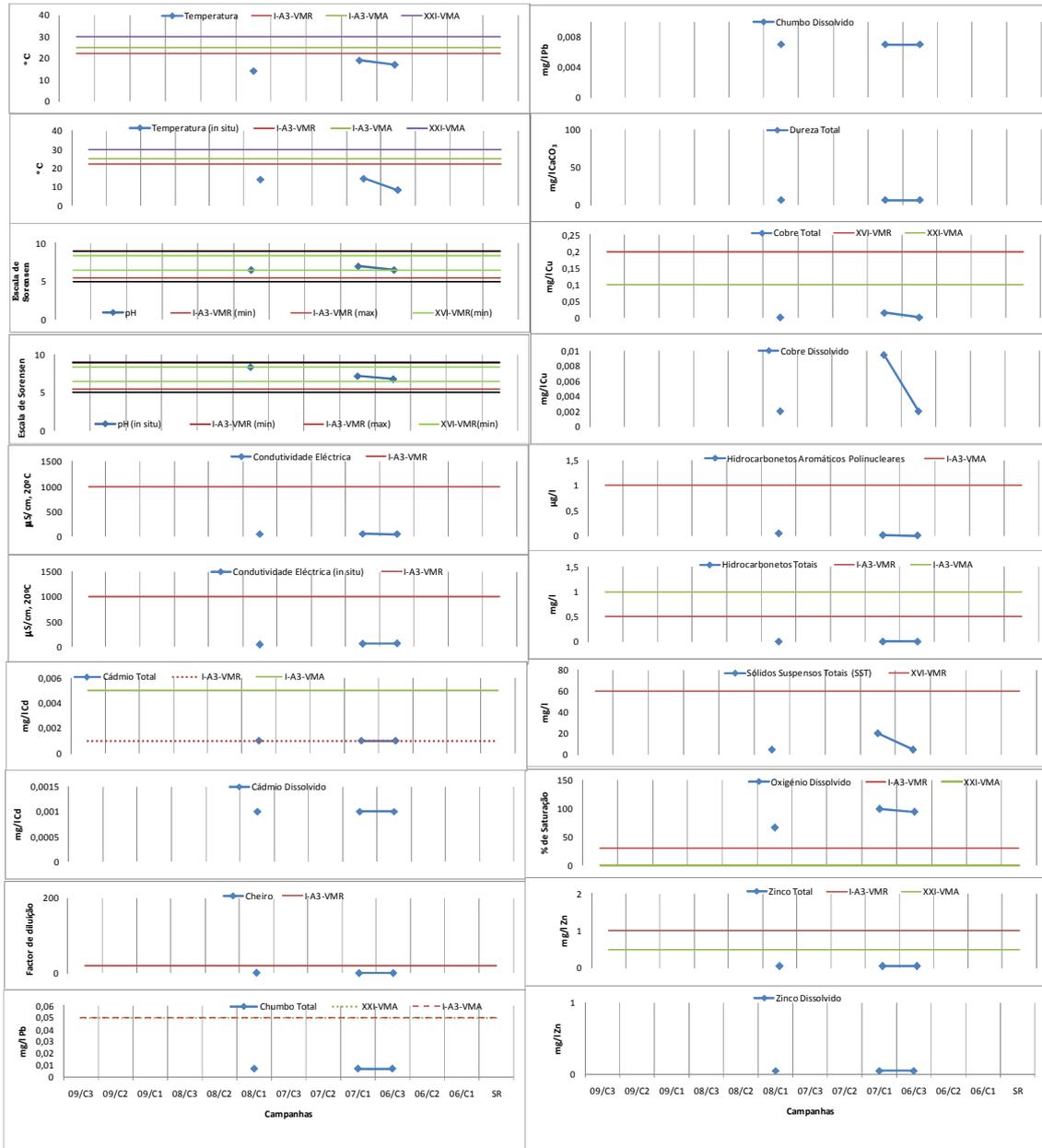


Figura 4.8 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 10.

4.2.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Nas Figuras 4.9 a 4.12 encontram-se representados graficamente os valores obtidos para os locais de amostragem de águas subterrâneas referente ao Lote 8 para os diferentes parâmetros analisados.

Ponto 12

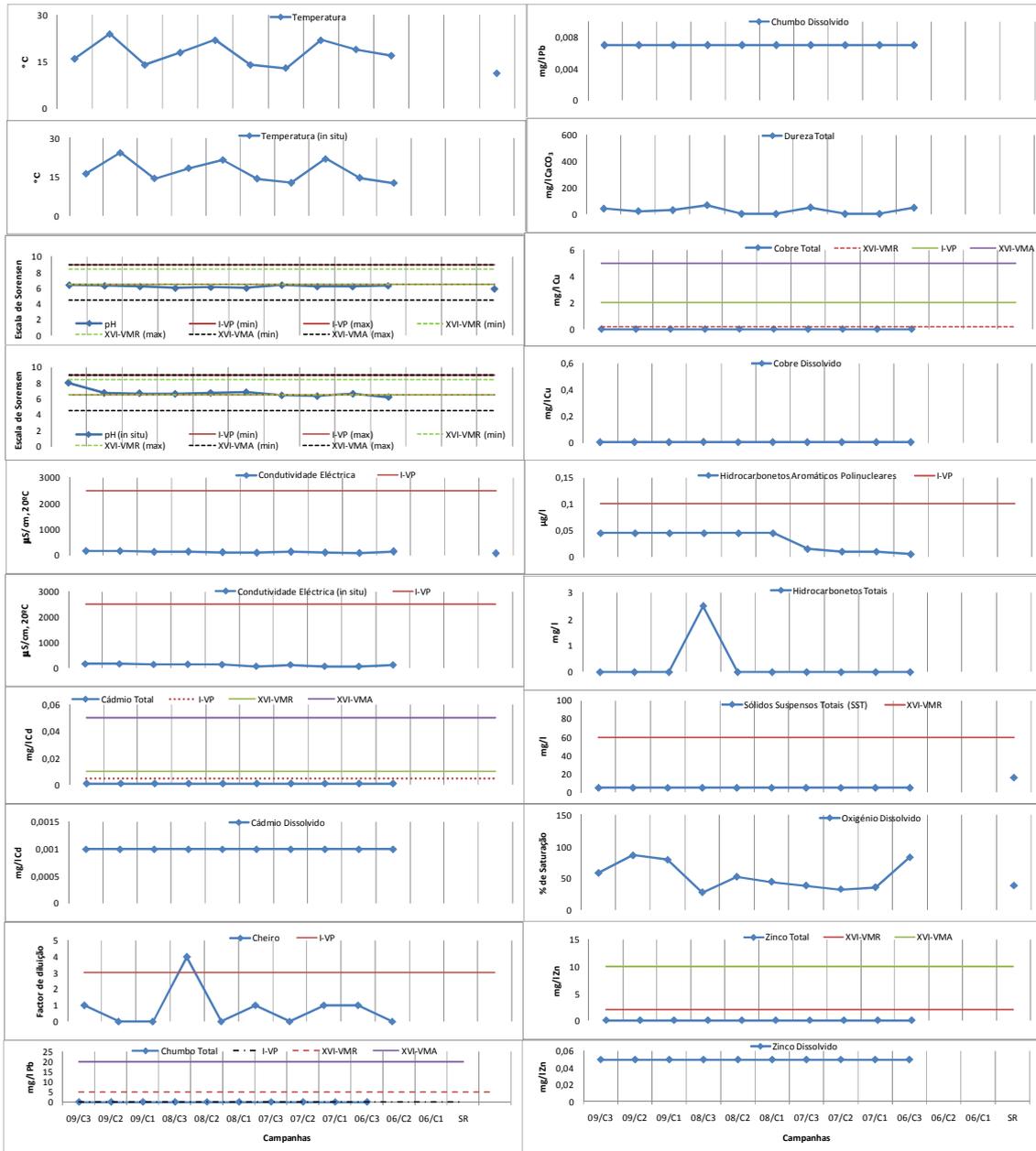


Figura 4.9 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto subterrâneo 12.

Ponto 13

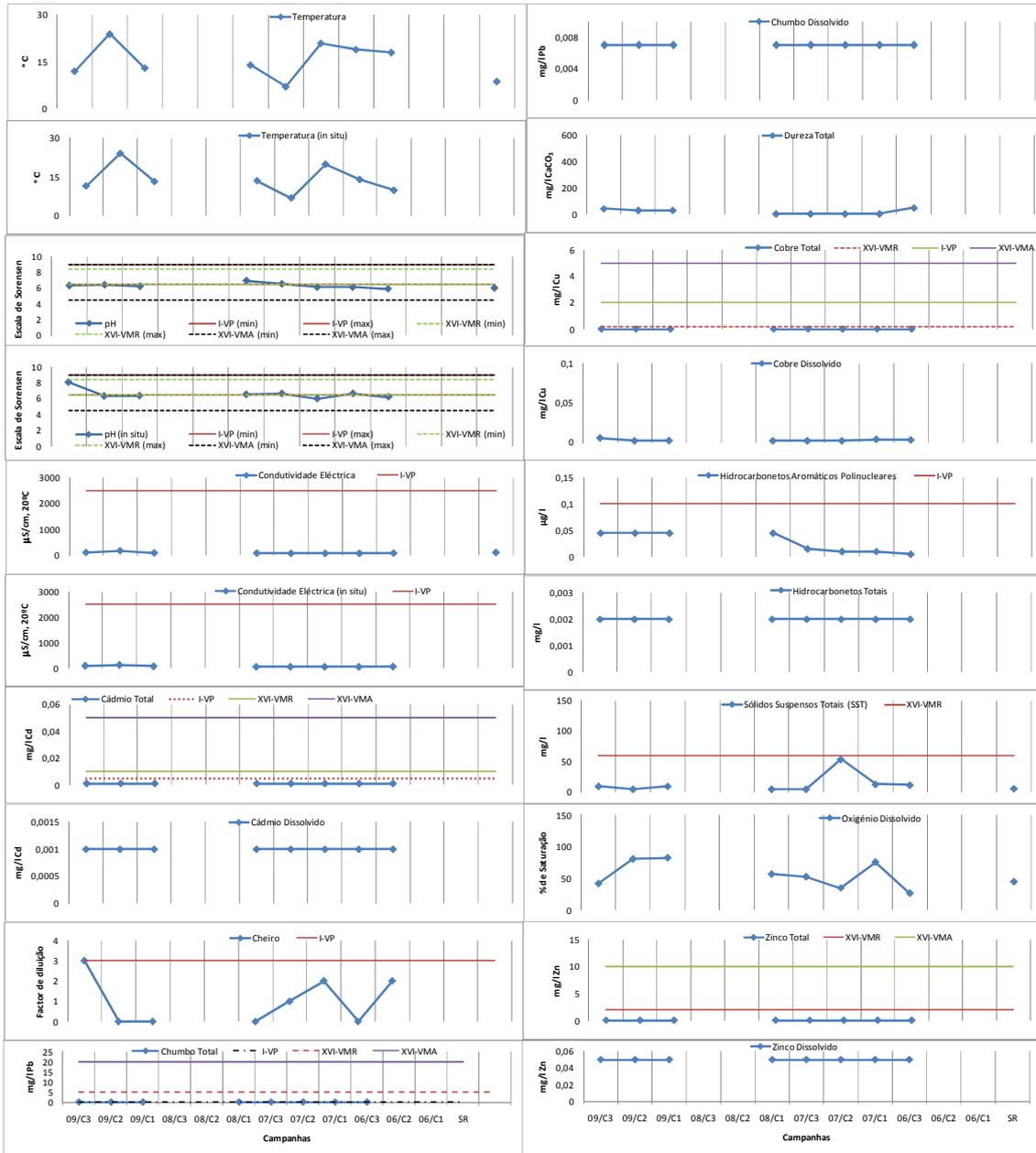


Figura 4.10 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto subterrâneo 13.

Ponto 14

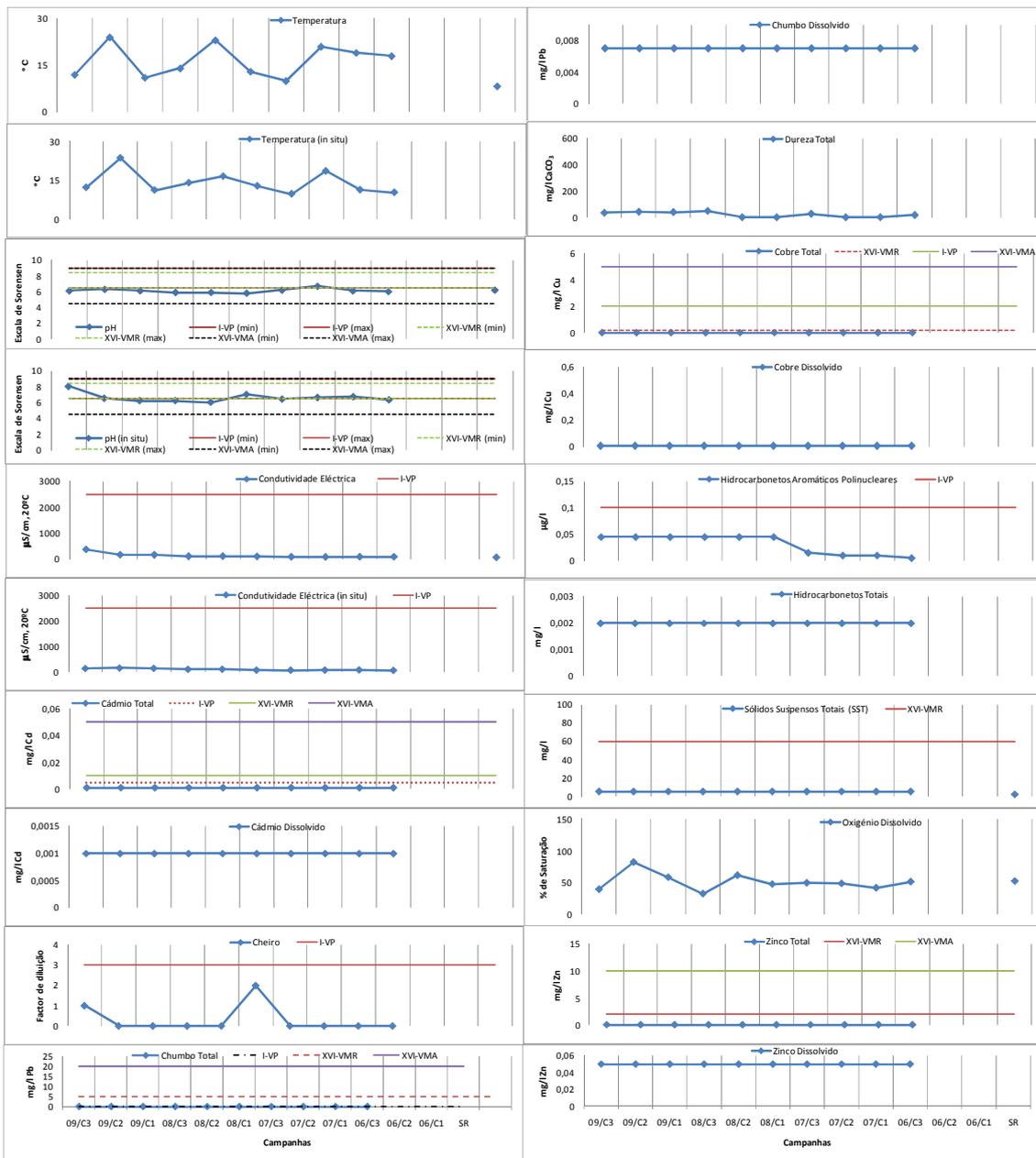


Figura 4.11 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto subterrâneo 14.

Ponto 15

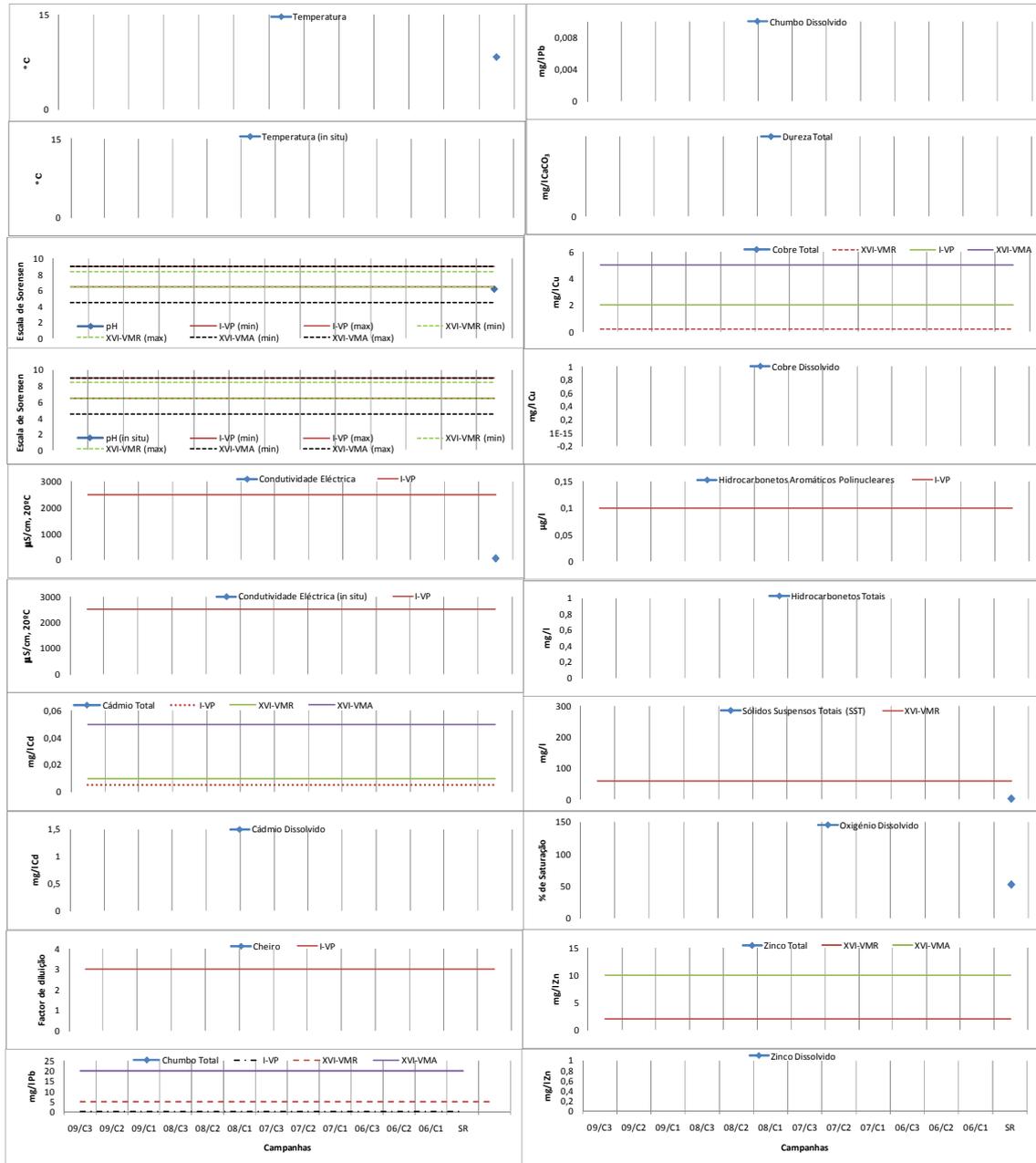


Figura 4.12 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto subterrâneo 15.

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

5 – CONCLUSÃO

5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

5.1.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, durante o decorrer das três campanhas de monitorização referentes ao ano de 2009, verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada, em relação aos objectivos ambientais da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI), às normas de utilização da água para rega (Anexo XVI) e às normas de qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano (Anexo I) do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto.

As inconformidades verificadas são as seguintes:

Ribeira da Velosa

No que respeita aos pontos referentes à Ribeira da Velosa (pontos 3 e 4, localizados a montante e a jusante da ribeira restabelecida pelo Viaduto 1, respectivamente), verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. As inconformidades verificadas são as seguintes:

1.ª Campanha - pH e pH *in situ*, em ambos os pontos (os valores situam-se abaixo do intervalo definido no Valor Máximo Recomendado (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto);

3.ª Campanha – Oxigénio Dissolvido, em ambos os pontos (os valores situam-se abaixo do Valor mínimo Recomendado (VmR) do Anexo I – Classe A3 do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto e abaixo do Valor mínimo Admissível (VmA) do Anexo XXI do mesmo decreto-lei).

Ribeira de Massueime

No que se refere aos pontos 7 e 8 (respectivamente, a montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2, e a jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. As inconformidades verificadas são as seguintes:

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

1.ª Campanha – Oxigénio Dissolvido, em ambos os pontos (os valores situam-se abaixo do Valor mínimo Recomendável (VmR) do Anexo I – Classe A3 do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto) e Sólidos Suspensos Totais, em ambos os pontos (os valores situam-se acima do Valor Máximo Recomendável (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto);

3.ª Campanha – Oxigénio Dissolvido no ponto 8 (o valor situa-se abaixo do Valor mínimo Recomendado (VmR) do Anexo I – Classe A3 do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto e abaixo do Valor mínimo Admissível (VmA) do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto) e Sólidos Suspensos Totais no ponto 8 (o valor situa-se acima do Valor Máximo Recomendado (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto).

É importante salientar o facto dos locais de amostragem referentes aos pontos 1, 2, 9 e 10 se encontrarem secos no decorrer das três campanhas de monitorização e os pontos 3, 4, 7 e 8 se encontrarem secos no decorrer da 2.ª Campanha de Monitorização.

5.1.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, durante o decorrer das três campanhas de monitorização referentes ao ano de 2009, verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada, tendo em consideração as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto, tal como a água destinada ao consumo humano fornecida por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões ou navio-cisterna, ou utilizada numa empresa ou indústria alimentar ou posto à venda em garrafas ou outros recipientes (Anexo I) do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

As inconformidades verificadas são as seguintes:

1.ª Campanha – pH nos pontos 12, 13 e 14, pH *in situ* nos pontos 13 e 14 (os valores situam-se abaixo do intervalo do Valor Máximo Recomendável (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto e abaixo do intervalo do Valor Paramétrico (VP) do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto);

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

2.^a Campanha – pH nos pontos 12, 13 e 14, pH *in situ* no ponto 13 (os valores situam-se abaixo do intervalo definido no Valor Máximo Recomendado (VMR) expresso no Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto e abaixo do intervalo definido no Valor Paramétrico (VP) constante no Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/07 de 27 de Agosto);

3.^a Campanha – pH nos pontos 12, 13 e 14 (o valor situa-se abaixo do Valor Paramétrico (VP) do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/07, de 27 de Agosto e abaixo do Valor Máximo Recomendado (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto).

5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

É de realçar que foram devidamente implementadas as medidas de minimização previstas.

Verifica-se que os valores obtidos para a generalidade dos parâmetros nos pontos de amostragem do Lote 8 da Concessão Beiras Litoral e Alta, cumprem com o estabelecido na legislação considerada, não se tendo evidenciado impactes significativos que se encontrem directamente associados à Fase de Exploração da infra-estrutura rodoviária em questão. Em relação aos locais de amostragem para os quais existe comparação possível entre as Campanhas de Monitorização de 2009 e a Situação de Referência, verificou-se a manutenção da Qualidade dos Recursos Hídricos para a generalidade dos parâmetros.

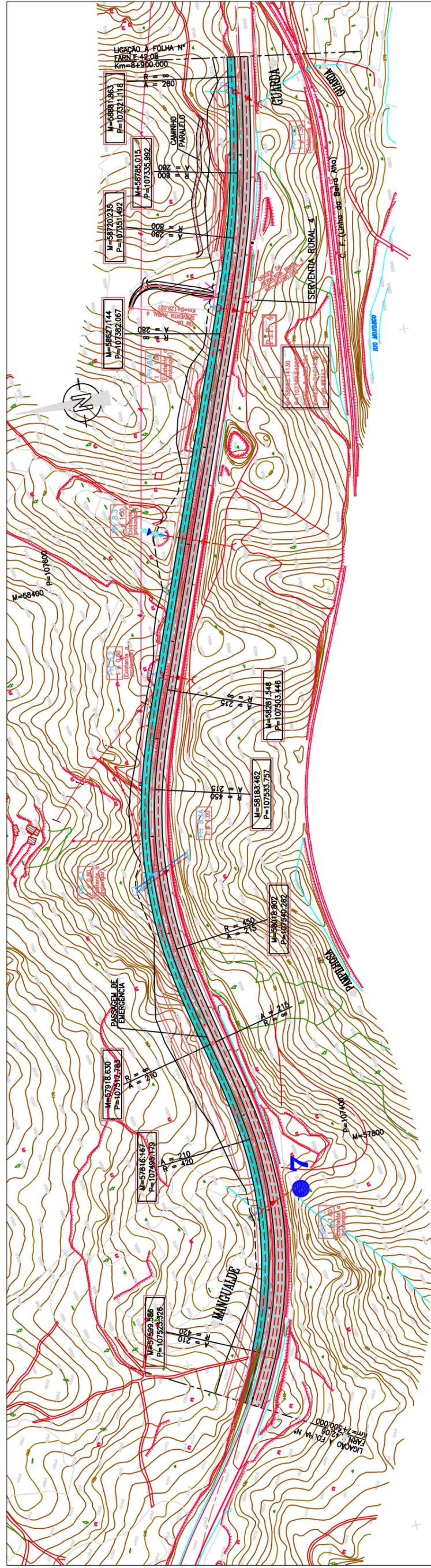
Deste modo, não se considera relevante a implementação de quaisquer outras medidas de minimização ou a alteração das já implementadas, reavaliando-se novamente a eficácia das mesmas em futuras campanhas de monitorização.

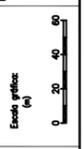
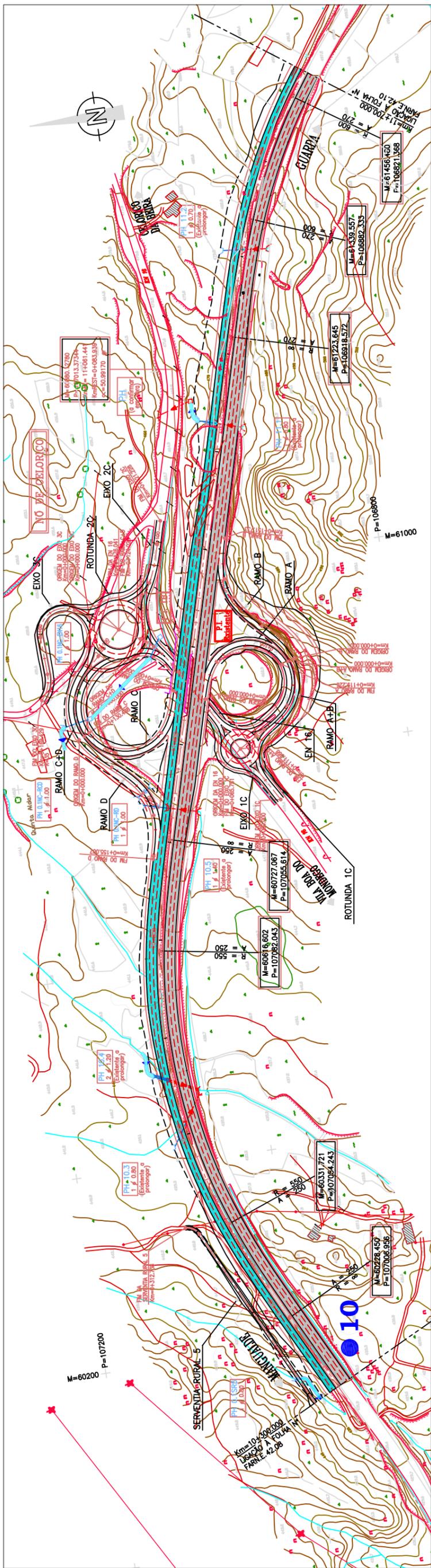
5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Tendo em conta ao exposto na *Proposta de Revisão ao Programa de Monitorização*, propõe-se continuar a monitorização dos pontos 3, 4, 7 e 8, a partir da próxima campanha de monitorização.

| | | |
|---|---|--|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |   |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

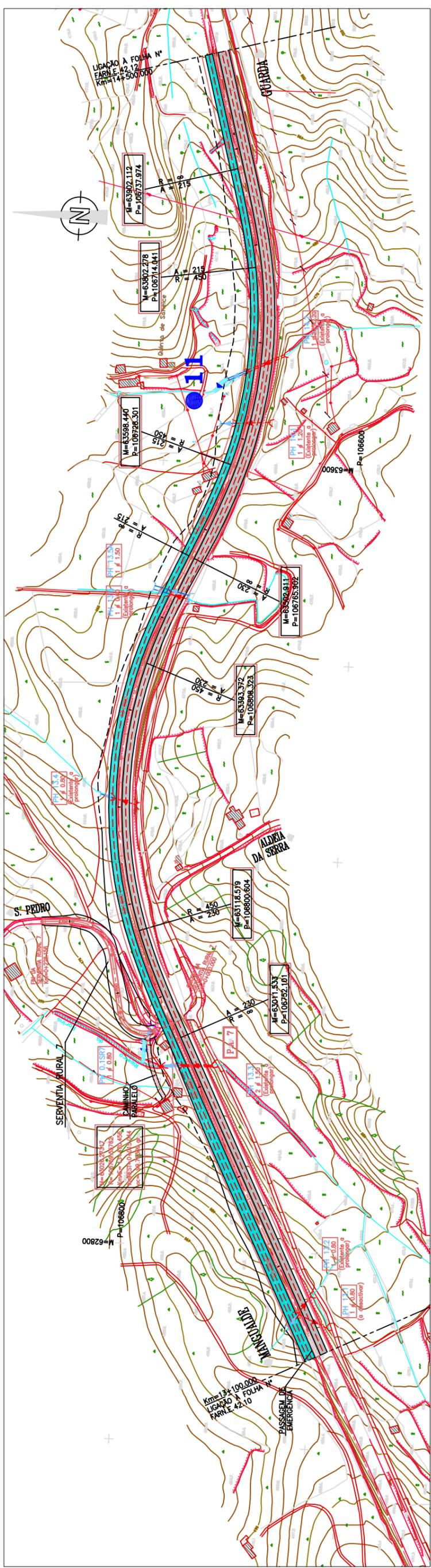
ANEXO I
ESBOÇO COROGRÁFICO (LOTE 8) / LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE
RECOLHA

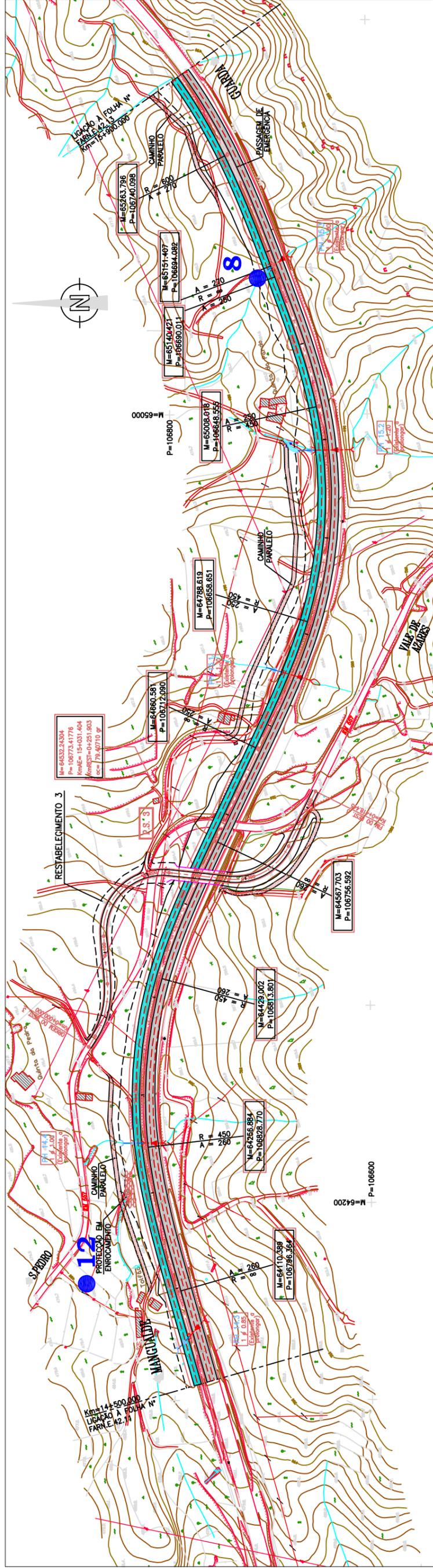


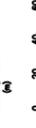
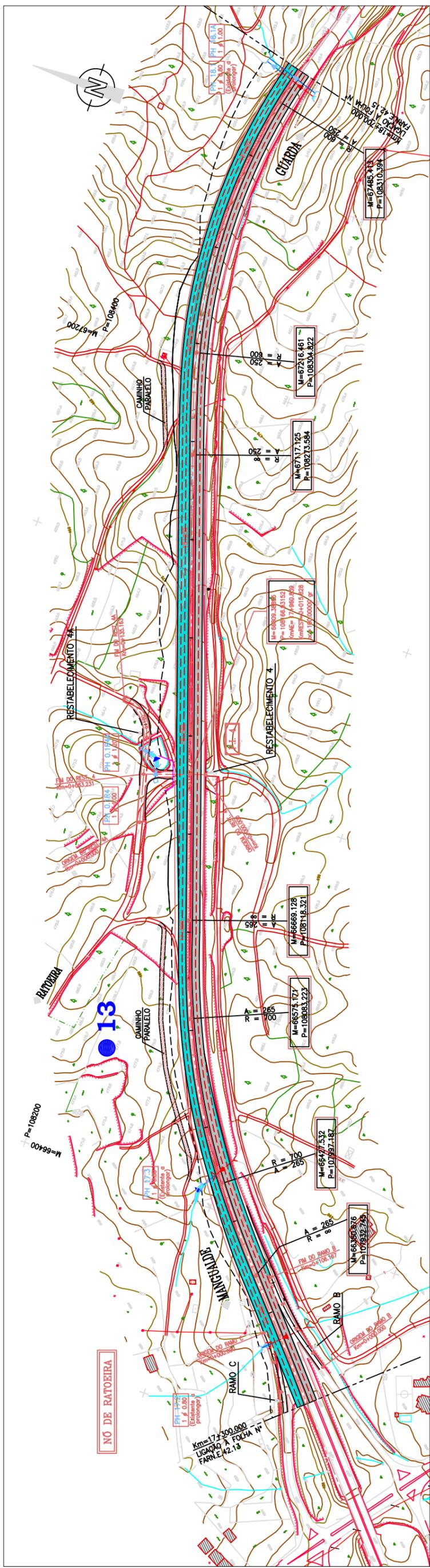


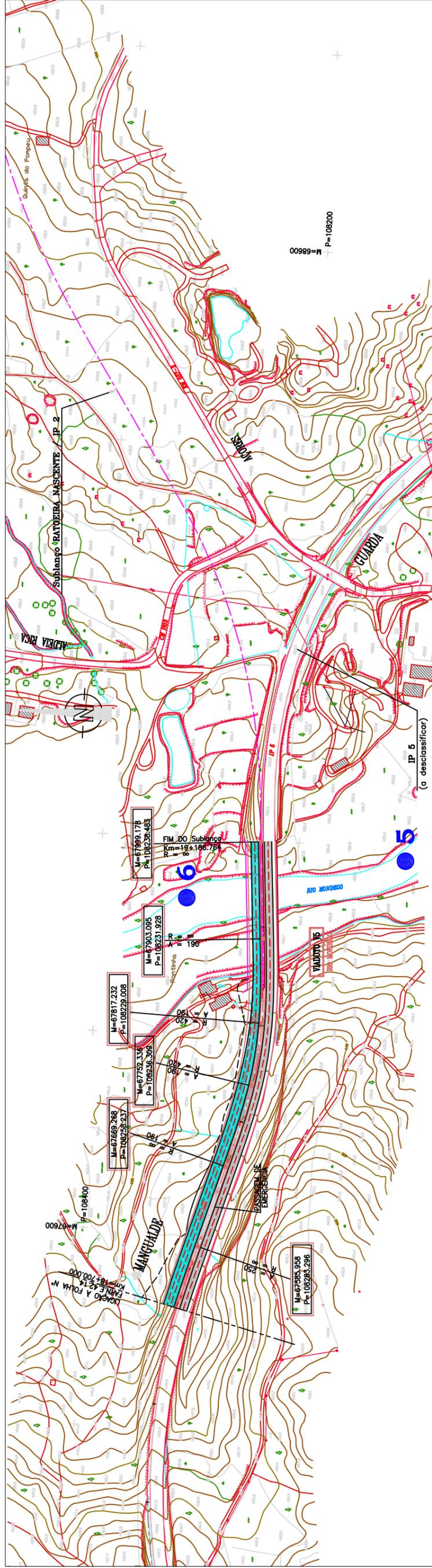
Estado gráfico: (m)

Proj. Dimension: 04/08









| | | |
|---|---|--|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |   |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

ANEXO II

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

Certificado de Acreditação**Accreditation Certificate**

O Instituto Português de Acreditação (IPAC) declara, como organismo nacional de acreditação, que

The Portuguese Accreditation Institute (IPAC) hereby declares, as national accreditation body, that

**SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A
Laboratório SUMA**

Lugar da Pinguela
4460-793 Custóias - Matosinhos

cumprir com os critérios de acreditação para Laboratórios de Ensaio estabelecidos na

complies with the accreditation criteria for Testing Laboratories laid down in ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

NP EN ISO/IEC 17025:2005

Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

A acreditação reconhece a competência técnica para o âmbito descrito no(s) Anexo(s) Técnico(s) com o mesmo número de acreditação, e o funcionamento de um sistema de gestão.

The accreditation recognizes the technical competence for the scope described in the Annex(es) bearing the same accreditation number, and the operation of a management system. The accreditation is valid provided that the laboratory continues to meet the accreditation criteria established.

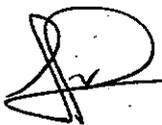
A acreditação é válida enquanto o laboratório continuar a cumprir com todos os critérios de acreditação estabelecidos.

The accreditation was granted for the first time on 2004-02-20. This Certificate has the accreditation number L0335 and was issued on 2009-02-16 replacing the one issued on 2007-12-05.

A acreditação foi concedida em 2004-02-20.
O presente Certificado tem o número de acreditação

L0335

e foi emitido em 2009-02-16 substituindo o anteriormente emitido em 2007-12-05.



Leopoldo Cortez
Director

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Certificado e o(s) seu(s) Anexo(s) Técnico(s) estão sujeitos a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua actualização e validade pode ser confirmada na página www.ipac.pt.

This Certificate and its Annex(es) can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its actualization and validity can be confirmed at www.ipac.pt.

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0335-1

Accreditation Annex nr.

A entidade a seguir indicada está acreditada como Laboratório de Ensaios, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005

SUMA(Matinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A Laboratório SUMA

Endereço Lugar da Pinguela
Address 4460-793 Custóias - Matinhos
Contacto Cristina Clara Guimarães Dias Vieira
Contact
Telefone +351. 229439414
Fax +351. 229436049
E-mail laboratorio@suma.pt
Internet www.suma.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Águas
Efluentes Líquidos
Resíduos Sólidos

Accreditation Scope Summary

Waters
Liquid Effluents
Solid Residues

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes 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

Testing may be performed according to the following categories:

- 0 Testing performed at permanent laboratory premises
- 1 Testing performed outside the permanent laboratory premises or at a mobile laboratory
- 2 Testing performed at the permanent laboratory premises and outside

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua actualização pode ser consultada na página electrónica <http://www.ipac.pt>

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its updated status can be consulted at www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0335-1
Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A.
Laboratório SUMA

| Nº Nr | Produto Product | Ensaio Test | Método de Ensaio Test Method | Categoria Category |
|---|--|--|---------------------------------|-----------------------|
| ÁGUAS E EFLUENTES LÍQUIDOS <i>WATERS AND LIQUID EFFLUENTS</i> | | | | |
| 1 | Águas de consumo, naturais, piscinas, processo, residuais e lixiviados | Determinação do pH. Potenciometria | SMEWW 4500-H* B | 0 |
| 2 | | Determinação da Condutividade Eléctrica. Potenciometria | NP EN 27888:1996 | 0 |
| 3 | Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados | Determinação da Carência Química de Oxigénio (CQO). Digestão e Espectrofotometria de Absorção Molecular | SMEWW 5220 D | 0 |
| 4 | | Determinação do teor em Cloretos. Volumetria | NP 423:1966 | 0 |
| 5 | | Determinação dos Nitratos. Eléctrodo selectivo | SMEWW 4500 NO ₃ D | 0 |
| 6 | | Determinação de Nítritos. Espectrofotometria de Absorção Molecular (NED). | SMEWW 4500 NO ₂ B | 0 |
| 7 | | Determinação de Sólidos Suspensos Totais. Gravimetria. | SMEWW 2540 D | 0 |
| 8 | | Determinação de Sólidos Suspensos Voláteis. Gravimetria. | SMEWW 2540 E | 0 |
| 9 | | Determinação de Fluoretos Eléctrodo selectivo | SMEWW 4500 - F C | 0 |
| 10 | | Determinação de Oxidabilidade Volumetria | NP 731: 1969 | 0 |

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A.
Laboratório SUMA

| N° Nr | Produto Product | Ensaio Test | Método de Ensaio Test Method | Categoria Category |
|----------|--|---|---------------------------------|-----------------------|
| 11 | Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados | Determinação de Cádmio, Sódio, Potássio e Magnésio Espectrometria de Absorção Atômica em Chama | SMEWW 3111B | 0 |
| 12 | Águas de consumo e naturais | Determinação de Azoto Amoniacal Espectrometria de Absorção Molecular | ISO 7150-1:1984 | 0 |
| 13 | | Determinação do Ferro Espectrometria de Absorção Molecular | SMEWW 3500 Fe B | 0 |
| 14 | | Determinação de Cor Espectrometria de Absorção Molecular | NP 627:1972 | 0 |
| 15 | | Determinação de Dureza Volumetria | SMEWW 2340 C | 0 |
| 16 | | Determinação de Cálcio Volumetria | SMEWW 3500 Ca B | 0 |
| 17 | | Determinação de Sólidos Dissolvidos Gravimetria | SMEWW 2540 C | 0 |
| 18 | | Determinação de Cobre, Cádmio, Chumbo, Níquel, Crómio, Alumínio, Arsénio, Selénio, Manganês, Antimónio, Bário Espectrometria de Absorção Atômica - Câmara de Grafite | SMEWW 3113 B | 0 |
| 19 | | Determinação de Mercúrio Espectrometria de Absorção Atômica - Vapor frio | SMEWW 3112 B | 0 |
| 20 | | Determinação de sílica Espectrometria de Absorção Molecular | SMEWW 4500 G | 0 |

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1
Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A.
Laboratório SUMA

| Nº Nr | Produto Product | Ensaio Test | Método de Ensaio Test Method | Categoria Category |
|----------|-----------------------------|---|---------------------------------|-----------------------|
| 21 | Águas de consumo e naturais | Determinação de Alcalinidade Volumetria | NP 421:2966 | 0 |
| 22 | | Determinação de Sulfatos Gravimetria | SMEWW 4500 C | 0 |
| 23 | | Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno Extracção Líquido-Líquido e HPLC | PA46 (2008-11-03) | 0 |
| 24 | | Determinação de PAH's Cálculo | PA46 (2008-11-03) | 0 |
| 25 | | Determinação de PAH's: Fluoranteno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(k)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Indeno(1,2,3-cd)pireno Extracção em fase sólida e HPLC | PA56 (2008-11-03) | 0 |
| 26 | | Determinação de PAH's Cálculo | PA56 (2008-11-03) | 0 |
| 27 | | Determinação de Tri-halometanos: Bromofórmio, Dibromoclorometano, Bromodíclorometano Cromatografia Gasosa com detector de ECD | PA57 (2008-11-17) | 0 |
| 28 | | Determinação da Turvação Turbidimetria | SMEWW 2130 B | 0 |
| 29 | | Determinação de Fosfatos Espectrometria de Absorção Molecular | SMEWW 4500 B | 0 |

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1
Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A.
Laboratório SUMA

| N° Nr | Produto Product | Ensaio Test | Método de Ensaio Test Method | Categoria Category |
|----------|--|---|--|-----------------------|
| 30 | Águas de consumo e naturais | Determinação de Nitratos Espectrometria de Absorção Molecular | SMEWW 4500 B | 0 |
| 31 | | Determinação de Carbono Orgânico Total Combustão de Alta Temperatura e detecção IV | SMEWW 5310 B | 0 |
| 32 | | Determinação de Cloro Residual Volumetria | SMEWW 4500 F | 0 |
| 33 | | Determinação de Cloro Residual Fotometria | PA 47 (2008-12-15) | 1 |
| 34 | | Colheita de amostras para ensaios físico-químicos | PT07* (2008-11-25) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:1991; ISO 5667-11:1993; NP EN 25667-1:1996; NP EN 25667-2:1996) | 1 |
| 35 | Águas de consumo, naturais, residuais e lixiviados | Determinação de Temperatura Termometria | NP 410:1966 | 2 |
| 36 | Águas de processo, residuais e lixiviados | Determinação do Azoto Amoniacal. Titulimetria, após destilação. | SMEWW 4500 NH ₃ C | 0 |
| 37 | | Determinação e Azoto Kjeldahl Digestão, destilação e titulação | SMEWW 4500 N _{org} C | 0 |
| 38 | | Determinação de Azoto Total Método de cálculo | SMEWW 4500 N | 0 |

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

| N° Nr | Produto Product | Ensaio Test | Método de Ensaio Test Method | Categoria Category |
|--|--|---|-------------------------------------|-----------------------|
| 39 | Águas naturais | Determinação de Fósforo Espectrometria de Absorção Molecular | SMEWW 4500 P | 0 |
| 40 | Águas residuais | Determinação Bário Espectrometria de Absorção Atómica em Chama | SMEWW 3111 D | 0 |
| 41 | Águas de consumo, naturais e residuais | Determinação de Cálcio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama | SMEWW 3111 D | 0 |
| 42 | | Determinação de Oxigénio Dissolvido Eléctrodo selectivo | NP EN 25814:1996 | 0 |
| 43 | Águas naturais, processo, residuais e lixiviados | Determinação de Zinco Espectrometria de Absorção Atómica em Chama | SMEWW 3111 B | 0 |
| 44 | Águas de processo, residuais e lixiviados | Determinação de Níquel, Cobre e Chumbo Espectrometria de Absorção Atómica em Chama | SMEWW 3111 B | 0 |
| 45 | | Determinação de Fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular | SMEWW 4500 P E | 0 |
| 46 | Águas de consumo, naturais, processo, residuais, lixiviados e lamas | Determinação de crómio Digestão ácida e Espectrofotometria de Absorção Atómica em Chama | EN 13346:2000 PA 45 (2008-12-18) | 0 |
| RESÍDUOS SÓLIDOS <i>SOLID RESIDUES</i> | | | | |
| 47 | Lamas | Determinação de pH Potenciometria | PA 01 (2008-11-03) | 0 |
| 48 | | Determinação de Humidade Gravimetria | SMEWW 2540 G | 0 |

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

SUMA(Matosinhos)-Serviços Urbanos e Meio Ambiente, S.A. Laboratório SUMA

| N° Nr | Produto Product | Ensaio Test | Método de Ensaio Test Method | Categoria Category |
|----------|--------------------|---|---------------------------------|-----------------------|
| 49 | Lamas | Determinação de Sólidos totais Gravimetria | SMEWW 2540 G | 0 |
| 50 | | Determinação de Sólidos Voláteis Gravimetria | SMEWW 2540 G | 0 |
| 51 | | Determinação de Sólidos fixos Gravimetria | SMEWW 2540 G | 0 |
| 52 | | Determinação de cobre, cádmio, chumbo, níquel, magnésio e zinco Digestão ácida e Espectrometria de Absorção Atómica em Chama | EN 13346:2000 SMEWW 3111B | 0 |
| 53 | Resíduos | Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido | DIN 38414-S4 : 1984 | 0 |
| 54 | | Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido | EN 12457-2:2002 | 0 |

FIM
END

Notas:

Notes:

- "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21st Edition.
- "PA nn" e "PT nn" indica método interno do Laboratório.
- Os métodos assinalados com asterisco (*) são baseados no(s) documento(s) normativo(s) junto indicado(s).
- (*) A etapa de preparação do eluato deve ser sempre seguida por uma etapa de análise a ser realizada no âmbito da acreditação do laboratório aplicável ao produto eluatos.



Leopoldo Cortez
Director

| | | |
|---|---|--|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |   |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

ANEXO III
FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – CAMPANHAS DO ANO DE
2009
(LOTE 8)

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 16 h 00 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 1 – Montante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.370 N</p> <p>Long. 007° 19.224 O</p> <p>Altitude = 460 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|--|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 15 h 45 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 2 – Jusante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.590 N</p> <p>Long. 007° 19.231 O</p> <p>Altitude = 460 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 15 h 00 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|----|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 3 – Montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.865 N</p> <p>Long. 007° 17.457 O</p> <p>Altitude = 475 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">13,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">98</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">6,36</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 13,6 | Condutividade (µs/cm) | 98 | pH (Escala Sorensen) | 6,36 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 13,6 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 98 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 6,36 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 15 h 15 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|----|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 4 – Jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.819 N</p> <p>Long. 007° 17.454 O</p> <p>Altitude = 470 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">13,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">84</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">6,35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 13,8 | Condutividade (µs/cm) | 84 | pH (Escala Sorensen) | 6,35 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 13,8 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 84 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 6,35 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 12 h 00 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 13 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-----|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 7 – Montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2</p> <p>Descrição: Zona rodoviária e ferroviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.115 N</p> <p>Long. 007° 14.825 O</p> <p>Altitude = 787 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">12,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">139</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">7,12</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: cinzenta;</p> <p>Aparência: muito turva, com partículas em suspensão;</p> <p>Cheiro: fecalóide.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 12,2 | Condutividade (µs/cm) | 139 | pH (Escala Sorensen) | 7,12 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 12,2 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 139 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 7,12 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 12 h 20 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 13 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-----|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 8 – Jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2</p> <p>Descrição: Zona rodoviária e ferroviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.162 N</p> <p>Long. 007° 14.843 O</p> <p>Altitude = 786 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">11,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">133</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">7,08</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: cinzenta;</p> <p>Aparência: muito turva, com partículas e suspensão;</p> <p>Cheiro: fecalóide.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 11,9 | Condutividade (µs/cm) | 133 | pH (Escala Sorensen) | 7,08 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 11,9 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 133 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 7,08 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

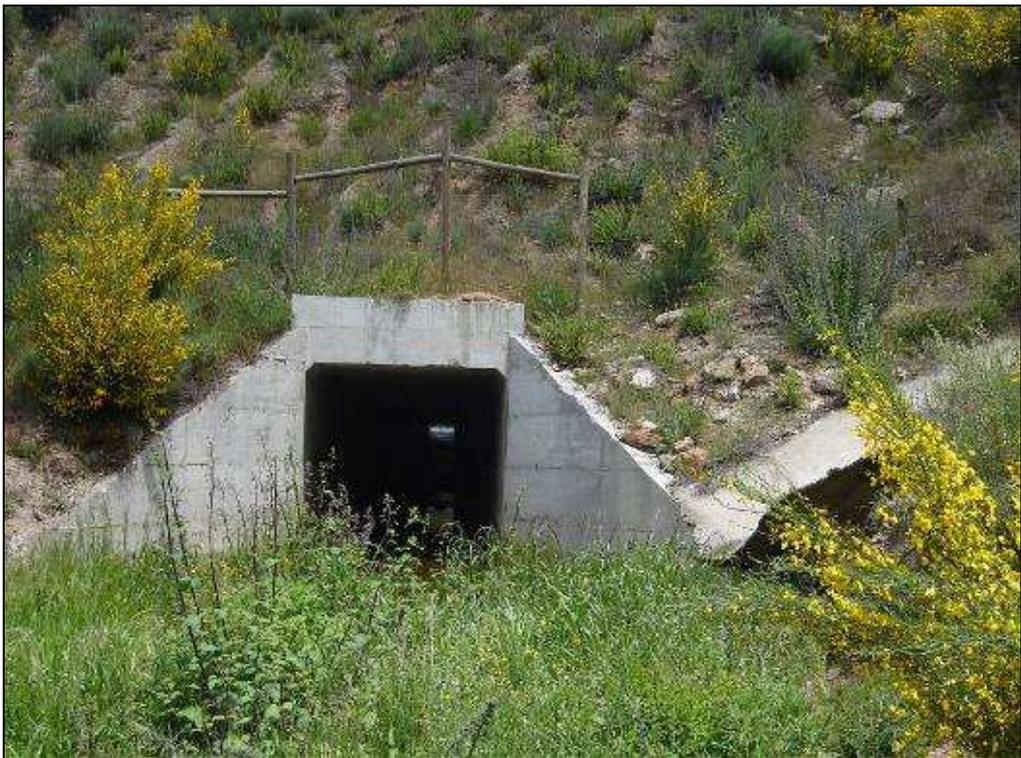
| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|--|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 12 h 50 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 13 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 9 – Montante da linha de água restabelecida pela PH 14.1</p> <p>Descrição: Zona rodoviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.047 N</p> <p>Long. 007° 14.559 O</p> <p>Altitude = 808 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|--|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 13 h 10 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 13 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 10 – Jusante da linha de água restabelecida pela PH 14.1</p> <p>Descrição: Zona rodoviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 33.988 N</p> <p>Long. 007° 14.581 O</p> <p>Altitude = 794 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 14 h 00 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14°C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-----|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 12 – Poço (B) localizado perto do Km 0+900</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.601 N</p> <p>Long. 007° 19.203 O</p> <p>Altitude = 460 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">14,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">148</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">6,67</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 14,4 | Condutividade (µs/cm) | 148 | pH (Escala Sorensen) | 6,67 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 14,4 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 148 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 6,67 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 14 h 45 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|----|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 13 – Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 1.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.853 N</p> <p>Long. 007° 17.395 O</p> <p>Altitude = 471 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">13,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">78</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">6,34</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: com partículas em suspensão;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 13,2 | Condutividade (µs/cm) | 78 | pH (Escala Sorensen) | 6,34 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 13,2 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 78 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 6,34 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 16 h 30 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 14 – Poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 1.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.612 N</p> <p>Long. 007° 15.038 O</p> <p>Altitude = 786 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">11,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">153</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">6,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 11,2 | Condutividade (µs/cm) | 153 | pH (Escala Sorensen) | 6,2 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 11,2 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 153 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 6,2 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| | |
|--|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/05/2009</p> <p>Hora: 16h 45min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 15 – Mina localizada próximo do Km 14+750</p> <p>Descrição: Zona rodoviária</p> <p>Campanha: 1.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 33.958 N</p> <p>Long. 007° 14.495 O</p> <p>Altitude = 826 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 16 h 00 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 32 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 1 – Montante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 2.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.370 N</p> <p>Long. 007° 19.224 O</p> <p>Altitude = 460 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 14 h 30 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 30 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 2 – Jusante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 2.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.590 N</p> <p>Long. 007° 19.231 O</p> <p>Altitude = 460 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 15 h 40 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 31 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
|---|--|

| | |
|--|---|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 3 – Montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 2.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.865 N</p> <p>Long. 007° 17.457 O</p> <p>Altitude = 475 m</p> |
|--|---|

Foto:



Observações:

Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 12 h 20 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 32 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 4 – Jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 2.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.819 N</p> <p>Long. 007° 17.454 O</p> <p>Altitude = 470 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|--|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 12 h 20 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 29 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 7 – Montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2</p> <p>Descrição: Zona rodoviária e ferroviária</p> <p>Campanha: 2.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.115 N</p> <p>Long. 007° 14.825 O</p> <p>Altitude = 787 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|--|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 14 h 00 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 29 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 8 – Jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2</p> <p>Descrição: Zona rodoviária e ferroviária</p> <p>Campanha: 2.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.162 N</p> <p>Long. 007° 14.843 O</p> <p>Altitude = 786 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

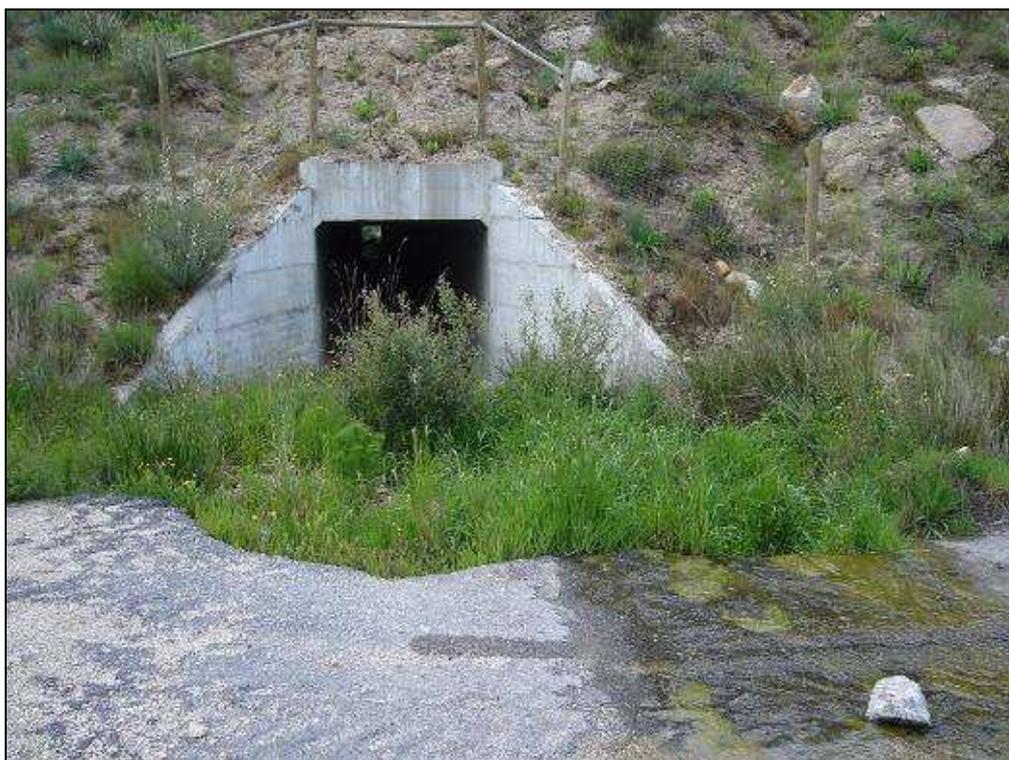
| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 14 h 00 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 30 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
|---|--|

| | |
|--|---|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 9 – Montante da linha de água restabelecida pela PH 14.1</p> <p>Descrição: Zona rodoviária</p> <p>Campanha: 2.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.047 N</p> <p>Long. 007° 14.559 O</p> <p>Altitude = 808 m</p> |
|--|---|

Foto:



Observações:

Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 14 h 10 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 30 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 10 – Jusante da linha de água restabelecida pela PH 14.1</p> <p>Descrição: Zona rodoviária</p> <p>Campanha: 2.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 33.988 N</p> <p>Long. 007° 14.581 O</p> <p>Altitude = 794 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 15 h 50 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 32°C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|-----|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 12 – Poço (B) localizado perto do Km 0+900</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 2.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.601 N</p> <p>Long. 007° 19.203 O</p> <p>Altitude = 460 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>24,4</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µs/cm)</td> <td>172,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala Sorensen)</td> <td>6,7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 24,4 | Condutividade (µs/cm) | 172,0 | pH (Escala Sorensen) | 6,7 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 24,4 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 172,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 6,7 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 15 h 15 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 31 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|-----|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 13 – Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 2.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.853 N</p> <p>Long. 007° 17.395 O</p> <p>Altitude = 471 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">24,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">133,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">6,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 24,1 | Condutividade (µs/cm) | 133,0 | pH (Escala Sorensen) | 6,3 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 24,1 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 133,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 6,3 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 14 h 45 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 31 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|-----|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 14 – Poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 2.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.612 N</p> <p>Long. 007° 15.038 O</p> <p>Altitude = 786 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>23,7</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µs/cm)</td> <td>165,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala Sorensen)</td> <td>6,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 23,7 | Condutividade (µs/cm) | 165,0 | pH (Escala Sorensen) | 6,5 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 23,7 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 165,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 6,5 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| | |
|--|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 11/08/2009</p> <p>Hora: 15h 00min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 31 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 15 – Mina localizada próximo do Km 14+750</p> <p>Descrição: Zona rodoviária</p> <p>Campanha: 2.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 33.958 N</p> <p>Long. 007° 14.495 O</p> <p>Altitude = 826 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 19/11/2009</p> <p>Hora: 13 h 27 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 18 °C</p> <p>Céu: muito nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
|---|--|

| | |
|---|---|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 1 – Montante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 3.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.370 N</p> <p>Long. 007° 19.224 O</p> <p>Altitude = 460 m</p> |
|---|---|

Foto:



Observações:

Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|---|
| Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A. Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2 Dia: 19/11/2009 Hora: 13 h 03 min | Condições Meteorológicas: Temperatura: 17 °C Céu: muito nublado Precipitação: sem ocorrência |
| Programa de Monitorização: Local: Lote 8 Ponto: 2 – Jusante da linha de água receptora das escorrências da PH 0.2 Descrição: Zona agrícola e rodoviária Campanha: 3.ª Campanha de 2009 | Coordenadas (GPS): Lat. 40° 38.590 N Long. 007° 19.231 O Altitude = 460 m |
| Foto:  | |
| Observações: Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s). | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 18/11/2009</p> <p>Hora: 15 h 00 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 17 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 3 – Montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 3.ª Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.865 N</p> <p>Long. 007° 17.457 O</p> <p>Altitude = 475 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">12,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">181,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">8,03</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: químico e fecalóide.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 12,0 | Condutividade (µs/cm) | 181,0 | pH (Escala Sorensen) | 8,03 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 12,0 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 181,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 8,03 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 18/11/2009</p> <p>Hora: 15 h 15 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 16 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 4 – Jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.819 N</p> <p>Long. 007° 17.454 O</p> <p>Altitude = 470 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">12,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">194,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">8,05</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: químico e fecalóide.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 12,1 | Condutividade (µs/cm) | 194,0 | pH (Escala Sorensen) | 8,05 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 12,1 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 194,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 8,05 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 18/11/2009</p> <p>Hora: 16 h 10 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 16 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 7 – Montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2</p> <p>Descrição: Zona rodoviária e ferroviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.115 N</p> <p>Long. 007° 14.825 O</p> <p>Altitude = 787 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">12,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">362,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">8,04</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 12,0 | Condutividade (µs/cm) | 362,0 | pH (Escala Sorensen) | 8,04 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 12,0 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 362,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 8,04 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 18/11/2009</p> <p>Hora: 16 h 20 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 16 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 8 – Jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2</p> <p>Descrição: Zona rodoviária e ferroviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.162 N</p> <p>Long. 007° 14.843 O</p> <p>Altitude = 786 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">12,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">358,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">8,01</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 12,1 | Condutividade (µs/cm) | 358,0 | pH (Escala Sorensen) | 8,01 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 12,1 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 358,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 8,01 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 19/11/2009</p> <p>Hora: 12 h 25 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 17 °C</p> <p>Céu: muito nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 9 – Montante da linha de água restabelecida pela PH 14.1</p> <p>Descrição: Zona rodoviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.047 N</p> <p>Long. 007° 14.559 O</p> <p>Altitude = 808 m</p> |

Foto:



Observações:

Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

| | |
|---|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 19/11/2009</p> <p>Hora: 12 h 32 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 17 °C</p> <p>Céu: muito nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 10 – Jusante da linha de água restabelecida pela PH 14.1</p> <p>Descrição: Zona rodoviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 33.988 N</p> <p>Long. 007° 14.581 O</p> <p>Altitude = 794 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 19/11/2009</p> <p>Hora: 13 h 12 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14°C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 12 – Poço (B) localizado perto do Km 0+900</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.601 N</p> <p>Long. 007° 19.203 O</p> <p>Altitude = 460 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">16,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">172,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">8,01</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 16,2 | Condutividade (µs/cm) | 172,0 | pH (Escala Sorensen) | 8,01 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 16,2 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 172,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 8,01 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 18/11/2009</p> <p>Hora: 15 h 00 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 14 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 13 – Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 38.853 N</p> <p>Long. 007° 17.395 O</p> <p>Altitude = 471 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">11,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">100,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">8,05</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: amarelada;</p> <p>Aparência: turvação intensa;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 11,5 | Condutividade (µs/cm) | 100,0 | pH (Escala Sorensen) | 8,05 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 11,5 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 100,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 8,05 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 18/11/2009</p> <p>Hora: 15 h 50 min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 16 °C</p> <p>Céu: nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|--|-------------------------|------|------------------------------|-------|-----------------------------|------|
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 14 – Poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime</p> <p>Descrição: Zona agrícola e rodoviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 34.612 N</p> <p>Long. 007° 15.038 O</p> <p>Altitude = 786 m</p> | | | | | | | | |
| <p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">12,2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µs/cm)</td> <td style="text-align: center;">143,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">8,03</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: com sólidos em suspensão;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p> | Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | Temperatura (°C) | 12,2 | Condutividade (µs/cm) | 143,0 | pH (Escala Sorensen) | 8,03 |
| Parâmetros (medição <i>in situ</i>) | | | | | | | | | |
| Temperatura (°C) | 12,2 | | | | | | | | |
| Condutividade (µs/cm) | 143,0 | | | | | | | | |
| pH (Escala Sorensen) | 8,03 | | | | | | | | |
| <p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> | | | | | | | | | |
| <p>Observações:</p> | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |  |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOeira NASCENTE – IP2 | |

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

| | |
|--|--|
| <p>Empresa: LUSO SCUT DAS BEIRAS LITORAL E ALTA, S.A.</p> <p>Local: A25/IP5: Mangualde – Guarda, Sublanço Ratoeira Nascente – IP2</p> <p>Dia: 19/11/2009</p> <p>Hora: 12h 04min</p> | <p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 17 °C</p> <p>Céu: muito nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p> |
| <p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 8</p> <p>Ponto: 15 – Mina localizada próximo do Km 14+750</p> <p>Descrição: Zona rodoviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2009</p> | <p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. 40° 33.958 N</p> <p>Long. 007° 14.495 O</p> <p>Altitude = 826 m</p> |
| <p>Foto:</p> <div style="text-align: center;">  </div> | |
| <p>Observações:</p> <p>Não foi possível efectuar a recolha uma vez que o local se encontrava seco (caudal: 0,0 L/s).</p> | |

| | | |
|---|---|--|
|  | RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009 |   |
| | CONCESSÃO BEIRAS LITORAL E ALTA – LOTE 8 A25 / IP5: MANGUALDE – GUARDA SUBLANÇO RATOEIRA NASCENTE – IP2 | |

ANEXO IV
BOLETINS ANALÍTICOS – CAMPANHAS DO ANO DE 2009
(LOTE 8)

Laboratório

Lugar da Pinguela | 4460-793 Custóias MTS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5781-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5781-09

Colheita em: 11-05-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 11-05-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-05-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 19-06-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 3 - Montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|---------------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| ¹ Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 1 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 2,3 | --- |
| Cobre Total | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 2,3 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 115 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO ₃ | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 33,8 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| ^{1,2} Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 76 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 22 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,7 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| ¹ Temperatura | °C | NP 410:1966 | 14 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: ¹ O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. ² O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. ³ O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 22/06/2009

A Responsável do Laboratório:


 p/ Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5782-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5782-09

Colheita em: 11-05-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 11-05-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-05-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 19-06-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 4 - Jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 1 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Cobre Total | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 117 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 43,2 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 1,2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 76 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 22 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,7 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 13 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 22/06/2009

A Responsável do Laboratório:

[Assinatura]
p/ Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

LaboratórioLugar da Pinguela | 4460-793 Custóias MTS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt**RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5777-09****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE****Nome:** AENOR**Morada:** (Via Ecovisão)**Contacto:** Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 5777-09**Colheita em:** 11-05-2009**Resp. pela colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-05-2009**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da análise:** 11-05-2009**Sistema:** Não referido**Fim da análise:** 23-06-2009**Designação da Amostra:** Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 7 - Montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2**RESULTADOS**

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|----------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | 0,012 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | 0,021 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | 0,026 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 10 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 13 | --- |
| Cobre Total | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 16 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 152 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 43,2 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | 0,340 | --- |
| 1,2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | <20 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,413 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 22 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,7 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | 2,16E+03 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 12 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 25/06/2009

A Responsável do Laboratório:


 p/ Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

LaboratórioLugar da Pinguela | 4460-793 Custóias MTS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt**RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5778-09****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE****Nome:** AENOR**Morada:** (Via Ecovisão)

- -

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 5778-09**Colheita em:** 11-05-2009**Resp. pela colheita:** Cliente**Recepção em:** 11-05-2009**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da análise:** 11-05-2009**Sistema:** Não referido**Fim da análise:** 23-06-2009**Designação da Amostra:** Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 8 - Jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2**RESULTADOS**

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|----------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | 0,008 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | 0,016 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | 0,019 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 5 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 12 | --- |
| Cobre Total | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 13 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 151 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 18,8 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | 0,204 | --- |
| 1,2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | <20 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,262 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 22 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,8 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | 1,09E+03 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 12 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 25/06/2009

A Responsável do Laboratório:

p/Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

Laboratório

Lugar da Pinguela | 4460-793 Custóias MTS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5779-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.^a da Amostra: 5779-09

Colheita em: 11-05-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 11-05-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-05-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 19-06-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 12 - Poço (B) localizado perto do Km 0+900

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 0 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Cobre Total | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 137 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 33,8 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 1,2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 80 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 22 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,2 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 14 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: ¹ O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. ² O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. ³ O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 22/06/2009

A Responsável do Laboratório:



p/ Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5780-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

- -

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5780-09

Colheita em: 11-05-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 11-05-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-05-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 19-06-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 13 - Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 0 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 2,4 | --- |
| Cobre Total | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 2,6 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 88 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 31,9 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 1,2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 83 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 22 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,2 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | 10 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 13 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: ¹ O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. ² O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. ³ O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 22/06/2009

A Responsável do Laboratório:

[Assinatura]
p/ Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 5783-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 5783-09

Resp. pela colheita: Cliente

Tipo de Amostra: Água Natural

Sistema: Não referido

Colheita em: 11-05-2009

Recepção em: 11-05-2009

Início da análise: 11-05-2009

Fim da análise: 19-06-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 14 - Poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 0 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Cobre Total | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 165 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 43,2 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 1,2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 59 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 22 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,1 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 11 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 22/06/2009

A Responsável do Laboratório:

[Assinatura]
p/ Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 10228-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR
Morada: (Via Ecovisão)
- -
Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 10228-09 **Colheita em:** 11-08-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 11-08-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 11-08-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 16-09-2009
Designação da Amostra: Concessão BLA - Lote 8 - Ponto 12 - Poço (B) localizado perto do Km 0+900

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 0 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 168 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 26,0 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 87 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 23 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,3 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | 5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 24 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 18/09/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 10227-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 10227-09

Colheita em: 11-08-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 11-08-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-08-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 16-09-2009

Designação da Amostra: Concessão BLA - Lote 8 - Ponto 13 - Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 0 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 3,2 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 173 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 31,7 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 81 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 23 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,4 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 24 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 18/09/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 10226-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 10226-09

Colheita em: 11-08-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 11-08-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 11-08-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 16-09-2009

Designação da Amostra: Concessão BLA - Lote 8 - Ponto 14 - Poço localizado perto do Km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA25 (03/11/08) | 0 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 166 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 45,8 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 83 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 23 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,3 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 24 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 18/09/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira
Cristina Vieira, Química

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15131-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 15131-09

Colheita em: 18-11-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 18-11-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 18-11-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 21-12-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 3: Montante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA61 (06/10/09) | 1 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 188 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 48,7 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | <20 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 18 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,8 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 12 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 23/12/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaladas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15132-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR
Morada: (Via Ecovisão)
- -
Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 15132-09 **Colheita em:** 18-11-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 18-11-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 18-11-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 21-12-2009
Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 4: Jusante da Ribeira da Velosa restabelecida pelo Viaduto 1

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA61 (06/10/09) | 0 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 187 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 48,7 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | <20 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 18 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,8 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 12 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 23/12/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15135-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 15135-09

Colheita em: 18-11-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 18-11-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 18-11-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 21-12-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 7: Montante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA61 (06/10/09) | 0 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 2,1 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 375 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 70 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 78 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 17 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,8 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 12 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 23/12/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15136-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR
Morada: (Via Ecovisão)
- -
Contacto: Eng.º Luís Trabulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 15136-09 **Colheita em:** 18-11-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 18-11-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 18-11-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 21-12-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 8: Jusante da Ribeira de Massueime, restabelecida pelo Viaduto 2

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA61 (06/10/09) | 0 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 2,3 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 374 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 71 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 80 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 17 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,8 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 12 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 23/12/2009

A Responsável do Laboratório:


Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaladas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15177-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 15177-09

Colheita em: 19-11-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 19-11-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 19-11-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 21-12-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 12: Poço (B) localizado perto do km 0+900

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA61 (06/10/09) | 1 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 172 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 44,4 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 59 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 19 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,4 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 16 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 23/12/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15133-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 15133-09

Colheita em: 18-11-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 18-11-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 18-11-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 21-12-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 13: Poço localizado perto da Ribeira da Velosa, numa área agrícola

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA61 (06/10/09) | 3 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 5,6 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 4,5 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 107 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 44,4 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | 42 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 18 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,3 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | 10 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 12 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: 1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 23/12/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 15134-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

Contacto: Eng.º Luís Trábulo/ Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 15134-09

Colheita em: 18-11-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 18-11-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 18-11-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 21-12-2009

Designação da Amostra: Concessão Beiras Litoral e Alta - Lote 8 - Ponto 14: Poço localizado perto do km 13+350, na várzea da Ribeira de Massueime

RESULTADOS

| Parâmetro | Unidades | Método de ensaio | Valor | VMA |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--------|-----|
| Benzo(a)pireno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(b)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(g,h,i)perileno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Benzo(k)fluoranteno | ug/l C20H12 | PA46 (03/11/08) | <0,005 | --- |
| Cádmio Dissolvido | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| Cádmio | ug/l Cd | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <1,0 | --- |
| 1 Cheiro | Factor de diluição | PA61 (06/10/09) | 1 | --- |
| Chumbo Dissolvido | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Chumbo | ug/l Pb | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <7 | --- |
| Cobre Dissolvido | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | 2,0 | --- |
| Cobre | ug/l Cu | SMEWW 3113 B (21ª Ed) | <2,0 | --- |
| Condutividade Eléctrica | uS/cm a 20°C | NP EN 27888:1996 | 373 | --- |
| Dureza total | mg/l CaCO3 | SMEWW 2340 C (21ª Ed) | 38,3 | --- |
| Fluoranteno | ug/l C16H10 | PA46 (03/11/08) | <0,015 | --- |
| 2 Hidrocarbonetos Totais | ug/l | PT42 (16-04-08) (SMEWW 5520 C) | <2,0 | --- |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno | ug/l C22H12 | PA46 (03/11/08) | <0,010 | --- |
| Oxigénio Dissolvido | % de Saturação | NP 25814:1996 | <20 | --- |
| PAH's | ug/l | PA46 (03/11/08) | <0,045 | --- |
| pH (Temperatura de Leitura) | °C | - | 17 | --- |
| pH | Escala Sorensen | SMEWW 4500-H B (21ª Ed) | 6,1 | --- |
| Sólidos Suspensos Totais | mg/l | SMEWW 2540 D (21ª Ed) | <5 | --- |
| 1 Temperatura | °C | NP 410:1966 | 12 | --- |
| Zinco Dissolvido | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |
| Zinco | mg/l Zn | SMEWW 3111 B (21ª Ed) | <0,05 | --- |

Notas: ¹ O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. ² O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. ³ O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. a) Não foi efectuada a determinação devido às características visuais da água. Os resultados expressos na forma <X são inferiores ao limite de quantificação do método. * O resultado assinalado não respeita o(s) limite(s) respectivo(s). VMA - Valor Máximo Admissível

Apreciação:

Data de emissão: 23/12/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira, Química

Mod. 060-7

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direcção do nosso laboratório. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras recebidas e ensaiadas. Qualquer extrapolação é da exclusiva responsabilidade do cliente.