



RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009

CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2

**A4 / IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS
SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS**



EDIÇÃO / REVISÃO: 1/0

DEZEMBRO DE 2009



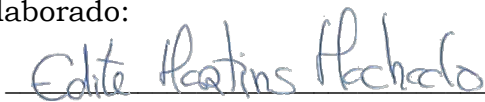
	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

Quadro 1 – Registo das edições / revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Ed./Rev.	Observações / Alterações
07/01/2010	---	1/0	Emissão da 1.ª Edição do Relatório Final de Monitorização dos Recursos Hídricos – Ano de 2009

Póvoa de Varzim, 07 de Janeiro de 2010

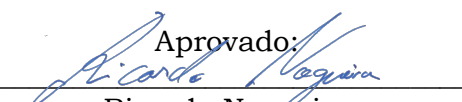
Elaborado:


Edite Machado
(Técnico Superior)

Revisto:


Joana Castro
(Técnica Superior de Ambiente)

Aprovado:


Ricardo Nogueira
(Chefe de Sector de Ambiente)

Ecovisão, Lda.

Aprovado:

LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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 DO GRANDE PORTO, 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.....	7
3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS.....	10
3.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	10
3.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	11
3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS	12
4 – APRESENTAÇÃO E APRECIACÃO DOS RESULTADOS.....	12
4.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS.....	13
4.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS	14
4.2.1 – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS DAS CAMPANHAS DO ANO DE 2009 E SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA (PRÉVIA À FASE DE CONSTRUÇÃO)	14
4.2.2 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	21
4.2.2.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	21
4.2.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	23
4.2.3 – ANÁLISE GRÁFICA	24
4.2.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	25
4.2.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	29
5 – CONCLUSÃO	31
5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS.....	31
5.1.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	31
5.1.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	32
5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	33
5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	33
ANEXO I	- ESBOÇO COROGRÁFICO (LOTE 2) / LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA
ANEXO II	- CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO
ANEXO III	- FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – CAMPANHAS DO ANO DE 2009 (LOTE 2)
ANEXO IV	- BOLETINS ANALÍTICOS – CAMPANHAS DO ANO DE 2009 (LOTE 2)

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

1 – INTRODUÇÃO

Por solicitação da empresa LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, 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 2 da Concessão do Grande Porto, A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas, 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 nos RECAPE relativos ao lote em apreciação (Lote 2 da Concessão do Grande Porto).

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 1 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 GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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

Para o traçado do IP4, na zona do Grande Porto, a ex-Junta Autónoma de Estradas desenvolveu antes da década de 90 diversos estudos entre os quais um Estudo Prévio das variantes às EN 208 e EN 15 entre a EN 107 em Sendim e a EN 15 em Campo (proximidades de Valongo).

A partir dos estudos iniciais foram posteriormente desenvolvidos os seguintes projectos:

- Em 1991 – projecto de execução entre Sendim e o Nó com a Via Norte (elaborado para a então Junta Autónoma de Estradas);
- Em 1992 – projecto de execução entre a Via Norte e o Nó de Águas Santas da A3 (elaborado para a concessionária de auto-estradas Brisa).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

Pela sua importância, esta via mereceu (por parte da Câmara Municipal de Matosinhos) uma atenção especial no que diz respeito à sua consideração no respectivo Plano Director Municipal, tendo sido reservado um corredor para a implantação do IP4 entre Sendim e Águas Santas.

Na sequência dos estudos e projectos anteriormente realizados sobre o traçado do IP4 entre a Via Norte e Águas Santas foi o correspondente Sublanço submetido a Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental que decorreu em 1993 para um traçado de 2 x 2 vias tendo merecido parecer favorável condicionado a um conjunto de medidas de minimização a adoptar em projecto de execução.

Estas medidas encontravam-se naturalmente desactualizadas dado o tempo decorrido, pelo que o sublanço rodoviário foi objecto de processo de Avaliação de Impacte Ambiental, no entanto, em fase de Geometria de Traçado. O Estudo de Impacte Ambiental deu assim entrada no Instituto do Ambiente a 26 de Maio de 2003.

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nº 986 do referido EIA, a 18 de Junho de 2003, foram solicitados elementos adicionais relativamente aos descritores Ruído e Ordenamento do Território, tendo sido entregue um Aditamento ao EIA em Julho de 2003.

Posteriormente, foram solicitados elementos complementares, relativos aos mesmos descritores ambientais, tendo sido entregue um 2º Aditamento ao EIA em Agosto de 2003.

A Consulta Pública, decorreu durante 35 dias úteis, tendo-se iniciado no dia 1 de Agosto e terminado no dia 19 de Setembro de 2003, tendo sido elaborado o respectivo relatório, em Outubro de 2003.

A 12 de Janeiro de 2004, através do ofício nº 130 (SEA), do Gabinete do Secretário de Estado do Ambiente, foi emitida a Declaração de Impacte Ambiental (DIA), dando parecer favorável à Solução C da VRI – Nó do Aeroporto / IP4, condicionado ao cumprimento das Medidas de Minimização constantes no Anexo à DIA e parecer favorável ao IP 4 – Sendim / Águas

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

Santas, condicionado, não só ao cumprimento das Medidas de Minimização constantes no Anexo à DIA, mas também a 4 condicionantes, relacionadas com o Nó de Sendim, o Nó de Custóias, o Nó da Via Norte e a Área de Serviço.

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta o Plano Geral de Monitorização (referência VNAS.E.RECAPE.PM, datado de Dezembro de 2004) constante do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), o Cadernos de Encargos de Monitorização do lote 2 da Concessão do Grande Porto, as propostas de revisão do programa de monitorização expostas no Relatório Anual de 2008, bem como a legislação referida anteriormente. 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 Grande Porto 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.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

Seguidamente são apresentados alguns excertos do RECAPE do Lote 2 da presente Concessão 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 2:

“Os órgãos de drenagem devem ser alvo de limpeza periódica durante todo o período de exploração da via, por forma a controlar e evitar o eventual assoreamento das PH.”

“Deverá ser igualmente estabelecido um plano de emergência, por parte da Concessionária, com definição das tarefas a executar pelas entidades competentes, a executar nas situações resultantes de acidentes envolvendo veículos de transporte de substâncias tóxicas e/ou perigosas.”

“Dever-se-ão realizar programas de monitorização em poços e furos assim como nas linhas de água afectadas pelo projecto.”

2.3 – RECLAMAÇÕES (LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, 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 do Grande Porto.

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 referência o Meridiano de Greenwich e a Linha do Equador. Todos os locais alvo de monitorização no Lote em questão são os referenciados no respectivo Plano de Monitorização aprovado (Doc. N.º VNAS.E.RECAPE.PM, datado de Dezembro de 2004).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

Tabela 3.1 – Identificação dos pontos de amostragem do Lote 2

Recursos Hídricos	Local	Ponto	Zona de localização	Referenciação Geográfica
Superficiais	PH 1.1	1	Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100	41° 12.158 N 008° 37.110 O 49 m
		2	Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100	41° 12.184 N 008° 37.082 O 48 m
	Ribeira de Castros	3	Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1	41° 11.849 N 008° 35.851 O 55 m
		4	Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1	41° 11.880 N 008° 35.839 O 55 m
Subterrâneos	Nó da Ponte de Pedra	5	Poço existente junto ao final do restabelecimento 17.5 (Nó da Ponte de Pedra)	41° 12.096 N 008° 36.404 O 62 m
	Km 2+850	6	Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850	41° 11.919 N 008° 35.870 O 61 m

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 2) / Localização dos Pontos de Recolha*).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Na Figura 3.1 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **1**, localizado na linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100.

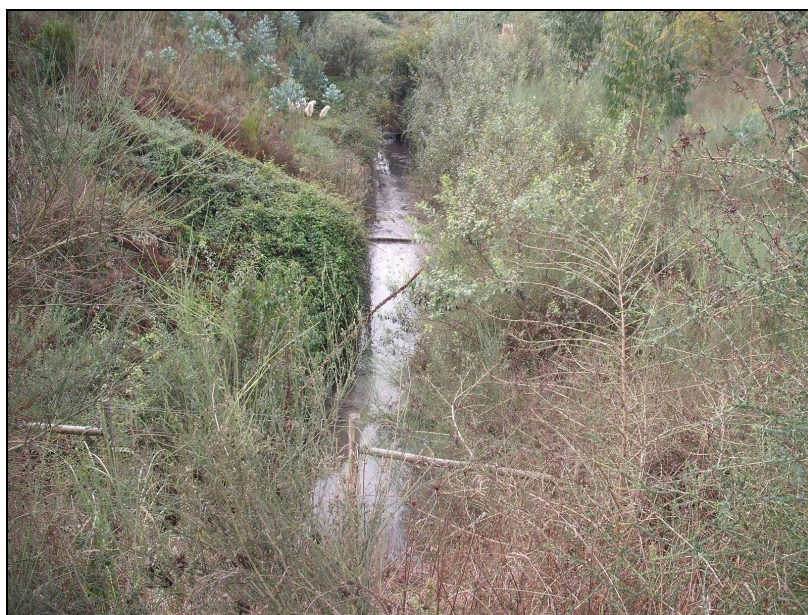


Figura 3.1 – Ponto de recolha 1 – Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100.

Na Figura 3.2 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **2**, localizado na linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100.

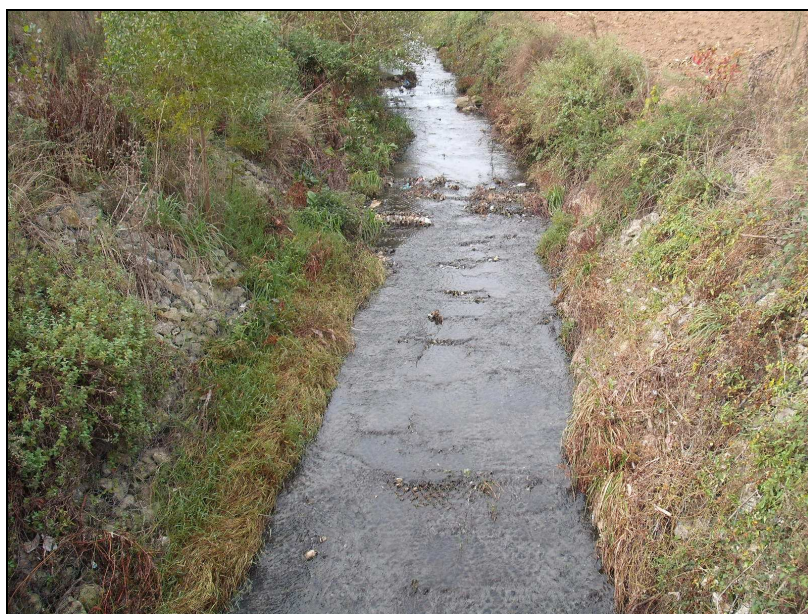


Figura 3.2 – Ponto de recolha 2 – Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

Na Figura 3.3 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **3**, localizado na Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1.



Figura 3.3 – Ponto de recolha 3 – Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1.

Na Figura 3.4 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos superficiais **4**, localizado na Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1.

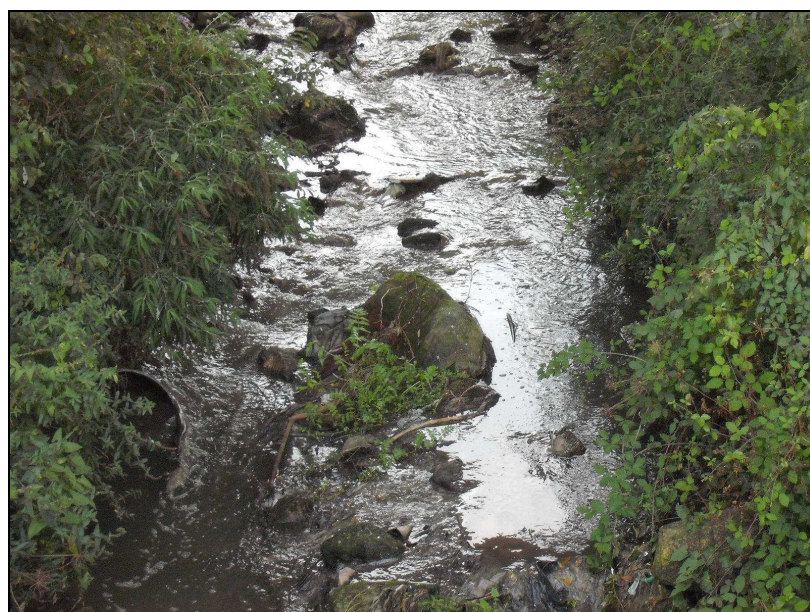


Figura 3.4 – Ponto de recolha 4 – Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

Na Figura 3.5 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos subterrâneos **5**, localizado no Poço existente junto ao final do restabelecimento 17.5 (Nó da Ponte de Pedra).

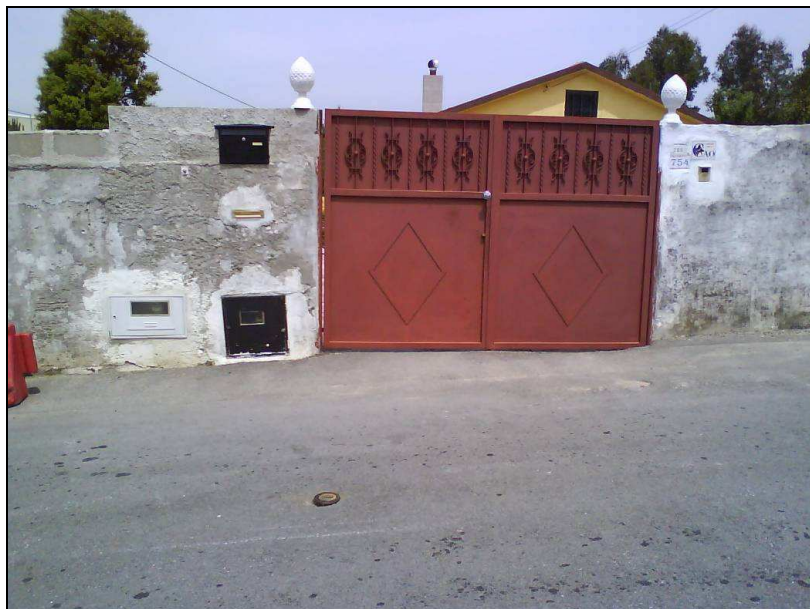


Figura 3.5 – Ponto de recolha 5 – Poço existente junto ao final do restabelecimento 17.5 (Nó da Ponte de Pedra).

Na Figura 3.6 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de recursos hídricos subterrâneos **6**, localizado no Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850.



Figura 3.6 – Ponto de recolha 6 – Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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 nos Anexos III (Métodos Analíticos de Referência para as Águas Superficiais) e 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 da qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI), para as normas de utilização da água para 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 Grande Porto.

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

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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 2)***).

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 as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI), do Decreto-Lei acima mencionado, tal como para 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.

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 Grande Porto.

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 GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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 2)*).

3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

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

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			
21 de Maio de 2009	Céu limpo, sem ocorrência de precipitação	19	9
2.^a Campanha			
17 de Julho de 2009	Céu nublado, sem ocorrência de precipitação	22	12
3.^a Campanha			
19 de Outubro de 2009	Céu muito nublado, com ocorrência de precipitação	18	9

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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 2)*).

4.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

Na Tabela 4.2 apresentam-se, para o Lote 2, as fontes de poluição e as potenciais consequências nos diferentes locais de amostragem dos recursos hídricos.

Tabela 4.2 – Fontes de poluição observadas durante a recolha das amostras – Lote 2

Recursos Hídricos	Local	Ponto	Zona de localização	Fontes de Poluição	Potenciais Consequências
Superficiais	PH 2.1	1	Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100	- florestal; - habitacional; - rodoviária.	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
		2	Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100	- florestal; - rodoviária.	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
	Ribeira de Castros	3	Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1	- agrícola; - florestal; - habitacional; - rodoviária.	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
		4	Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1	- agrícola; - florestal; - habitacional; - rodoviária.	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
Subterrâneos	Nó da Ponte de Pedra	5	Poço existente junto ao final do restabelecimento 17.5 (Nó da Ponte de Pedra)	- habitacional; - rodoviária.	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
	Km 2+850	6	Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850	- agrícola; - florestal; - habitacional; - rodoviária.	- lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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 4.8 são apresentados os resultados analíticos obtidos para as amostras dos recursos hídricos referentes ao Lote 2 da Concessão Grande Porto.

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 2)*).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

Tabela 4.3 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 1 (águas superficiais) referente ao Lote 2 da Concessão Grande Porto

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 2									
	1									
	Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100				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	16,0	21,0	22,0	20	22	25	---	---	30	°C
Temperatura (<i>in situ</i>)	16,1	20,9	21,9	---	22	25	---	---	30	°C
pH	7,5	7,5	7,9	7,6	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
pH (<i>in situ</i>)	8,27	8,06	7,0	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	605	649	694	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)	587	621	575	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,00056	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	2	5	---	20	---	---	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	<0,011	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	---	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	0,0034	0,0084	0,0047	0,006	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	0,0028	0,0067	0,0035	---	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	162	132	127	120	---	---	---	---	---	mg/l CaCO ₃
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,046	<0,046	<0,078	<0,1	---	1,0	---	---	100	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,50	1,0	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	30	<20	97	12	30 ^[5]	---	---	---	50 ^[6]	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	6	36	<5	<17	---	---	60	---	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	<0,05	<0,05	0,022	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	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] 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 (águas superficiais) referente ao Lote 2 da Concessão Grande Porto

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 2									
	2									
	Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100				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	15,0	21,0	22,0	22	22	25	---	---	30	°C
Temperatura (<i>in situ</i>)	15,2	21,3	22,0	---	22	25	---	---	30	°C
pH	7,5	7,5	7,9	7,4	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
pH (<i>in situ</i>)	8,15	8,14	7,0	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	606	653	694	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)	579	609	678	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,00056	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	5	---	20	---	---	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	<0,011	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	---	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	0,0025	0,0085	0,0048	0,014	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	0,0024	0,0074	0,0036	---	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	94	133	152	120	---	---	---	---	---	mg/l CaCO ₃
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,057	<0,045	<0,095	<0,1	---	1,0	---	---	100	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,50	1,0	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	<20	<20	85	14	30 ^[5]	---	---	---	50 ^[6]	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	6	10	<5	38	---	---	60	---	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	<0,05	<0,05	0,067	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	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] 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 (águas superficiais) referente ao Lote 2 da Concessão Grande Porto

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 2									
	3									
	Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, 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	16,0	19,0	22,0	23	22	25	---	---	30	°C
Temperatura (<i>in situ</i>)	15,8	18,8	21,5	---	22	25	---	---	30	°C
pH	7,6	7,5	7,3	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>)	8,26	8,03	7,0	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	750	707	491	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)	710	681	423	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,00056	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	3	5	10	---	20	---	---	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	0,018	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	---	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	0,0092	0,013	0,0013	0,012	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	0,0076	0,013	0,0011	---	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	127	276	118	92	---	---	---	---	---	mg/l CaCO ₃
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,045	<0,045	<0,045	<0,01	---	1,0	---	---	100	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,50	1,0	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	<20	<20	70	43	30 ^[5]	---	---	---	50 ^[6]	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	11	<5	<5	27	---	---	60	---	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	<0,05	<0,05	0,031	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	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] 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 (águas superficiais) referente ao Lote 2 da Concessão Grande Porto

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 2									
	4				Anexo I ^[1] – A3 ^[2]		Anexo XVI ^[3]		Anexo XXI ^[4]	
	Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1									
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA	
Temperatura	16,0	19,0	22,0	25	22	25	---	---	30	°C
Temperatura (<i>in situ</i>)	15,7	18,6	21,8	---	22	25	---	---	30	°C
pH	7,5	7,5	7,3	7,2	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
pH (<i>in situ</i>)	8,23	8,07	7,0	---	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	751	718	490	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)	693	673	479	---	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,00056	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	2	2	---	20	---	---	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	<0,011	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	---	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	0,0096	0,016	0,0014	0,012	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	0,0039	0,015	0,0011	---	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	134	110	105	110	---	---	---	---	---	mg/l CaCO ₃
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,045	<0,061	<0,100	<0,1	---	1,0	---	---	100	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	0,50	1,0	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	<20	<20	70	17	30 ^[5]	---	---	---	50 ^[6]	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	11	5	<5	23	---	---	60	---	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	<0,05	<0,05	0,025	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	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] 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 4.7 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 5 (águas subterrâneas) referente ao Lote 2 da Concessão Grande Porto

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 2				Anexo I ^[1]	Anexo XVI ^[2]		
	5							
	Poço existente junto ao final do restabelecimento 17.5 (Nó da Ponte de Pedra)							
	3.ª Camp. (**)	2.ª Camp. (**)	1.ª Camp. (*)	S.R.	Valor Paramétrico	VMR	VMA	
Temperatura	---	---	---	22	---	---	---	°C
Temperatura (<i>in situ</i>)	---	---	---	---	---	---	---	°C
pH	---	---	---	6,3	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	---	---	---	---	2500	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)	---	---	---	---	2500	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	---	---	---	<0,00056	0,005	0,01	0,05	mg/l Cd
Cádmio Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Cd
Cheiro	---	---	---	---	3	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	---	---	---	<0,011	0,025	5,0	20,0	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	---	---	---	0,004	2,0	0,2	5,0	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	---	---	---	130	---	---	---	mg/l CaCO ₃
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	---	---	---	<0,01	0,10	---	---	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	---	---	---	---	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	---	---	---	---	---	---	---	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	---	---	---	<17	---	60	---	mg/l
Zinco Total	---	---	---	0,049	---	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 monitorização neste ponto de amostragem, uma vez que o mesmo se encontrava aterrado.

(**) Não foi possível realizar a monitorização neste ponto de amostragem, uma vez que a proprietária recusou a recolha.

^[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 GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

Tabela 4.8 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 6 (águas subterrâneas) referente ao Lote 2 da Concessão Grande Porto

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 2							
	6				Anexo I ^[1]	Anexo XVI ^[2]		
	Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850							
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.	Valor Paramétrico	VMR	VMA	
Temperatura	16,0	17,0	22,0	27	---	---	---	°C
Temperatura (<i>in situ</i>)	16,1	17,0	21,9	---	---	---	---	°C
pH	5,5	5,5	5,4	5,8	6,5 – 9,0	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen
pH (<i>in situ</i>)	8,06	6,85	5,3	---	6,5 – 9,0	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica	549	553	563	---	2500	---	---	µS/cm, 20°C
Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)	530	541	555	---	2500	---	---	µS/cm, 20°C
Cádmio Total	<0,001	<0,001	<0,001	<0,00050	0,005	0,01	0,05	mg/l Cd
Cádmio Dissolvido	<0,001	<0,001	<0,001	---	---	---	---	mg/l Cd
Cheiro	0	0	0	---	3	---	---	Factor de diluição
Chumbo Total	<0,007	<0,007	<0,007	<0,01	0,025	5,0	20,0	mg/l Pb
Chumbo Dissolvido	<0,007	<0,007	<0,007	---	---	---	---	mg/l Pb
Cobre Total	0,004	0,011	0,0078	0,027	2,0	0,2	5,0	mg/l Cu
Cobre Dissolvido	0,0034	0,011	0,0066	---	---	---	---	mg/l Cu
Dureza Total	133	132	129	82	---	---	---	mg/l CaCO ₃
Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares	<0,045	<0,045	<0,045	<0,07	0,10	---	---	µg/l
Hidrocarbonetos Totais	<0,002	<0,002	<0,002	---	---	---	---	mg/l
Oxigénio Dissolvido	29	66	61	---	---	---	---	% de Saturação
Sólidos Suspensos Totais (SST)	<5	<5	<5	<17	---	60	---	mg/l
Zinco Total	<0,05	0,12	<0,05	---	---	2,0	10,0	mg/l Zn
Zinco Dissolvido	<0,05	0,11	<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).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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 e comparando-as com a Situação de Referência (quando existente), expondo-se as inconformidades verificadas. Sempre que possível será feita a análise em conjunto dos pontos referentes aos locais a montante e a jusante das linhas de água atravessadas pela via em questão.

Linha de água restabelecida pela PH 1.1

No que se refere aos pontos 1 e 2 (respectivamente, a montante e a jusante da intersecção com o traçado) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. As inconformidades encontradas foram as seguintes:

- 1.ª Campanha – Não foram identificadas inconformidades;
- 2.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);
- 3.ª Campanha – Oxigénio Dissolvido no ponto 1 (o valor situa-se abaixo do Valor mínimo Admissível (VmA) do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto) e Oxigénio Dissolvido no ponto 2 (o valor situa-se abaixo do Valor mínimo Recomendado (VmR) do Anexo I – Classe A3 do Decreto-Lei n.º 236/98

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

de 01 de Agosto e abaixo do Valor mínimo Admissível (VmA) do mesmo decreto).

A associação da água com potenciais descargas de águas residuais domésticas no local poderá justificar os baixos índices de oxigénio dissolvido registados na linha de água.

Estabelecendo uma análise comparativa com a Situação de Referência, constata-se que a inconformidade identificada para o parâmetro Oxigénio Dissolvido nos pontos de amostragem 1 e 2, na 2.^a e 3.^a Campanha de Monitorização já se verificava ao longo da campanha de referência, com valor ainda inferior.

Ribeira de Castros

No que se refere aos pontos 3 e 4 (respectivamente, a montante e a jusante do viaduto 1) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. As inconformidades encontradas foram as seguintes:

1.^a Campanha – Não foram identificadas inconformidades;

2.^a e 3.^a Campanha - Oxigénio Dissolvido (os valores situam-se abaixo do Valor Mínimo Admissível (VmA) definido no Anexo XXI do Decreto-Lei 236/98, de 01 de Agosto e abaixo do VMR definido no Anexo I – Classe A3 do mesmo decreto.

A associação da linha de água com potenciais descargas de águas residuais domésticas no local poderá justificar os baixos índices de oxigénio dissolvido registados nos pontos de amostragem, que já se registavam a montante da via.

Estabelecendo uma análise comparativa com a Situação de Referência, constata-se que a inconformidade identificada para o parâmetro Oxigénio Dissolvido nos pontos de amostragem 1 e 2, na 2.^a e 3.^a Campanha de Monitorização já se verificava ao longo da campanha de referência.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

4.2.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

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 encontram 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. É importante referir que será realizada, sempre que possível, a análise em conjunto dos pontos referentes aos locais a norte e sul do traçado dos poços em questão.

Poço (Nó da Ponte de Pedra) e Poço (ao km 2+850)

No Poço correspondente ao ponto 5 não foi possível a realização da recolha na 1.^a Campanha, uma vez que o poço se encontrava aterrado e na 2.^a e 3.^a Campanha por a proprietária do local recusar a recolha.

Os resultados obtidos para o ponto 6 demonstram que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. As inconformidades encontradas são as seguintes:

1.^a Campanha - pH e pH *in situ* (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 e abaixo do intervalo definido no Valor Paramétrico (VP) do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto);

2.^a e 3.^a Campanha – pH (os valores situam-se abaixo do intervalo definido no Valor Máximo Recomendado (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98,

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

de 01 de Agosto e abaixo do intervalo definido no Valor Paramétrico (VP) do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto).

Estabelecendo uma análise comparativa com a Situação de Referência verifica-se que a inconformidade do parâmetro pH identificada ao longo das três campanhas de monitorização, já se verificava no decorrer da campanha de referência.

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 4.6 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 4.4 encontram-se representados graficamente os valores obtidos para os locais de amostragem de águas superficiais referentes ao Lote 2, para os diferentes parâmetros analisados.

Ponto 1

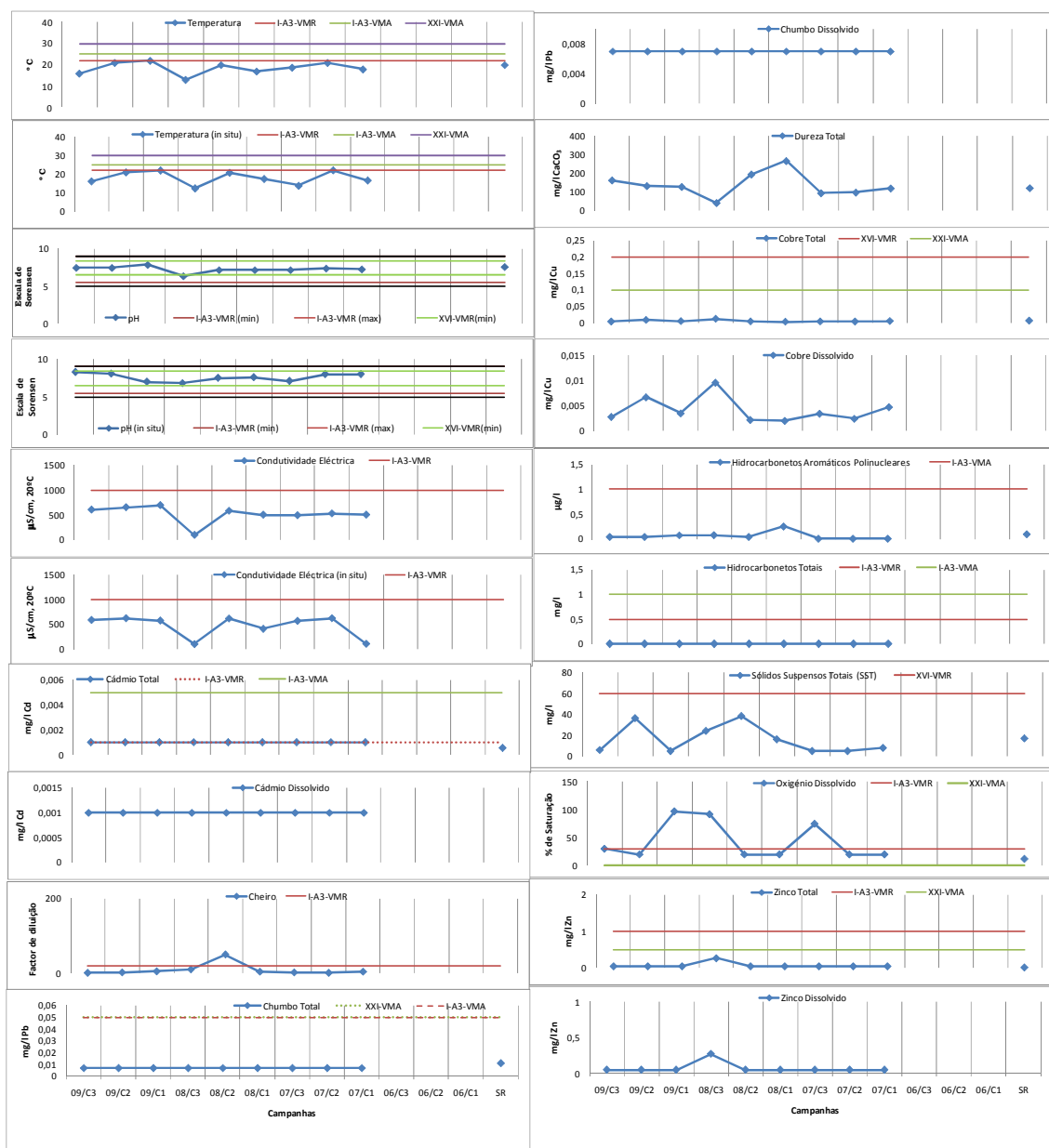


Figura 4.1 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 1.

Ponto 2

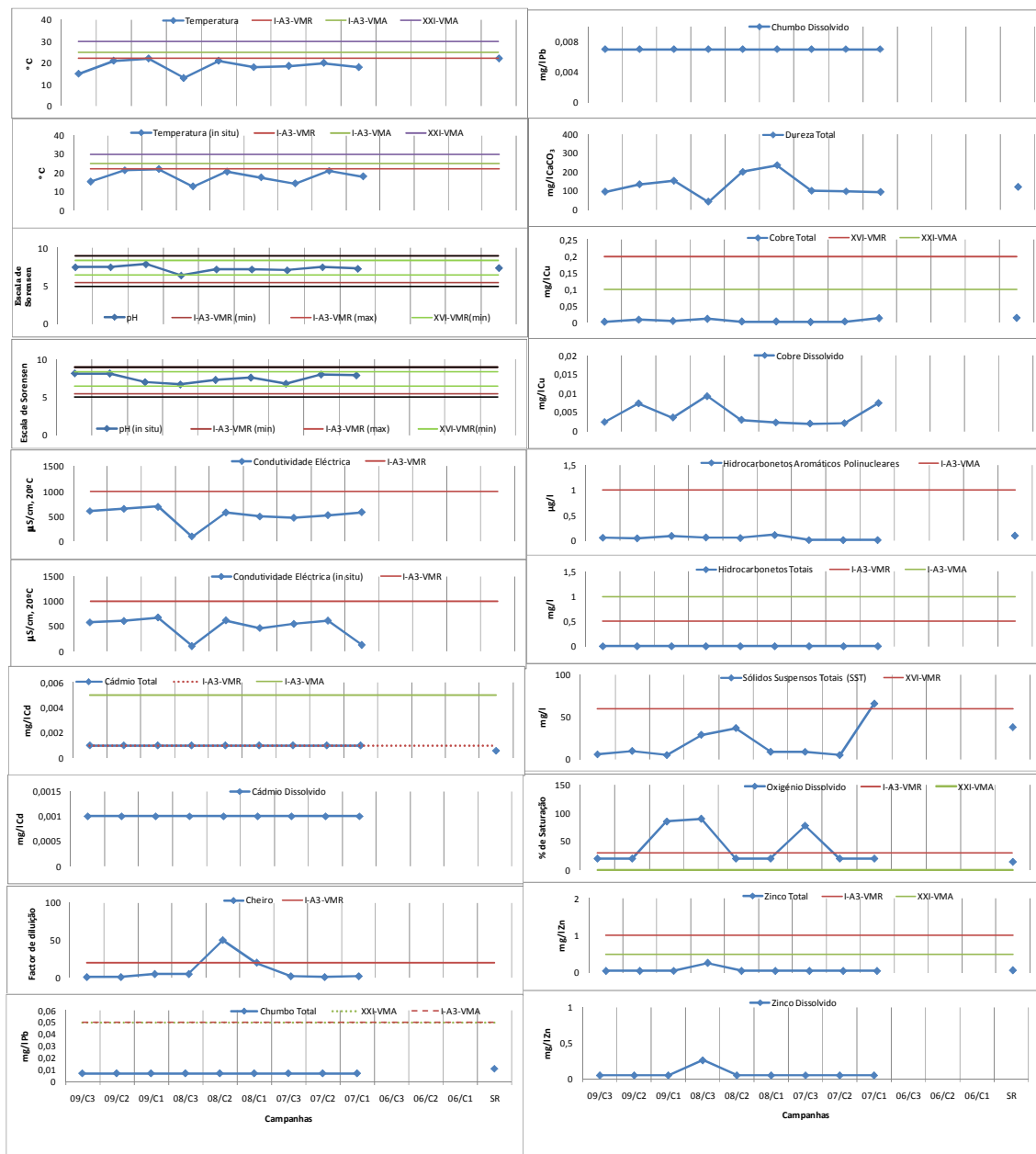


Figura 4.2 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 2.

Ponto 3

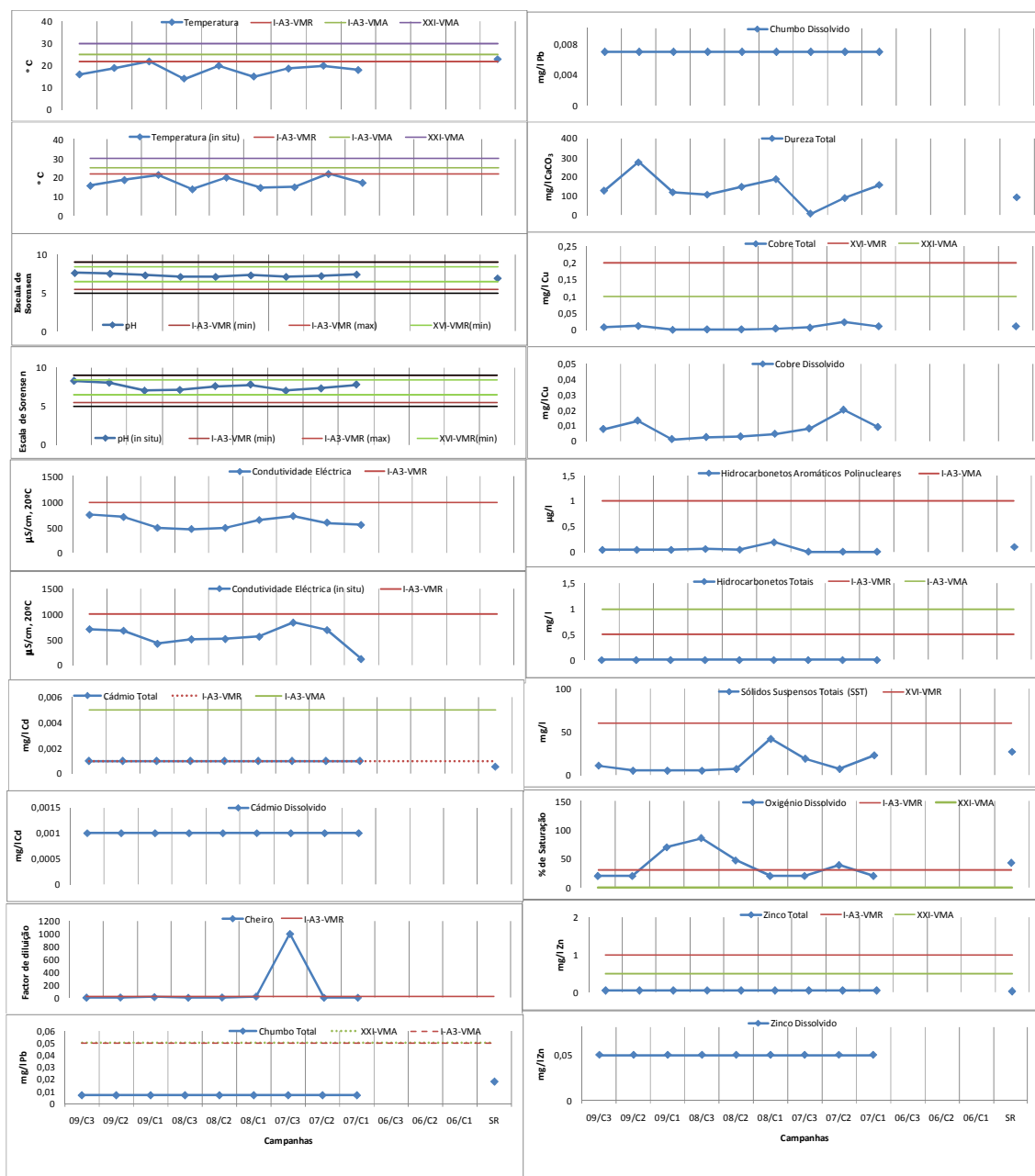


Figura 4.3 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 3.

Ponto 4

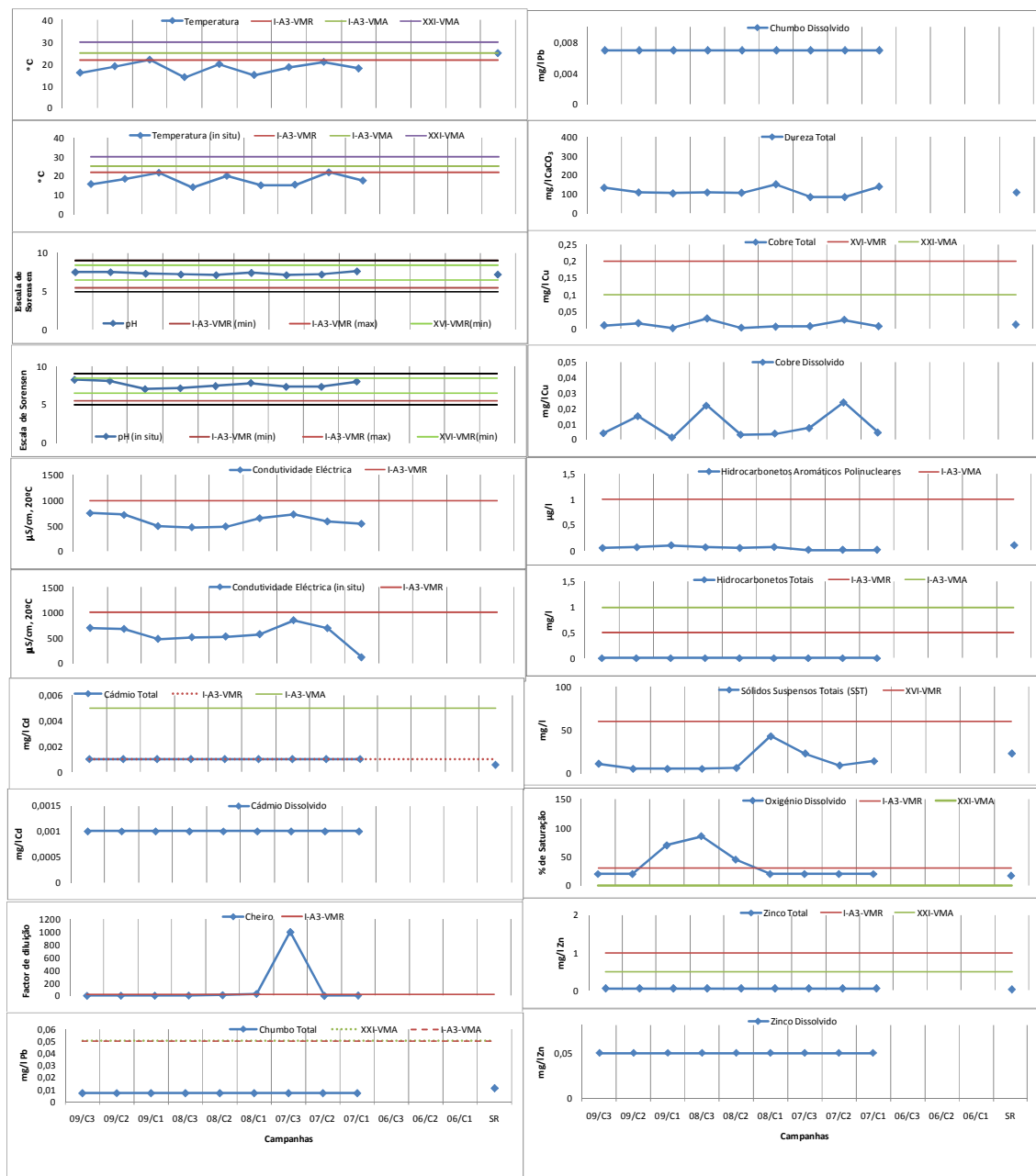


Figura 4.4 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto superficial 4.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

4.2.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Nas Figuras 4.5 e 4.6 encontram-se representados graficamente os valores obtidos para os locais de amostragem de águas subterrâneas referentes ao Lote 2, para os diferentes parâmetros analisados.

Ponto 5

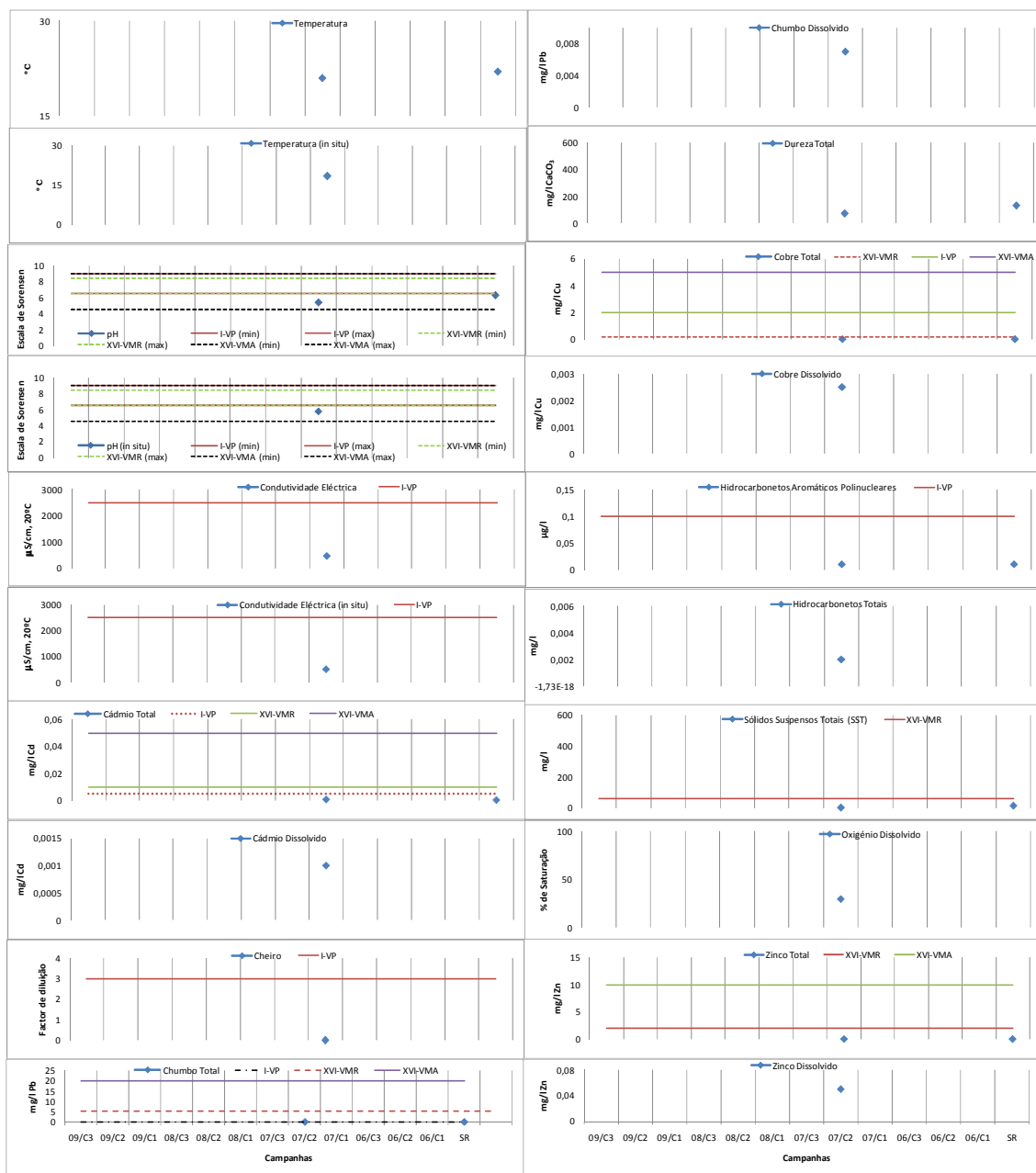


Figura 4.5 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto subterrâneo 5.

Ponto 6

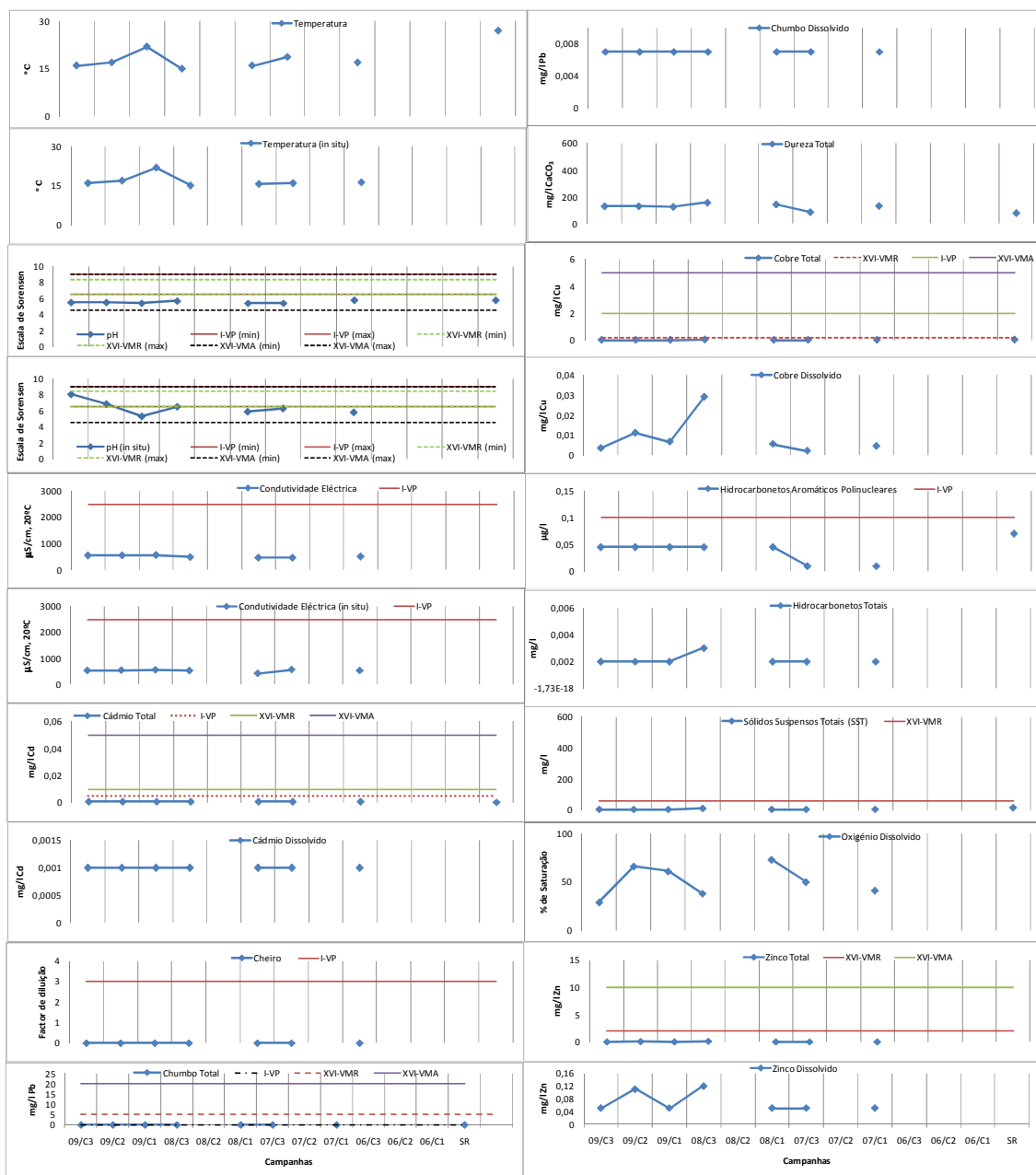


Figura 4.6 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referente ao ponto subterrâneo 6.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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.

Linha de água restabelecida pela PH 1.1

No que se refere aos pontos 1 e 2 (respectivamente, a montante e a jusante da intersecção com o traçado) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. As inconformidades encontradas foram as seguintes:

2.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);

3.ª Campanha – Oxigénio Dissolvido no ponto 1 (o valor situa-se abaixo do Valor mínimo Admissível (VmA) do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98 de 01 de Agosto) e Oxigénio Dissolvido no ponto 2 (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 mesmo decreto).

Ribeira de Castros

No que se refere aos pontos 3 e 4 (respectivamente, a montante e a jusante do viaduto 1) verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. As inconformidades encontradas foram as seguintes:

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

2.^a e 3.^a Campanha - Oxigénio Dissolvido (os valores situam-se abaixo do Valor Mínimo Admissível (VmA) definido no Anexo XXI do Decreto-Lei 236/98, de 01 de Agosto e abaixo do VMR definido no Anexo I – Classe A3 do mesmo decreto.

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 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.

Poço (Nó da Ponte de Pedra) e Poço (ao km 2+850)

No Poço correspondente ao ponto 5 não foi possível a realização da recolha na 1.^a Campanha, uma vez que o poço se encontrava aterrado e na 2.^a e 3.^a Campanha por a proprietária do local recusar a recolha.

Os resultados obtidos para o ponto 6 demonstram que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. As inconformidades encontradas são as seguintes:

1.^a Campanha - pH e pH *in situ* (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 e abaixo do intervalo definido no Valor Paramétrico (VP) do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto);

2.^a e 3.^a Campanha – pH (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 e abaixo do intervalo definido no 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 GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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 2 da Concessão Grande Porto, 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 1, 2, 3 e 4, a partir da próxima campanha de monitorização.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

ANEXO I

ESBOÇO COROGRÁFICO (LOTE 2) / LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

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.

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

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.

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

Laboratório SUMA

Endereço Lugar da Pinguela
Address 4460-793 Custóias - Matosinhos
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 WATERS AND LIQUID EFFLUENTS				
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 Nitritos. 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, Bromodiclorometano 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

Nº 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 Atômica em Chama	SMEWW 3111 D	0
41	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de Cálcio Espectrometria de Absorção Atômica 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 Atômica em Chama	SMEWW 3111 B	0
44	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Níquel, Cobre e Chumbo Espectrometria de Absorção Atômica 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 Atômica em Chama	EN 13346:2000 PA 45 (2008-12-18)	0
RESÍDUOS SÓLIDOS SOLID RESIDUES				
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

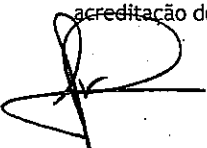
Accreditation Annex nr.

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

Nº 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 Atômica 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 GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

ANEXO III **FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – CAMPANHAS DO ANO DE** **2009** **(LOTE 2)**

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 21/05/2009 Hora: 14h 15min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 20 °C Céu: limpo Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 1 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100 Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 1. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 12.158 N Long. = 008° 37.110 O Altitude = 49 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 983 1343 1151"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>21,9</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>575,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>7,0</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: ligeiramente cinzenta; Aparência: ligeiramente turva; Cheiro: químico.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	21,9	Condutividade (µS/cm)	575,0	pH (Escala de Sorensen)	7,0
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	21,9								
Condutividade (µS/cm)	575,0								
pH (Escala de Sorensen)	7,0								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 21/05/2009 Hora: 14h 35min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 20 °C Céu: limpo Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 2 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100 Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 1.ª Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 12.184 N Long. = 008° 37.082 O Altitude = 48 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 1025 1345 1193"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>22,0</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>678,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>7,0</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: ligeiramente cinzenta; Aparência: turvação ligeira; Cheiro: químico.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	22,0	Condutividade (µS/cm)	678,0	pH (Escala de Sorensen)	7,0
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	22,0								
Condutividade (µS/cm)	678,0								
pH (Escala de Sorensen)	7,0								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 21/05/2009 Hora: 12h 20min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 19 °C Céu: limpo Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 3 - Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1 Descrição: Zona florestal e rodoviária Campanha: 1. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 11.849 N Long. = 008° 35.851 O Altitude = 55 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="849 967 1343 1137"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>21,5</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>423,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>7,0</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: incolor; Aparência: turvação ligeira; Cheiro: químico.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	21,5	Condutividade (µS/cm)	423,0	pH (Escala de Sorensen)	7,0
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	21,5								
Condutividade (µS/cm)	423,0								
pH (Escala de Sorensen)	7,0								
Foto:  									
Observações:									

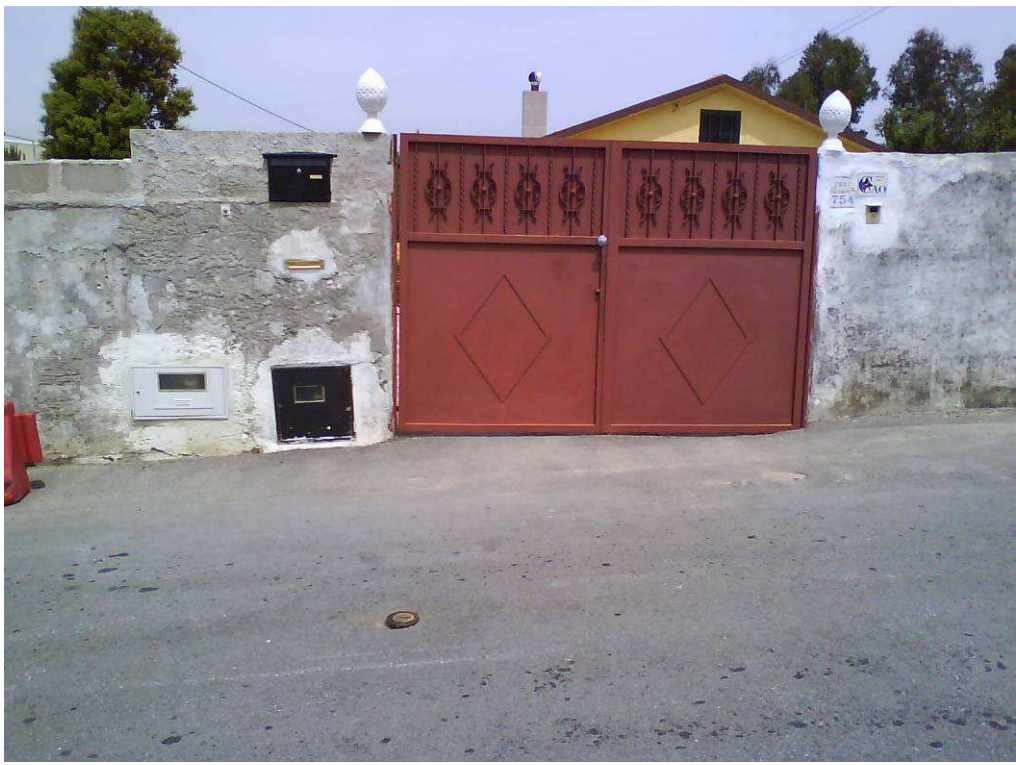
	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 21/05/2009 Hora: 12h 40min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 19 °C Céu: limpo Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 4 - Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto Descrição: Zona agrícola, florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 1.ª Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 11.880 N Long. = 008° 35.839 O Altitude = 55 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 994 1343 1162"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>21,8</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>479,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>7,0</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: incolor; Aparência: turvação ligeira; Cheiro: químico.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	21,8	Condutividade (µS/cm)	479,0	pH (Escala de Sorensen)	7,0
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	21,8								
Condutividade (µS/cm)	479,0								
pH (Escala de Sorensen)	7,0								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 21/05/2009 Hora: 12h 50min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 17 °C Céu: limpo Precipitação: sem ocorrência
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 5 - Poço existente junto ao final do restabelecimento 17.5 (Nó da Ponte de Pedra) Descrição: Zona habitacional e rodoviária Campanha: 1. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 12.096 N Long. = 008° 36.404 O Altitude = 62 m
Foto: 	
Observações: Não foi possível realizar a monitorização neste ponto de amostragem, uma vez que a proprietária do local recusou a recolha da amostra.	

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 21/05/2009 Hora: 11h 50min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 19 °C Céu: limpo Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 6 - Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850 Descrição: Zona agrícola, florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 1. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 11.919 N Long. = 008° 35.870 O Altitude = 61 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 965 1345 1133"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>21,9</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>555,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>6,0</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: incolor; Aparência: límpida; Cheiro: inodoro.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	21,9	Condutividade (µS/cm)	555,0	pH (Escala de Sorensen)	6,0
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	21,9								
Condutividade (µS/cm)	555,0								
pH (Escala de Sorensen)	6,0								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 17/07/2009 Hora: 12h 00min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 21 °C Céu: nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 1 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100 Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 2. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 12.158 N Long. = 008° 37.110 O Altitude = 49 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 983 1345 1151"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>20,9</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>621,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>8,06</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: acinzentada; Aparência: ligeiramente turva; Cheiro: fecalóide.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	20,9	Condutividade (µS/cm)	621,0	pH (Escala de Sorensen)	8,06
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	20,9								
Condutividade (µS/cm)	621,0								
pH (Escala de Sorensen)	8,06								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 17/07/2009 Hora: 12h 20min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 21 °C Céu: nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 2 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100 Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 2.ª Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 12.184 N Long. = 008° 37.082 O Altitude = 48 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 1025 1343 1193"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>21,3</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>609,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>8,14</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: ligeiramente acinzentada; Aparência: turvação ligeira; Cheiro: fecalóide.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	21,3	Condutividade (µS/cm)	609,0	pH (Escala de Sorensen)	8,14
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	21,3								
Condutividade (µS/cm)	609,0								
pH (Escala de Sorensen)	8,14								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 17/07/2009 Hora: 10h 15min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 19 °C Céu: nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 3 - Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1 Descrição: Zona florestal e rodoviária Campanha: 2.ª Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 11.849 N Long. = 008° 35.851 O Altitude = 55 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="849 967 1343 1137"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>18,8</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>681,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>8,03</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: incolor; Aparência: turvação ligeira; Cheiro: químico.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	18,8	Condutividade (µS/cm)	681,0	pH (Escala de Sorensen)	8,03
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	18,8								
Condutividade (µS/cm)	681,0								
pH (Escala de Sorensen)	8,03								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 17/07/2009 Hora: 10h 30min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 20 °C Céu: nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 4 - Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto Descrição: Zona agrícola, florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 2.ª Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 11.880 N Long. = 008° 35.839 O Altitude = 55 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="849 996 1343 1164"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>18,6</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>673,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>8,07</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: acinzentada; Aparência: turvação intensa; Cheiro: químico e fecalóide.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	18,6	Condutividade (µS/cm)	673,0	pH (Escala de Sorensen)	8,07
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	18,6								
Condutividade (µS/cm)	673,0								
pH (Escala de Sorensen)	8,07								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 17/07/2009 Hora: 09h 55min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 19 °C Céu: nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 6 - Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850 Descrição: Zona agrícola, florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 2. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 11.919 N Long. = 008° 35.870 O Altitude = 61 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 965 1343 1133"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>17,0</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>541,0</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>6,85</td></tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: incolor; Aparência: límpida; Cheiro: inodoro.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	17,0	Condutividade (µS/cm)	541,0	pH (Escala de Sorensen)	6,85
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	17,0								
Condutividade (µS/cm)	541,0								
pH (Escala de Sorensen)	6,85								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 19/10/2009 Hora: 10h 12min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 14 °C Céu: muito nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 1 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100 Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 3. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 12.158 N Long. = 008° 37.110 O Altitude = 49 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 1016 1345 1184"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>16,1</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>587,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>8,27</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: incolor; Aparência: turvação intensa com partículas em suspensão; Cheiro: fecalóide.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	16,1	Condutividade (µS/cm)	587,0	pH (Escala de Sorensen)	8,27
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	16,1								
Condutividade (µS/cm)	587,0								
pH (Escala de Sorensen)	8,27								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 19/10/2009 Hora: 10h 40min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 17 °C Céu: muito nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 2 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100 Descrição: Zona florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 3. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 12.184 N Long. = 008° 37.082 O Altitude = 48 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 1025 1345 1193"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>15,2</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>579,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>8,15</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: incolor; Aparência: turvação intensa, com partículas em suspensão; Cheiro: fecalóide.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	15,2	Condutividade (µS/cm)	579,0	pH (Escala de Sorensen)	8,15
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	15,2								
Condutividade (µS/cm)	579,0								
pH (Escala de Sorensen)	8,15								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 19/10/2009 Hora: 11h 15min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 17 °C Céu: pouco nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 3 - Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto 1 Descrição: Zona florestal e rodoviária Campanha: 3. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 11.849 N Long. = 008° 35.851 O Altitude = 55 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 965 1345 1133"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>15,8</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>710,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>8,26</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: acinzentada; Aparência: turvação intensa, com partículas em suspensão; Cheiro: fecalóide e químico.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	15,8	Condutividade (µS/cm)	710,0	pH (Escala de Sorensen)	8,26
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	15,8								
Condutividade (µS/cm)	710,0								
pH (Escala de Sorensen)	8,26								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

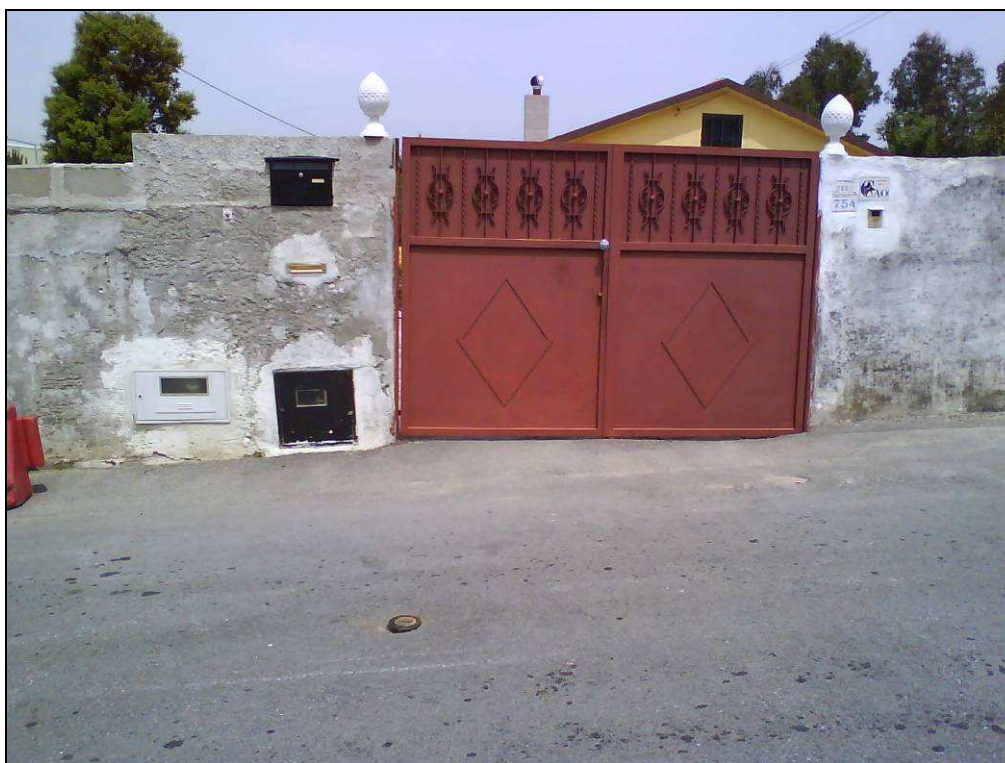
Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 19/10/2009 Hora: 11h 25min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 18 °C Céu: nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 4 - Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, restabelecida pelo Viaduto Descrição: Zona agrícola, florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 3.ª Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 11.880 N Long. = 008° 35.839 O Altitude = 55 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="847 994 1343 1162"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td><td>15,7</td></tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td><td>693,0</td></tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td><td>8,23</td></tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: acinzentada; Aparência: turvação intensa, com partículas em suspensão; Cheiro: fecalóide e químico.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	15,7	Condutividade (µS/cm)	693,0	pH (Escala de Sorensen)	8,23
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	15,7								
Condutividade (µS/cm)	693,0								
pH (Escala de Sorensen)	8,23								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 19/10/2009 Hora: 12h 03min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 19 °C Céu: nublado Precipitação: sem ocorrência
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 5 - Poço existente junto ao final do restabelecimento 17.5 (Nó da Ponte de Pedra) Descrição: Zona habitacional e rodoviária Campanha: 3. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 12.096 N Long. = 008° 36.404 O Altitude = 62 m

Foto:



Observações:

Não foi possível realizar a monitorização neste ponto de amostragem, uma vez que a proprietária do local recusou a recolha da amostra.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Empresa: LUSO SCUT DO GRANDE PORTO, S.A. Local: A4/IP4 – Lanço Sendim/Águas Santas, Sublanço Via Norte/Águas Santas Dia: 19/10/2009 Hora: 11h 45min	Condições Meteorológicas: Temperatura: 19 °C Céu: nublado Precipitação: sem ocorrência								
Programa de Monitorização: Local: Lote 2 Ponto: 6 - Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850 Descrição: Zona agrícola, florestal, habitacional e rodoviária Campanha: 3. ^a Campanha de 2009	Coordenadas (GPS): Lat. = 41° 11.919 N Long. = 008° 35.870 O Altitude = 61 m								
Tipo e Método de Amostragem: - 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" data-bbox="849 922 1343 1093"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>16,1</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>530,0</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>8,06</td> </tr> </tbody> </table> Descrição Organoléptica: Cor: incolor; Aparência: límpida; Cheiro: inodoro.	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	16,1	Condutividade (µS/cm)	530,0	pH (Escala de Sorensen)	8,06
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)									
Temperatura (°C)	16,1								
Condutividade (µS/cm)	530,0								
pH (Escala de Sorensen)	8,06								
Foto:  									
Observações:									

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2009	
	CONCESSÃO GRANDE PORTO – LOTE 2 A4/IP4 – LANÇO SENDIM / ÁGUAS SANTAS SUBLANÇO VIA NORTE / ÁGUAS SANTAS	

ANEXO IV
BOLETINS ANALÍTICOS – CAMPANHAS DO ANO DE 2009
(LOTE 2)

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 6395-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 6395-09
Resp. pela colheita: Cliente
Tipo de Amostra: Água Natural
Sistema: Não referido

Colheita em: 21-05-2009
Recepção em: 21-05-2009
Início da análise: 21-05-2009
Fim da análise: 04-07-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 1 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100

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)	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)	3,5	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	4,7	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	694	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	127	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	0,048	---
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	97	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,078	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,9	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	22	---
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: 06/07/2009

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 6396-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 6396-09
Resp. pela colheita: Cliente
Tipo de Amostra: Água Natural
Sistema: Não referido
Colheita em: 21-05-2009
Recepção em: 21-05-2009
Início da análise: 21-05-2009
Fim da análise: 04-07-2009
Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 2 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100

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)	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)	3,6	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	4,8	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	694	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	152	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	0,065	---
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	85	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,095	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,9	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	22	---
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: 06/07/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira
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 6393-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

- -

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 6393-09

Colheita em: 21-05-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 21-05-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 21-05-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 04-07-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 3 - Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, 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)	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)	11	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	13	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	491	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	118	---
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	70	---
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)	7,3	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	22	---
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: 06/07/2009

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 6394-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

- -

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 6394-09

Colheita em: 21-05-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 21-05-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 21-05-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 07-07-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 4 - Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, 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)	0,030	---
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)	2	---
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)	11	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	14	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	490	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	105	---
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	70	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,100	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,3	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	22	---
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: 07/07/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira
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 6392-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

- -

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 6392-09

Colheita em: 21-05-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 21-05-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 21-05-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 04-07-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 6 - Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublargo ao Km 2+850

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)	6,6	---
Cobre Total	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	7,8	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	563	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	129	---
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	61	---
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)	5,4	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	22	---
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: 06/07/2009

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 9122-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9122-09

Colheita em: 17-07-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 17-07-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 17-07-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 11-08-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 1 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100

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)	2	---
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)	6,7	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	8,4	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	649	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	132	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	0,016	---
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)	<0,046	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	23	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	36	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	21	---
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: 12/08/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira
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

L0335
Ensaíos

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º 9123-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

Nome: AENOR

Morada: (Via Ecovisão)

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9123-09

Colheita em: 17-07-2009

Resp. pela colheita: Cliente

Recepção em: 17-07-2009

Tipo de Amostra: Água Natural

Início da análise: 17-07-2009

Sistema: Não referido

Fim da análise: 11-08-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 2 - Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100

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)	7,4	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	8,5	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	653	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	133	---
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	-	23	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	10	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	21	---
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: 12/08/2009

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 9120-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9120-09 **Colheita em:** 17-07-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 17-07-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 17-07-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 07-08-2009
Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 3 - Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, 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)	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)	13	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	13	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	707	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	276	---
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	-	23	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	19	---
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: 10/08/2009

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 9121-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9121-09 **Colheita em:** 17-07-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 17-07-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 17-07-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 11-08-2009
Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 4 - Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, 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)	0,014	---
Benzo(g,h,i)perileno	ug/l C22H12	PA46 (03/11/08)	0,012	---
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)	2	---
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)	15	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	16	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	718	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	110	---
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)	<0,061	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	23	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	5	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	19	---
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: 12/08/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira
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 9119-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 9119-09 **Colheita em:** 17-07-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 17-07-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 17-07-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 07-08-2009
Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 6 - Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850

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)	11	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	11	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	553	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	132	---
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	66	---
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)	5,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	<5	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	17	---
Zinco Dissolvido	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	0,11	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21ª Ed)	0,12	---

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: 10/08/2009

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 13538-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 13538-09 **Colheita em:** 19-10-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 19-10-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 19-10-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 13-11-2009
Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 1: Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a montante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100

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)	2,8	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	3,4	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	605	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	162	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	0,028	---
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	30	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,058	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	21	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	6	---
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: 16/11/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira
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 13539-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 13539-09 **Colheita em:** 19-10-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 19-10-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 19-10-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 13-11-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 2: Linha de água restabelecida pela PH 1.1, no ponto imediatamente a jusante da intercepção com o traçado, ao Km 1+100

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)	2,4	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	2,5	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	606	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	94	---
Fluoranteno	ug/l C16H10	PA46 (03/11/08)	0,027	---
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)	<0,057	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	21	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	6	---
1 Temperatura	°C	NP 410:1966	15	---
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: 16/11/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira
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 13540-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 13540-09 **Colheita em:** 19-10-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 19-10-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 19-10-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 13-11-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 3: Ribeira de Castros, no ponto a montante, imediato à intercepção do traçado, 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)	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)	7,6	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	9,2	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	750	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	127	---
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	-	22	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,6	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	11	---
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: 16/11/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira
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 13541-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 13541-09 **Colheita em:** 19-10-2009
Resp. pela colheita: Cliente **Recepção em:** 19-10-2009
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da análise:** 19-10-2009
Sistema: Não referido **Fim da análise:** 13-11-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 4: Ribeira de Castros, no ponto a jusante, imediato à intercepção do traçado, 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)	3,9	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	9,6	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	751	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	134	---
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	-	21	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	7,5	---
Sólidos Suspensos Totais	mg/l	SMEWW 2540 D (21ª Ed)	11	---
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: 16/11/2009

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 13542-09

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

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

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 13542-09
Resp. pela colheita: Cliente
Tipo de Amostra: Água Natural
Sistema: Não referido

Colheita em: 19-10-2009
Recepção em: 19-10-2009
Início da análise: 19-10-2009
Fim da análise: 13-11-2009

Designação da Amostra: Concessão Grande Porto - Lote 2 - Ponto 6: Poço existente, a 50 m do lado esquerdo do Sublanço ao Km 2+850

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)	3,4	---
Cobre	ug/l Cu	SMEWW 3113 B (21ª Ed)	4,0	---
Condutividade Eléctrica	uS/cm a 20°C	NP EN 27888:1996	549	---
Dureza total	mg/l CaCO3	SMEWW 2340 C (21ª Ed)	133	---
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	29	---
PAH's	ug/l	PA46 (03/11/08)	<0,045	---
pH (Temperatura de Leitura)	°C	-	21	---
pH	Escala Sorensen	SMEWW 4500-H B (21ª Ed)	5,5	---
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: 16/11/2009

A Responsável do Laboratório:

Cristina Vieira
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.