



**RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO
DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011**

**ASCENDI GRANDE PORTO, AUTO-ESTRADAS
DO GRANDE PORTO, S.A. – LOTE 4**

A 41/IC 24 - LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)



PROCESSO PÓS AVALIAÇÃO N.º 69

REVISÃO: 0

DEZEMBRO DE 2011



	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

Quadro 1 – Registo das revisões do presente Relatório

Data	Pág.	Rev.	Observações / Alterações
20/02/2012	---	0	Emissão do Relatório Final de Monitorização dos Recursos Hídricos – Ano de 2011.

Póvoa de Varzim, 20 de Fevereiro de 2012,

Elaborado:

Revisto:

 Pedro Costa
 (Técnico Superior de Ambiente)

 Pedro Martins
 (Técnico Superior de Ambiente)

Validado:

 Ricardo Nogueira
 (Chefe de Sector de Ambiente)

Ecovisão, Lda.

Aprovado:

ASCENDI Grande Porto, Auto-estradas do Grande Porto, S.A.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 – OBJECTIVOS.....	1
1.2 – ÂMBITO	1
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL.....	2
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 (ASCENDI GRANDE PORTO, S.A.).....	6
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
3.1 – LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM	6
3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM.....	6
3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS	8
3.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	8
3.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	9
3.4 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS.....	10
4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO DOS RESULTADOS	11
4.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS.....	12
4.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS.....	12
4.2.1 – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS.....	12
4.2.2 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	16
4.2.2.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS.....	16
4.2.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	17
4.2.3 – ANÁLISE GRÁFICA	18
5 – CONCLUSÃO.....	23
5.1 – SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE RESULTADOS	23
5.1.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS	23
5.1.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....	23
5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....	24
5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	24

ANEXOS

ANEXO I	- ESBOÇO COROGRÁFICO / LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA
ANEXO II	- CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO
ANEXO III	- FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
ANEXO IV	- BOLETINS ANALÍTICOS

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

1 – INTRODUÇÃO

Por solicitação da empresa ASCENDI Grande Porto, Auto-estradas 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 4 da Ascendi do Grande Porto, A 41/IC 24 – Lanço Alfena/Nó da Ermida (IC 25), 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 2011 para a Fase de Exploração, de forma a averiguar eventuais impactes associados à infraestrutura rodoviária. Pretende-se, igualmente, dar cumprimento ao solicitado no RECAPE relativo ao lote em apreciação (Lote 4 da Ascendi Grande Porto), assim como ao novo Programa de Monitorização proposto pela Concessionária em 2011 e aprovado pela ARH Norte via email enviado à concessionária a 04/05/2011.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização do Relatório Final de Monitorização da Qualidade dos Recursos Hídricos, referente ao ano de 2011, nos vários pontos de amostragem situados nos locais previstos no RECAPE, com as respectivas alterações introduzidas pelo novo Programa de Monitorização proposto pela Concessionária e aprovado pela ARH Norte, e referenciados no **Capítulo 3** do presente documento.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL

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

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

O Projecto Rodoviário foi precedido pelo Estudo de Impacte Ambiental do Estudo Prévio do IC24 – Lanço EN 105 (Alfena) – IP4 (Nó de Valongo), Variante à EN 207 entre o IC 24 e a EN 106, realizado em 1994, pela ex-JAE, que foi realizado e acordo com o Decreto-Lei n.º 186/90, de 6 de Junho.

Na Fase de Estudo Prévio, em 1994, foram consideradas diversas alternativas ao traçado, divididas em duas redes também alternativas, tendo o EIA então apresentado contribuído grandemente para a selecção daquela que apresentava, na sua globalidade, um menor impacte sobre os descritores ambientais analisados.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

O referido EIA, terminado em Maio de 1994, foi sujeito a processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), tendo a respectiva Comissão de Avaliação (CA) sido nomeada em 17/10/1994, e composta pelas seguintes entidades: Direcção Regional de Ambiente e Recursos Naturais do Norte (entidade coordenadora), Instituto de Conservação da Natureza, Instituto da Água, Instituto de Promoção Ambiental e Comissão de Coordenação da Região Norte.

O processo da Consulta do Público decorreu entre 18 de Janeiro e 15 de Março de 1995, sendo de realçar as objecções levantadas pela Junta de Freguesia de Alfena quanto ao atravessamento desta localidade pelo IC24, e também a proposta de reformulação do capítulo do Património Cultural apresentada pelo IPPAR/Norte.

Assim, dando resposta ao solicitado pela CA e após a emissão do seu primeiro parecer, foi apresentado em Abril de 1996 a reformulação do capítulo respeitante ao Património e em Dezembro de 1996 uma Nota Técnica analisando um traçado alternativo em Alfena.

A CA procedeu à segunda fase do processo de AIA, tendo voltado a reunir em 7 de Outubro de 1996, e procedido à emissão do parecer final em Julho de 1997 e remetido pelo Ministério do Ambiente, em Agosto de 1997. Na sequência do primeiro parecer, também o último apontou a Rede 2 como a mais vantajosa em termos ambientais, particularmente do ponto de vista social, opinião também apoiada pelo EIA elaborado.

Assim o corredor efectivamente seleccionado para desenvolvimento do Projecto de Execução da ex- JAE em Março de 1998 foi o respeitante à Rede 2, tendo desde a emissão do 1.º Parecer da CA, sido iniciada a análise mais detalhada da situação afectada pelo traçado. Refira-se que o EIA sobre este projecto de execução não foi sujeito a processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

Assim, a concepção rodoviária para desenvolvimento da fase de Projecto de Execução foi a referente à Rede 2 tendo o Projecto de Execução agora em análise respeitado tal opção.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

Segundo a Concessionária o presente lote não teve Declaração de Impacte Ambiental.

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foram tidos em conta o Plano Geral de Monitorização (Doc. N.º ALER.E.210.M2 de Junho de 2003) constante do RECAPE com as alterações introduzidas pelo novo Programa de Monitorização proposto pela Concessionária em 2011 e aprovado pela respectiva ARH, bem como a legislação referida anteriormente. Foram ainda tidos em conta, sempre que existentes, os valores obtidos durante a Situação de Referência, prévia à 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 Ascendi 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 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

Seguidamente são apresentados alguns excertos do RECAPE do Lote 4 da presente Ascendi 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.

É importante cuidar e observar as estruturas de controlo da erosão e de correcção torrencial que vierem a ser construídas, de forma a garantir as suas boas condições de funcionalidade. Será igualmente importante manter em boas condições todos os revestimentos vegetais que vierem a ser executados como forma de protecção contra a erosão, como por exemplo, nas espaldas dos taludes de escavação ou de aterro. Tais medidas poderão passar pelo revestimento vegetal desses terrenos com um tipo de vegetação adaptado às características da região, pela construção de estruturas dissipadoras de energia, como por exemplo a colocação de pedras a jusante das passagens hidráulicas. Desta forma, garantem-se velocidades de saída não susceptíveis de provocar fenómenos de erosão nos solos adjacentes.

No que diz respeito à Qualidade da Água, as transcrições retiradas do referido documento foram as seguintes:

Recomenda-se a realização de um programa de monitorização do teor de poluentes nas linhas de água superficiais receptoras das escorrências da via. Desta forma, pode fazer-se o controlo da qualidade da água das linhas de água, assim como detectar-se, caso exista, alguma alteração na qualidade das águas, provocada pela implantação do traçado, e accionar-se os mecanismos de protecção e/ou minimização adequados;

No caso de se verificar um acidente na via com um veículo que transporte matérias perigosas, nomeadamente, uma descarga accidental de materiais poluentes para o meio aquático ou para o próprio solo, deverão ser tomadas as medidas adequadas, devendo ser avisadas de imediato as entidades responsáveis, dado poder tratar-se duma situação de risco.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

2.3 – RECLAMAÇÕES (ASCENDI 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 Ascendi 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 com recurso a GPS. Todos os locais alvos de monitorização no Lote em questão são referenciados no respectivo Plano de Monitorização aprovado (referência Doc. N.º ALER.E.210.M2 de Junho de 2003), com as respectivas alterações introduzidas pelo novo Programa de Monitorização.

Tabela 3.1 – Identificação dos pontos de amostragem do Lote 4

Recursos Hídricos	Local	Ponto	Zona de localização	Coordenadas (WGS84)
Superficiais	Ribeira de Tabãos	5	Montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos	41° 14.340' N 008° 30.727' W
		6	Jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência	41° 14.359' N 008° 30.760' W
Subterrâneos	Viaduto 1	9	Poço junto ao Viaduto 1	41° 13.860' N 008° 31.778' W

No **Anexo I** é apresentado o esboço corográfico do Lote e a localização dos pontos de amostragem na cartografia fornecida pela Concessionária.

3.2 – ILUSTRAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Na Figura 3.1 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **5**, localizado a montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	



Figura 3.1 – Ponto de recolha 5.

Na Figura 3.2 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas superficiais **6**, localizado a jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência.



Figura 3.2 – Ponto de recolha 6.

Na Figura 3.3 encontra-se ilustrado o ponto de recolha de águas subterrâneas **9**, referente a um Poço localizado junto ao Viaduto 1.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	



Figura 3.3 – Ponto de recolha 9.

3.3 – MÉTODOS E EQUIPAMENTO DE RECOLHA DE DADOS

3.3.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A metodologia analítica 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 novo Programa de Monitorização aprovado.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

Tabela 3.2 – Parâmetros analisados e métodos analíticos aplicados

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Óleos e Gorduras	LLE - FTIR
Hidrocarbonetos totais	LLE - FTIR
Carência Química de Oxigénio	Espectrometria de Absorção Molecular
Cádmio	Espectrometria de Absorção Atômica
Crómio	Espectrometria de Absorção Atômica
Chumbo	Espectrometria de Absorção Atômica
Cobre	Espectrometria de Absorção Atômica
Zinco	Espectrometria de Absorção Atômica

A recolha de amostras e determinação dos parâmetros *in situ* foram realizados pela empresa Ecovisão, estando os ensaios laboratoriais a cargo da empresa Suma.

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, Oxigénio Dissolvido e Condutividade Eléctrica com o auxílio de equipamento móvel e a Turbidez, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização Ambiental preenchidas aquando da realização das recolhas (*ver Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental*).

3.3.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Os parâmetros analisados e os métodos analíticos utilizados para o efeito são os constantes da Tabela 3.3, de acordo com o definido no novo Programa de Monitorização aprovado pela ARH Norte.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

Tabela 3.3 – Parâmetros analisados e métodos analíticos aplicados

Parâmetros Analisados	Método Analítico
Óleos e Gorduras	LLE - FTIR
Hidrocarbonetos totais	LLE - FTIR
Carbono Orgânico Total	SMEWW5310B
Cádmio	Espectrometria de Absorção Atômica
Crómio	Espectrometria de Absorção Atômica
Chumbo	Espectrometria de Absorção Atômica
Cobre	Espectrometria de Absorção Atômica
Zinco	Espectrometria de Absorção Atômica

A recolha de amostras e determinação dos parâmetros *in situ* foram realizados pela empresa Ecovisão, estando os ensaios laboratoriais a cargo da empresa Suma.

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, Oxigénio Dissolvido e Condutividade Eléctrica com o auxílio de equipamento móvel e a Turbidez, conforme o apresentado nas Fichas de Monitorização Ambiental preenchidas aquando da realização das recolhas (*ver Anexo III – Fichas de Monitorização Ambiental*).

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 Campanha de Monitorização de 2011, bem como os obtidos na Situação de Referência, prévia à fase de construção, quando existente.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

4 – APRESENTAÇÃO E APRECIÇÃO 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 climatéricas. 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 seguinte são apresentados os dias em que foram efectuadas as recolhas de água referentes à campanha considerada no presente relatório, bem como as condições meteorológicas verificadas.

Tabela 4.1 – Condições meteorológicas verificadas aquando da amostragem

Dia	Condições climatéricas	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
1.ª Campanha			
01 de Junho de 2011	Céu limpo, sem ocorrência de precipitação	27,0	15,0
2.ª Campanha			
09 de Setembro de 2011	Céu pouco nublado, sem ocorrência de precipitação	18,0	14,0
3.ª Campanha			
19 de Dezembro de 2011	Céu limpo, sem ocorrência de precipitação	12,0	4,0

A 1.ª Campanha de 2011, contrariamente ao definido no Programa de Monitorização apresentado no Relatório Anual de 2010, apenas decorreu no início do mês de Junho e não em Abril como inicialmente previsto. Este desfasamento temporal resultou de atrasos relacionados com o lançamento do concurso e respectiva adjudicação dos trabalhos. No entanto, o período de amostragem definido no Programa de Monitorização tem como objectivo retratar o período intermédio e considera-se que o mês de Junho pode, igualmente, ser representativo desse período.

Durante a realização das recolhas foram preenchidas fichas de campo, registando-se alguns aspectos ambientais observados (*ver Anexo III*).

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

4.1 – FONTES DE POLUIÇÃO E POTENCIAIS CONSEQUÊNCIAS

Na Tabela 4.2 apresentam-se, para o Lote 4, 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

Recursos Hídricos	Local	Ponto	Zona de localização	Fontes de Poluição	Potenciais Consequências
Superficiais	Ribeira de Tabãos	5	Montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos	<ul style="list-style-type: none"> - florestal; - rodoviária. 	<ul style="list-style-type: none"> - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
		6	Jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência	<ul style="list-style-type: none"> - florestal; - rodoviária. 	<ul style="list-style-type: none"> - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos; - deposição de sólidos na água.
Subterrâneos	Viaduto 1	9	Poço junto ao Viaduto 1	<ul style="list-style-type: none"> - agrícola; - habitacional; - rodoviária. 	<ul style="list-style-type: none"> - lixiviação dos solos com consequente eutrofização do meio hídrico; - contaminação dos solos e dos recursos hídricos.

4.2 – RESULTADOS ANALÍTICOS

4.2.1 – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Nas Tabelas 4.3 a 4.5 são apresentados os resultados analíticos obtidos para as amostras dos recursos hídricos referentes ao Lote 4 da presente Ascendi.

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*).

Tabela 4.3 – Resultados analíticos obtidos para o local de recolha 5 (águas superficiais) e respectivo enquadramento legal

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 4				Anexo I ^[1] – A3 ^[2]					
	Ponto 5									
	Montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos				Anexo XVI ^[3]		Anexo XXI ^[4]			
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA	
Temperatura (<i>in situ</i>)	11,3	21,9	20,1	18,0	22	25	---	---	30	°C
pH (<i>in situ</i>)	7,40	7,09	6,30	6,7	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)	107,4	58	175	230	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Oxigénio Dissolvido (<i>in situ</i>)	90,0	92,0	95,0	62	30 ^[5]	---	---	---	50 ^[6]	% de Saturação
Cádmio	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	0,001	0,005	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Carência Química de Oxigénio	<35	<35	<35	---	30	---	---	---	---	mg/l O ₂
Chumbo	<0,007	<0,007	<0,007	<0,1	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
Cobre	0,0034	<0,002	0,009	<0,2	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
Crómio	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,05	0,1	20	0,05	mg/l Cr
Hidrocarbonetos Totais	<0,050	<0,050	<3	<0,005	---	---	---	---	---	mg/l
Óleos e gorduras	<0,050	0,059	<3	---	---	---	---	---	---	mg/l
Zinco	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
Turbidez	Límpida	Ligeira turvação	Límpida	---	---	---	---	---	---	---

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2011; **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2011; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2011.

^[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 6 (águas superficiais) e respectivo enquadramento legal

Parâmetros Analisados	Resultados				Decreto – Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto					Unidades
	Lote 4				Anexo I ^[1] – A3 ^[2]					
	Ponto 6									
	Jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência				Anexo XVI ^[3]		Anexo XXI ^[4]			
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp.	S.R.	VMR	VMA	VMR	VMA	VMA	
Temperatura (<i>in situ</i>)	11,6	21,7	19,9	18,0	22	25	---	---	30	°C
pH (<i>in situ</i>)	7,20	6,98	6,50	6,7	5,5 – 9,0	---	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	5,0 – 9,0	Escala de Sorensen
Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)	110	62	177	230	1000	---	---	---	---	µS/cm, 20°C
Oxigénio Dissolvido (<i>in situ</i>)	87,0	94,0	97,0	82	30 ^[5]	---	---	---	50 ^[6]	% de Saturação
Cádmio	<0,001	<0,001	<0,001	<0,05	0,001	0,005	0,01	0,05	0,01	mg/l Cd
Carência Química de Oxigénio	<35	<35	<35	---	30	---	---	---	---	mg/l O ₂
Chumbo	<0,007	<0,007	<0,007	<0,1	---	0,05	5,0	20,0	0,05	mg/l Pb
Cobre	0,0030	<0,002	0,0097	<0,2	1,00	---	0,2	5,0	0,1	mg/l Cu
Crómio	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	0,05	0,1	20	0,05	mg/l Cr
Hidrocarbonetos Totais	<0,050	<0,050	<3	<0,005	---	---	---	---	---	mg/l
Óleos e gorduras	<0,050	0,093	<3	---	---	---	---	---	---	mg/l
Zinco	<0,05	0,09	<0,05	0,1	1,0	5,0	2,0	10,0	0,5	mg/l Zn
Turbidez	Límpida	Ligeira turvação	Límpida	---	---	---	---	---	---	---

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2011; **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2011; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2011.

^[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 9 (águas subterrâneas) e respectivo enquadramento legal

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 4					Anexo I ^[1]	Anexo XVI ^[2]		
	Ponto 9				Valor Paramétrico		VMR		VMA
	Poço junto ao Viaduto 1								
	3.ª Camp.	2.ª Camp.	1.ª Camp. (*)	S.R.					
Temperatura (<i>in situ</i>)	15,0	18,0	---	18,0	---	---	---	°C	
pH (<i>in situ</i>)	6,41	6,66	---	6,1	6,5 – 9,0	6,5 – 8,4	4,5 – 9,0	Escala de Sorensen	
Condutividade Eléctrica (<i>in situ</i>)	215	230	---	310	2500	---	---	µS/cm, 20°C	
Oxigénio Dissolvido (<i>in situ</i>)	85	53	---	50	---	---	---	% de Saturação	
Cádmio	<0,001	<0,001	---	---	0,005	0,01	0,05	mg/l Cd	
Carbono Orgânico Total	2	2	---	---	Sem alteração anormal ^[3]	---	---	mg/l C	
Chumbo	<0,007	<0,007	---	---	0,025	5,0	20,0	mg/l Pb	
Cobre	<0,0020	0,0023	---	---	2,0	0,2	5,0	mg/l Cu	
Crómio	<0,005	<0,005	---	---	0,05	0,1	20	mg/l Cr	
Hidrocarbonetos Totais	<0,050	<0,050	---	0,0046	---	---	---	mg/l	
Óleos e Gorduras	<0,050	<0,050	---	---	---	---	---	mg/l	
Zinco	<0,05	<0,05	---	---	---	2,0	10,0	mg/l Zn	

S.R. – Situação de Referência (prévia à fase de construção); **1.ª Camp.** – Primeira Campanha de 2011; **2.ª Camp.** – Segunda Campanha de 2011; **3.ª Camp.** – Terceira Campanha de 2011.

(*) De acordo com o Programa de Monitorização proposto no Relatório Anual de 2010 para os Recursos Hídricos Subterrâneos apenas se realizarão duas campanhas anuais, uma no período estival, entre Julho e Setembro e uma segunda no período húmido, entre Dezembro e Fevereiro (ano 2011 excepcionalmente decorrerá apenas em Dezembro).

^[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).

^[3] Sem alteração anormal significa, com base num histórico de análises, resultados dentro dos critérios estabelecidos pelas entidades gestoras. Quando ocorre uma alteração anormal, é desejável que a entidade gestora averigüe as respectivas causas.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

4.2.2 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.2.2.1 – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, no decorrer das três campanhas de monitorização referentes ao ano de 2011, 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.

Seguidamente efectua-se uma avaliação dos resultados obtidos para os locais de amostragem, tendo como referência a evolução qualitativa entre as diferentes campanhas de 2011 e comparando-as com a Situação de Referência, expondo-se as desconformidades 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.

No que se refere aos pontos 5 e 6 (respectivamente, a montante e a jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos) verifica-se que a generalidade dos parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada. A única excepção prende-se com o valor de pH, a montante da travessia (ponto 5), na primeira campanha de monitorização. Este valor situa-se abaixo do intervalo definido no Valor Máximo Recomendado (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Os baixos valores de pH poderão relacionar-se com as características hidrogeológicas desta região, que conferem alguma acidez aos recursos hídricos, tal como se pode verificar na imagem seguinte.

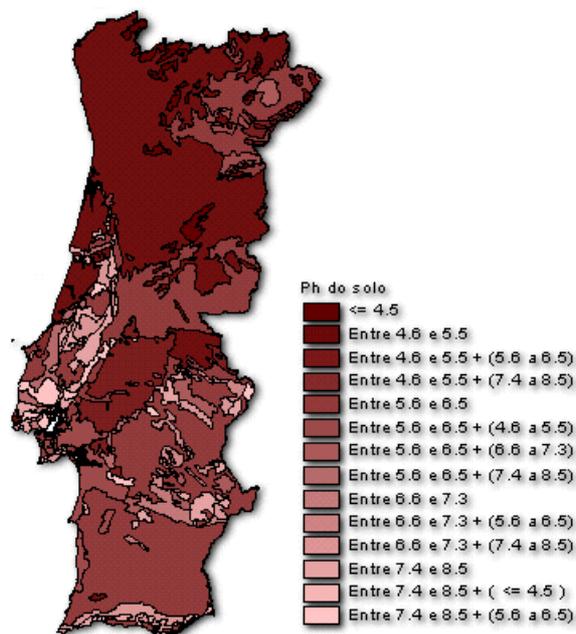


Figura 4.1 – Acidez e Alcalinidade dos Solos
 (in Atlas do Ambiente Digital - Agência Portuguesa do Ambiente).

Procedendo a uma análise comparativa dos dados obtidos a montante e a jusante, ao longo das três campanhas de 2011 verifica-se que não se registaram alterações significativas tendo o recurso hídrico mantido a sua qualidade ao longo destas campanhas.

Quando comparado com a Situação de Referência destaca-se um aumento da concentração de Oxigénio Dissolvido em ambos os pontos ao longo das três campanhas de monitorização.

4.2.2.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Pela análise dos resultados analíticos obtidos para os locais de amostragem, nas campanhas de monitorização referentes ao ano de 2011, 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, 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.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

A única exceção verificada diz respeito ao valor de pH na 3ª campanha de monitorização. Este situa-se abaixo do intervalo definido no Valor Paramétrico do Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto e abaixo do intervalo definidos no Valor Máximo Recomendado (VMR) do Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto). Os valores de pH poderão relacionar-se com as características hidrogeológicas da região Norte do país (*ver Figura 4.1*), que conferem alguma acidez aos recursos hídricos, nomeadamente aos recursos hídricos subterrâneos.

É importante salientar que de acordo com o Programa de Monitorização proposto no Relatório Anual de 2010 para os Recursos Hídricos Subterrâneos apenas se realizarão duas campanhas anuais, uma no período estival, entre Julho e Setembro e uma segunda no período húmido, entre Dezembro e Fevereiro (ano 2011 excepcionalmente decorrerá apenas em Dezembro), não existindo por esse facto valores referentes à 1ª Campanha de Monitorização.

Procedendo a uma análise comparativa entre os valores obtidos ao longo de 2011 com a Situação de Referência regista-se apenas um aumento da concentração de Oxigénio Dissolvido no decorrer da 3ª campanha de monitorização, apresentando-se os restantes parâmetros constantes com os valores anteriormente obtidos.

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 seguintes 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.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

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

Relativamente ao parâmetro Hidrocarbonetos Totais importa referir que houve necessidade de se proceder à alteração do limite de detecção laboratorial por questões relacionadas com a acreditação do parâmetro. Assim, na apresentação gráfica parece evidente um agravamento deste parâmetro para as campanhas de 2010 e 1ª campanha de 2011, quando na realidade se trata de uma alteração do limite de quantificação laboratorial, apresentando-se os dados inferiores a esse limite, à semelhança das campanhas anteriores.

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.

De acordo com o Programa de Monitorização proposto em 2011 e aprovado pela ARH Norte, foram introduzidos nas monitorizações de 2011, quatro novos parâmetros, nomeadamente Carência Química de Oxigénio, Crómio e Óleos e Gorduras (no caso dos recursos hídricos superficiais) e Carbono Orgânico Total, Crómio e Óleos e Gorduras (no caso dos recursos hídricos subterrâneos) pelo que para estes parâmetros apenas existe histórico referente ao ano de 2011.

Nas Figuras 4.2 e 4.3 encontram-se representados graficamente os valores obtidos para os locais de amostragem de águas superficiais referentes ao Lote 4 para os diferentes parâmetros analisados.

Na Figura 4.4 encontra-se representado graficamente os valores obtidos para o local de amostragem de águas subterrâneas referentes ao Lote 4 para os diferentes parâmetros analisados.

Ponto 5

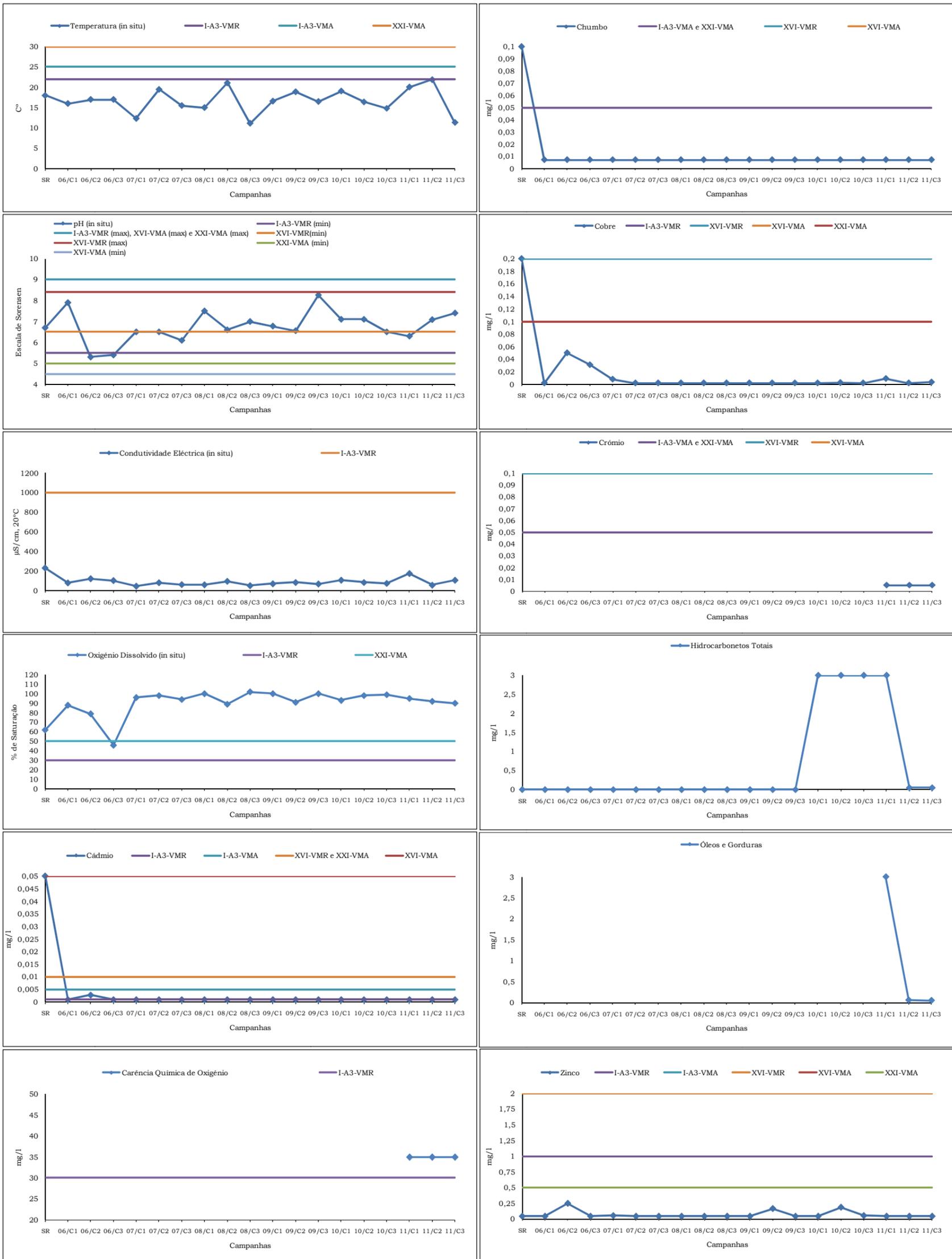


Figura 4.2 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referentes ao ponto superficial 5.

Ponto 6



Figura 4.3 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referentes ao ponto superficial 6.

Ponto 9



Figura 4.4 – Gráficos da evolução dos parâmetros, referentes ao ponto subterrâneo 9.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

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, no decorrer das três campanhas de monitorização referentes ao ano de 2011, 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. Assim, no que se refere aos pontos 5 e 6 (respectivamente, a montante e a jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos) verifica-se que apenas o parâmetro pH, no ponto 5, na 1ª campanha de monitorização se apresenta em desconformidade com a legislação considerada.

Analisando os valores obtidos ao longo das três campanhas, a montante e a jusante, e comparando-os com os obtidos na situação de referência é possível verificar uma manutenção da qualidade do recurso hídrico para a generalidade dos parâmetros. Ainda assim regista-se um aumento da concentração de Oxigénio Dissolvido, para ambos os pontos, quando comparado com a situação de referência.

5.1.2 – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Pela análise dos resultados analíticos obtidos no decorrer das campanhas de monitorização de 2011, verifica-se que a maioria dos valores obtidos para os parâmetros analisados se encontra em conformidade com a legislação considerada, tendo em consideração as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI), do Decreto-Lei n.º 236/98, de 01 de Agosto, tal como a água destinada ao consumo humano fornecida por sistemas de abastecimento público, redes de distribuição, camiões ou navio-cisterna, ou utilizada numa empresa ou indústria alimentar ou posto à venda em garrafas ou outros recipientes (Anexo I) do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

A excepção registada prende-se com o valor de pH no decorrer da 3ª campanha de monitorização.

Analisando os valores obtidos ao longo das campanhas de 2011 e comparando com os obtidos na situação de referência é possível verificar uma manutenção da qualidade do recurso hídrico para a generalidade dos parâmetros. De registar ainda uma melhoria gradual da concentração de Oxigénio Dissolvido.

5.2 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Verifica-se que os valores obtidos para a generalidade dos parâmetros nos pontos de amostragem do Lote 4 da Ascendi 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.

As medidas de minimização previstas foram devidamente implementadas. 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.

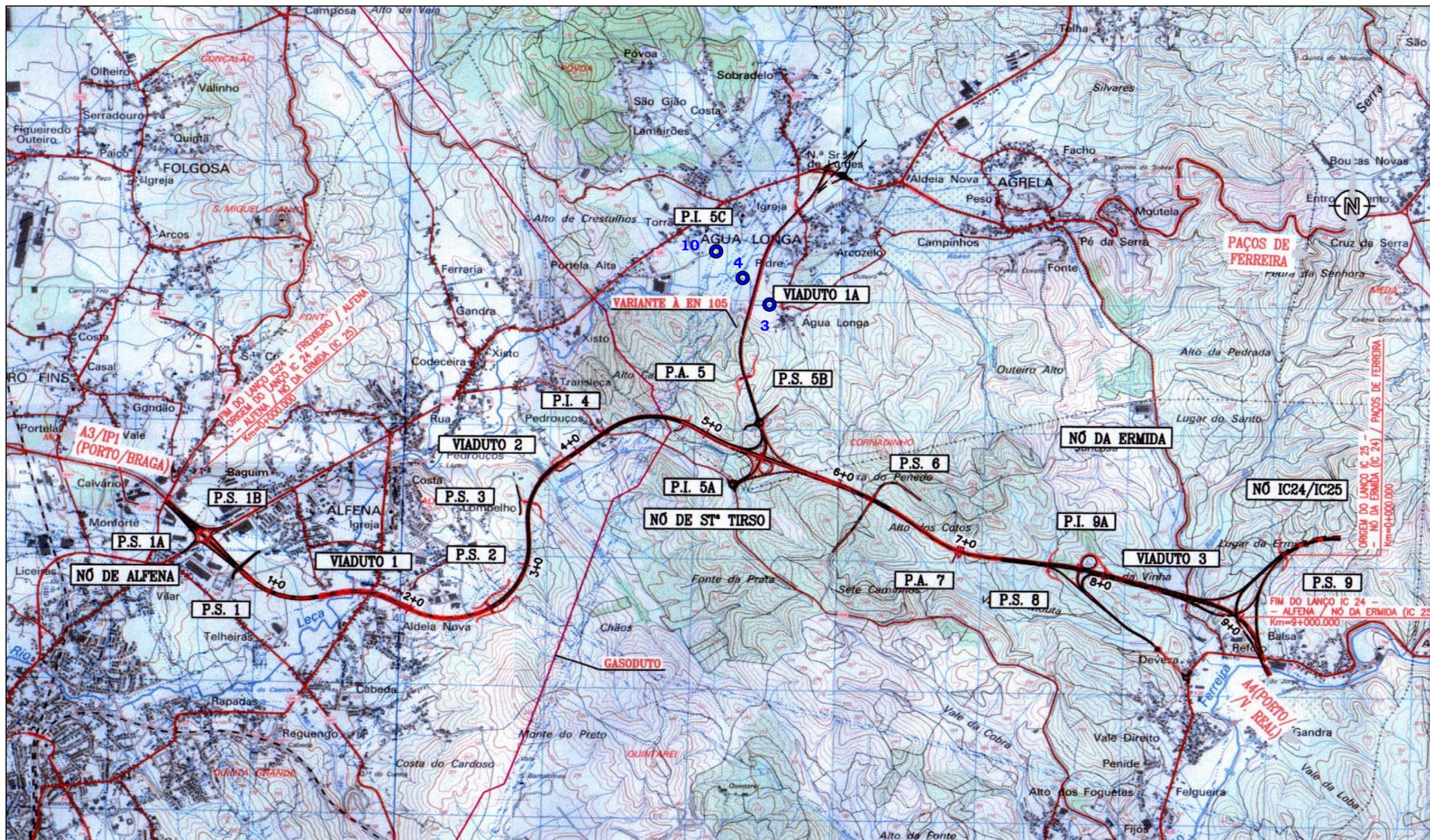
5.3 – PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

Tendo em consideração que o ano de 2011 corresponde ao primeiro ano de implementação do novo Programa de Monitorização, propõe-se a manutenção do Programa actualmente em vigor para o ano de 2012.

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

ANEXO I

ESBOÇO COROGRÁFICO / LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA

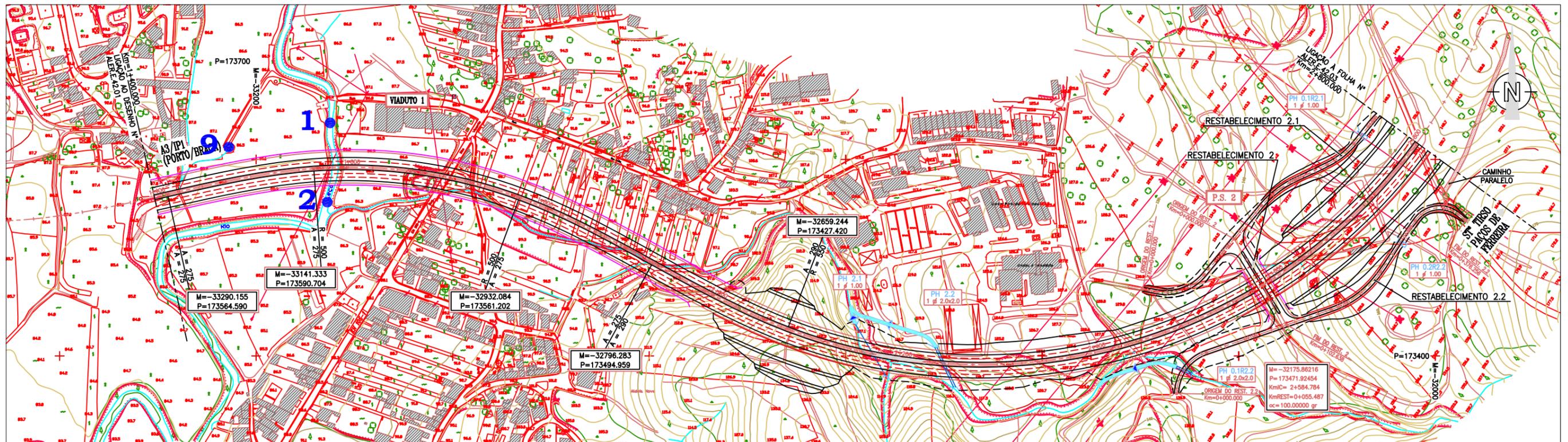


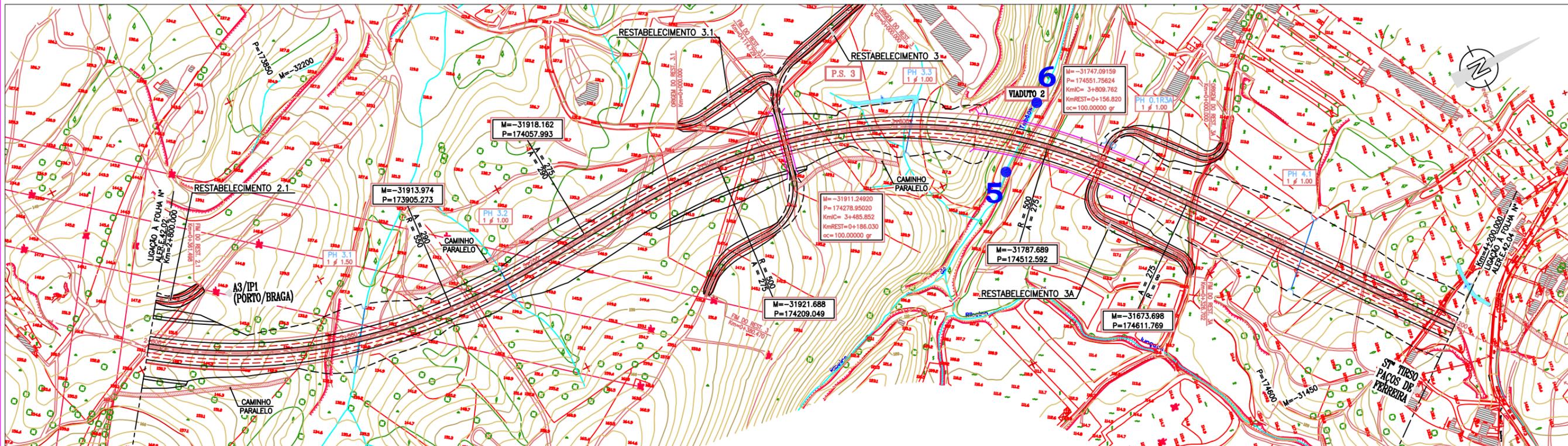
CONCESSÃO DO GRANDE PORTO
 A41/IC24 - LANÇO ALFENA/NÓ DE ERMIDA (IC25)

Locais de Monitorização de Recursos Hídricos

DESENHO 01
 Data:
 Dezembro de 2006

Folha 01/04
 S/E





	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

ANEXO II

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

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

Endereço Lugar da Pinguela
Address 4460-793 Custóias - Matossinhos

Contacto Cristina Clara Guimarães Dias Vieira / Ana Bela do Nascimento Capela Fortuna de Carvalho
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.

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?A8A9-F1F3-H03P-RX91>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

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, podendo a sua actualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked 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, lixiviados e eluatos	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	Águas de consumo, naturais, processo, residuais, lixiviados e eluatos	Determinação dos Nitratos. Eléctrodo selectivo	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ D	0
6	Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados	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	Águas de consumo, naturais, processo, residuais, lixiviados e eluatos	Determinação de Fluoretos Eléctrodo selectivo	SMEWW 4500 - F ⁻ C	0
10	Águas de consumo, naturais, processo, piscinas, residuais e lixiviados	Determinação de Oxidabilidade Volumetria	NP 731: 1969	0

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
11	Águas de consumo, naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de 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 SiO ₂ c	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
21	Águas de consumo e naturais	Determinação de Alcalinidade Volumetria	NP 421:1966	0
22	Águas de consumo, naturais e eluatos	Determinação de Sulfatos Gravimetria	SMEWW 4500 C	0
23	Águas de consumo e naturais	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 (2008-12-18)	0
26		Determinação de PAH's Cálculo	PA56 (2008-12-18)	0
27	Águas de consumo, naturais e piscinas	Determinação da Turvação Turbidimetria	SMEWW 2130 B	0
28	Águas de consumo e naturais	Determinação de Fosfatos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 B	0
29		Determinação de Nitratos Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ B	0
30		Determinação de Carbono Orgânico Total Combustão de Alta Temperatura e detecção IV	SMEWW 5310 B	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
31	Águas de consumo e naturais	Determinação de Cloro Residual Volumetria	SMEWW 4500 Cl ⁻ F	0
32		Determinação de Cloro Residual Fotometria	PA 47 (2009-05-11)	1
33		Colheita de Amostras para Análise de Parâmetros Físico-Químicos constantes deste anexo técnico	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
34		Colheita de Amostras para Análise de Trihalometanos, 1,2 dicloroetano, Tetracloroetano e Tricloroetano, Cloreto de vinilo, Benzeno	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
35		Colheita de Amostras para Análise de Pesticidas	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
36		Colheita de Amostras para Análise de Acrilamida e Epicloridrina	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
37		Colheita de Amostras para Análise de Trítio, α Total, β Total e Dose Indicativa Total	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1

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
38	Águas de consumo e naturais	Colheita de Amostras para análise de Cianetos	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
39		Colheita de Amostras para análise de Boro	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
40		Colheita de Amostras para análise de Crómio VI	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
41		Colheita de Amostras para análise de Cheiro e Sabor	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
42		Colheita de Amostras para análise de Óleos e Gorduras e Hidrocarbonetos Totais	PT07* (2010-09-01) (ISO 5667-1:2006; ISO 5667-3:2003; ISO 5667-4:1987; ISO 5667-5:2006; ISO 5667-6:2006; ISO 5667-11:2009)	1
43		Colheita de amostras para análise de Germes a 22°C, Germes a 36°C, Bactérias Coliformes, <i>Escherichia coli</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , Enterococos	ISO 19458:2006	1
44		Determinação de Bromatos, Sulfatos, Fosfatos, Cloretos, Fluoretos, Nitratos e Nitritos Cromatografia Iónica	ASTM D 4327:2003	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
45	Águas de consumo, naturais, piscinas, residuais e lixiviados	Determinação de Temperatura Termometria	NP 410:1966	2
46	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do Azoto Amoniacal. Titulimetria, após destilação.	SMEWW 4500 NH ₃ C	0
47	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Azoto Total Método de cálculo	SMEWW 4500 N	0
48	Águas naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação e Azoto Kjeldahl Digestão, destilação e titulação	SMEWW 4500 N _{org} C	0
49	Águas naturais	Determinação de Fósforo Espectrometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P	0
50	Águas residuais	Determinação Bário Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
51	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de Cálcio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 D	0
52		Determinação de Oxigénio Dissolvido Eléctrodo selectivo	NP EN 25814:1996	0
53	Águas naturais, processo, residuais e lixiviados	Determinação de Zinco Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
54	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Níquel, Cobre, Chumbo e Cádmio Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0

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
55	Águas de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular	SMEWW 4500 P E	0
56	Águas de processo, residuais, lixiviados e lamas	Determinação de crómio Digestão ácida e Espectrofotometria de Absorção Atómica em Chama	EN 13346:2000 PA 45 (2008-12-18)	0
57	Águas Naturais, Residuais e Lixiviados	Determinação de Ferro Espectrometria de Absorção Atómica em Chama	SMEWW 3111 B	0
58	Águas de Consumo e Naturais	Determinação do Cheiro	PA 61 (2010-09-15)	0
59	Águas de Consumo	Determinação do Sabor	PA 61 (2010-09-15)	0
60	Águas de Consumo, naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do CBO ₅	PA 62 (2009-10-06)	0
RESÍDUOS SÓLIDOS <i>SOLID RESIDUES</i>				
61	Lamas	Determinação de pH Potenciometria	PA 01 (2009-10-06)	0
62		Determinação de Humidade Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
63		Determinação de Sólidos totais Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
64		Determinação de Sólidos Voláteis Gravimetria	SMEWW 2540 G	0



Anexo Técnico de Acreditação N° L0335-1

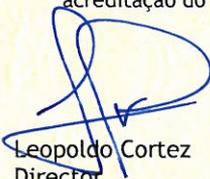
Accreditation Annex nr.

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

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
65	Lamas	Determinação de Sólidos fixos Gravimetria	SMEWW 2540 G	0
66		Determinação de cobre, cádmio, chumbo, níquel, magnésio e zinco Digestão ácida e Espectrometria de Absorção Atômica em Chama	EN 13346:2000 SMEWW 3111B	0
67	Resíduos	Preparação de Eluatos(*) Extracção Líquido-Sólido	DIN 38414-S4 : 1984	0
68		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 asterísco (*) 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 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

ANEXO III

FICHAS DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p>Empresa: ASCENDI GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Local: A 41/IC 24 – Lanço Alfena/Nó da Ermida (IC 25)</p> <p>Dia: 01/06/2011</p> <p>Hora: 16h 00min</p>	<p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 27 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p>										
<p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 4</p> <p>Ponto: 5 - Montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos</p> <p>Descrição: Zona florestal e rodoviária</p> <p>Campanha: 1.^a Campanha de 2011</p>	<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41° 14.340 N</p> <p>Long. = 008° 30.727 O</p> <p>Altitude = 111 m</p>										
<p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">20,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">175</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">6,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)</td> <td style="text-align: center;">95</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	20,1	Condutividade (µS/cm)	175	pH (Escala de Sorensen)	6,3	Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	95
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	20,1										
Condutividade (µS/cm)	175										
pH (Escala de Sorensen)	6,3										
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	95										
<p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>											
<p>Observações:</p> <p>---</p>											

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p>Empresa: ASCENDI GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Local: A 41/IC 24 – Lanço Alfena/Nó da Ermida (IC 25)</p> <p>Dia: 01/06/2011</p> <p>Hora: 16h 40min</p>	<p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 27 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p>										
<p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 4</p> <p>Ponto: 6 - Jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência</p> <p>Descrição: Zona florestal e rodoviária</p> <p>Campanha: 1.ª Campanha de 2011</p>	<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41° 14.359 N</p> <p>Long. = 008° 30.760 O</p> <p>Altitude = 111 m</p>										
<p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. 	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição <i>in situ</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>19,9</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>177</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>6,5</td> </tr> <tr> <td>Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)</td> <td>97</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodoro.</p>	Parâmetros (medição <i>in situ</i>)		Temperatura (°C)	19,9	Condutividade (µS/cm)	177	pH (Escala de Sorensen)	6,5	Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	97
Parâmetros (medição <i>in situ</i>)											
Temperatura (°C)	19,9										
Condutividade (µS/cm)	177										
pH (Escala de Sorensen)	6,5										
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	97										
<p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>											
<p>Observações:</p> <p>---</p>											

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p>Empresa: ASCENDI DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Local: A 41/IC 24 – Lanço Alfena/Nó da Ermida (IC 25)</p> <p>Dia: 09/09/2011</p> <p>Hora: 15h 00min</p>	<p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 17 °C</p> <p>Céu: pouco nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p>										
<p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 4</p> <p>Ponto: 5 - Montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos</p> <p>Descrição: Zona florestal e rodoviária</p> <p>Campanha: 2.^a Campanha de 2011</p>	<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41° 14.340 N</p> <p>Long. = 008° 30.727 O</p> <p>Altitude = 111 m</p>										
<p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição in situ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">21,9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">58</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">7,09</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)</td> <td style="text-align: center;">92</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: ligeira turvação (partículas em suspensão);</p> <p>Cheiro: inodoro.</p>	Parâmetros (medição in situ)		Temperatura (°C)	21,9	Condutividade (µS/cm)	58	pH (Escala de Sorensen)	7,09	Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	92
Parâmetros (medição in situ)											
Temperatura (°C)	21,9										
Condutividade (µS/cm)	58										
pH (Escala de Sorensen)	7,09										
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	92										
<p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>											
<p>Observações:</p> <p>---</p>											

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p>Empresa: ASCENDI DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Local: A 41/IC 24 – Lanço Alfena/Nó da Ermida (IC 25)</p> <p>Dia: 09/09/2011</p> <p>Hora: 15h 25min</p>	<p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 17 °C</p> <p>Céu: pouco nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p>										
<p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 4</p> <p>Ponto: 6 - Jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência</p> <p>Descrição: Zona florestal e rodoviária</p> <p>Campanha: 2.ª Campanha de 2011</p>	<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41° 14.359 N</p> <p>Long. = 008° 30.760 O</p> <p>Altitude = 111 m</p>										
<p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição in situ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">21,7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">62</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">6,98</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: ligeira turvação (partículas em suspensão);</p> <p>Cheiro: inodoro.</p>	Parâmetros (medição in situ)		Temperatura (°C)	21,7	Condutividade (µS/cm)	62	pH (Escala de Sorensen)	6,98	Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	94
Parâmetros (medição in situ)											
Temperatura (°C)	21,7										
Condutividade (µS/cm)	62										
pH (Escala de Sorensen)	6,98										
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	94										
<p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>											
<p>Observações:</p> <p>---</p>											

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

<p>Empresa: ASCENDI DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Local: A 41/IC 24 – Lanço Alfena/Nó da Ermida (IC 25)</p> <p>Dia: 09/09/2011</p> <p>Hora: 14h 30min</p>	<p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 17°C</p> <p>Céu: pouco nublado</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p>										
<p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 4</p> <p>Ponto: 9 - Poço junto ao Viaduto 1</p> <p>Descrição: Zona agrícola, rodoviária e habitacional</p> <p>Campanha: 2.ª Campanha de 2011</p>	<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41° 13.860 N</p> <p>Long. = 008° 31.778 O</p> <p>Altitude = 166 m</p>										
<p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. 	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Parâmetros (medição in situ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura (°C)</td> <td>18,0</td> </tr> <tr> <td>Condutividade (µS/cm)</td> <td>230</td> </tr> <tr> <td>pH (Escala de Sorensen)</td> <td>6,66</td> </tr> <tr> <td>Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)</td> <td>53</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodora.</p>	Parâmetros (medição in situ)		Temperatura (°C)	18,0	Condutividade (µS/cm)	230	pH (Escala de Sorensen)	6,66	Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	53
Parâmetros (medição in situ)											
Temperatura (°C)	18,0										
Condutividade (µS/cm)	230										
pH (Escala de Sorensen)	6,66										
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	53										
<p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>											
<p>Observações:</p>											

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p>Empresa: ASCENDI DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Local: A 41/IC 24 – Lanço Alfena/Nó da Ermida (IC 25)</p> <p>Dia: 19/12/2011</p> <p>Hora: 12h 40min</p>	<p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 12,0 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p>										
<p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 4</p> <p>Ponto: 5 - Montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos</p> <p>Descrição: Zona florestal e rodoviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2011</p>	<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41° 14.340 N</p> <p>Long. = 008° 30.727 O</p> <p>Altitude = 111 m</p>										
<p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição in situ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">11,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">107,4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">7,40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodora.</p>	Parâmetros (medição in situ)		Temperatura (°C)	11,3	Condutividade (µS/cm)	107,4	pH (Escala de Sorensen)	7,40	Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	90
Parâmetros (medição in situ)											
Temperatura (°C)	11,3										
Condutividade (µS/cm)	107,4										
pH (Escala de Sorensen)	7,40										
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	90										
<p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>											
<p>Observações:</p> <p>---</p>											

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

<p>Empresa: ASCENDI DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Local: A 41/IC 24 – Lanço Alfena/Nó da Ermida (IC 25)</p> <p>Dia: 19/12/2011</p> <p>Hora: 13h 00min</p>	<p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 12,0 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p>										
<p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 4</p> <p>Ponto: 6 - Jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência</p> <p>Descrição: Zona florestal e rodoviária</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2011</p>	<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41° 14.359 N</p> <p>Long. = 008° 30.760 O</p> <p>Altitude = 111 m</p>										
<p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição in situ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">11,6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">110</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">7,20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)</td> <td style="text-align: center;">87</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodora.</p>	Parâmetros (medição in situ)		Temperatura (°C)	11,6	Condutividade (µS/cm)	110	pH (Escala de Sorensen)	7,20	Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	87
Parâmetros (medição in situ)											
Temperatura (°C)	11,6										
Condutividade (µS/cm)	110										
pH (Escala de Sorensen)	7,20										
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	87										
<p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>											
<p>Observações:</p> <p>---</p>											

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

FICHA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL – RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

<p>Empresa: ASCENDI DO GRANDE PORTO, S.A.</p> <p>Local: A 41/IC 24 – Lanço Alfena/Nó da Ermida (IC 25)</p> <p>Dia: 19/12/2011</p> <p>Hora: 13h 30min</p>	<p>Condições Meteorológicas:</p> <p>Temperatura: 12,0 °C</p> <p>Céu: limpo</p> <p>Precipitação: sem ocorrência</p>										
<p>Programa de Monitorização:</p> <p>Local: Lote 4</p> <p>Ponto: 9 - Poço junto ao Viaduto 1</p> <p>Descrição: Zona agrícola, rodoviária e habitacional</p> <p>Campanha: 3.^a Campanha de 2011</p>	<p>Coordenadas (GPS):</p> <p>Lat. = 41° 13.860 N</p> <p>Long. = 008° 31.778 O</p> <p>Altitude = 166 m</p>										
<p>Tipo e Método de Amostragem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amostragem manual; - Acondicionamento das amostras em frascos apropriados aos diferentes tipos de análise a executar; - Conservação das amostras em mala térmica durante o transporte até ao laboratório. 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Parâmetros (medição in situ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Temperatura (°C)</td> <td style="text-align: center;">15,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Condutividade (µS/cm)</td> <td style="text-align: center;">215</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH (Escala de Sorensen)</td> <td style="text-align: center;">6,41</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)</td> <td style="text-align: center;">85</td> </tr> </tbody> </table> <p>Descrição Organoléptica:</p> <p>Cor: incolor;</p> <p>Aparência: límpida;</p> <p>Cheiro: inodora.</p>	Parâmetros (medição in situ)		Temperatura (°C)	15,0	Condutividade (µS/cm)	215	pH (Escala de Sorensen)	6,41	Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	85
Parâmetros (medição in situ)											
Temperatura (°C)	15,0										
Condutividade (µS/cm)	215										
pH (Escala de Sorensen)	6,41										
Oxigénio Dissolvido (% de Saturação)	85										
<p>Foto:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>											
<p>Observações:</p> <p>---</p>											

	RELATÓRIO FINAL DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS – ANO DE 2011	
	ASCENDI GRANDE PORTO – LOTE 4 A 41/IC 24 – LANÇO ALFENA/NÓ DA ERMIDA (IC 25)	

ANEXO IV

BOLETINS ANALÍTICOS

Laboratório

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

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1108808****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ascendi
Morada: Via Ecovisão |
Contacto: Eng.º Luís Trabulo; Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 1108808 **Ref.ª da Colheita:** 1108950 **Colheita em:** 01-06-2011
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 01-06-2011
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 01-06-2011
Tipo de Controlo: Não referido **Fim da Análise:** 20-06-2011
Sistema: 176/RJN/11 - Concessão Grande Porto - Lote 4
Designação da Amostra: K - Ponto 5: Montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	9,0	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
2 Hidrocarbonetos totais	mg/l	SMEWW 5520 D F (21.ª Ed.)	<3	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21.ª Ed.)	<3	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 22-06-2011

P' Responsável do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. 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).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

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 | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1108807****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ascendi
Morada: Via Ecovisão |
Contacto: Eng.º Luís Trabulo; Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 1108807 **Ref.ª da Colheita:** 1108949 **Colheita em:** 01-06-2011
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 01-06-2011
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 01-06-2011
Tipo de Controlo: Não referido **Fim da Análise:** 20-06-2011
Sistema: 176/RJN/11 - Concessão Grande Porto - Lote 4
Designação da Amostra: J - Ponto 6: Jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	9,7	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
2 Hidrocarbonetos totais	mg/l	SMEWW 5520 D F (21.ª Ed.)	<3	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	SMEWW 5520 D (21.ª Ed.)	<3	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 22-06-2011

P' Responsável do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. 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).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

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 | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1114546****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ascendi
Morada: Via Ecovisão |
Contacto: Eng.º Luís Trabulo; Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 1114546 **Ref.ª da Colheita:** 1115056 **Colheita em:** 09-09-2011
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 09-09-2011
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 09-09-2011
Tipo de Controlo: Não referido **Fim da Análise:** 28-09-2011
Sistema: 284/RJN/11 - Concessão do Grande Porto
Designação da Amostra: Lote 4 - Ponto 5 - Montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
2 Hidrocarbonetos totais	mg/l	W-TPHW-IR	<0,050	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TEC-IR	0,059	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 30-09-2011

P' Responsável do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. 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).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

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 | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1114547****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ascendi
Morada: Via Ecovisão |
Contacto: Eng.º Luís Trabulo; Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 1114547 **Ref.ª da Colheita:** 1115057 **Colheita em:** 09-09-2011
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 09-09-2011
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 09-09-2011
Tipo de Controlo: Não referido **Fim da Análise:** 28-09-2011
Sistema: 284/RJN/11 - Concessão do Grande Porto

Designação da Amostra: Lote 4 - Ponto 6 - Jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
2 Hidrocarbonetos totais	mg/l	W-TPHW-IR	<0,050	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TEC-IR	0,093	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	0,09	---

Data de Emissão: 30-09-2011

P' Responsável do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. 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).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

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 | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1114545****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ascendi
Morada: Via Ecovisão |
Contacto: Eng.º Luís Trabulo; Sr. José Oliveira

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Ref.ª da Amostra: 1114545 **Ref.ª da Colheita:** 1115055 **Colheita em:** 09-09-2011
Resp. pela Colheita: Cliente **Recepção em:** 09-09-2011
Tipo de Amostra: Água Natural **Início da Análise:** 09-09-2011
Tipo de Controlo: Não referido **Fim da Análise:** 28-09-2011
Sistema: 284/RJN/11 - Concessão do Grande Porto
Designação da Amostra: Lote 4 - Ponto 9 - Poço junto ao Viaduto 1

RESULTADOS

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carbono orgânico total	mg/l C	SMEWW 5310 B (21.ª Ed.)	2	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	2,3	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
2 Hidrocarbonetos totais	mg/l	W-TPHW-IR	<0,050	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TEC-IR	<0,050	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 30-09-2011

P' Responsável do Laboratório:

Nuno Alberto, Dr.

Documento assinado de forma digital.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. 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).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

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 | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1120994****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1120994**Ref.ª da Colheita:** 1121834**Colheita em:** 19-12-2011**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 19-12-2011**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 19-12-2011**Tipo de Controlo:** Não referido**Fim da Análise:** 10-01-2012**Sistema:** Ascendi - 395/RJN/11 - Concessão Grande Porto**Designação da Amostra:** Lote 4 - Ponto 5 – Montante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	3,4	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
2 Hidrocarbonetos totais	mg/l	W-TPH-IR	<0,050	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	<0,050	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 10-01-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. 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).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direção 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 | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1120993****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1120993**Ref.ª da Colheita:** 1121833**Colheita em:** 19-12-2011**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 19-12-2011**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 19-12-2011**Tipo de Controlo:** Não referido**Fim da Análise:** 10-01-2012**Sistema:** Ascendi - 395/RJN/11 - Concessão Grande Porto**Designação da Amostra:** Lote 4 - Ponto 6 – Jusante do Viaduto 2, sobre a Ribeira de Tabãos, a cerca de 30 a 60 m do local da descarga das águas de escorrência**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carência química de oxigénio	mg/l O2	SMEWW 5220 D (21.ª Ed.)	<35	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	3,0	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
2 Hidrocarbonetos totais	mg/l	W-TPH-IR	<0,050	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	<0,050	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 10-01-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. 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).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

Este boletim não pode ser parcialmente reproduzido sem autorização por escrito dada pela Direção 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 | Custóias | 4460-793 MATOSINHOS
Tel.: 229 436 040 | Fax: 229 436 049 | Mail: laboratorio@suma.pt

**RELATÓRIO DE ENSAIOS N.º 1120995****IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE**

Boletim Definitivo

Nome: Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda.**Morada:** Rua Maria da Paz Varzim, 116 | 4490-658 PÓVOA DE VARZIM**Contacto:** Eng.ª Maria João Martins**IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA****Ref.ª da Amostra:** 1120995**Ref.ª da Colheita:** 1121835**Colheita em:** 19-12-2011**Resp. pela Colheita:** Cliente**Recepção em:** 19-12-2011**Tipo de Amostra:** Água Natural**Início da Análise:** 19-12-2011**Tipo de Controlo:** Não referido**Fim da Análise:** 06-01-2012**Sistema:** Ascendi - 395/RJN/11 - Concessão Grande Porto**Designação da Amostra:** Lote 4 - Ponto 9 – Poço junto ao Viaduto 1**RESULTADOS**

Parâmetro	Unidades	Método de Ensaio	Resultado	Limite Lei
Cádmio	µg/l Cd	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<1,0	---
Carbono orgânico total	mg/l C	SMEWW 5310 B (21.ª Ed.)	2	---
Chumbo	µg/l Pb	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<7	---
Cobre	µg/l Cu	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<2,0	---
Crómio	µg/l Cr	SMEWW 3113 B (21.ª Ed.)	<5	---
2 Hidrocarbonetos totais	mg/l	W-TPH-IR	<0,050	---
2 Óleos e gorduras	mg/l	W-TECD-IR	<0,050	---
Zinco	mg/l Zn	SMEWW 3111 B (21.ª Ed.)	<0,05	---

Data de Emissão: 06-01-2012

Responsável Técnico do Laboratório:

Documento assinado de forma digital.

Nuno Alberto, Dr.

Notas:

1 O ensaio assinalado não está incluído no âmbito da acreditação. 2 O ensaio assinalado foi subcontratado e é acreditado. 3 O ensaio assinalado foi subcontratado e não é acreditado. 4 Colheita não incluída no âmbito da acreditação. 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).
O laboratório não contabiliza a incerteza do método na declaração de conformidade.
Limite Lei = Valor Máximo Admissível (VMA)

Mod. 060-9

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