

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS



Empreitada de Construção “IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão”

4ª Campanha – Junho de 2015

	Elaboração	Validação	Verificação	Aprovação
Data:				
Ass. Resp.:				



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

CONTROLO DE ATUALIZAÇÕES

TIPO	REF.º	REVISÃO	DATA
Relatório de Monitorização	E.4.3.056.031.15	00	29/07/2015

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

ÍNDICE

1 Introdução.....	4
1.1. Identificação e Objetivos	4
1.2. Âmbito do Relatório	4
1.3. Enquadramento Legal.....	4
1.4. Estrutura do Relatório.....	4
1.5. Autoria Técnica do Relatório	5
2 Antecedentes.....	6
3 Descrição dos programas de monitorização.....	8
3.1. Parâmetros a monitorizar e locais de amostragem	8
3.2. Métodos e equipamentos de recolha de dados	10
3.2.1 Monitorização “ <i>in situ</i> ”	10
3.2.2 Monitorização dos Parâmetros Analíticos	11
3.3. Métodos de tratamento de dados	12
3.4. Relação dos dados com características do projeto ou do ambiente exógeno ao projeto ...	12
3.5. Critérios de avaliação dos dados	12
4 Resultados dos programas de monitorização.....	13
4.1. Resultados obtidos	13
4.1.1 Apresentação de resultados da monitorização “ <i>in situ</i> ”	13
4.1.2 Apresentação de resultados da monitorização de parâmetros analíticos.....	13
4.2. Discussão, Interpretação e Avaliação dos Resultados Obtidos	15
4.2.1 Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI)	17
4.2.3 Objetivos ambientais de qualidade mínima (Anexo XXI)	17
4.3. Comparação dos resultados da monitorização da 4ª Campanha de Monitorização com as campanhas anteriores	18
4.4. Análise quantitativa	23
5 Conclusões	24
5.1. Proposta de revisão do programa de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização	24
6 Anexos	25

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

1 I INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS

O principal objetivo deste relatório é monitorizar a quantidade e qualidade das águas superficiais, previsto no plano geral de monitorização ambiental (PGMA) do relatório de conformidade ambiental do projeto de execução (RECAPE), para o troço a lado poente do túnel: IP4 (A4) - Sublanço Nó de ligação ao IP4/Túnel do Marão (S2/S3). Pretende-se ainda com este relatório prevenir e/ou minimizar os impactes ambientais decorrentes das atividades da obra, assegurando-se as diretrizes inseridas no RECAPE e na declaração de impacte ambiental (DIA).

1.2. ÂMBITO DO RELATÓRIO

O âmbito dos trabalhos a realizar inclui simultaneamente:

- Diagnóstico da situação atual do local em termos de quantidade e qualidade das águas subterrâneas e a verificação do cumprimento da legislação versada sobre essa matéria;
- Acompanhar e avaliar os impactes associados à fase de construção da empreitada em causa;
- Verificar a necessidade de implementar novas medidas de minimização dos impactes verificados;
- Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental da Infraestruturas de Portugal.

1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL

- Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto - Estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.
- Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto - Estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, revogando o Decreto-Lei n.º 243/2001, de 5 de Setembro.
- Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril - Fixa as normas técnicas respeitantes à proposta de definição do âmbito do EIA (PDA), ao estudo do impacte ambiental (EIA), neste se entendendo abrangido, naturalmente, o resumo não técnico (RNT), ao RECAPE, com a DIA correspondente, e, finalmente, aos relatórios de monitorização (RM) a apresentar à autoridade de avaliação de avaliação de impacte ambiental (AIA).

1.4. ESTRUTURA DO RELATÓRIO

A estrutura do relatório de monitorização contempla e faz referência a todos os elementos a monitorizar segundo o Plano Geral de Monitorização Ambiental desenvolvido no RECAPE, e o seu conteúdo foi elaborado de forma a dar cumprimento ao disposto no Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

É constante do relatório,

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.4.3.056.031.15 R00

Introdução, Com referência clara aos objetivos da monitorização objeto do relatório, fatores ambientais considerados e limites espaciais e temporais da monitorização, e obrigações e imposições legais inerentes ao trabalho;

Antecedentes, Enquadramento geral das atividades de monitorização no plano geral de monitorização, descrição breve do historial do processo com referência a decisões e demais elementos das autoridades tutelares do projeto;

Descrição do programa monitorização, Apresentação das metodologias adotadas, com indicações dos indicadores de avaliação, materiais e métodos de trabalho e de processamento da informação;

Resultados dos programas de monitorização, Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos;

Conclusões, Resumo analítico dos trabalhos desenvolvidos e resultados obtidos, bem como indicação de medidas de prevenção e de mitigação dos impactes objeto de monitorização;

Anexos.

1.5. AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO

A autoria do presente relatório é da responsabilidade de Carla Santos, licenciada em Eng.^a Ambiental e dos Recursos Naturais pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e pós-graduada em Hidrobiologia pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e Cátia Miguel, mestre em Arquitetura Paisagista pelo Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

2 | ANTECEDENTES

O RECAPE foi elaborado no âmbito do estabelecido na legislação nacional sobre Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente o Decreto-Lei nº69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº197/2005, de 8 de Novembro, e a Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, dando cumprimento às exigências estabelecidas nestes diplomas.

O principal objetivo do RECAPE é verificar a conformidade ambiental do Projeto de Execução dos Sublanços Padronelo/Nó de ligação ao IP4/Campeã/Parada de Cunhos, com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA), emitida em Agosto de 2005, no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do IP4 - Amarante/ Vila Real (IP4), realizado em fase de Estudo Prévio.

No âmbito do estabelecimento da situação de referência (*ante* fase de construção), para base de comparação com as campanhas futuras de monitorização da qualidade dos recursos hídricos (águas superficiais), identificados em RECAPE, foi elaborado o Relatório de Monitorização de Recursos Hídricos – Situação de Referência, em Novembro de 2014, pela Ecovisão. O presente relatório diz respeito à 4ª Campanha de Monitorização, realizada em Junho de 2015.

Na presente campanha estão a decorrer na envolvente dos pontos de amostragem os trabalhos descritos na Tabela 1 e 2.

Tabela 1 Descrição da Obra Geral

Zona de Localização (Pk)	Atividades Realizadas – Obra Geral
Pk 3+740 – Pk 4+043,5 (V1)	Sem atividades
Pk 4+856,5 (V1) – Pk 6+673,88 (V2)	Drenagem Remoção de fundos de caixa Leitos de Pavimento Pavimentação (macadames)
Pk 6+841,88 (V2) – Pk 8+100 (V3)	Aterro Muro M14 Escavação Leito Pavimento Aterro técnico PA5 Execução de canal técnico
Pk 9+500 (V3) – Pk 9+794,5 (V4)	Escavação (9+500)
Pk 9+989,5 (V4) – Pk 10+465 (V5)	Aterro encontro PS5
Pk 10+685 (V5) – Pk 12+029 (V6)	Escavação e reforço com pregagens de muros Drenagem Escavação Britagem de material
Pk 12+159 (V6) – Pk 12+243 (V7)	Sem atividades
Pk 12+393 (V7) – Pk 12+731,5 (V8)	Escavação e reforço com pregagens de muros Escavação
Pk 12+961,5 (V8) – Pk 13+665 (V9)	Desmatização/Decapagem Escavação e reforço com pregagens de muros Drenagem Escavação
Pk 13+825 (V9) – Pk 3+840	Sem atividades

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

Tabela 2 Descrição das Obras de Arte

Zona de Localização	Atividades Realizadas – Obras de Artes
VIADUTO 1	Avanço da viga Armação de ferro, fecho de cofragens Betonagem Pré-esforço- Descofragem
VIADUTO 2	Montagem de prumos das guardas BN4
VIADUTO 3	Montagem dos carros de avanço Acerto de cofragens, armaduras e pré-esforço da aduela 3 Pré-esforço do pilar P3 (1ª fase) Armaduras e pré-esforço aduelas 4
VIADUTO 4	Montagem de cofragem e betonagem de lancil Montagem e selagem de vigas de bordadura Reposicionamento de armaduras existentes e montagem das armaduras de reforço do lancil Montagem de prumos das guardas BN4
VIADUTO 5	Abertura, movimentação dos carros de avanço, acerto de cofragens, armaduras e pré-esforço da aduela 5 Armação de ferro, betonagem e Pré-esforço das aduelas 6 e 7 Montagem da 1ª fase da cofragem do cimbria E1P1 Armaduras 1ª e 2ª fase e cofragem interior tramos CS E1P1 Betonagem 2ª fase Tramo CS E1P1 Abertura, movimentação dos carros de avanço e acerto de cofragens das aduelas 7 e 8
VIADUTO 6	Sem atividades
VIADUTO 7	Sem atividades
VIADUTO 8	Sem atividades
VIADUTO 9	Drenagem das paredes do encontro E1
PS 4	Lajes de Transição e passeios dos encontros Retirada dos aparelhos de apoio provisórios Execução de tentos para vigas de bordadura
PS 5	Betonagem do muro testa e alas ED Betão regularização, cofragem e betonagem da laje de transição do EE
PA5	Impermeabilização das juntas dos PF's abobada
PA6	Sem atividades
PI6B	Sem atividades
PP1	Sem atividades

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

3 | DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

3.1. PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os parâmetros foram definidos de acordo com o INAG, 2006 – “Avaliação e Gestão Ambiental das Águas de Escorrência de Estradas”. Este estudo refere, para as áreas envolventes a estradas, os parâmetros que deverão ser sempre analisados, aqueles que deverão, sempre que possível, ser analisados, e os com interesse (Tabela 3).

Tabela 3 Parâmetros analisados “*in situ*” e em laboratório

Parâmetros	“ <i>In Situ</i> ”	Laboratório
pH	X	
Temperatura	X	
Condutividade Elétrica	X	
Oxigénio Dissolvido	X	
Registo do Caudal	X	
Registo de Precipitação	X	
Sólidos Suspensos Totais		X
Hidrocarbonetos Totais		X
Óleos e Gorduras		X
Turvação		X
CQO		X
CB05		X
Nitratos		X
Sulfatos		X
Cloretos		X
Fósforo Total		X

Os locais de amostragem foram os recomendados no RECAPE para os sublanços em análise, tendo sido selecionados os pontos mais próximos das frentes de obra ativas, descritos na Tabela 4.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

Tabela 4 Coordenadas geográficas dos pontos de monitorização de águas superficiais

Designação do ponto de amostragem		Curso de Água	Zona de Localização (Pk aproximado)	Coordenadas Geográficas	
				Latitude (N)	Longitude (W)
SUP1	Montante	Rio Ovelha	Km 4+450	41°15'47.8"	08°01'27.3"
	Jusante			41°15'37.0"	08°01'43.9"
SUP2	Montante	Afluente do Rio Marão	Km 6+160	41°15'40.6"	08°00'28.0"
	Jusante			41°15'42.7"	08°00'26.6"
SUP3	Montante	Rio Marão	Km 7+775	41°15'07.9"	07°59'36.7"
	Jusante			41°15'06.0"	07°59'38.9"
SUP4	Montante		Km 8+650	41°14'55.7"	07°59'05.5"
	Jusante			41°15'00.6"	07°59'15.2"
SUP5 ¹	Jusante_2	Rio Marão	Km 12+250	41°15'16.4"	07°56'53.8"
SUP6	Montante		Km 13+650	41°16'04.5"	07°56'14.7"
	Jusante			41°16'01.7"	07°56'16.6"

Assim, destacam-se na Figura 1 e 2, os pontos para a realização da campanha de monitorização da qualidade das águas superficiais.

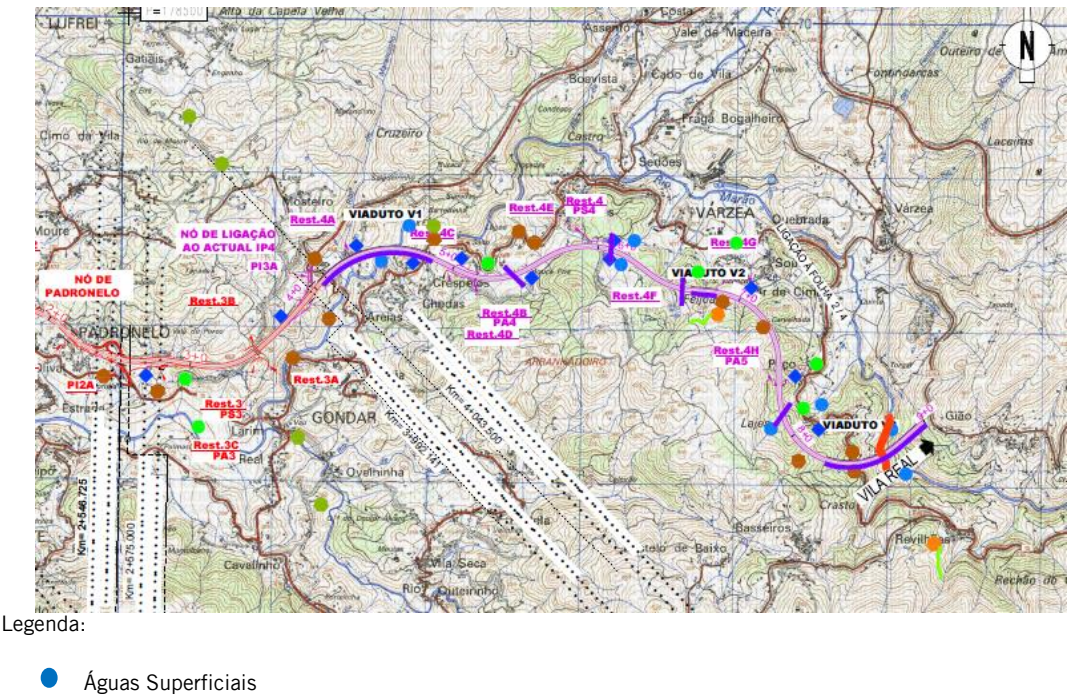
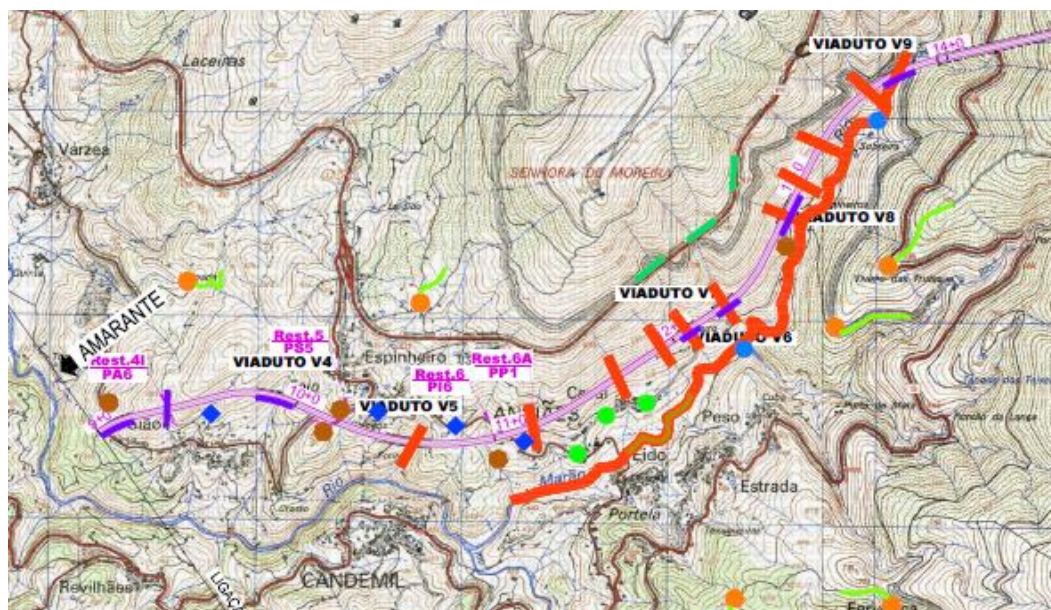


Figura 1 Localização dos Pontos de Amostragem SUP1 a SUP6 (a Jusante e a Montante)

¹ O ponto SUP5 fica a jusante do ponto SUP6 J



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

- Localização exata do ponto de recolha de água, com indicação das coordenadas geográficas;
- Data e hora da recolha das amostras da água;
- Medição do caudal, se possível;
- Uso da água;
- Descrição organolética da amostra de água: cor, aparência, odor, etc.;
- Tipo e método de amostragem;
- Indicação dos parâmetros medidos “*in situ*” (e.g. temperatura, pH, condutividade elétrica e oxigénio dissolvido).

A colheita de amostras de águas superficiais deverá ser sempre acompanhada da medição do respectivo caudal, na linha de água em que se procede à recolha e, se possível, ao registo da precipitação (mm).

3.2.2 Monitorização dos Parâmetros Analíticos

Os métodos analíticos considerados são os métodos analíticos de referência especificados nos Anexos III, XVII, XXII do Decreto-Lei n.º236/98, de 1 de Agosto e que se apresentam na Tabela 5.

Tabela 5 Métodos Analíticos Aplicados

Parâmetro	Método analítico	Unidades
pH	Eléctrodo específico	Escala de Sorensen
Temperatura	Eléctrodo específico	°C
Oxigénio dissolvido	Eléctrodo específico	% Saturação de O ₂
Condutividade (a 20°C)	Eléctrodo específico	µS/cm
Sólidos Suspensos Totais	Gravimetria baseado em EN872:2005	mg/L
Hidrocarbonetos Totais	SB13-CSN75 75075 et al	mg/L
Óleos e Gorduras	Gravimetria baseado em SMEWW5520B 22ºEd	mg/L
Turvação	Turbidimétrico baseado em ISO7027:1999	NTU
CQO	Volumétrico baseado em NP4329:1996	mg/L O ₂
CBO5	Método Winkler baseado em SMEWW5210B-22ºEd	mg/L O ₂
Nitratos	Cromatog Iónica baseado em ISO10304-1:2007	mg/L NO ₃
Sulfatos	Cromatog Iónica baseado em ISO10304-1:2007	mg/L SO ₄
Cloretos	Cromatog Iónica baseado em ISO10304-1:2007	mg/L Cl
Fósforo Total	Espect ICP-OES baseado em ISO11885:2007	mg/L P

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

3.3. MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

O tratamento dos dados, obtidos no âmbito da monitorização das águas superficiais, baseia-se numa comparação entre a situação verificada no momento da monitorização, os valores legislados nos diplomas aplicáveis, os valores obtidos aquando da campanha de referência e eventualmente os valores obtidos em campanhas anteriores.

3.4 RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJETO OU DO AMBIENTE EXÓGENO AO PROJETO

Durante a fase de construção, a instalação de estaleiros, a circulação de maquinaria, as decapagens e terraplenagens, conjuntamente com o transporte de terras e outros materiais, poderão implicar um aumento do teor de sólidos suspensos nas linhas de água, nomeadamente em algumas linhas de água mais próximas, traduzindo-se em turvação, apenas temporária da qualidade da água, podendo induzir, após deposição, dificuldades à normal progressão do escoamento através dos órgãos de drenagem.

Ainda durante a fase de construção, as movimentações de veículos afetos à obra, funcionamento dos estaleiros, operação de maquinaria podem implicar a ocorrência de contaminações acidentais. Os poluentes mais relevantes gerados por estas atividades são os hidrocarbonetos, os óleos usados e as matérias em suspensão provenientes da lavagem de equipamentos e instalações de apoio à produção, como sendo centrais de betão (nesta empreitada não existem centrais de betão, nem se realiza a lavagem de equipamentos e/ou instalações).

Os locais de amostragem foram os recomendados no RECAPE para os sublanços em análise. Considerando a grande atividade realizada nos últimos meses nos sublanços S2 e S3, os pontos são monitorizados, para verificação das condições das linhas de água nas proximidades da obra.

3.5 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

A avaliação da qualidade da água dos locais monitorizados foi efetuada com base nas normas de qualidade referidas nos Anexos I, XVI e XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Os resultados obtidos foram analisados, tendo em consideração os usos das águas superficiais identificados no RECAPE. No presente caso destaca-se como uso principal da água superficial a utilização para rega. Neste sentido os dados foram analisados, tendo em consideração os objetivos ambientais de qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI, do referido DL) e as normas de utilização da água para rega (Anexo XVI do referido DL).

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

4 | RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

4.1 RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo apresenta-se a avaliação dos resultados obtidos na campanha de monitorização de águas superficiais, realizada em Junho, a qual corresponde à 4ª campanha de monitorização em fase de construção e a comparação dos mesmos relativamente às campanhas anteriores.

4.1.1 Apresentação de resultados da monitorização “*in situ*”

Na Tabela 6 apresenta-se um resumo da informação mais relevante recolhida em campo.

Tabela 6 Resultados dos parâmetros medidos “*in situ*”

Designação do ponto de amostragem	pH (Escala de Sorensen)	Temperatura (°C)	Condutividade (µS/cm)	Oxigénio Dissolvido (% de saturação de O ₂)	Caudal medido (L/s)	Uso
SUP1 M	8,61	18,4	70	142,7	n.d. ²	Rega / lúdico
SUP1 J	8,95	18,4	70	135,3	80	Rega / lúdico
SUP2 M	7,25	14,0	10	171,7	n.d. ³	Rega
SUP2 J	8,25	17,5	30	177,7	n.d. ⁴	Rega
SUP3 M	---	---	---	---	SECO	---
SUP3 J	---	---	---	---	SECO	---
SUP4 M	7,86	17,5	110	140,2	224	Rega / lúdico
SUP4 J	7,92	18,0	100	163,7	350	Rega / lúdico
SUP5 J	8,33	15,5	240	158,0	200	Rega
SUP6 M	12,32	18,0	980	--- ⁵	80	Rega
SUP6 J	12,00	17,7	960	--- ⁶	123	Rega

4.1.2 Apresentação de resultados da monitorização de parâmetros analíticos

Na Tabela 7 apresentam-se os resultados analíticos obtidos na campanha de monitorização da qualidade da água superficial efetuada nos locais selecionados, na zona de implantação da empreitada IP4 (A4) – Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão.

² Devido às condições encontradas no local, não foi possível realizar a medição do caudal. Instalação de um açude improvisado.

³ Devido às condições encontradas no local, não foi possível realizar a medição do caudal. A linha de água não possuía escorrência suficiente.

⁴ Devido às condições encontradas no local, não foi possível realizar a medição do caudal. A linha de água não possuía escorrência suficiente.

⁵ Não foi possível efetuar a leitura de Oxigénio Dissolvido, devido a avaria da sonda.

⁶ Não foi possível efetuar a leitura de Oxigénio Dissolvido, devido a avaria da sonda.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”			
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.031.15	R00

Tabela 7 Resultados analíticos obtidos para as águas superficiais amostradas

Designação do ponto de amostragem	SST's (mg/l)	Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	Óleos e gorduras (mg/l)	Turvação (NTU)	CQO (mg/l O2)	CB05 ₅ (mg/l O2)	Nitratos (mg/l NO3)	Sulfatos (mg/l SO4)	Cloretos (mg/l Cl)	Fósforo Total (mg/l P)
SUP1 M	<2,00	<0,05	<2,0	<1,00	<30,0	<2,00	<2,00	<2,00	<1,00	<0,50
SUP1 J	<2,00	<0,05	<2,0	<1,00	<30,0	<2,00	<2,00	<2,00	<1,00	<0,50
SUP2 M	<2,00	<0,05	<2,0	<1,00	<30,0	<2,00	<2,00	<2,00	<1,00	<0,50
SUP2 J	7,6	<0,05	<2,0	<1,00	<30,0	<2,00	<2,00	<2,00	<1,00	<0,50
SUP4 M	<2,00	<0,05	<2,0	<1,00	<30,0	<2,00	<2,00	<2,00	<1,00	<0,50
SUP4 J	20,0	<0,05	<2,0	<1,00	<30,0	<2,00	<2,00	<2,00	<1,00	<0,50
SUP5 J	<2,00	<0,05	<2,0	<1,00	<30,0	<2,00	<2,00	<2,00	<1,00	<0,50
SUP6 M	170	0,35	<2,0	4,90	<30,0	<2,00	6,70	270	6,10	<0,50
SUP6 J	260	0,80	<2,0	5,00	<30,0	2,00	6,30	370	6,30	<0,50

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

4.2. DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Para a avaliação da qualidade da água dos locais monitorizados, compararam-se os resultados obtidos na monitorização efetuada com as normas de qualidade referidas nos anexos do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

Os resultados obtidos são analisados, tendo em consideração, os usos das águas superficiais previsto no RECAPE. No presente caso destaca-se como principal utilização dos recursos hídricos superficiais a água para rega e para uso recreativo (praias fluviais).

Neste âmbito, os dados analíticos disponíveis foram comparados com os Valores Máximos Recomendados (VMR) e com os Valores Máximos Admissíveis (VMA), definidos nas normas de utilização da água para rega (Anexo XVI do referido DL), os objetivos ambientais de qualidade da água mínima para águas superficiais (Anexo XXI, do referido DL).

Na Tabela 8, procede-se à comparação dos resultados analíticos obtidos e apresentados, com os limites legais referidos nos anexos regulamentares do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço N6 de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.031.15 R00

Tabela 8 Comparação dos dados analíticos obtidos com os limites legais estabelecidos para os usos definidos⁷

Parâmetro	Designação dos pontos de amostragem									Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI)		Objetivos ambientais de qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI)
	SUP1 M	SUP1 J	SUP2 M	SUP2 J	SUP4 M	SUP4 J	SUP5 J	SUP6 M	SUP6 J	VMR	VMA	VMA
Temp. (°C)	18,4	18,4	14,0	17,5	17,5	18,0	15,5	18,0	17,7	---	---	30
Oxig. Dissol. (% de sat.)	142,7	135,3	171,7	177,7	140,2	163,7	158,0	---	---	---	---	50 ⁸
pH (Sorensen)	8,61	8,95	7,25	8,25	7,86	7,92	8,33	12,32	12,00	6,5-8,4	4,5-9,0	5,0-9,0
Condutividade, 20°C (µS/cm)	70	70	10	30	110	100	240	980	960	---	---	---
SST (mg/L)	<2	<2	<2	7,6	<2	20	<2	170	260	60	---	---
Hidrocarbonetos Totais (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,35	0,80	---	---	---
Óleos e Gorduras (mg/L)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	---	---	---
Turvação (NTU)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	4,9	5,0	---	---	---
CQO (mg/L O2)	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	---	---	---
CBO5 (mg/L)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	---	---	5
Nitratos (mg/L NO3)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	6,7	6,3	50	---	---
Sulfatos (mg/L SO4)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	270	370	575	---	250
Cloretos (mg/L)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	6,10	6,30	70	---	250
Fósforo Total (mg/L)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	---	---	1

⁷ Anexos I, XVI e XXI do Decreto-Lei n.º236/98, de 1 de Agosto e Anexo I (Parte III) do Decreto-Lei n.º306/2007, de 27 de Agosto

⁸ Este valor corresponde a um Valor Mínimo Admissível

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

4.2.1 Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI)

No que respeita à utilização da água para rega, principal uso definido em RECAPE, apesar de algumas oscilações nos valores dos parâmetros relativamente à referência, verifica-se uma qualidade das águas aceitável:

- **pH** – os pontos SUP2 M e J, SUP4 M e J e SUP5 J, cumprem os valores do intervalo recomendado, enquanto os pontos SUP1 M e J e o SUP6 M e J apresentam um valor superior ao máximo recomendado. No entanto, apenas os pontos SUP6 M e J não cumprem os valores do intervalo admissível.

Os pontos SUP6 M e SUP6 J localizam-se no rio Marão a jusante da entrada do efluente proveniente da ETAR da frente ponte do Túnel do Marão, e o aumento dos valores de pH bem como o incumprimento registado no ponto jusante dever-se-á às descargas efetuadas pela ETAR⁹.

- **Sólidos suspensos totais** – os pontos de amostragem SUP6 M e J, sujeitos a análise laboratorial nesta campanha, apresentam um teor em SST superior ao VMR, os restantes encontram-se dentro dos limites recomendados;
- **Nitratos** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMR;
- **Sulfatos** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMR;
- **Cloretos** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMR.

Os restantes parâmetros analíticos (Temperatura, Oxigénio Dissolvido, Condutividade, Hidrocarbonetos Totais, Óleos e Gorduras, Turvação, CQO, CBO₅ e Fósforo Total) não apresentam classificação no anexo regulamentar definido (Anexo XVI, do Decreto-Lei n.º 236/98), sendo de referir que os valores registados não indiciam qualquer tipo de contaminação.

4.2.3 Objetivos ambientais de qualidade mínima (Anexo XXI)

Em relação aos objetivos ambientais de qualidade mínima nos locais monitorizados, e tendo em consideração os parâmetros disponíveis requeridos, observa-se:

- **Temperatura** – apesar da acentuada subida dos valores de temperatura todos os pontos de amostragem apresentam valores inferiores ao máximo admissível;

⁹ A ETAR não pertence à OPWAY

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

- **pH** – Os pontos SUP6 M e SUP6 J apresentam um valor superior ao máximo admissível, no entanto os restantes pontos de amostragem cumprem os limites legais estabelecidos para os objetivos ambientais de qualidade mínima.

Tal como referido nos pontos anteriores, os pontos SUP6 M e SUP6 J localizam-se no rio Marão a jusante da entrada do efluente proveniente da ETAR da frente poente do Túnel do Marão, e o aumento dos valores de pH bem como o incumprimento registado no ponto jusante dever-se-á a descargas efetuadas pela ETAR.

- **Oxigénio dissolvido** – todos os pontos de amostragem apresentam valores superiores ao mínimo admissível;
- **CBO₅** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMA;
- **Sulfatos** – os pontos SUP6 M e SUP6 J, sujeitos a análise laboratorial nesta campanha, apresentam um teor em sulfatos superior ao VMA. Os restantes pontos de amostragem encontram-se de acordo com o valor regulamentado;

Tal como referido nos pontos anteriores, os pontos SUP6 M e SUP6 J localizam-se no rio Marão a jusante da entrada do efluente proveniente da ETAR da frente poente do Túnel do Marão, e o aumento dos valores de pH bem como o incumprimento registado no ponto jusante dever-se-á a descargas efetuadas pela ETAR.

- **Cloretos** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMA;
- **Fósforo total** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMA.

Os restantes parâmetros analíticos (Condutividade, Sólidos Suspensos Totais, Hidrocarbonetos Totais, Óleos e Gorduras, Turvação, CQO e Nitratos) não apresentam classificação no anexo regulamentar definido (Anexo XXI, do Decreto-Lei n.º 236/98), sendo de referir que os valores registados não indiciam qualquer tipo de contaminação.

4.3 Comparação dos resultados da monitorização da 4ª Campanha de Monitorização com as campanhas anteriores

Na Tabela 9 apresenta-se a comparação de resultados obtidos na 4ª campanha, de Junho de 2015, com as campanhas anteriores.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”														
Cliente:	OPWAY					Ref.º:	E.4.3.056.031.15					R00			

Tabela 9 Comparação dos valores obtidos na 4ª Campanha com as campanhas anteriores¹⁰

Parâmetro Designação		Temp. (°C)	Oxig. Dissol. (% de sat.)	pH (Sorensen)	Condutivida- de, 20°C (µS/cm)	Caudal medido (L/s)	SST (mg/L)	Hidrocarbo- netos Totais (mg/L)	Óleos e Gorduras (mg/L)	Turvação (NTU)	CQO (mg/L O2)	CB05 (mg/L)	Nitratos (mg/L NO3)	Sulfatos (mg/L SO4)	Cloretos (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)
SUP1 Montante	Sit. Refª (Nov 2014)	16,6	83,6	7,11	102,8	20	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	4,8	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	12,8	98,0	5,89	77,8	1300	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	18,4	142,7	8,61	70	n.d.	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
SUP1 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	15,7	82,5	7,48	96,6	20	21	<0,3	<0,3	4,4	36	<5,0	4,8	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	10,7	100,5	6,13	57,3	1300	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	18,4	135,3	8,95	70	80	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
SUP2 Montante	Sit. Refª (Nov 2014)	14,6	83,1	6,01	59,6	1	6	<0,3	<0,3	1,3	<35	<5,0	4,3	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	13,3	101,0	5,88	48,9	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	14,0	171,7	7,25	10	n.d.	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
SUP2 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	14,0	94,9	6,31	55,1	1	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	4,3	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	14,0	85,4	5,78	44,3	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	17,5	177,7	8,25	30	n.d.	7,6	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
SUP3	Sit. Refª (Nov 2014)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

¹⁰ A análise laboratorial estava preconizada apenas para a situação de referência e a campanha de Junho de 2015

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”														
Ciente:	OPWAY					Ref.º:	E.4.3.056.031.15					R00			

Parâmetro Designação		Temp. (°C)	Oxig. Dissol. (% de sat.)	pH (Sorensen)	Condutividade, 20°C (µS/cm)	Caudal medido (L/s)	SST (mg/L)	Hidrocarbo- netos Totais (mg/L)	Óleos e Gorduras (mg/L)	Turvação (NTU)	CQO (mg/L O2)	CB05 (mg/L)	Nitratos (mg/L NO3)	Sulfatos (mg/L SO4)	Cloretos (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)
Montante	Dez 2014	11,4	99,4	6,61	46,2	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
SUP3 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	13,1	93,6	6,8	68,7	0,1	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	<3,0	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	12,7	97,2	6,49	68,1	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
SUP4 Montante	Sit. Refª (Nov 2014)	11,4	100,2	7,10	31,4	1600	11	<0,3	<0,3	1,1	<35	<5,0	4,7	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	8,7	101,9	7,06	59	1800	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	17,5	140,2	7,86	110	224	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
SUP4 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	11,2	100,4	7,0	31,8	1600	5	<0,3	<0,3	2,0	<35	<5,0	4,7	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	8,9	102,9	7,18	63	1800	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	18,0	163,7	7,92	100	350	20	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
SUP5 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	16,5	95,6	7,49	42,2	1500	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	7,9	<10	<10	0,72
	Dez 2014	10,8	102,1	7,08	62,3	1700	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	15,5	158	8,33	240	200	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
SUP6	Sit. Refª (Nov 2014)	12,3	98,1	7,00	68.6	1500	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	<3,0	<10	11	<0,1

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”														
Cliente:	OPWAY					Ref.º:	E.4.3.056.031.15					R00			

Parâmetro Designação		Temp. (°C)	Oxig. Dissol. (% de sat.)	pH (Sorensen)	Condutivid ade, 20°C (µS/cm)	Caudal medido (L/s)	SST (mg/L)	Hidrocarbo netos Totais (mg/L)	Óleos e Gorduras (mg/L)	Turvação (NTU)	CQO (mg/L O2)	CB05 (mg/L)	Nitratos (mg/L NO3)	Sulfatos (mg/L SO4)	Cloretos (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)
Montante	Dez 2014	11,1	101,5	7,2	42	1200	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	18.0	---	12,3	980	80	170	0,35	<2	4,9	<30	<2,0	4,9	270	6,1	<0,5
SUP6 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	12,1	95,6	6,7	69	1500	33	<0,3	<0,3	8,2	<35	<5,0	12,0	16	11	0,19
	Dez 2014	11,3	98,9	7,4	139,6	1200	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	17.7	---	12,0	960	123	260	0,80	<2	5	<30	<2,0	5,0	370	6,3	<0,5

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

Comparando os dados dos pontos monitorizados, verifica-se que:

- **Temperatura** – os pontos apresentam um aumento dos valores de temperatura, mas encontram-se dentro dos parâmetros admissíveis;
- **Oxigénio dissolvido** – todos os pontos de amostragem apresentam uma subida continuada de valores, sendo superiores ao mínimo admissível;
- **pH** – os pontos cumprem os valores do intervalo recomendado, com exceção dos pontos SUP1 M e J e o SUP6 M e J que apresentam, à semelhança do registado em campanhas anteriores, um valor superior ao máximo recomendado e os restantes pontos apresentam um valor inferior ao mínimo recomendado. No entanto, apenas os pontos SUP6 M e J não cumprem os valores do intervalo admissível, apresentando uma variação de 5,1 e 4,6 valores, respetivamente;
- **Condutividade** – os pontos apresentam um aumento de valores, tendo o ponto SUP6 M e J registado uma variação de 938 µS/cm e 820,4 µS/cm, respetivamente;
- **Caudal** – todos os pontos apresentam diminuição de valores, quando comparados com a última campanha, esta situação deve-se ao aumento da temperatura e diminuição da ocorrência de precipitação;
- **Sólidos suspensos totais** – os pontos de amostragem SUP1 M e J, SUP2 M, SUP4 M, SUP5 J apresentam uma diminuição de valores, com exceção dos pontos SUP2 J, SUP4 J e SUP6 M e J;
- **Hidrocarbonetos** – os pontos apresentam uma descida de valores, com exceção do ponto SUP6 M e J;
- **Turvação** – os pontos SUP1 M, SUP2 J e SUP6 M apresentam subida de valores, enquanto os pontos SUP1 J, SUP2 M, SUP4 M e J, SUP5 J e SUP6 J apresentam diminuição. O ponto SUP6 J apresenta uma variação de 3,2 NTU;
- **CBO₅** – todos os pontos de amostragem apresentam diminuição de valores;
- **Nitratos** – todos os pontos de amostragem apresentam diminuição de valores, com exceção do ponto SUP6 M;

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

- **Sulfatos** – todos os pontos de amostragem apresentam diminuição de valores, com exceção do ponto SUP6 M e J, que apresenta uma variação de 260 mg/L e 354 mg/L, respetivamente;
- **Cloretos** – todos os pontos de amostragem apresentam diminuição de valores;
- **Fósforo total** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMA.

4.4 Análise quantitativa

O caudal varia ao longo do ano, consoante a variação da temperatura e da frequência de precipitação características das diferentes estações. Nas estações quentes, devido à diminuição da precipitação e ao aumento das temperaturas atmosféricas, que provocam uma maior evaporação que a ocorrida nas estações frias, é favorecida a diminuição dos caudais.

Assim, reflexo do decréscimo da precipitação e do amenizar das temperaturas atmosféricas, a generalidade dos pontos apresenta já um decréscimo de caudal, apresentando-se os pontos SUP2 M e J sem escorrência suficiente e SUP3 M e J sem caudal.

A variação de caudais não se manifesta da mesma forma em todas as linhas de água e os pontos podem apresentar variações de valores. Tal facto pode dever-se aos trabalhos realizados para a escavação do Túnel.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

5 | CONCLUSÕES

Em termos conclusivos, os resultados obtidos para os parâmetros analisados, em qualquer um dos locais de amostragem da qualidade da água considerados, na monitorização realizada em Junho de 2015, são indicadores de uma qualidade das linhas de água aceitável para os usos definidos.

Relativamente ao verificado “*in situ*” e laboratorialmente e tendo em consideração a situação de referência, considera-se que em termos gerais as medidas ambientais estão a ser eficazes, não havendo grandes alterações nos parâmetros analisados, nem afetação por parte da execução da empreitada. De salientar apenas a situação que ocorre no rio Marão, embora no ponto mais a jusante, a recuperação do rio é notável, apresentando já valores dentro dos regulamentares.

5.1 PROPOSTA DE REVISÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO E DA PERIODICIDADE DOS FUTUROS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

Os critérios para a decisão sobre a revisão dos programas de monitorização são definidos consoante os resultados, sendo obviamente o programa ajustado de acordo com as necessidades verificadas.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

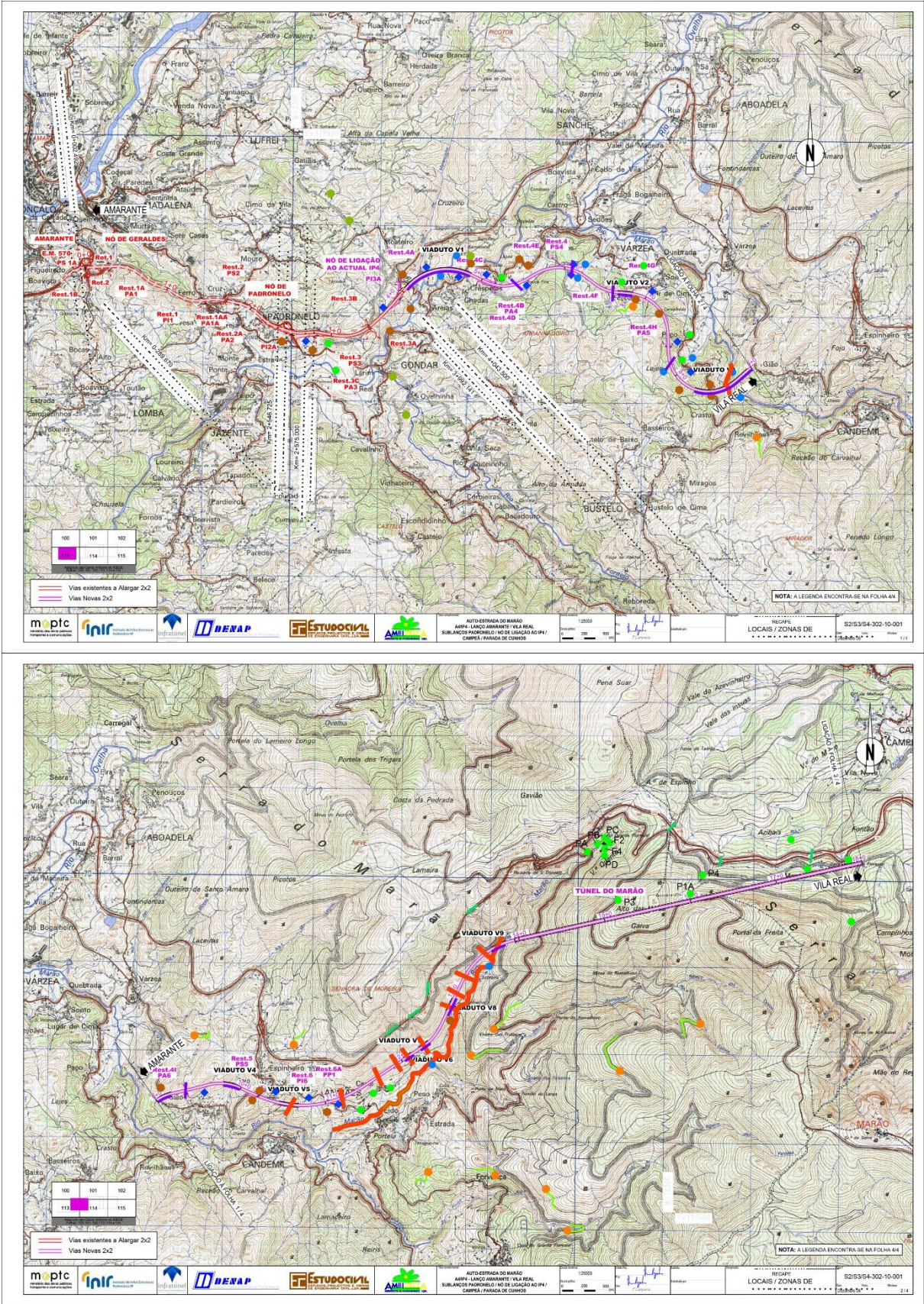
Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.4.3.056.031.15 R00

6 | ANEXOS

- Localização dos Pontos de Amostragem SUP1 a SUP6
- Folhas de Campo
- Boletins de Análises
- Acreditação da Controlab
- Declaração de Conformidade da Hanna

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP1 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 4+450	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'47.8"N	Long: 08°01'27.3"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	26/06/2015	
Hora de Colheita	14h00	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega e área lúdica	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Ovelha	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Crespelos	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	18,4	
> pH (escala de Sorensen)	8,61	
> Condutividade (µS/cm)	70	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	142,7	
> Caudal (L/s)	n.a.	
> Modo de colheita da amostra de água	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP1 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 4+450	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'37.0"N	Long: 08°01'43.9"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	26/06/2015	
Hora de Colheita	13h00	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega e área lúdica	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Ovelha	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Crespelos	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	18,4	
> pH (escala de Sorensen)	8,95	
> Condutividade (µS/cm)	70	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	135,3	
> Caudal (L/s)	80	
> Modo de colheita da amostra de água	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP2 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 6+160	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'40.6"N	Long: 08°00'28.0"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	26/06/2015	
Hora de Colheita	17h00	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Afluente do Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Feijoa	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	14	
> pH (escala de Sorensen)	7,25	
> Condutividade (µS/cm)	10	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	171,7	
> Caudal (L/s)	n.a.	
> Modo de colheita da amostra de água	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Matos	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP2 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 6+160	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'42.7"N	Long: 08°00'26.6"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	26/06/2015	
Hora de Colheita	16h20	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Afluente do Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Feijoa	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	17,5	
> pH (escala de Sorensen)	8,25	
> Condutividade (µS/cm)	30	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	177,7	
> Caudal (L/s)	n.a.	
> Modo de colheita da amostra de água	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Matos	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP3 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 7+775	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'05.2" N	Long: 07°59'42.5" W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	24/06/2015	
Hora de Colheita	-	
Tempo de Duração da Colheita	-	
Uso da água	-	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Afluente do Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Paço / Várzea	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	Seco	
> pH (escala de Sorensen)	Seco	
> Condutividade (µS/cm)	Seco	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	Seco	
> Caudal (L/s)	Seco	
> Modo de colheita da amostra de água	Seco	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Matos	
> Cor	Seco	
> Aparência	Seco	
> Cheiro	Seco	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP3 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 7+775	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'06.0"N	Long: 07°59'38.9"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	24/06/2015	
Hora de Colheita	-	
Tempo de Duração da Colheita	-	
Uso da água	-	
Estado do Tempo	-	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Afluente do Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Paço / Várzea	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	Seco	
> pH (escala de Sorensen)	Seco	
> Condutividade (µS/cm)	Seco	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	Seco	
> Caudal (L/s)	Seco	
> Modo de colheita da amostra de água		
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Matos	
> Cor	Seco	
> Aparência	Seco	
> Cheiro	Seco	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP4 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 8+650	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°14'55.7"N	Long: 07°59'05.5"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	26/06/2015	
Hora de Colheita	19h30	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega e área lúdica	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Paço	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	17,5	
> pH (escala de Sorensen)	7,86	
> Condutividade (µS/cm)	110	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	140,2	
> Caudal (L/s)	224	
> Modo de colheita da amostra de água	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP4 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 8+650	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'00.6"N	Long: 07°59'15.2"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	26/06/2015	
Hora de Colheita	19h45	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega e área lúdica	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Paço	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	18	
> pH (escala de Sorensen)	7,92	
> Condutividade (µS/cm)	100	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	163,7	
> Caudal (L/s)	350	
> Modo de colheita da amostra de água	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP5	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 12+250	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'16.4" N	Long: 07°56'53.8" W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	30/06/2015	
Hora de Colheita	10h45	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Ansiães / Eido	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	15,5	
> pH (escala de Sorensen)	8,33	
> Condutividade (µS/cm)	240	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	158	
> Caudal (L/s)	200	
> Modo de colheita da amostra de água	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola / margem murada, ocupação agrícola	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP6 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 13+650	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°16'04.5" N	Long: 07°56'14.7" W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	02/07/2015	
Hora de Colheita	13h00	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Ansiães	
> Acesso	EN15 / Estrada dos viveiros das trutas	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	18	
> pH (escala de Sorensen)	12,32	
> Condutividade (µS/cm)	980	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	-	
> Caudal (L/s)	80	
> Modo de colheita da amostra de água	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Acinzentada	
> Aparência	Razoável	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP6 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 13+650	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°16'01.7" N	Long: 07°56'16.6" W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	02/07/2015	
Hora de Colheita	12h30	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Ansiães	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas “in situ”		
> Temperatura da água (°C)	17,7	
> pH (escala de Sorensen)	12	
> Condutividade (µS/cm)	960	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	-	
> Caudal (L/s)	123	
> Modo de colheita da amostra de água	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Acinzentada	
> Aparência	Razoável	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25627	Registrada em:	AGQ Portugal
Análise:	A-0453-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	26/06/2015
Local amostragem:		Data recepção:	26/06/2015
		Data início:	27/06/2015
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	23/07/2015
Recolha por:	Cliente	Lote:	
Descrição:	SUP1 - Montante	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
		Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
		Cod Cliente:	114833
		Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Cliente terceiro:	
		PNT amostragem	
		Legislação	DL-236/98 - Anexo I

Legislação	DL-236/98 - Anexo I	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL	
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA

O resultado obtido, supera o Valor Máximo Admissível (VMA) da legislação referenciada. Consultar anexo técnico.

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.

Ana Paula Simões Coimbra
Responsável Lab. Inorgânico

Data Emissão 2/8/15

Observações:

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	1 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25627	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP1 - Montante	Data fim:	23/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
CBO5	< 2,00	mg/L O2	
Cloretos	< 1,00	mg/L	
CQO	< 30,0	mg/L O2	
Fósforo	< 0,50	mg/L	
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	< 0,05	mg/L	
Nitratos	< 2,00	mg/L NO3	
Óleos e Gorduras	< 2,0	mg/L	
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 2,00	mg/L	
Sulfatos	< 2,00	mg/L	
Turvação	< 1,00	NTU	

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	2 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25627	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP1 - Montante	Data fim:	23/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
CBO5	SMEWW5210B-22ªEd	Método Winkler	2 - 4000 mg/L O2
Cloretos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	1 - 10000 mg/L
CQO	NP4329:1996	Volumétrico	30 - 10000 mg/L O2
Fósforo	ISO11885:2007	Espect ICP-OES	0,5 - 100 mg/L
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	SB13-CSN75 75075 et al		0,05 - 1000 mg/L
Nitratos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 1000 mg/L NO3
Óleos e Gorduras	SMEWW5520B 22ªEd	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
Sulfatos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 100 mg/L
Turvação	ISO7027:1999	Turbidimétrico	1 - 10 NTU

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	3 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25626	Registrada em:	AGQ Portugal
Análise:	A-0453-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	26/06/2015
Local amostragem:		Data recepção:	26/06/2015
		Data início:	27/06/2015
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	23/07/2015
Recolha por:	Cliente	Lote:	
Descrição:	SUP1- Jusante	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
		Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
		Cod Cliente:	114833
		Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Cliente terceiro:	
		PNT amostragem	
		Legislação	DL-236/98 - Anexo I

Legislação	DL-236/98 - Anexo I	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL	
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA

O resultado obtido, supera o Valor Máximo Admissível (VMA) da legislação referenciada. Consultar anexo técnico.

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.

Ana Paula Simões Coimbra
Responsável Lab. Inorgânico

Data Emissão 2/8/15

Observações:

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	1 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25626	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP1- Jusante	Data fim:	23/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
CBO5	< 2,00	mg/L O2	
Cloretos	< 1,00	mg/L	
CQO	< 30,0	mg/L O2	
Fósforo	< 0,50	mg/L	
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	< 0,05	mg/L	
Nitratos	< 2,00	mg/L NO3	
Óleos e Gorduras	< 2,0	mg/L	
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 2,00	mg/L	
Sulfatos	< 2,00	mg/L	
Turvação	< 1,00	NTU	

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
PI do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	2 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25626	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP1- Jusante	Data fim:	23/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
CBO5	SMEWW5210B-22ªEd	Método Winkler	2 - 4000 mg/L O2
Cloretos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	1 - 10000 mg/L
CQO	NP4329:1996	Volumétrico	30 - 10000 mg/L O2
Fósforo	ISO11885:2007	Espect ICP-OES	0,5 - 100 mg/L
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	SB13-CSN75 75075 et al		0,05 - 1000 mg/L
Nitratos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 1000 mg/L NO3
Óleos e Gorduras	SMEWW5520B 22ªEd	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
Sulfatos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 100 mg/L
Turvação	ISO7027:1999	Turbidimétrico	1 - 10 NTU

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	3 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25628	Registrada em:	AGQ Portugal
Análise:	A-0453-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	26/06/2015
Local amostragem:		Data recepção:	26/06/2015
		Data início:	27/06/2015
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	23/07/2015
Recolha por:	Cliente	Lote:	
Descrição:	SUP2 - Montante	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
		Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
		Cod Cliente:	114833
		Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Cliente terceiro:	
		PNT amostragem	
		Legislação	DL-236/98 - Anexo I

Legislação	DL-236/98 - Anexo I	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL	
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA

O resultado obtido, supera o Valor Máximo Admissível (VMA) da legislação referenciada. Consultar anexo técnico.

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.

Ana Paula Simões Coimbra
Responsável Lab. Inorgânico

Data Emissão 2/8/15

Observações:

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	1 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25628	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP2 - Montante	Data fim:	23/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
CBO5	< 2,00	mg/L O2	
Cloretos	< 1,00	mg/L	
CQO	< 30,0	mg/L O2	
Fósforo	< 0,50	mg/L	
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	< 0,05	mg/L	
Nitratos	< 2,00	mg/L NO3	
Óleos e Gorduras	< 2,0	mg/L	
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 2,00	mg/L	
Sulfatos	< 2,00	mg/L	
Turvação	< 1,00	NTU	

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
PI do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	2 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25628	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP2 - Montante	Data fim:	23/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
CBO5	SMEWW5210B-22ªEd	Método Winkler	2 - 4000 mg/L O2
Cloretos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	1 - 10000 mg/L
CQO	NP4329:1996	Volumétrico	30 - 10000 mg/L O2
Fósforo	ISO11885:2007	Espect ICP-OES	0,5 - 100 mg/L
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	SB13-CSN75 75075 et al		0,05 - 1000 mg/L
Nitratos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 1000 mg/L NO3
Óleos e Gorduras	SMEWW5520B 22ªEd	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
Sulfatos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 100 mg/L
Turvação	ISO7027:1999	Turbidimétrico	1 - 10 NTU

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	3 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25629	Registrada em:	AGQ Portugal
Análise:	A-0453-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	26/06/2015
Local amostragem:		Data recepção:	26/06/2015
		Data início:	27/06/2015
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	23/07/2015
Recolha por:	Cliente	Lote:	
Descrição:	SUP2 - Jusante	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
		Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
		Cod Cliente:	114833
		Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Cliente terceiro:	
		PNT amostragem	
		Legislação	DL-236/98 - Anexo I

Legislação	DL-236/98 - Anexo I	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL	
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA

O resultado obtido, supera o Valor Máximo Admissível (VMA) da legislação referenciada. Consultar anexo técnico.

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.

Ana Paula Simões Coimbra
Responsável Lab. Inorgânico

Data Emissão 2/8/15

Observações:

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	1 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25629	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP2 - Jusante	Data fim:	23/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
CBO5	< 2,00	mg/L O2	
Cloretos	< 1,00	mg/L	
CQO	< 30,0	mg/L O2	
Fósforo	< 0,50	mg/L	
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	< 0,05	mg/L	
Nitratos	< 2,00	mg/L NO3	
Óleos e Gorduras	< 2,0	mg/L	
SST, Sólidos Suspensos Totais	7,60	mg/L	
Sulfatos	< 2,00	mg/L	
Turvação	< 1,00	NTU	

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
PI do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	2 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25629	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP2 - Jusante	Data fim:	23/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
CBO5	SMEWW5210B-22ªEd	Método Winkler	2 - 4000 mg/L O2
Cloretos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	1 - 10000 mg/L
CQO	NP4329:1996	Volumétrico	30 - 10000 mg/L O2
Fósforo	ISO11885:2007	Espect ICP-OES	0,5 - 100 mg/L
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	SB13-CSN75 75075 et al		0,05 - 1000 mg/L
Nitratos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 1000 mg/L NO3
Óleos e Gorduras	SMEWW5520B 22ªEd	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
Sulfatos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 100 mg/L
Turvação	ISO7027:1999	Turbidimétrico	1 - 10 NTU

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	3 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25632	Registrada em:	AGQ Portugal
Análise:	A-0453-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	26/06/2015
Local amostragem:		Data recepção:	26/06/2015
		Data início:	27/06/2015
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	23/07/2015
Recolha por:	Cliente	Lote:	
Descrição:	SUP4 - Montante	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
		Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
		Cod Cliente:	114833
		Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Cliente terceiro:	
		PNT amostragem	
		Legislação	DL-236/98 - Anexo I

Legislação	DL-236/98 - Anexo I	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL	
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA

O resultado obtido, supera o Valor Máximo Admissível (VMA) da legislação referenciada. Consultar anexo técnico.

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.

Ana Paula Simões Coimbra
Responsável Lab. Inorgânico

Data Emissão 2/8/15

Observações:

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	1 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25632	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP4 - Montante	Data fim:	23/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
CBO5	< 2,00	mg/L O2	
Cloretos	< 1,00	mg/L	
CQO	< 30,0	mg/L O2	
Fósforo	< 0,50	mg/L	
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	< 0,05	mg/L	
Nitratos	< 2,00	mg/L NO3	
Óleos e Gorduras	< 2,0	mg/L	
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 2,00	mg/L	
Sulfatos	< 2,00	mg/L	
Turvação	< 1,00	NTU	

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
PI do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa	T 21 956 30 14 F	info@agq.com.pt	2 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25632	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP4 - Montante	Data fim:	23/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
CBO5	SMEWW5210B-22ªEd	Método Winkler	2 - 4000 mg/L O2
Cloretos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	1 - 10000 mg/L
CQO	NP4329:1996	Volumétrico	30 - 10000 mg/L O2
Fósforo	ISO11885:2007	Espect ICP-OES	0,5 - 100 mg/L
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	SB13-CSN75 75075 et al		0,05 - 1000 mg/L
Nitratos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 1000 mg/L NO3
Óleos e Gorduras	SMEWW5520B 22ªEd	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
Sulfatos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 100 mg/L
Turvação	ISO7027:1999	Turbidimétrico	1 - 10 NTU

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	3 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25633	Registrada em:	AGQ Portugal
Análise:	A-0453-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	26/06/2015
Local amostragem:		Data recepção:	26/06/2015
		Data início:	27/06/2015
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	23/07/2015
Recolha por:	Cliente	Lote:	
Descrição:	SUP4 - Jusante	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
		Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
		Cod Cliente:	114833
		Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Cliente terceiro:	
		PNT amostragem	
		Legislação	DL-236/98 - Anexo I

Legislação	DL-236/98 - Anexo I	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL	
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA

O resultado obtido, supera o Valor Máximo Admissível (VMA) da legislação referenciada. Consultar anexo técnico.

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.

Ana Paula Simões Coimbra
Responsável Lab. Inorgânico

Data Emissão 2/8/15

Observações:

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	1 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25633	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP4 - Jusante	Data fim:	23/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
CBO5	< 2,00	mg/L O2	
Cloretos	< 1,00	mg/L	
CQO	< 30,0	mg/L O2	
Fósforo	< 0,50	mg/L	
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	< 0,05	mg/L	
Nitratos	< 2,00	mg/L NO3	
Óleos e Gorduras	< 2,0	mg/L	
SST, Sólidos Suspensos Totais	20,0	mg/L	
Sulfatos	< 2,00	mg/L	
Turvação	< 1,00	NTU	

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa	T 21 956 30 14 F	info@agq.com.pt	2 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25633	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP4 - Jusante	Data fim:	23/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
CBO5	SMEWW5210B-22ªEd	Método Winkler	2 - 4000 mg/L O2
Cloretos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	1 - 10000 mg/L
CQO	NP4329:1996	Volumétrico	30 - 10000 mg/L O2
Fósforo	ISO11885:2007	Espect ICP-OES	0,5 - 100 mg/L
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	SB13-CSN75 75075 et al		0,05 - 1000 mg/L
Nitratos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 1000 mg/L NO3
Óleos e Gorduras	SMEWW5520B 22ªEd	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
Sulfatos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 100 mg/L
Turvação	ISO7027:1999	Turbidimétrico	1 - 10 NTU

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	3 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26007	Registrada em:	AGQ Portugal
Análise:	A-0453-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	30/06/2015
Local amostragem:		Data recepção:	30/06/2015
		Data início:	30/06/2015
Ponto amostragem:	Referência do cliente	Data fim:	23/07/2015
Recolha por:	Cliente	Lote:	
Descrição:	SUP5 - Jusante_2		
		Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
		Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
		Cod Cliente:	114833
		Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Cliente terceiro:	
		PNT amostragem	
		Legislação	DL-236/98 - Anexo I

Legislação	DL-236/98 - Anexo I	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL	
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA

O resultado obtido, supera o Valor Máximo Admissível (VMA) da legislação referenciada. Consultar anexo técnico.

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.

Ana Paula Simões Coimbra
Responsável Lab. Inorgânico

Data Emissão 2/8/15

Observações:

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	1 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26007	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP5 - Jusante_2	Data fim:	23/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
CBO5	< 2,00	mg/L O2	
Cloretos	< 1,00	mg/L	
CQO	< 30,0	mg/L O2	
Fósforo	< 0,50	mg/L	
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	< 0,05	mg/L	
Nitratos	< 2,00	mg/L NO3	
Óleos e Gorduras	< 2,0	mg/L	
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 2,00	mg/L	
Sulfatos	< 2,00	mg/L	
Turvação	< 1,00	NTU	

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	2 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26007	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP5 - Jusante_2	Data fim:	23/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
CBO5	SMEWW5210B-22ªEd	Método Winkler	2 - 4000 mg/L O2
Cloretos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	1 - 10000 mg/L
CQO	NP4329:1996	Volumétrico	30 - 10000 mg/L O2
Fósforo	ISO11885:2007	Espect ICP-OES	0,5 - 100 mg/L
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	SB13-CSN75 75075 et al		0,05 - 1000 mg/L
Nitratos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 1000 mg/L NO3
Óleos e Gorduras	SMEWW5520B 22ªEd	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
Sulfatos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 100 mg/L
Turvação	ISO7027:1999	Turbidimétrico	1 - 10 NTU

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	3 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26927	Registrada em:	AGQ Portugal
Análise:	A-0453-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	02/07/2015
Local amostragem:		Data recepção:	03/07/2015
		Data início:	03/07/2015
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	23/07/2015
Recolha por:	Cliente	Lote:	
Descrição:	SUP6- Montante		
		Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
		Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
		Cod Cliente:	114833
		Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Cliente terceiro:	
		PNT amostragem	
		Legislação	DL-236/98 - Anexo I

Legislação	DL-236/98 - Anexo I	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL	
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA

O resultado obtido, supera o Valor Máximo Admissível (VMA) da legislação referenciada. Consultar anexo técnico.

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.

Ana Paula Simões Coimbra
Responsável Lab. Inorgânico

Data Emissão 2/8/15

Observações:

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	1 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26927	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP6- Montante	Data fim:	23/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
CBO5	< 2,00	mg/L O2	
Cloretos	6,10	mg/L	
CQO	< 30,0	mg/L O2	
Fósforo	< 0,50	mg/L	
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	0,35	mg/L	
Nitratos	6,70	mg/L NO3	
Óleos e Gorduras	< 2,0	mg/L	
SST, Sólidos Suspensos Totais	170	mg/L	
Sulfatos	270	mg/L	
Turvação	4,90	NTU	

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
PI do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	2 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26927	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP6- Montante	Data fim:	23/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
CBO5	SMEWW5210B-22ªEd	Método Winkler	2 - 4000 mg/L O2
Cloretos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	1 - 10000 mg/L
CQO	NP4329:1996	Volumétrico	30 - 10000 mg/L O2
Fósforo	ISO11885:2007	Espect ICP-OES	0,5 - 100 mg/L
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	SB13-CSN75 75075 et al		0,05 - 1000 mg/L
Nitratos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 1000 mg/L NO3
Óleos e Gorduras	SMEWW5520B 22ªEd	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
Sulfatos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 100 mg/L
Turvação	ISO7027:1999	Turbidimétrico	1 - 10 NTU

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	3 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26928	Registrada em:	AGQ Portugal
Análise:	A-0453-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	02/07/2015
Local amostragem:		Data recepção:	03/07/2015
		Data início:	03/07/2015
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	23/07/2015
Recolha por:	Cliente	Lote:	
Descrição:	SUP6 - Jusante		
		Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
		Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
		Cod Cliente:	114833
		Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Cliente terceiro:	
		PNT amostragem	
		Legislação	DL-236/98 - Anexo I

Legislação	DL-236/98 - Anexo I	AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE LEGAL	
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA

O resultado obtido, supera o Valor Máximo Admissível (VMA) da legislação referenciada. Consultar anexo técnico.

Os resultados emitidos neste relatório, não foram corrigidos com factores de recuperação. Seguindo o protocolo descrito no nosso manual de qualidade, a AGQ guardará em condições controladas a amostra durante um período determinado após a finalização da análise. Uma vez terminado esse período, a amostra será eliminada. Se deseja informação adicional, não hesite em nos contactar.

Ana Paula Simões Coimbra
Responsável Lab. Inorgânico

Data Emissão 2/8/15

Observações:

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	1 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26928	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP6 - Jusante	Data fim:	23/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
CBO5	2,00	mg/L O2	
Cloretos	6,30	mg/L	
CQO	< 30,0	mg/L O2	
Fósforo	< 0,50	mg/L	
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	0,80	mg/L	
Nitratos	6,30	mg/L NO3	
Óleos e Gorduras	< 2,0	mg/L	
SST, Sólidos Suspensos Totais	260	mg/L	
Sulfatos	370	mg/L	
Turvação	5,00	NTU	

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	2 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26928	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	SUP6 - Jusante	Data fim:	23/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
CBO5	SMEWW5210B-22ªEd	Método Winkler	2 - 4000 mg/L O2
Cloretos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	1 - 10000 mg/L
CQO	NP4329:1996	Volumétrico	30 - 10000 mg/L O2
Fósforo	ISO11885:2007	Espect ICP-OES	0,5 - 100 mg/L
A Hidrocar. dissolvidos e emulsionados	SB13-CSN75 75075 et al		0,05 - 1000 mg/L
Nitratos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 1000 mg/L NO3
Óleos e Gorduras	SMEWW5520B 22ªEd	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 mg/L
Sulfatos	ISO10304-1:2007	Cromatog Iónica	2 - 100 mg/L
Turvação	ISO7027:1999	Turbidimétrico	1 - 10 NTU

Nota: L.Q. Limite de Quantificação. Os resultados deste relatório são referentes à amostra tal como é recepcionada no laboratório. É proibida a reprodução parcial deste relatório sem a aprovação por escrito do laboratório. Os parâmetros marcados com asterisco (*) não estão incluídos no âmbito da Acreditação. O parâmetro assinalado com (A) foi subcontratado a um laboratório Acreditado o parâmetro assinalado com (NA) foi subcontratado a um laboratório não Acreditado para a realização desta análise. O cliente é responsável pelos dados associados à identificação da amostra, quando a mesma é realizada por si.

(1) A gama mínima corresponde ao limite de quantificação

AGQ PORTUGAL/ CONTROLAB		www.controlab.pt	
Pl do Batel, Rua dos Jasmins, 541 2890-189 Alcochete Lisboa T 21 956 30 14	F	info@agq.com.pt	3 / 3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação Nº L0128-1 Accreditation Annex nº

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

CONTROLAB - Laboratório de Análises Químicas, Físicas e Biológicas, Lda.

Endereço Rua dos Jasmins, nº541
Address Parque Industrial do Batel
2890-189 Alcochete

Contacto Marília Cristina Rato
Contact

Telefone +351. 219563014 / 219533125
Fax +351. 219564995
E-mail mr.controlab@dias-de-sousa.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Âmbito Flexível (página 2)

Flexible Scope (page 2)

Águas
Efluentes Líquidos
Resíduos Sólidos
Ar Ambiente
Efluentes Gasosos

Waters
Liquid Effluents
Solid Residues
Ambient Air
Stack emissions

Âmbito Fixo (página 3 a 8)

Fixed Scope (page 3 to 8)

Águas
Efluentes Líquidos
Resíduos Sólidos
Ar Ambiente
Efluentes Gasosos

Waters
Liquid Effluents
Solid Residues
Ambient Air
Stack emissions

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/?E500-T84J-C1L1-1K7V>

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

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

The testing may be performed by the following categories:

- 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

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

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.

Edição n.º 17 • Emitido em 2014-11-17 • Página 1 de 9

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação Nº L0128-1

Accreditation Annex nº

CONTROLAB - Laboratório de Análises Químicas, Físicas e Biológicas, Lda.

Nº **Produto** **Ensaio** **Método de Ensaio** **Categoria**
Nº Product Test Test Method Category

Este laboratório está acreditado para efectuar as determinações correspondentes à implementação da Matriz de competências a seguir apresentada.

O Laboratório possui uma “Lista de Ensaios Acreditados” discriminando os ensaios abrangidos pela descrição flexível, permanentemente actualizada, e que será disponibilizada ou consultada a pedido.

Para cada tipo de ensaio é assinalado o tipo de flexibilidade aceite de acordo com os seguintes códigos:

Tipo A - Capacidade para implementar métodos normalizados

Tipo B - Capacidade para implementar métodos desenvolvidos e validados pelo Laboratório

Nº	Tipo de Ensaio <i>Test Type</i>	Tipo de Produto <i>Product Type</i>					Categoria <i>Category</i>
		Águas (Águas de Consumo e Naturais)	Efluentes Líquidos (Águas Residuais e Eluatos)	Efluentes Gasosos	Ar Ambiente (Ar Interior e laboral)	Resíduos Sólidos (Solos, Resíduos, Lamas e Sedimentos)	
		ÁGUAS, EFLUENTES LÍQUIDOS, EFLUENTES GASOSOS, AR AMBIENTE, RESÍDUOS SÓLIDOS, WATERS, LIQUID EFFLUENTS, STACK EMISSIONS, AMBIENT AIR, SOLID RESIDUES					
1	Determinação de Aniões por Cromatografia Iónica	AB	AB	AB	AB	-	0
2	Determinação de Cátions por Cromatografia Iónica	AB	AB	AB	AB	-	0
3	Determinação de metais por Espectrometria de Emissão por Plasma (ICP-AES)	AB	AB	AB	AB	AB	0

O responsável pela gestão e implementação técnica desta matriz, nomeadamente pela aprovação da “Lista de Ensaios Acreditados” é o Dr. Guiomar Massa Medeiros.

A digestão da amostra para a determinação de metais por Espectroscopia de Emissão Óptica em Plasma (ICP) (linha nº3) é efectuada pelos referenciais EPA 3050B:1996; EN 13657:2002; EN 13656:2002.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação Nº L0128-1

Accreditation Annex n.º

CONTROLAB - Laboratório de Análises Químicas, Físicas e Biológicas, Lda.

Nº Nº	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ÁGUAS E EFLUENTES LÍQUIDOS WATERS AND LIQUID EFFLUENTS				
1	Águas de Consumo, Naturais e Residuais	Determinação de Alcalinidade Método Volumétrico	NP EN ISO 9963-1:2000	0
2		Determinação de Carbonatos e Bicarbonatos Cálculo	SMEWW 4500 CO ₂ D	0
3		Determinação de Condutividade Método Potenciométrico	NP EN 27888:1996	0
4		Determinação de Temperatura	NP 410:1996	2
5		Determinação de Cor Absorção Molecular	NP 627:1972	0
6	Águas de Consumo e Naturais	Determinação de Turvação Método Turbidimétrico	ISO 7027:1999	0
7		Determinação de Oxigénio dissolvido Método de Winkler	NP 733:1969	0
8	Águas de Consumo e Naturais	Determinação de dureza Cálculo	SMEWW 2340 B	0
9	Águas Naturais e Residuais	Determinação de Carência Química de Oxigénio (CQO) Método Volumétrico	NP 4329:1996	0
10		Determinação de Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5) Método Manométrico	SMEWW 5210 D	0

Edição n.º 17 • Emitido em 2014-11-17 • Página 3 de 9

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação Nº L0128-1

Accreditation Annex n°

CONTROLAB - Laboratório de Análises Químicas, Físicas e Biológicas, Lda.

Nº Nº	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
11	Águas Naturais e Residuais	Determinação de Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5) Método Winkler	SMEWW 5210 B	0
12	Águas de Consumo, Naturais, Residuais e Eluatos	Determinação de fenóis. Absorção Molecular (directo e clorofórmio)	ASTM D 1783-1:2012	0
13	Águas Naturais, Residuais e Eluatos	Determinação de Mercúrio. Emissão Óptica em Plasma (ICP-CMA)	PT 25(2012-05-23)	0
14	Águas de Consumo, Naturais, Residuais e Eluatos	Determinação de pH. Método Potenciométrico	ISO 10523:2008	0
15	Águas Naturais, Residuais e Eluatos	Determinação de sólidos suspensos totais. Método Gravimétrico	EN 872:2005	0
16		Determinação de detergentes. Absorção Molecular	SMEWW 5540 C	0
17		Determinação de fosfatos. Absorção Molecular	SMEWW 4500-PE	0
18	Águas de Consumo, Naturais e Residuais	Determinação de Nitritos Absorção Molecular	NP EN 26777: 1996	0
19	Águas de Consumo e Naturais	Determinação de Nitratos Absorção Molecular	NP 4338-1: 1996	0
20	Águas de Consumo, Naturais e Residuais e Eluatos	Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (SDT) Gravimetria	SMEWW 2540 C	0

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação N° L0128-1

Accreditation Annex n°

CONTROLAB - Laboratório de Análises Químicas, Físicas e Biológicas, Lda.

N° N°	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
21	Águas de Consumo, Naturais e Residuais	Determinação de Fluoretos Método Potenciométrico	SMEWW 4500 F- C	0
22	Águas de Consumo, Naturais, Residuais e Piscinas	Determinação de Cloro Residual livre Método Fotométrico - DPD	PT77 (2014-09-04)	1
23		Determinação de Cloro Residual total Método Fotométrico - DPD	PT77 (2014-09-04)	1
24	Águas de Consumo, Naturais, Residuais e Piscinas	Determinação de pH em campo Método Potenciométrico	PT72 (2009-07-30)	1
25		Determinação de Condutividade em campo Método Potenciométrico	PT 72 (2009-07-30)	1
26	Águas de Consumo e Naturais	Colheita de Amostras para Análise de Parâmetros Físico-Químicos constantes deste anexo técnico	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
27		Colheita de Amostras para Análise de Trihalometanos, 1,2 dicloroetano, Tetracloroetano e Tricloroetano, cloreto de vinilo	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
28		Colheita de Amostras para Análise de Benzeno	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
29		Colheita de Amostras para Análise de Cheiro, Sabor	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
30		Colheita de Amostras para Análise de Oxidabilidade e Cianetos	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação N° L0128-1

Accreditation Annex n°

CONTROLAB - Laboratório de Análises Químicas, Físicas e Biológicas, Lda.

N° N°	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
31	Águas de Consumo e Naturais	Colheita de Amostras para Análise de Bromatos	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
32		Colheita de Amostras para Análise de Carbono Orgânico Total	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
33		Colheita de Amostras para Análise de Trítio, α Total, β Total e Dose Indicativa Total	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
34		Colheita de Amostras para Análise de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
35		Colheita de Amostras para Análise de Pesticidas	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
36		Colheita de Amostras para Análise de Acrilamida e Epictoridrina	PT73 (2014-09-04) ISO 5667-5:2006	1
37	Águas Residuais	Colheita de Amostras para Análise de Parâmetros Físico-Químicos constantes deste anexo técnico	PT74 (2014-09-04) ISO 5667-10:1992	1
38	Águas de consumo	Colheita de amostras para análise parâmetros microbiológicos: Germes a 22°C, Germes a 36°C, Bactérias Coliformes, <i>Escherichia coli</i> , <i>Clostridium perfringens</i> , <i>Enterococos</i>	PT79 (2013-12-09) ISO 19458:2006	1
39	Águas Naturais e Residuais	Determinação de Óleos e Gorduras Extracção Líquido-Líquido e Gravimetria	SMEWW 5520 B	0
40	Águas Residuais	Determinação de Óleos e Gorduras Extracção Soxhlet e Gravimetria	SMEWW 5520 D	0

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref. ^a :	E.4.3.056.031.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação N° L0128-1

Accreditation Annex n°

CONTROLAB - Laboratório de Análises Químicas, Físicas e Biológicas, Lda.

N° N°	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
41	Águas Naturais e Residuais	Determinação de Hidrocarbonetos Totais Gravimetria	SMEWW 5520 F	0
RESÍDUOS SÓLIDOS SOLID RESIDUES				
42	Solos, Sedimentos e Lamas	Determinação de pH. Método Potenciométrico	EPA 9045 D:2004	0
43	Solos, Sedimentos, Resíduos e Lamas	Preparação de eluatos. (**) Ensaio de lixiviação (com água) e filtração.	PT-37 (2012-05-23)	0
44	Solos, Sedimentos, Resíduos e Lamas	Determinação de Humidade (Perda a 105°C) Método Termogravimétrico	EN 12880:2000	0
45		Determinação de Matéria Seca Método Termogravimétrico	EN 12880:2000	0
46	Solos, Sedimentos, Resíduos e Lamas	Perda a 550 °C Método Termogravimétrico	EN 12879:2000	0
47	Solos	Determinação de pH Método potenciométrico	ISO 10390: 2005	0
48	Resíduos e Lamas	Preparação de eluatos (**) Ensaio de lixiviação (com água) e filtração	EN 12457-4: 2002	0
49	Solos, Resíduos e Lamas	Determinação de Óleos e Gorduras Extracção Soxhlet e Gravimetria	SMEWW 5520 E	0
50	Solos, Resíduos e Lamas	Determinação de Hidrocarbonetos Totais Gravimetria	SMEWW 5520 F	0

Edição n.º 17 • Emitido em 2014-11-17 • Página 7 de 9

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação N° L0128-1

Accreditation Annex n°

CONTROLAB - Laboratório de Análises Químicas, Físicas e Biológicas, Lda.

N° N°	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
51	Resíduos	Determinação de Humidade	ISO 11465:1993	0
52	Lamas	Determinação de pH Método potenciométrico	NP EN 12176:2000	0
53	Solos, Resíduos e Lamas	Determinação de condutividade Método potenciométrico	PT 91 (2011-02-04)	0
AR AMBIENTE AMBIENT AIR				
54	Ar Ambiente Interior e Laboral	Determinação de Partículas totais e respiráveis Gravimetria	PT 12 (2010-03-18)	0
EFLUENTES GASOSOS STACK EMISSIONS				
55	Efluentes gasosos	Determinação da concentração mássica das partículas	NP EN 13284-1:2009	0
56		Determinação de Fluoretos Método Potenciométrico	ISO 15713:2006	0
57		Determinação de Mercúrio Espectrometria de Emissão por Plasma (ICP-AES)	PT 82 (2010-04-12)	0
58		Determinação de HCl Cromatografia Iónica	EN 1911: 2010	0
FIM END				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação Nº L0128-1

Accreditation Annex n°

CONTROLAB - Laboratório de Análises Químicas, Físicas e Biológicas, Lda.

Nº Nº	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
----------	--------------------	----------------	---------------------------------	-----------------------

Notas:

Notes

- “PT nn” indica método interno do Laboratório.
- “SMEWW” indica “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”, 22nd Edition.
- EPA indica “Environmental Protection Agency”.
- (**) 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
Presidente

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

 Controlab LABORATÓRIOS DE ANÁLISES QUÍMICAS, FÍSICAS E MICROSCÓPICAS Lda. Rua dos Jasmins, nº 541, Parque Industrial do Batei, 2890-189 ALCOCHETE Tel. 21 956 30 14 Fax 21 956 49 95	Edição 10 Data 2014-Dez-18
LISTA DE ENSAIOS ACREDITADOS EM CONFORMIDADE COM A MATRIZ DE COMPETÊNCIAS DE ÂMBITO FLEXÍVEL	Pág. 1 de 2

EM CONFORMIDADE COM O CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO IPAC L0128, EDIÇÃO Nº 17

Ensaio nº	Produtos	Ensaio	Método	Categoria
1.1	Águas de consumo, Naturais, Residuais e Eluatos.	Fluoretos, Cloretos, Brometos, Fosfatos, Nitratos, Nitritos e Sulfatos.	ASTM D 4327:2011	0
1.2	Águas de consumo, Naturais, Residuais e Eluatos.	Fluoretos, Cloretos, Brometos, Fosfatos, Nitratos, Nitritos e Sulfatos.	ISO 10304-1:2007	0
1.3	Efluentes gasosos	HF, HCl, Cl ₂ , HBr e Br ₂ (apenas ensaios laboratoriais)	EPA 26 A:2000	0
1.4	Ar ambiente interior e laboral	HF, HCl, H ₃ PO ₄ , HBr, HNO ₃ e H ₂ SO ₄ (apenas ensaios laboratoriais)	NIOSH 7903:1994	0
2.1	Águas de consumo, Naturais, Residuais.	Iões dissolvidos: Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ e Mg ²⁺ .	ISO 14911:1998	0
3.1	Águas de consumo, Naturais, Residuais, Eluatos.	Alumínio, Antimónio, Arsénio, Bário, Berílio, Boro, Cádmio, Cálcio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Estrôncio, Ferro, Fósforo, Lítio, Magnésio, Manganês, Molibdénio, Níquel, Potássio, Prata, Selénio, Sódio, Vanádio e Zinco.	ISO 11885:2007	0
3.2	Águas de consumo, Naturais, Residuais e Eluatos.	Alumínio, Antimónio, Arsénio, Berílio, Boro, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Ferro, Magnésio, Manganês, Molibdénio, Níquel, Prata, Selénio, Tálho, Vanádio e Zinco.	ASTM D1976:2012	0
3.3	Solos, Sedimentos e Lamas	Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Ferro, Magnésio, Manganês, Molibdénio, Níquel, Vanádio e Zinco.	EPA 3050B:1996 (digestão) ISO 11885:2007 (análise)	0
3.4	Resíduos	Arsénio, Cádmio, Cálcio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Ferro, Magnésio, Manganês, Molibdénio, Níquel, Potássio, Vanádio e Zinco.	EN 13656:2002 (digestão) ISO 11885:2007 (análise)	0

(continua)

O responsável pela Gestão da Lista de Ensaio e
Aprovação Técnica dos Ensaio Associados à Matriz de Competências



Guimar Manuel Massa Medeiros, Ph.D.

Impresso nº 145 – Ed. 01

RELATÓRIO DE PROGRESSO

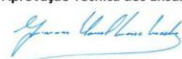
Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

 ControlLab LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS TÓXICAS E AMBIENTAIS, LDA. Rua dos Jasmins, nº 541, Parque Industrial do Batel, 2890-189 ALCOCHETE Tel. 21 956 30 14 Fax 21 956 49 95	Edição 10 Data 2014-Dez-18
LISTA DE ENSAIOS ACREDITADOS EM CONFORMIDADE COM A MATRIZ DE COMPETÊNCIAS DE ÂMBITO FLEXÍVEL	Pág. 2 de 2

(continuação)

Ensaio nº	Produtos	Ensaios	Método	Categoria
3.5	Resíduos	Arsénio, Cádmio, Cálcio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Ferro, Fósforo, Magnésio, Manganês, Molibdénio, Níquel, Potássio, Vanádio e Zinco.	EN 13657:2002 (digestão) ISO 11885:2007 (análise)	0
3.6	Efluentes gasosos	Antimónio, Arsénio, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Manganês, Níquel, Selénio, Tálcio, Zinco. (apenas ensaios laboratoriais)	EPA 29:2000	0
3.7	Efluentes gasosos	Antimónio, Arsénio, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Manganês, Níquel, Tálcio e Vanádio. (apenas ensaios laboratoriais)	EN 14385:2004	0
3.8	Ar ambiente interior e laboral	Alumínio, Arsénio, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Ferro, Manganês, Níquel e Zinco. (apenas ensaios laboratoriais)	NIOSH 7303:2003	0

O responsável pela Gestão da Lista de Ensaios e
Aprovação Técnica dos Ensaios Associados à Matriz de Competências



Guiomar Manuel Massa Medeiros, Ph.D.

Impresso nº 145 – Ed. 01

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00



DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos declaramos que o medidor de Oxigénio Dissolvido com a referência HI9146-04 e com o número de série 08354846 se encontra em conformidade com as características do nosso catálogo geral e/ou com o manual de instruções.

Póvoa de Varzim, 07 de Julho de 2015

Assistência Técnica,



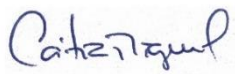
CONTRIBUINTE N.º PT 502 540 141 | CAPITAL SOCIAL €100.000,00 EUROS - MATRICULADA NA C.R.L. DE PÓVOA DE VARZIM REGISTO N.º 502 540 141

Zona Industrial de Amorim - Rua Manuel Dias, n.º 392, Fração I
4495-129 Amorim - Póvoa de Varzim
www.hannacom.pt | info@hannacom.pt
Tel. 252 248 670 | Fax. 252 248 679

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção “ IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão”		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.031.15 R00

ELABORADO POR:



CÁTIA MIGUEL

(Arq. Paisagista)

APROVADO POR:



CARLA SUSANA ANTUNES DOS SANTOS

(Eng. Amb. Pós-graduada Hidrobiologia)