

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE EROSÃO HÍDRICA



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.A.3.056.032.15 R00

CONTROLO DE ATUALIZAÇÕES

TIPO	REF.º	REVISÃO	DATA
Relatório de Monitorização	E.A.3.056.032.15	00	30/07/2015

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

ÍNDICE

1 Introdução.....	5
1.1. Identificação e Objetivos	5
1.2. Âmbito do Relatório	5
1.3. Enquadramento Legal.....	5
1.4. Estrutura do Relatório.....	5
1.5. Autoria Técnica do Relatório	6
2 Antecedentes.....	7
3 Descrição dos programas de monitorização.....	9
3.1. Parâmetros a monitorizar e locais de amostragem	9
3.2. Métodos e equipamentos de recolha de dados	11
3.2.1 Trabalho de Campo.....	11
3.2.2 Laboratório	11
3.3. Métodos de tratamento de dados	12
3.3.1 Cálculo da Perda de Solo por Erosão	12
3.4. Critérios de avaliação dos dados	15
4 Resultados dos programas de monitorização.....	16
4.1. Resultados obtidos	16
4.1.1 Ponto EH1 (km 8+600), Rio Marão	16
4.1.2 Ponto EH2 (km 10+700), Afluente do Rio Marão	18
4.1.3 Ponto EH3 (km 11+200), Afluente do Rio Marão	20
4.1.5 Ponto EH4 (km 11+700), Afluente do Rio Marão	22
4.1.6 Ponto EH5 (km 11+950), Afluente do Rio Marão	24
4.1.7 Ponto EH6 (km 12+075), Afluente do Rio Marão	25
4.1.8 Ponto EH7 (km 12+300), Afluente do Rio Marão	27
4.1.9 Ponto EH8 (km 13+025), Afluente do Rio Marão	29
4.1.10 Ponto EH9 (km 13+250), Afluente do Rio Marão	31
4.1.11 Ponto EH10 (km 13+600), Afluente do Rio Marão	32
4.1.12 Ponto EH11 (km 13+750), Afluente do Rio Marão	34
4.1.13 Ponto EH12 (km 13+800), Rio Marão	36
4.1.14 Cálculo de perda de solo por erosão	37
4.2. Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos	37

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

4.3 Avaliação da eficácia das medidas adotadas..... 41

5 | Conclusões 42

5.1 Proposta de revisão do programa de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização 42

6 | Bibliografia..... 43

7 | Anexos 44

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

1 | INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS

O principal objetivo do presente Relatório de Monitorização de Erosão Hídrica é monitorizar a erosão hídrica nas secções de vazão de linhas de água, relativamente à empreitada IP4 (A4) Sublanço Nó de ligação ao IP4/ Túnel do Marão.

No decurso da obra, esta monitorização será realizada de forma sistemática, dando cumprimento ao definido no Plano Geral Monitorização Ambiental (PGMA), parte integrante do RECAPE.

Este programa de monitorização assume especial importância na fase de construção, pois permite prevenir e controlar o aumento de carga de sólidos e, consequentemente, o assoreamento do leito das linhas de água localizadas na área de influência do traçado.

1.2. ÂMBITO DO RELATÓRIO

O presente relatório refere-se à monitorização das linhas de água, em termos de erosão hídrica, identificadas em RECAPE, relativamente à realização de obras na empreitada IP4 (A4) – Sublanço Nó de ligação ao IP4/Túnel do Marão. Este relatório diz respeito à 4ª campanha em fase de obra, decorrida nos dias 24 e 26 de Junho e 2 de Julho de 2015.

1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL

O presente relatório tem o seguinte enquadramento legal:

- Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto - Estabelece o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional, revogando o Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março.
- 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 de Monitorização de Erosão Hídrica ao abrigo do Plano Geral de Monitorização Ambiental (PGMA) desenvolvido no RECAPE, relativo ao troço lado poente do túnel: IP4 (A4) /Sublanço Nó de ligação ao IP4/ Túnel do Marão.

É constante do relatório,

Introdução, Com referência clara aos objetivos da monitorização do programa de monitorização da erosão hídrica, locais a prazos de execução dos trabalhos de campo, obrigações e imposições legais inerentes ao trabalho;

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

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.

O relatório segue a estrutura constante da Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, com as adaptações consideradas pertinentes para o estudo em questão.

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.A.3.056.032.15 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 (Erosão Hídrica), identificados em RECAPE, foi elaborado o Relatório de Monitorização de Recursos Hídricos – Situação de Referência, em Novembro de 2014, pela Ecovisão. O presente relatório corresponde 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.A.3.056.032.15 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.A.3.056.032.15 R00

3 | DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

3.1. PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

O parâmetro essencial a analisar é a perda de solo. Assim, o leito das linhas de água foi observado de modo a registar a atual erosão hídrica existente e a acumulação de sólidos. Estes são controlados durante a fase de construção, uma vez que podem originar obstruções ao normal escoamento na linha de água e alterações da vegetação que existe nas margens.

Esta avaliação será complementada com a análise dos sólidos suspensos totais, a turvação e a medição da altura de água no leito da linha de água.

Os locais a monitorizar no âmbito da erosão hídrica estão relacionados com o tipo de intervenção a realizar ao nível da obra (ex. aterro/escavação, desenvolvimento do traçado em vale ou em meia encosta com grandes pendentes), com a sensibilidade dos solos à ação erosiva e com a proximidade de linhas de água.

Estes locais deverão ser monitorizados a montante da faixa de intervenção, mas especialmente a jusante (neste caso ao longo de distâncias de 25 m, 50 m, 100 m e 500 m do limite da faixa de intervenção conforme o caudal e dimensão da linha de água).

Refira-se que os pontos de amostragem selecionados constituem propostas, devendo ser ajustados sempre que ocorra qualquer situação não prevista ou caso os resultados obtidos nas amostragens assim determinarem (no caso de haver necessidade de avaliar uma situação não expectável).

Atendendo aos aspetos referenciados, apresentam-se na Tabela 3 e Figura 1 e 2, os locais para a realização da monitorização da erosão hídrica.

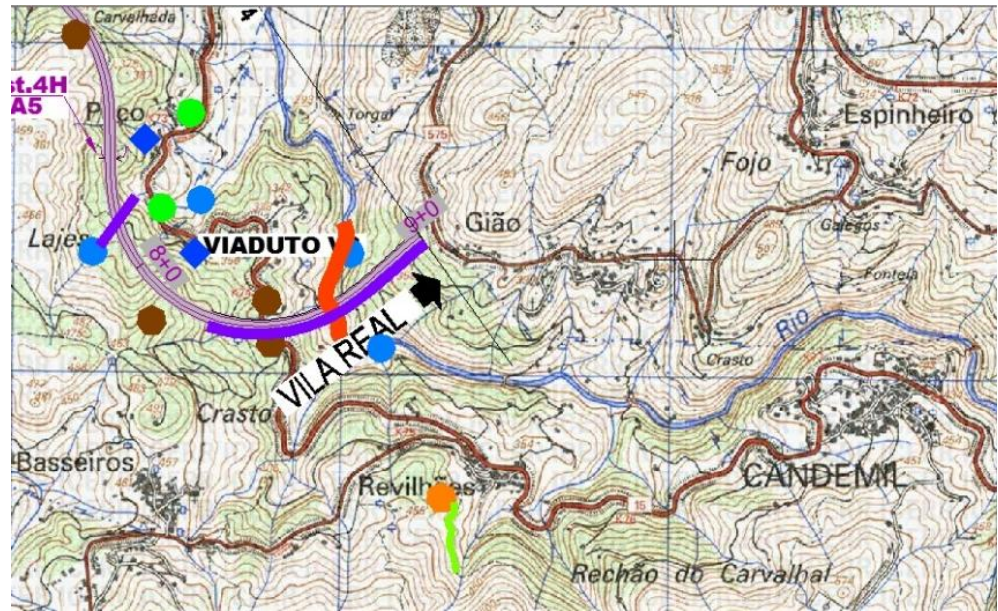
Tabela 3. Coordenadas geográficas dos pontos de monitorização de erosão hídrica

Curso de Água	Designação do ponto de amostragem		Localização (Pk aproximado)	Coordenadas Geográficas	
				Latitude (N)	Longitude (W)
Rio Marão	EH1	Montante	km 8+600	41°14'55.7"	07°59'05.5"
		Jusante		41°15'00.6"	07°59'15.2"
Afluente do Rio Marão	EH2	Montante	km 10+700	41°15'09.3"	07°57'55.8"
		Jusante		41°15'04.6"	07°57'58.0"
Afluente do Rio Marão	EH3	Montante	km 11+200	41°15'05.5"	07°57'39.2"
		Jusante		41°15'06.7"	07°57'32.5"
Afluente do Rio Marão	EH4	Montante	km 11+700	41°15'13.3"	07°57'18.7"
		Jusante		41°15'12.5"	07°57'13.8"
Afluente do Rio Marão	EH5	Montante	km 11+950	41°15'20.0"	07°57'05.7"
		Jusante		41°15'18.7"	07°57'04.7"
Afluente do Rio Marão	EH6	Montante	km 12+075	41°15'23.3"	07°57'02.0"
		Jusante		41°15'21.5"	07°56'59.5"

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

Curso de Água	Designação do ponto de amostragem		Localização (Pk aproximado)	Coordenadas Geográficas	
				Latitude (N)	Longitude (W)
Afluente do Rio Marão	EH7	Montante	km 12+300	41°15'27.1"	07°56'53.6"
		Jusante		41°15'24.2"	07°56'50.4"
Afluente do Rio Marão	EH8	Montante	km 12+850	41°15'41.2"	07°56'40.8"
		Jusante		41°15'40.4"	07°56'37.6"
Afluente do Rio Marão	EH9	Montante	km 13+025	41°15'46.6"	07°56'36.5"
		Jusante		41°15'45.9"	07°56'33.5"
Afluente do Rio Marão	EH10	Montante	km 13+250	41°15'52.2"	07°56'29.9"
		Jusante		41°15'51.8"	07°56'28.4"
Afluente do Rio Marão	EH11	Montante	km 13+600	41°15'59.3"	07°56'21.6"
		Jusante		41°15'58.5"	07°56'20.8"
Rio Marão	EH12	Montante	km 13+800	41°16'04.5"	07°56'14.7"
		Jusante		41°16'01.7"	07°56'16.6"
		Jusante_2		41°15'16.4"	07°56'53.8"



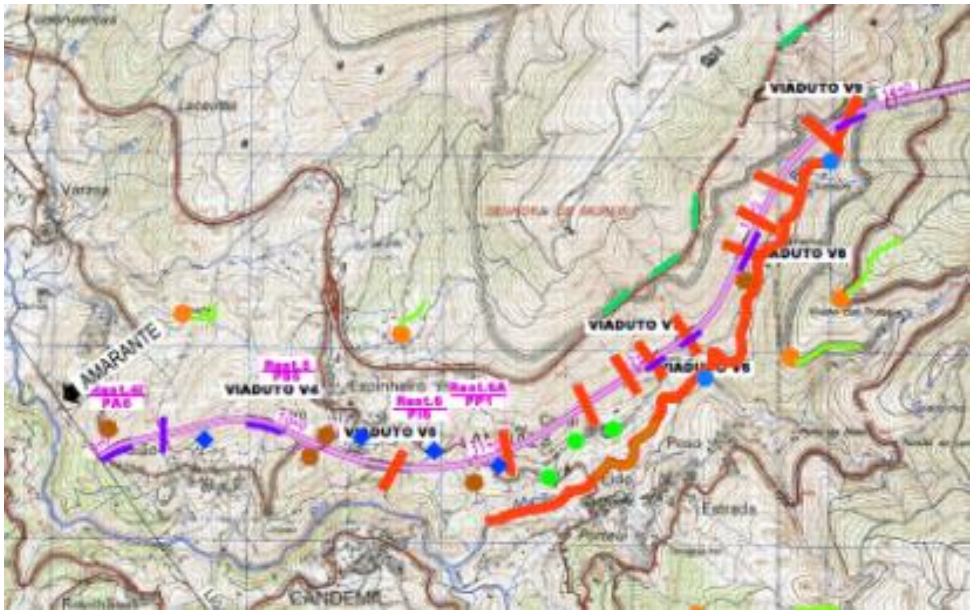
Legenda:

— Pontos de Erosão Hídrica

Figura 1. Localização do ponto de amostragem E1

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00



Legenda:

— Pontos de Erosão Hídrica

Figura 2. Localização dos pontos de amostragem E2 a E12

3.2 MÉTODOS E EQUIPAMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

3.2.1 Trabalho de Campo

As técnicas e métodos de análise da erosão hídrica baseiam-se numa análise visual sistemática e registo fotográfico, realizado ao longo do leito, das margens das linhas de águas monitorizadas. Foi efetuada uma medição da largura e altura da água no leito da linha de água, no local de recolha da amostra de água.

3.2.2 Laboratório

Os parâmetros analisados em laboratório foram os sólidos suspensos totais (SST) e a turvação. As análises foram efetuadas pelo AGQ/Controlab, pelos métodos expostos na Tabela 4.

Tabela 4. Métodos Analíticos Aplicados

Parâmetro	Método Analítico	Unidades
Sólidos Suspensos Totais (SST)	PAFQ09 baseado no documento normativo SMEWW 2540 D	mg/L
Turvação	NP EN 27027	NTU

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

3.3. MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

3.3.1 Cálculo da Perda de Solo por Erosão

A erosão do solo caracteriza-se pela remoção de material superficial, conduzindo ao empobrecimento do solo e em situações extremas à desertificação. O processo de erosão resulta de uma combinação de fatores que são dependentes e estão interligados entre si, e apresentam grande variabilidade espacial e temporal, tornando este fenómeno difícil de equacionar e quantificar. Os fatores que influenciam os processos erosivos são a erosividade da precipitação, medida pela sua intensidade e energia cinética, a erodibilidade dos solos, definida pelas suas características físicas e químicas, o coberto vegetal, pela sua maior ou menor proteção do solo, os declives e comprimentos das encostas e as práticas de conservação existentes.

A perda de solo por erosão foi avaliada através da Equação Universal de Perda de Solo por Erosão USLE (Universal Soil Loss Erosion) proposta por Wischmeier e Smith (1978).

$$USLE = R * K * L * S * C * P$$

Onde:

USLE = perda de solo por erosão (ton/ha)

R = erosividade da chuva

K = erodibilidade do solo

L * S = topografia

C * P = cobertura vegetal e uso e ocupação do solo

Os valores obtidos foram classificados segundo Irvem *et al* (2007), descritos na Tabela 5.

Tabela 5 Classes de Perda Potencial Anual de Solo (Irvem *et al*, 2007)

Perda Potencial Anual de Solo (t/ha)	Classes
<5	Muito Baixo
5 – 12	Baixo
12 – 50	Moderado
50 – 100	Grave
100 – 200	Muito Grave
>200	Extremamente Grave

a) Fator R de erosividade

O fator de erosividade foi obtido através da expressão proposta por Lombardi Neto e Moldenhauer (1992).

$$R = 67,355 \cdot (H_f^2/Ha)^{0.85}$$

(R)_u = MJ/ha . h/mm = Erosividade da chuva

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

H_j = precipitação mensal de cada mês do período analisado

H_a = precipitação média anual do período analisado

b) Fator K de erodibilidade

A erodibilidade foi calculada segundo proposta de Wischmeier e Smith (1978), a partir de resultados dos parâmetros geotécnicos obtidos, através da seguinte formulação:

$$K = 0,137/100 \cdot [2,1 \times 10^{-4} (12 \cdot MO) \cdot ((\text{Sil} + \text{Af}) \cdot (100 + \text{Arg}))^{1,14} + 3,25 \cdot (S1 - S2) + 2,5 \cdot (P1 - 3)]$$

(ton.ha.h/ha.MJ.mm)

Onde:

$[k]_u$ = ton/MJ . h/mm = erodibilidade do solo

MO = Percentagem de matéria Orgânica

Sil + Af = Percentagem de silte + areia fina

Arg = Percentagem de argila

S1 = Parâmetro que descreve a estrutura do solo (Tabela 6)

P1 = Parâmetro que descreve a permeabilidade (Tabela 7)

Tabela 6. Classificação da estrutura (Wischmeier e Smith, 1978)

Classificação	Estrutura
1	Granular muito fina
2	Granular fina
3	Granular média ou grande
4	Bloco ou maciço

Tabela 7. Classificação do coeficiente de permeabilidade (a partir de Hann et al., 2002)

Textura	Permeabilidade (cm/s)	Classificação
Argila siltosa, argila	$< 2,8 \times 10^{-5}$	6 Muito baixa
Argila siltosa, argila arenosa	$2,8 \times 10^{-5}$ a $5,6 \times 10^{-5}$	5 Baixa
Argila arenosa	$5,6 \times 10^{-5}$ a $1,4 \times 10^{-4}$	4 Baixa a moderada
Silte	$1,4 \times 10^{-4}$ a $5,6 \times 10^{-4}$	3 Moderada
Areia argilosa	$5,6 \times 10^{-4}$ a $1,7 \times 10^{-3}$	4 Alta
Areia	7×10^{-3}	5 Muito alta

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

c) Fator LS topográfico

O fator topográfico foi obtido através da expressão apresentada por Hann *et al.* (2002).

Para facilitar a aplicação da USLE, a maioria dos autores que trabalham com esse método, recomendam a utilização dos fatores L e S combinados, pois comprimento de rampa e declividade estão diretamente relacionados à topografia. Dessa forma, para integralização dos fatores L e S utilizou-se o método de Bertoni (1959), representado pela equação:

$$LS = 0,00984 * L^{0,63} * S^{1,18}$$

Em que:

LS: fator topográfico;

L: comprimento de rampa (m); e

S: declividade (%).

d) Fator CP cobertura vegetal e práticas conservacionistas

O fator uso e manejo do solo, segundo Wischmeier e Smith (1971), diz respeito à relação esperada entre as perdas de solo de um terreno cultivado em dadas condições e as perdas correspondentes de um terreno mantido continuamente descoberto e cultivado. Fator que está diretamente relacionado com as seguintes variáveis:

- Variação da cobertura vegetal;
- Sequência de culturas;
- Práticas de manejo e estágio de crescimento;
- Desenvolvimento da cobertura vegetal durante o período das chuvas (Bertoni e Lombardi Neto, 1999).

O fator C mede, portanto, o efeito combinado das relações dessas variáveis de cobertura e manejo, descrito na Tabela 8.

Tabela 8. Índices do Fator C quanto à cobertura e manejo

Cultura	Fator C	Fonte
Afloramento de rocha	0.001	Ribeiro e Alves (2008)
Agricultura irrigada	0.018	Farinasso et al (2006)
Área queimada	0.01	Paranhas Filho (2003)
Área húmida	0.00	Paranhas Filho (2003)
Aveia	0.0372 a 0.0671	Bertol et al (2002) citado por Cecílio (2008)
Cerrado	0.042	Farinasso et al (2006)
Cultura anual	0.20	Brito et al (1998)

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

Cultura	Fator C	Fonte
Cultura permanente	0.02	Brito et al (1998)
Fruticultura	0.01	Tomazoni et al (2005)
Milho	0.025 a 0.156	De Maria e Lombardi Neto (1997) citado por Cecílio
Pastagem	0.01	Tomazoni et al (2005)
Solo exposto	1.000	Farinasso et al (2006)
Trigo	0.0588 a 0.2158	Bertol et al (2001) citado por Cecílio (2008)
Reflorestamento	0.03241	Silva (2007)

O fator práticas conservacionistas da USLE refere-se à relação entre a intensidade esperada de perdas de solo com determinada prática conservacionista e aquelas quando a cultura está plantada no sentido do declive (Bertoni e Lombardi Neto, 1999).

O fator P foi determinado, também, a partir do levantamento de dados em campo, atribuindo-se valores a cada prática, dessa vez, seguindo aqueles propostos por Bertoni e Lombardi Neto (1999), apresentados na Tabela 9.

Tabela 9. Índices do Fator P quanto às práticas conservacionistas

Práticas conservacionistas	Práticas conservacionistas
Plantio morro abaixo	1,0
Plantio em contorno/terraço	0,5
Cordões de vegetação permanente	0,2
Áreas edificadas	1,0

3.4 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Os critérios de avaliação da erosão hídrica baseiam-se numa comparação entre a situação verificada no momento (4ª Campanha), a situação de referência da linha de água e eventualmente os valores obtidos em campanhas anteriores.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

4 | RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

4.1 RESULTADOS OBTIDOS

A campanha realizou-se nos dias 24, 26 de Junho, e 2 de Julho de 2015. Nos pontos de amostragem nem sempre foi possível cumprir o plano de monitorização devido à inacessibilidade dos locais, dado que não reuniam as condições de segurança adequadas, mas também pela inexistência da continuidade das linhas de água a 100m e a 500m a jusante, demonstrando-se também a impossibilidade de realizar registo fotográfico a montante e a jusante de alguns pontos..

4.1.1 Ponto EH1 (km 8+600), Rio Marão



Figura 3. Envolvente do ponto EH1 a montante

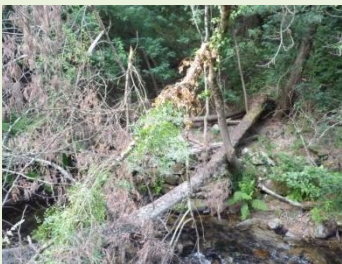


Figura 4. Lixo presente na margem direita no ponto EH1 a jusante

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Ciente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

Tabela 10. Resultados no ponto EH1 (km 8+600), Rio Marão

EH1 (km 8+600)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)		Sem acesso	Sem acesso		Sem acesso
Registo fotográfico (jusante)		Sem acesso	Sem acesso		Sem acesso
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	<2,00	---	---	2,20	---
Turvação (NTU)	<1,00	---	---	<1,00	---
Altura da Água (cm)	20	---	---	100	---
Observações	À data da visita da presente campanha não se identificaram situações anormais, registando-se uma redução de caudal devido às altas temperaturas e ausência de precipitação, face a campanhas anteriores. A montante estamos perante um rio em estado mais virgem e com menos caudal. A jusante estamos perante um rio mais largo e com caudal superior (entrada de água de afluentes). Verificou-se ainda a presença de lixo na margem direita, a jusante. A galeria ripícola está em bom estado de conservação.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

4.1.2 Ponto EH2 (km 10+700), Afluente do Rio Marão



Figura 5. Vista panorâmica do ponto EH2 a jusante

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Ciente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

Tabela 11. Resultados no ponto EH2 (km 10+700), Afluente do Rio Marão

EH2 (km 10+700)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inacessível	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)			Inacessível	Inacessível	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	<2,00	<2,00	---	---	---
Turvação (NTU)	<1,00	<1,00	---	---	---
Altura da Água (cm)	14	n.a.	---	---	---
Observações	Neste ponto seguem os trabalhos referentes ao viaduto V5. Os taludes resultantes da abertura dos acessos aparentam estar eficientemente estabilizados, assim como a pavimentação do acesso e respetivos órgãos de drenagem apresentam-se como medidas eficientes na redução do transporte de partículas para o leito de água. À data de visita, a água não apresentava turvação. Para proceder à amostragem no ponto a montante foi necessário pedir permissão aos proprietários, dado ser terreno agrícola com acesso vedado. A jusante a mais de 25 metros, foi possível proceder à amostragem, mas as condições de segurança não são as mais indicadas.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

4.1.3 Ponto EH3 (km 11+200), Afluente do Rio Marão



Figura 6. Vista panorâmica do ponto EH3

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Ciente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

Tabela 12. Resultados no ponto EH3 (km 11+200), Afluente do Rio Marão

EH3 (km 11+200)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inacessível	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)		---	Inacessível	Inacessível	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	---	---	---	---	---
Turvação (NTU)	---	---	---	---	---
Altura da Água (cm)	---	---	---	---	---
Observações	Os pontos a montante e jusante encontram-se fisicamente alterados devido à evolução dos trabalhos na obra, sendo as águas de escorrência encaminhadas por um órgão de drenagem. A linha de água à data da visita encontrava-se seca.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

4.1.5 Ponto EH4 (km 11+700), Afluente do Rio Marão



Figura 7. Vista panorâmica do ponto EH4

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

Tabela 13. Resultados no ponto EH4 (km 11+700), Afluente do Rio Marão

Local	EH4 (km 11+700)				
	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inacessível	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)			Inacessível	Inacessível	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	7,00	<2,00	---	---	---
Turvação (NTU)	<1,00	<1,00	---	---	---
Altura da Água (cm)	n.a.	n.a.	---	---	---
Observações	A linha de água à data da visita encontrava-se canalizada, a montante, sendo possível efetuar a amostragem devido a uma fuga dos canos. A jusante, está encaminhada por tubos de drenagem. No local não é possível visualizar o leito.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

4.1.6 Ponto EH5 (km 11+950), Afluente do Rio Marão

Tabela 14. Resultados no ponto EH5 (km 11+950), Afluente do Rio Marão

EH5 (km 11+950)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inacessível	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)		---	Inacessível	Inacessível	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	---	---	---	---	---
Turvação (NTU)	---	---	---	---	---
Altura da Água (cm)	---	---	---	---	---
Observações	A linha de água apresenta-se canalizada, não sendo possível efetuar a amostragem a montante e a jusante, verificando-se também no local que não apresenta leito definido. Não é possível verificar se se encontra seca ou não.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

4.1.7 Ponto EH6 (km 12+075), Afluente do Rio Marão



Figura 8. Vista panorâmica do ponto EH6

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

Tabela 15. Resultados no ponto EH6 (km 12+075), Afluente do Rio Marão

EH6 (km 12+075)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inacessível	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)		---	Inacessível	Inacessível	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	<2,00	<2,00	---	---	---
Turvação (NTU)	<1,00	<1,00	---	---	---
Altura da Água (cm)	30	1	---	---	---
Observações	A linha de água está a ser drenada, no entanto é possível efetuar a amostragem a montante devido à bacia de retenção, e a jusante junto ao tubo de drenagem. Não foi possível efetuar a amostragem a jusante, nas extensões definidas devido ao declive acentuado e por não existirem condições de segurança para se poder descer.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

4.1.8 Ponto EH7 (km 12+300), Afluente do Rio Marão



Figura 9. Vista panorâmica do ponto EH7

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Ciente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

Tabela 16. Resultados no ponto EH7 (km 12+300), Afluente do Rio Marão

EH7 (km 12+300)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inexistente	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)			Inacessível	Inexistente	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	11,0	<2,00	---	---	---
Turvação (NTU)	<1,00	<1,00	---	---	---
Altura da Água (cm)	1	2	---	---	---
Observações	A linha de água apresenta leito bem definido. A amostragem foi efetuada a montante e a jusante, no entanto importa referir que a linha de água possui escorrência superficial. Devido ao declive acentuado não foi possível aceder à linha de água, a jusante, a 50m.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

4.1.9 Ponto EH8 (km 12+850), Afluente do Rio Marão



Figura 10. Vista panorâmica do ponto EH8

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Ciente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

Tabela 17. Resultados no ponto EH8 (km 12+850), Afluente do Rio Marão

EH8 (km 12+850)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inexistente	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)		---	Inacessível	Inexistente	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	---	---	---	---	---
Turvação (NTU)	---	---	---	---	---
Altura da Água (cm)	---	---	---	---	---
Observações	À data da visita a linha de água não apresentava caudal. Verifica-se que a montante o leito está bem definido.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

4.1.10 Ponto EH9 (km 13+025), Afluente do Rio Marão

Tabela 18. Resultados no ponto EH9 (km 13+025), Afluente do Rio Marão

EH9 (km 13+025)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inexistente	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)		---	Inacessível	Inexistente	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	---	---	---	---	---
Turvação (NTU)	---	---	---	---	---
Altura da Água (cm)	---	---	---	---	---
Observações	A linha de água, à data da visita, apresentava-se seca. A montante estão a decorrer trabalhos de movimentações de terras, que à data da visita estão a obstruir o troço da linha de água, quebrando a sua continuidade.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

4.1.11 Ponto EH10 (km 13+250), Afluente do Rio Marão



Figura 11. Pormenor do ponto EH10 a montante, realização de um muro de terra armada



Figura 12. Vista panorâmica do ponto EH10

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

Tabela 19. Resultados no ponto EH10 (km 13+250), Afluente do Rio Marão

EH10 (km 13+250)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inexistente	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)		---	Inacessível	Inexistente	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	---	---	---	---	---
Turvação (NTU)	---	---	---	---	---
Altura da Água (cm)	---	---	---	---	---
Observações	À data da visita a linha de água apresentava-se seca.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

4.1.12 Ponto EH11 (km 13+600), Afluente do Rio Marão



Figura 13. Vista panorâmica do ponto EH11

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão				
Ciente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00	

Tabela 20. Resultados no ponto EH11 (km 13+600), Afluente do Rio Marão

EH11 (km 13+600)					
Local	Montante	Jusante			
	0m	25m	50m	100m	500m
Registo fotográfico (montante)			Inacessível	Inexistente	Inexistente
Registo fotográfico (jusante)			Inacessível	Inexistente	Inexistente
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	52,0	250,0	---	---	---
Turvação (NTU)	4,40	121,0	---	---	---
Altura da Água (cm)	n.a.	n.a.	---	---	---
Observações	À data da visita a linha de água possuía escorrência superficial, sendo possível efetuar amostragem a montante e a jusante. No entanto, a jusante o ponto não possui condições de segurança. A movimentação de terras junto à linha de água provoca alterações consideráveis que não permitem ter as melhores condições para a execução do trabalho. Em fase futura, quando a movimentação de terras diminuir e os trabalhos se encontrarem mais avançados, irá verificar-se melhor as condições do leito de linha de água.				

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão					
Ciente:	OPWAY	Ref.º:	E.A.3.056.032.15	R00		

4.1.13 Ponto EH12 (km 13+800), Rio Marão

Tabela 21. Resultados no ponto EH12 (km 13+800), Afluente do Rio Marão

EH12 (km 13+800)						
Local	Montante	Jusante				
	0m	25m	50m	100m	500m	1500m
Registo fotográfico (montante)			As condições existentes não permitiram a deslocação na linha de água para poder efetuar a colheita.	Inacessível	Inacessível	
Registo fotográfico (jusante)			As condições existentes não permitiram a deslocação na linha de água para poder efetuar a colheita.	Inacessível	Inacessível	
Sólidos Suspensos Totais (mg/L)	170,0	280,0	---	---	---	<2,00
Turvação (NTU)	3,80	5,10	---	---	---	<1,00
Altura da Água (cm)	15	35	---	---	---	29
Observações	Neste ponto está localizado o viaduto V9. Os taludes resultantes da abertura dos acessos aparentam estar eficientemente estabilizados. À data de visita, a água apresentava tonalidade acinzentada a jusante, no entanto, no segundo ponto de amostragem a 1500m, era incolor. Não foi possível realizar a colheita nos pontos intermédios devido à conjugação da densidade da vegetação ripícola com a morfologia do terreno.					

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

4.1.14 Cálculo de perda de solo por erosão

Os valores obtidos foram calculados de acordo com a bibliografia apresentada no ponto 3.3.1 do presente relatório.

Os dados calculados para a tipologia de solos encontrados, estão expostos na Tabela 19, não sendo possível comparar resultados devido à inexistência de cálculos em campanhas anteriores.

Tabela 22. Apresentação dos parâmetros calculados e da perda de solo

Designação do ponto de amostragem	Tipo de solos	R ¹	K	LS	C	P	USLE	Classe
EH1	Regossolo	369	0,06	18,42	0,02	0,5	4	Muito Baixo
EH2	Regossolo	369	0,06	27,89	0,2	1,0	123	Muito Grave
EH3	Regossolo	369	0,06	13,25	1,0	1,0	293	Extremamente Grave
EH4	Regossolo	369	0,06	27,89	1,0	1,0	617	Extremamente Grave
EH5	Regossolo	369	0,06	18,42	1,0	1,0	408	Extremamente Grave
EH6	Regossolo	369	0,06	27,89	1,0	1,0	617	Extremamente Grave
EH7	Regossolo	369	0,06	27,89	1,0	1,0	617	Extremamente Grave
EH8	Regossolo	369	0,06	48,03	1,0	1,0	1063	Extremamente Grave
EH9	Regossolo	369	0,06	27,89	1,0	1,0	617	Extremamente Grave
EH10	Regossolo	369	0,06	30,39	1,0	1,0	673	Extremamente Grave
EH11	Regossolo	369	0,06	38,97	1,0	1,0	863	Extremamente Grave
EH12	Regossolo	369	0,06	38,97	1,0	1,0	863	Extremamente Grave

Os solos são determinados pela Carta de Solos elaborada para Trás-os-Montes e Alto Douro e realizada pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

4.2 DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

Na presente campanha monitorizou-se os pontos de amostragem EH1 a EH12.

Durante a campanha constatou-se a diminuição dos respetivos caudais e em linhas de água efémeras a respetiva inexistência de fluxo, tratando-se de consequências diretas do aumento da

¹ Os valores de precipitação foram retirados dos Boletins Climatológicos Mensais do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

temperatura e ausência de precipitação. Não sendo possível efetuar a amostragem dos parâmetros de turvação e sólidos suspensos totais nos pontos EH3, EH5, EH8, EH9 e EH10. Deste modo, verificou-se uma redução dos efeitos de erosão hídrica sobre os respetivos leitos, pelo que a aparência das águas amostradas se apresentava bastante boa.

O ponto EH9 encontra-se seco, contudo os trabalhos de movimentação de terras estão a quebrar a continuidade da linha de água, sendo recomendável a intubação da mesma e a estabilização das terras antes de entrar na época de chuvas. Está prevista a execução de trabalhos de drenagem, que irão ser verificados nas próximas campanhas.

A determinação da perda de solo por erosão permitiu constatar que o ponto EH1 quase não possui erosão, o ponto EH2 possui erosão acentuada e os pontos EH3 – EH12 possuem erosão excessivamente grave. Devido à falta de dados das campanhas realizadas anteriormente não é possível efetuar comparações.

Na Tabela 20 apresenta-se a comparação de resultados obtidos na 4ª campanha (Junho de 2015) e campanhas realizadas anteriormente.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço N6 de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

Tabela 23. Comparação dos valores obtidos na 4ª Campanha com as campanhas anteriores

Designação do ponto de amostragem	Turvação (NTU)			SST (mg/L)			Altura da água (cm)		
	Sit. Refª (Nov 2014)	Dez 2014	Junho 2015	Sit. Refª (Nov 2014)	Dez 2014	Junho 2015	Sit. Refª (Nov 2014)	Dez 2014	Junho 2015
EH1 M	<1,00	1,1	<1,00	<5,00	<5,00	<2,00	100	40	20
EH1 J	<1,00	1,3	<1,00	<5,00	<5,00	2,20	40	50	100
EH2 M	19,4	<1,00	<1,00	220,0	<5,00	<2,00	20	20	14
EH2 J	---	---	<1,00	---	---	<2,00	---	---	n.a.
EH3 M	---	1,0	---	---	44	---	---	<10	---
EH3 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EH4 M	---	---	<1,00	---	---	7,00	---	---	n.a.
EH4 J	---	---	<1,00	---	---	<2,00	---	---	n.a.
EH5 M	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EH5 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EH6 M	<1,00	1,5	<1,00	<5,00	38	<2,00	10	40	30
EH6 J	---	1,6	<1,00	---	43	<2,00	---	<10	1
EH7 M	<1,00	<1,00	<1,00	<5,00	39	11,0	20	<10	1
EH7 J	---	<1,00	<1,00	---	<5,00	<2,00	---	<10	2

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço N6 de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

Designação do ponto de amostragem	Turvação (NTU)			SST (mg/L)			Altura da água (cm)		
	Sit. Refª (Nov 2014)	Dez 2014	Junho 2015	Sit. Refª (Nov 2014)	Dez 2014	Junho 2015	Sit. Refª (Nov 2014)	Dez 2014	Junho 2015
EH8 M	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EH8 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EH9 M	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EH9 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EH10 M	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EH10 J	---	---	---	---	---	---	---	---	---
EH11 M	---	---	4,40	---	---	52,0	---	---	n.a.
EH11 J	---	---	121,0	---	---	250,0	---	---	n.a.
EH12 M	9,7	11	3,80	10,0	7,0	170,0	20	50	15
EH12 J	12,0	10	5,10	9,0	19	280,0	20	<10	35
EH12 J2	1,6	2,2	<1,00	<5,00	<5,00	<2,00	50	70	29

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

Quanto aos Sólidos Suspensos Totais, nos pontos suscetíveis a comparação, registou-se uma diminuição relativamente às campanhas anteriores, nos pontos EH1, EH2, EH6, EH7 e EH12 J2. Apesar do ponto EH7 M ter registado um aumento de valores na campanha de Dezembro de 2014, em Junho de 2015 verificou-se a sua diminuição. No ponto EH12 M e J registou-se um aumento considerável, variando 163 mg/L e 261 mg/L, respetivamente.

No ponto EH7 registaram-se variações devido á realização de movimentações de terras mesmo junto à linha de água.

No ponto EH12, o aumento de sólidos deve-se essencialmente às descargas realizadas pela ETAR presente à saída do Túnel para tratamento do efluente proveniente da escavação do mesmo. De referir no entanto, que o rio Marão, a 1500 metros já se apresenta com melhores condições, revelando uma boa capacidade de autodepuração.

Relativamente ao parâmetro da turvação, pela análise feita aos resultados não se identificam situações preocupantes uma vez que os pontos amostrados registam valores abaixo das campanhas anteriores.

As movimentações de terra e desgaste das vertentes para estabilização das terras criam partículas, sendo natural que as linhas de água apresentem aumento do SST em alguns pontos.

O cálculo da perda de solo (USLE) permite-nos verificar quais os locais com mais instabilidade e que necessitam de mais atenção. A movimentação de terras junto a linhas de água com declives acentuados, estão sujeitas à precipitação existente e consecutivamente dispostas ao arrastamento de material pelas vertentes para as linhas de água. De acordo com os cálculos efetuados, apesar de algumas linhas de água estarem a ser intervencionadas, o facto de a precipitação ser baixa, diminui a capacidade da mesma erodir as margens da linha de água, pelo que se considera estarmos perante uma situação excecional para poder realizar os trabalhos necessários para a estabilização das terras, antes da época de chuvas.

4.3 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOTADAS

Estas medidas passam, sempre que a configuração o permita, pela instalação de bacias de retenção temporárias das águas pluviais de forma a garantir a deposição e retenção de parte dos sólidos em suspensão e soluções de drenagem quando se justifique das linhas de águas afetadas. Esta medida poderá ser complementada com a limpeza do leito da linha de água e cumprimento dos projetos de integração paisagística.

Face aos resultados obtidos, algumas linhas carecem de soluções de drenagem, as quais deverão ser executadas antes do início da época de chuvas. (EH9 e EH11), conforme estipulado no projeto de execução.).

As medidas até ao momento preconizadas estão a funcionar com exceção dos pontos de monitorização EH7 e EH12, os quais devem ser atentamente acompanhados, para posterior análise e preconização de medidas de mitigação. Quanto ao ponto EH12, as medidas deverão ser efetuadas a montante, dado que esta situação decorre presumivelmente da realização da empreitada 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.A.3.056.032.15 R00

5 | CONCLUSÕES

À data da realização da presente campanha, não foram verificadas situações que revelem passivo ambiental.

Relativamente aos SST registados nesta campanha, de um modo geral, o decréscimo registado em todos os pontos deve-se essencialmente à diminuição da precipitação acrescida às medidas de mitigação aplicadas nas situações anteriormente referidas como sensíveis, com exceção dos pontos EH7 e EH12.

Para o parâmetro referente à Turvação, os valores registados são reduzidos pelo que se deve à redução dos episódios de precipitação e às medidas de mitigação aplicadas.

De um modo geral para esta campanha, os pontos identificados como mais sensíveis são EH7-EH12, devido à sua proximidade a obra.

Dever-se-á ter em consideração as medidas propostas para EH9 e EH11.

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

A revisão dos programas de monitorização deve ser definida consoante os resultados obtidos, sendo obviamente o programa ajustado de acordo com as necessidades verificadas, não excluindo a possibilidade de se proceder a monitorização de erosão hídrica em locais adicionais (não listados) que eventualmente venham a ser identificados como de interesse, como no caso da existência de reclamações, nem de eliminar alguns dos locais indicados caso se venha a concluir não serem necessários, nem serem substituídos por pontos similares, no caso de existirem dificuldades no acesso, ou outras, que assim o obriguem.

Deverão ser produzidos relatórios de monitorização para cada campanha efetuada e sintetizados nos relatórios anuais, devendo estes últimos ser entregues à Autoridade de AIA.

Considerando o disposto nas alíneas anteriores, não se preconizam propostas de revisão dos programas de monitorização ou da periodicidade dos futuros relatórios de monitorização.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

6 | BIBLIOGRAFIA

FAO (2006). World Soil Reference

INAG/DSRH (Julho/1998). Caracterização da erodibilidade dos solos a Sul do rio Tejo (Pimenta, M.T.)

INAG/DSRH. Directrizes para a aplicação da Equação Universal de Perda de Solo em SIG (Pimenta, M.T.)

Irvem, A., Topaloglu, F., Uygur, V. (2007). Estimating spatial distribution of soil loss over Seyhan River Basin in Turkey. J. Hydrol. 336, 30-37.

Levantamento e conservação do solo (desconhecido);

Porta, J., Azebedo, M. L; Rogero, C. Edafologia para la agricultura e el Medio Ambiente. Mundi-prensa

Ponce Álvares, M.T. & Pimenta, M.T, Erosão hídrica e transporte sólido em pequenas bacias hidrográficas

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.^a:	E.A.3.056.032.15 R00

7 | ANEXOS

- Localização dos Pontos de Amostragem EH1 a EH12
- Boletins de Análises
- Acreditação da Controlab
- Declaração de Conformidade da Hanna

RELATÓRIO DE PROGRESSO

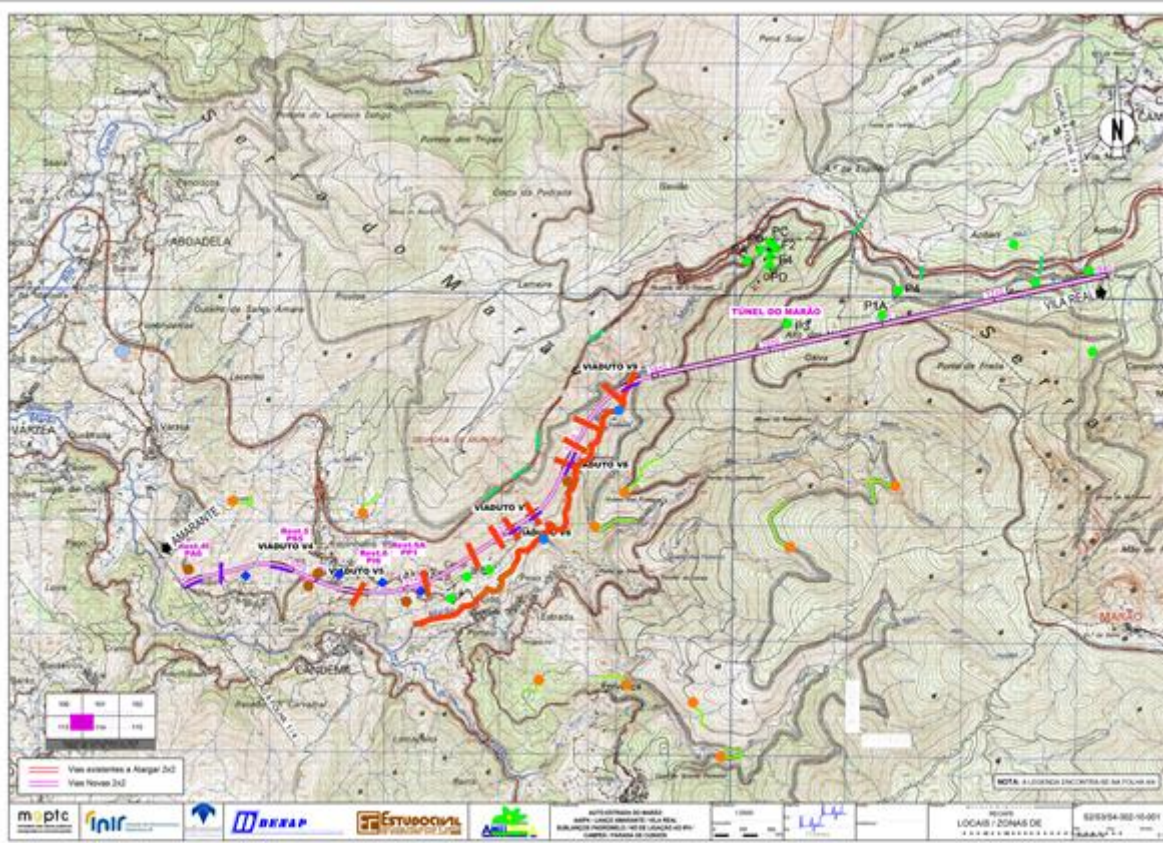
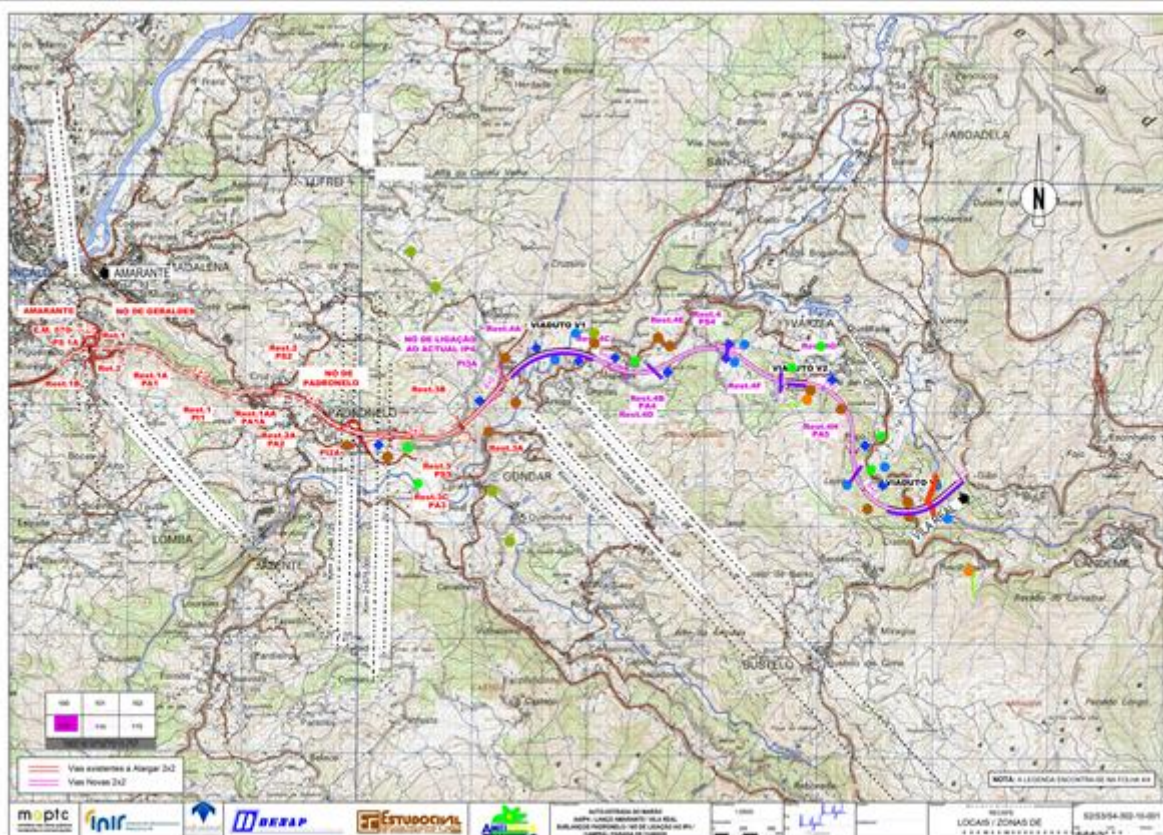
Projeto: Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço N6 de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão

Cliente: OPGWY

Ref.ª:

E.A.3.056.032.15

R00



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/25624

RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/25624-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	26/06/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	26/06/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	27/06/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	29/06/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH1 - Montante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/25624

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25624-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH1 - Montante	Data fim:	29/06/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/25624

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25624-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH1 - Montante	Data fim:	29/06/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/25625



RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/25625-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	26/06/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	26/06/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	27/06/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	29/06/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH1 - Jusante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/25625

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25625-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH1 - Jusante	Data fim:	29/06/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	2,20	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/25625

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/25625-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH1 - Jusante	Data fim:	29/06/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26000



RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26000-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	30/06/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	30/06/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	30/06/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	30/06/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH2- Montante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26000

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26000-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH2- Montante	Data fim:	30/06/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26000

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26000-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH2- Montante	Data fim:	30/06/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26001



RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26001-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	30/06/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	30/06/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	30/06/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do cliente	Data fim:	30/06/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH2- Jusante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26001

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26001-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH2- Jusante	Data fim:	30/06/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26001

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26001-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH2- Jusste	Data fim:	30/06/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26002

RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26002-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	30/06/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	30/06/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	30/06/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do cliente	Data fim:	30/06/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH4 - Montante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26002

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26002-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH4 - Montante	Data fim:	30/06/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	7,00	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26002

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26002-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH4 - Montante	Data fim:	30/06/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26921

RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26921-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	02/07/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	03/07/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	03/07/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	06/07/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH4 - Jusante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26921

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26921-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH4 - Jusante	Data fim:	06/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26921

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26921-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH4 - Jusante	Data fim:	06/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26004

RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26004-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	30/06/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	30/06/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	30/06/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do cliente	Data fim:	30/06/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH6 - Montante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26004

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26004-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH6 - Montante	Data fim:	30/06/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26004

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26004-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH6 - Montante	Data fim:	30/06/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26003

RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26003-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	30/06/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	30/06/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	30/06/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do cliente	Data fim:	30/06/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH6 - Jusante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26003

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26003-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH6 - Jusante	Data fim:	30/06/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26003

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26003-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH6 - Jusante	Data fim:	30/06/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26922



RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26922-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	02/07/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	03/07/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	03/07/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	06/07/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH7 - Montante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26922

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26922-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH7 - Montante	Data fim:	06/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	11,0	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26922

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26922-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH7 - Montante	Data fim:	06/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26005

RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26005-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	30/06/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	30/06/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	30/06/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do cliente	Data fim:	30/06/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH7 - Jusante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26005

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26005-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH7 - Jusante	Data fim:	30/06/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26005

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26005-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH7 - Jusante	Data fim:	30/06/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26923



RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26923-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	02/07/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	03/07/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	03/07/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	06/07/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH11 - Montante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26923

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26923-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH11 - Montante	Data fim:	06/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	52,0	mg/L	
Turvação	4,40	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26923

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26923-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH11 - Montante	Data fim:	06/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26924	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	02/07/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	03/07/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	03/07/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	07/07/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH11 - Jusante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26924	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH11 - Jusante	Data fim:	07/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	250	mg/L	
Turvação	121	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.A.3.056.032.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26924	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH11 - Jusante	Data fim:	07/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26925	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	02/07/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	03/07/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data início:	03/07/2015	Cliente terceiro:	
Recolha por:	Cliente	Data fim:	07/07/2015	PNT amostragem	
Descrição:	EH12- Montante	Lote:		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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26925	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH12- Montante	Data fim:	07/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	170	mg/L	
Turvação	3,80	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.A.3.056.032.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26925	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH12- Montante	Data fim:	07/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26926	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	02/07/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	03/07/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	03/07/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do Cliente	Data fim:	07/07/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH12 - Jusante				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26926	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH12 - Jusante	Data fim:	07/07/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	280	mg/L	
Turvação	5,10	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.

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.A.3.056.032.15 R00



RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26926	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH12 - Jusante	Data fim:	07/07/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26006



RELATÓRIO DE ENSAIO					
Nº de Referência:	A-15/26006-M1	Registrada em:	AGQ Portugal	Cliente:	OPWAY - ENGENHARIA, SA
Análise:	A-0458-PT	Centro de Análises:	AGQ Portugal	Morada:	RUA PROFESSOR FERNANDO DE FONSECA, EDIFÍCIO VISCONDE
Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL	Data recolha amostra:	30/06/2015	Cod Cliente:	114833
Local amostragem:		Data recepção:	30/06/2015	Contrato:	PRT15-0300-AMB
		Data início:	30/06/2015	Cliente terceiro:	
Ponto amostragem:	Referência do cliente	Data fim:	30/06/2015	PNT amostragem	
Recolha por:	Cliente	Lote:		Legislação	DL-236/98 - Anexo I
Descrição:	EH12 - Jusante_2				

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 15/7/15

Observações:

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	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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26006

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26006-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH12 - Jusante_2	Data fim:	30/06/2015
RESULTADOS ANALITICOS			
Parâmetro	Resultado	Unidades	VMA
SST, Sólidos Suspensos Totais	< 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.A.3.056.032.15 R00



Anula ou substitui a Versão Anterior : A-15/26006

RELATÓRIO DE ENSAIO			
Nº de Referência:	A-15/26006-M1	Tipo Amostra:	AGUA SUPERFICIAL
Descrição:	EH12 - Jusante_2	Data fim:	30/06/2015
ANEXO TECNICO			
Parâmetro	PNT	Técnica	Gama (1)
SST, Sólidos Suspensos Totais	EN872:2005	Gravimetria	2 - 10000 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	
PI 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.A.3.056.032.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação N° L0128-1

Accreditation Annex n°

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, n°541
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.A.3.056.032.15 R00



Anexo Técnico de Acreditação Nº L0128-1

Accreditation Annex n°

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.A.3.056.032.15 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
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 (CB05) 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.A.3.056.032.15 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
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.A.3.056.032.15 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.A.3.056.032.15 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 Epicloridrina	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> , Enterococos	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.A.3.056.032.15 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.A.3.056.032.15 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.A.3.056.032.15 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.A.3.056.032.15 R00

 ControlLab LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS, FÍSICAS E METEOROLÓGICAS 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	Ensaaios	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 Ensaaios e
Aprovação Técnica dos Ensaaios Associados à Matriz de Competências



Guimar Manuel Massa Medeiros, Ph.D.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/ Túnel do Marão		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.A.3.056.032.15 R00

 ControlLab LABORATÓRIO DE ANÁLISES QUÍMICAS, FÍSICAS E MICROSCÓPICAS 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	Ensaaios	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, Tálho, Zinco. (apenas ensaios laboratoriais)	EPA 29:2000	0
3.7	Efluentes gasosos	Antimónio, Arsénio, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Crómio, Manganês, Níquel, Tálho 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 Ensaaios e
Aprovação Técnica dos Ensaaios 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.A.3.056.032.15 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,



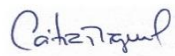
CONTRIBUINTE N.º PT 502 540 141 | CAPITAL SOCIAL €100.000,00 EUROS - MATRICULADA NA C.R.C. DE PÓVOA DE VARZIM REGISTO N.º 502 540 141

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.A.3.056.032.15 R00

ELABORADO POR:



CÁTIA MIGUEL

(Arq. Paisagista)

APROVADO POR:



CARLA SUSANA ANTUNES DOS SANTOS

(Eng. Amb. Pós-graduada Hidrobiologia)