



Ambiente,
Engenharia e Arquitetura

treegood

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS



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

8ª Campanha – Outubro de 2015



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

	Elaboração	Validação	
Data:			
Entidade:	Sustentabilinea	Sustentabilinea	Sustentabilinea
Ass. Resp.:	Cátia Miguel	Carla Santos	Ana Martinho

	Verificação			Aprovação		
Data:						
Entidade:						
Ass. Resp.:						

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

CONTROLO DE ATUALIZAÇÕES

TIPO	REF.º	REVISÃO	DATA
Relatório de Monitorização	E.4.3.056.05.073.15	00	12/11/2015

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 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	6
1.5. Autoria Técnica do Relatório	7
2 Antecedentes.....	8
3 Descrição dos programas de monitorização.....	12
3.1. Parâmetros a monitorizar e locais de amostragem.....	12
3.2 Métodos e equipamentos de recolha de dados.....	15
3.2.1 Monitorização " <i>in situ</i> "	15
3.2.2 Monitorização dos Parâmetros Analíticos.....	16
3.3. Métodos de tratamento de dados.....	17
3.4 Relação dos dados com características do projeto ou do ambiente exógeno ao projeto	17
3.5 Critérios de avaliação dos dados.....	18
4 Resultados dos programas de monitorização	19
4.1 Resultados obtidos.....	19
4.1.1 Apresentação de resultados da monitorização " <i>in situ</i> "	19
4.1.2 Apresentação de resultados da monitorização de parâmetros analíticos.....	20
4.2. Discussão, Interpretação e Avaliação dos Resultados Obtidos.....	22
4.2.1 Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI)	24
4.2.3 Objetivos ambientais de qualidade mínima (Anexo XXI)	24
4.3 Comparação dos resultados da monitorização da 4ª Campanha de Monitorização	25
com as campanhas anteriores	25
4.4 Análise quantitativa	34
5 Conclusões.....	35
5.1 Proposta de revisão do programa de monitorização e da periodicidade dos futuros	35
relatórios de monitorização	35
6 Anexos	36

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

1 | INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS

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

1.2. ÂMBITO DO RELATÓRIO

O âmbito dos trabalhos a realizar inclui simultaneamente:

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

1.3. ENQUADRAMENTO LEGAL

- Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto - Estabelece normas, critérios e objetivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.
- Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto - Estabelece o regime da qualidade da água destinada ao consumo humano, revogando o Decreto-Lei n.º243/2001, de 5 de Setembro.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

- Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril - Fixa as normas técnicas respeitantes à proposta de definição do âmbito do EIA (PDA), ao estudo do impacte ambiental (EIA), neste se entendendo abrangido, naturalmente, o resumo não técnico (RNT), ao RECAPE, com a DIA correspondente, e, finalmente, aos relatórios de monitorização (RM) a apresentar à autoridade de avaliação de avaliação de impacte ambiental (AIA).

1.4. ESTRUTURA DO RELATÓRIO

A estrutura do relatório de monitorização contempla e faz referência a todos os elementos a monitorizar segundo o Plano Geral de Monitorização Ambiental desenvolvido no RECAPE, e o seu conteúdo foi elaborado de forma a dar cumprimento ao disposto no Anexo V da Portaria n.º330/2001, de 2 de Abril.

É constante do relatório,

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

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

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

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

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

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Anexos.

1.5. AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO

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

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

2 | ANTECEDENTES

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

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

No âmbito do estabelecimento da situação de referência (*ante* fase de construção), para base de comparação com as campanhas futuras de monitorização da qualidade dos recursos hídricos (águas superficiais), identificados em RECAPE, foi elaborado o Relatório de Monitorização de Recursos Hídricos – Situação de Referência, em Novembro de 2014, pela Ecovisão.

O presente relatório diz respeito à 8ª Campanha de Monitorização, realizada a 27 de Outubro e 9 de Novembro de 2015, já tendo sido realizadas a 4ª Campanha de Monitorização (Junho de 2015), 5ª Campanha de Monitorização (Julho de 2015), 6ª Campanha de Monitorização (Setembro de 2015) e 7ª Campanha de Monitorização (Setembro 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)	Vedações Descidas de talude
Pk 6+841,88 (V2) – Pk 8+100 (V3)	Vedações Descidas de talude Valetas de bordadura

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Zona de Localização (Pk)	Atividades Realizadas – Obra Geral
Pk 9+500 (V3) – Pk 9+794,5 (V4)	Drenagem de plataforma Pavimentação: Macadame AC20 Passagem de emergência
Pk 9+989,5 (V4) – Pk 10+465 (V5)	Pavimentação: Macadame AC20 Drenagem de plataforma Valetas de bordadura
Pk 10+685 (V5) – Pk 12+029 (V6)	Vigas de Bordadura do Muro 20 Plataforma – Leito de Pavimento Pavimentação: sub-base e base, macadame AC32 Modelação de Taludes Drenos e coletores Drenagem de plataforma Canal Técnico Rodoviário Modelação de Taludes
Pk 12+159 (V6) – Pk 12+243 (V7)	Escavação, Reforço do talude do Muro 27
Pk 12+393 (V7) – Pk 12+731,5 (V8)	Aterro e montagem do Muro 28 e vigas de bordadura Execução de drenos e coletores Reperfilamento até à cota de base do leito de pavimento Pavimentação: Leito de pavimento e sub-base Canal Técnico Rodoviário
Pk 12+961,5 (V8) – Pk 13+665 (V9)	Escavação, aterro, drenagem profunda e montagem do Muro 30 Escavação, Aterro, drenagem profunda, montagem do Muro 32 e execução de gabiões Escavação, reforço com pregagens, descidas de talude e valetas de banquetas no Muro 33 Leito de pavimento Pavimentação: sub base

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Zona de Localização (Pk)	Atividades Realizadas – Obra Geral
	Execução de drenos e coletores Britagem de material para aterros técnicos
Pk 13+825 (V9) – Pk 3+840	Sem atividades

Tabela 2 Descrição das Obras de Arte

Zona de Localização	Atividades Realizadas – Obras de Artes
VIADUTO 1	Vão P11-P12, P12-P13 Avanço da Viga Montagem de armaduras Montagem de armaduras de pré-esforço Betonagem Pré-Esforço Acabamentos (Montagem de guarda-corpos no tabuleiro norte, lancil do tabuleiro direito, vigas de bordadura tabuleiro direito, passeios do E2, juntas de dilatação)
VIADUTO 2	Juntas de dilatação
VIADUTO 3	Desmontagem do carro de avanço P2/P3 Acabamentos (reposicionamento de armaduras de lancis, execução e tentos e colocação de vigas de bordadura, lancis, limpeza generalizada do tabuleiro, guarda corpos, passeios do E1, fresagem do tabuleiro, preparação da superfície para impermeabilizações)
VIADUTO 4	Betuminoso Rugoso
VIADUTO 5	Pré-esforço de continuidade na Aduela de fecho P2/E2 Montagem de armaduras e betonagem da aduela de fecho P2/P1 Desmontagem de equipamentos (carro de avanço e cimbres ao solo) Acabamentos (cachorro muro testa E2 T2 da LT, Laje Transição E2 T2, Muro Testa E2 T2)
VIADUTO 6	Betonagem da Laje de Transição E2 Esq.
VIADUTO 7	Betonagem da Laje de Transição E1 Esq. e E2 Esq.
VIADUTO 8	Laje de Transição E1 direito

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Zona de Localização	Atividades Realizadas – Obras de Artes
VIADUTO 9	Laje de Transição E1 esquerdo
PS 4	Aterro de encontros Lancil e enchimento de passeios Passeios de encontros
PS 5	Sem atividades
PA5	Sem atividades
PA6	Sem atividades
PI6B	Encontro E1 - Betonagem da viga Estribo - Selagem de Aparelhos de Apoio - Betonagem dos Muros Testa Esq. E Dir. - Pré-carlinga direita e esquerda Laje de transição Encontro E2 - Montagem de cimbres ao solo - Betonagem da viga Estribo esq. - Selagem de aparelhos de apoio - Pré-carlinga esquerda Montagem de pré-fabricados
PP1	Encontro Esquerdo - Elevação dos Encontros e pilar 1ª e 2ª Fase Pilar - Betonagem do capitel

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

3 | DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

3.1. PARÂMETROS A MONITORIZAR E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

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

Tabela 3 Parâmetros analisados "in situ" e em laboratório

Parâmetros	"In Situ"	Laboratório
pH	X	
Temperatura	X	
Condutividade Elétrica	X	
Oxigénio Dissolvido	X	
Registo do Caudal	X	
Registo de Precipitação	X	
Sólidos Suspensos Totais		X
Hidrocarbonetos Totais		X
Óleos e Gorduras		X
Turvação		X
CQO		X
CBO5		X
Nitratos		X
Sulfatos		X
Cloretos		X
Fósforo Total		X

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

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

Tabela 4 Coordenadas geográficas dos pontos de monitorização de águas superficiais

Designação do ponto de amostragem		Curso de Água	Zona de Localização (Pk aproximado)	Coordenadas Geográficas	
				Latitude (N)	Longitude (W)
SUP1	Montante	Rio Ovelha	Km 4+450	41°15'47.8"	08°01'27.3"
	Jusante			41°15'37.0"	08°01'43.9"
SUP2	Montante	Afluente do Rio Marão	Km 6+160	41°15'40.6"	08°00'28.0"
	Jusante			41°15'42.7"	08°00'26.6"
SUP3	Montante	Rio Marão	Km 7+775	41°15'07.9"	07°59'36.7"
	Jusante			41°15'06.0"	07°59'38.9"
SUP4	Montante	Rio Marão	Km 8+650	41°14'55.7"	07°59'05.5"
	Jusante			41°15'00.6"	07°59'15.2"
SUP5 ¹	Jusante_2	Rio Marão	Km 12+250	41°15'16.4"	07°56'53.8"
SUP6 ²	Montante	Rio Marão	Km 13+650	41°16'04.5"	07°56'14.7"
	Jusante			41°16'01.7"	07°56'16.6"

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

¹ O ponto SUP5 fica a jusante do ponto SUP6 J.

² O ponto SUP6 localiza-se a jusante da entrada do efluente proveniente da ETAR (da frente poente do Túnel do Marão)

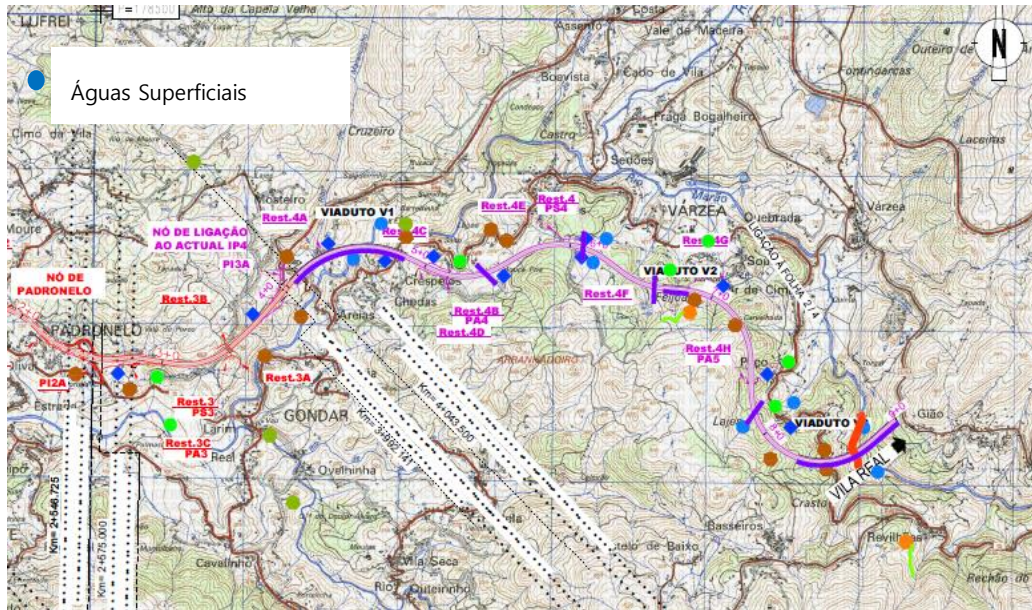
RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

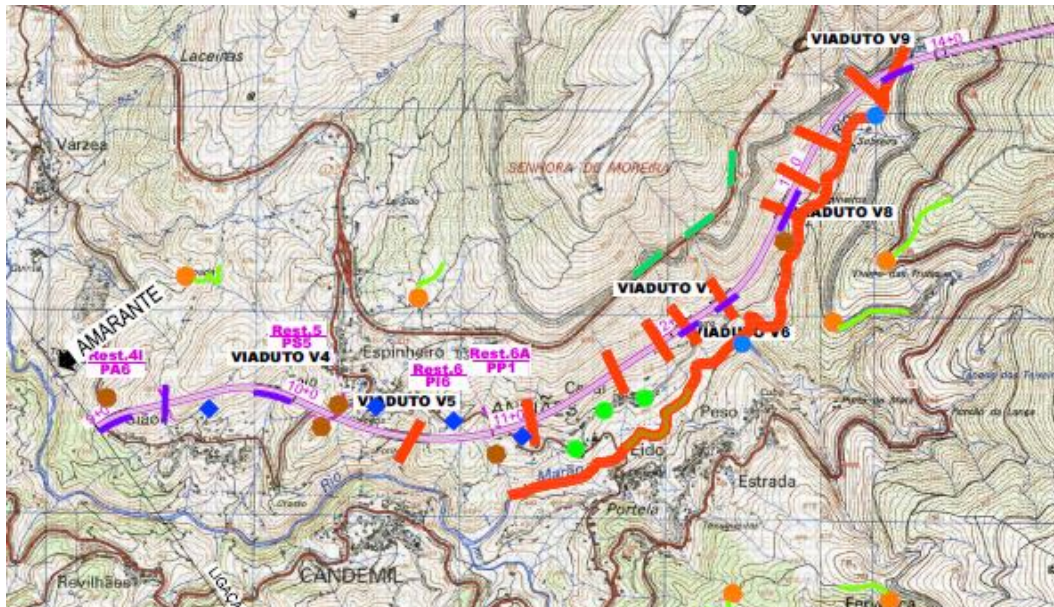
Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00



Legenda:

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



Legenda:

● Águas Superficiais

Figura 2 Localização dos Pontos de Amostragem SUP1 a SUP6 (a Jusante e a Montante)

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

3.2 MÉTODOS E EQUIPAMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

A recolha das amostras é realizada por técnicos especializados, recorrendo a métodos experimentais adequados. Os equipamentos antes de serem utilizados são devidamente calibrados com as soluções específicas para o efeito. Após a recolha das amostras nos respetivos pontos de amostragem, estas são transportadas para um laboratório de análises acreditado (ALS), onde se procede à determinação dos parâmetros selecionados em RECAPE.

3.2.1 Monitorização "in situ"

A monitorização da qualidade da água, para as medições "in situ" é realizada com recurso a uma sonda multiparamétrica Hanna Instruments (registo de pH, temperatura e condutividade elétrica). A % de saturação de O₂ é medida com recurso a um medidor de oxigénio dissolvido da Hanna Instruments. O caudal é medido manualmente com recurso a material de medição. Neste método – Secção - Velocidade ($Q = V \times A$), o caudal resulta da soma do produto da velocidade, largura e profundidade do segmento. A medição das distâncias é obtida com recurso a uma fita graduada. A profundidade deve ser medida em intervalos suficientemente próximos para definir com exatidão o perfil da secção transversal. A velocidade é deduzida a partir de velocidades medidas em pontos distribuídos ao longo da secção transversal.

Durante a recolha das amostras, são efetuados registos nas folhas de campo, onde se descreveram todos os dados e observações respeitantes ao local de recolha da amostra e à própria amostragem, nomeadamente:

- Localização exata do ponto de recolha de água, com indicação das coordenadas geográficas;
- Data e hora da recolha das amostras da água;
- Medição do caudal, se possível;
- Uso da água;

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

- Descrição organolética da amostra de água: cor, aparência, odor, etc.;
- Tipo e método de amostragem;
- Indicação dos parâmetros medidos "*in situ*" (e.g. temperatura, pH, condutividade elétrica e oxigénio dissolvido).

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

3.2.2 Monitorização dos Parâmetros Analíticos

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

Tabela 5 Métodos Analíticos Aplicados

Parâmetro	Método analítico	Unidades
pH	Elétrodo específico	Escala de Sorensen
Temperatura	Elétrodo específico	°C
Oxigénio dissolvido	Elétrodo específico	% Saturação de O ₂
Condutividade (a 20°C)	Elétrodo específico	µS/cm
Sólidos Suspensos Totais	W-TS S45-GR	mg/L
Hidrocarbonetos Totais	W-TPH-IR	mg/L
Óleos e Gorduras	W-TECD-IR	mg/L
Turvação	W-TUR-COL	NTU
CQO	W-COD-SPC	mg/L O ₂
CBO5	W-BOD5-OXY	mg/L O ₂
Nitratos	W-NO3-SPC	mg/L NO ₃
Sulfatos	W-SO4-IC	mg/L SO4
Cloretos	W-CL-IC	mg/L Cl
Fósforo Total	W-PTOT-SPC	mg/L P

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

3.3. MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

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

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

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

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

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

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

3.5 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

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

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

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

4 | RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

4.1 RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo apresenta-se a avaliação dos resultados obtidos na campanha de monitorização de águas superficiais, realizada a 27 de Outubro e 9 de Novembro de 2015, a qual corresponde à 8ª campanha de monitorização em fase de construção e a comparação dos mesmos relativamente às campanhas anteriores.

4.1.1 Apresentação de resultados da monitorização "in situ"

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

Tabela 6 Resultados dos parâmetros medidos "in situ"

Designação do ponto de amostragem	pH (Escala de Sorensen)	Temperatura (°C)	Condutividade (µS/cm)	Oxigénio Dissolvido (% de saturação de O ₂)	Caudal medido (L/s)	Uso
SUP1 M	7,90	14	50	97,7	738 ³	Rega / lúdico
SUP1 J	8,25	14,1	50	96,4	580	Rega / lúdico
SUP2 M	7,80	14,2	10	84,1	1,08 ⁴	Rega
SUP2 J	7,88	13,9	30	90,4	n.d. ⁵	Rega
SUP3 M	---	---	---	---	SECO	---
SUP3 J	---	---	---	---	SECO	---
SUP4 M	9,00	13,7	110	78,6	504	Rega / lúdico
SUP4 J	8,87	13,4	100	91	558	Rega / lúdico
SUP5 J	7,58	12,2	130	94	313	Rega
SUP6 M	7,31	13,6	150	94,1	365	Rega
SUP6 J	7,49	13,8	140	96,4	567	Rega

³ Procedeu-se a mudança do local, para alguns metros mais à frente, devido a dificuldades em aceder ao ponto.

⁴ Foi possível calcular o caudal devido a um pequeno aumento da quantidade de água no ponto.

⁵ Devido às condições encontradas no local, não foi possível realizar a medição do caudal.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

4.1.2 Apresentação de resultados da monitorização de parâmetros analíticos

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

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Tabela 7 Resultados analíticos obtidos para as águas superficiais amostradas⁶

Designação do ponto de amostragem	SST's (mg/l)	Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	Óleos e gorduras (mg/l)	Turvação (NTU)	CQO (mg/l O2)	CBO5 ₅ (mg/l O2)	Nitratos (mg/l NO3)	Sulfatos (mg/l SO4)	Cloretos (mg/l Cl)	Fósforo Total (mg/l P)
SUP1 M	<3,0	<0,05	<0,05	1,11	<5,0	<1,0	3,97	17,4	5,68	0,015
SUP1 J	<3,0	<0,05	<0,05	1,40	<5,0	<1,0	3,99	14,3	5,92	0,013
SUP2 M	<3,0	<0,05	<0,05	2,13	<5,0	<1,0	3,26	<5,0	6,51	0,035
SUP2 J	10,2	<0,05	<0,05	5,92	<5,0	<1,0	3,14	<5,0	6,29	0,029
SUP4 M	<3,0	<0,05	<0,05	5,53	<5,0	<1,0	3,84	28,8	6,02	0,012
SUP4 J	<3,0	<0,05	<0,05	6,45	6,0	<1,0	3,95	30,8	5,90	0,014
SUP5 J	7,3	<0,05	<0,05	6,49	<5,0	<1,0	4,35	45,9	4,75	0,014
SUP6 M	13,5	0,168	0,218	5,94	<5,0	<1,0	2,75	41,9	6,28	0,010
SUP6 J	20,2	0,168	0,214	9,49	<5,0	<1,0	2,98	48,4	6,35	0,033

⁶ O método utilizado foi modificado, pelo que os limites de quantificação também são diferentes quando comparados com as campanhas anteriores

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

4.2. DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

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

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

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

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

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15
			R00

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

Parâmetro	Designação dos pontos de amostragem										Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI)		Objetivos ambientais de qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI)
	SUP1 M	SUP1 J	SUP2 M	SUP2 J	SUP4 M	SUP4 J	SUP5 J	SUP6 M	SUP6 J	VMR	VMA	VMA	
Temp. (°C)	14	14,1	14,2	13,9	13,7	13,4	12,2	13,6	13,8	---	---	30	
Oxig. Dissol. (% de sat)	97,7	96,4	84,1	90,4	78,6	91	94	94,1	96,4	---	---	50 ⁸	
pH (Sorensen)	7,90	8,25	7,80	7,88	9,00	8,87	7,58	7,31	7,49	6,5-8,4	4,5-9,0	5,0-9,0	
Condutividade, 20°C (µS/cm)	50	50	10	30	110	100	130	150	140	---	---	---	
SST (mg/L)	<3,0	<3,0	<3,0	10,2	<3,0	<3,0	7,3	13,5	20,2	60	---	---	
Hidrocarbonetos Totais (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,168	0,168	---	---	---	
Óleos e Gorduras (mg/L)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,214	0,214	---	---	---	
Turvação (NTU)	1,11	1,4	2,13	5,92	5,53	6,45	6,49	5,94	9,49	---	---	---	
CQO (mg/L O2)	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	6,0	<5,0	<5,0	<5,0	---	---	---	
CBO5 (mg/L)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	---	---	5	
Nitratos (mg/L NO3)	3,97	3,99	3,26	3,14	3,84	3,95	4,35	2,75	2,98	50	---	---	
Sulfatos (mg/L SO4)	17,4	14,3	<5,0	<5,0	28,8	30,8	45,9	41,9	48,4	575	---	250	
Cloretos (mg/L)	5,68	5,92	6,51	6,29	6,02	5,90	4,75	6,28	6,35	70	---	250	
Fósforo Total (mg/L)	0,015	0,013	0,035	0,029	0,012	0,014	0,014	0,01	0,033	---	---	1	

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

⁸ Este valor corresponde a um Valor Mínimo Admissível

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

4.2.1 Qualidade das águas destinadas à rega (Anexo XVI)

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

- **pH** – todos os pontos cumprem o valor máximo recomendado e o máximo admissível;
- **Sólidos suspensos totais** – todos os pontos possuem valores inferiores ao valor máximo recomendado;
- **Nitratos** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMR;
- **Sulfatos** – todos os pontos estão abaixo do valor legislado;
- **Cloretos** – todos os pontos de amostragem cumprem o valor estipulado para o VMR.

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

4.2.3 Objetivos ambientais de qualidade mínima (Anexo XXI)

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

- **Temperatura** – todos os pontos possuem valores abaixo do máximo admissível;
- **pH** – todos os pontos cumprem os limites legais estabelecidos para os objetivos ambientais de qualidade mínima;

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

- **Oxigénio dissolvido** – todos os pontos de amostragem apresentam valores superiores ao mínimo admissível;
- **CBO₅** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMA;
- **Sulfatos** – todos os pontos encontram-se de acordo com o valor regulamentado;
- **Cloretos** – todos os pontos cumprem o VMA;
- **Fósforo total** – todos os pontos de amostragem cumprem o VMA.

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

4.3 Comparação dos resultados da monitorização da 8ª Campanha de Monitorização com as campanhas anteriores

Na Tabela 9 apresenta-se a comparação de resultados obtidos na 8ª campanha, de 27 de Outubro e 9 de Novembro de 2015, com as campanhas anteriores.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Tabela 9 Comparação dos valores obtidos na 8ª Campanha com as campanhas anteriores⁹

Parâmetro		Temp. (°C)	Oxig. Dissol. (% de sat.)	pH (Sorensen)	Condutividade, 20°C (µS/cm)	Caudal medido (L/s)	SST (mg/L)	Hidrocarbonetos Totais (mg/L)	Óleos e Gorduras (mg/L)	Turvação (NTU)	CQO (mg/L O2)	CBO5 (mg/L)	Nitratos (mg/L NO3)	Sulfatos (mg/L SO4)	Cloretos (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)
Designação																
SUP1 Montante	Sit. Refª (Nov 2014)	16,6	83,6	7,11	102,8	20	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	4,8	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	12,8	98,0	5,89	77,8	1300	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jun 2015	18,4	142,7	8,61	70	n.d.	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
	Jul 2015	20,4	79	7,94	120	n.d.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	22,2	81,4	8,44	110	n.d.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	15,5	79,5	8,54	80	82	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Out 2015	14	97,7	7,90	50	738	<3,0	<0,05	<0,05	1,11	<5,0	<1,0	3,97	17,4	5,68	0,015
SUP1 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	15,7	82,5	7,48	96,6	20	21	<0,3	<0,3	4,4	36	<5,0	4,8	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	10,7	100,5	6,13	57,3	1300	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Junho 2015	18,4	135,3	8,95	70	80	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
	Jul 2015	20	92,1	7,66	100	36	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	20,7	84,5	8,38	110	20	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

⁹ A análise laboratorial estava preconizada para a situação de referência, a campanha de Junho de 2015 e a campanha de Outubro de 2015.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"				
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15	R00	

Parâmetro		Temp. (°C)	Oxig. Dissol. (% de sat.)	pH (Sorensen)	Condutividade, 20°C (µS/cm)	Caudal medido (L/s)	SST (mg/L)	Hidrocarbonetos Totais (mg/L)	Óleos e Gorduras (mg/L)	Turvação (NTU)	CQO (mg/L O2)	CBO5 (mg/L)	Nitratos (mg/L NO3)	Sulfatos (mg/L SO4)	Cloretos (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)
Designação																
	Set 2015	15,6	81	8,60	80	92	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Out 2015	14,1	96,4	8,25	50	580	<3,0	<0,05	<0,05	1,40	<5,0	<1,0	3,99	14,3	5,92	0,013
SUP2 Montante	Sit. Refª (Nov 2014)	14,6	83,1	6,01	59,6	1	6	<0,3	<0,3	1,3	<35	<5,0	4,3	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	13,3	101,0	5,88	48,9	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jun 2015	14,0	171,7	7,25	10	n.d.	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
	Jul 2015	14,4	72,3	7,52	30	n.d.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	14,5	81	8,21	<10	n.d.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	14,5	85,3	8,00	10	1,03	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Out 2015	14,2	84,1	7,80	10	1,08	<3,0	<0,05	<0,05	2,13	<5,0	<1,0	3,26	<5,0	6,51	0,035
SUP2 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	14,0	94,9	6,31	55,1	1	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	4,3	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	14,0	85,4	5,78	44,3	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jun 2015	17,5	177,7	8,25	30	n.d.	7,6	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
	Jul 2015	16,8	78,2	7,95	20	n.d.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	17,5	77,1	8,49	10	n.d.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Parâmetro		Temp. (°C)	Oxig. Dissol. (% de sat.)	pH (Sorensen)	Condutividade, 20°C (µS/cm)	Caudal medido (L/s)	SST (mg/L)	Hidrocarbonetos Totais (mg/L)	Óleos e Gorduras (mg/L)	Turvação (NTU)	CQO (mg/L O2)	CBO5 (mg/L)	Nitratos (mg/L NO3)	Sulfatos (mg/L SO4)	Cloretos (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)
Designação																
	Set 2015	15,6	89,8	8,60	10	n.d.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Out 2015	13,9	90,4	7,88	30	n.d.	10,2	<0,05	<0,05	5,92	<5,0	<1,0	3,14	<5,0	6,29	0,029
SUP3 Montante	Sit. Refª (Nov 2014)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Dez 2014	11,4	99,4	6,61	46,2	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jun 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jul 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Out 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
SUP3 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	13,1	93,6	6,8	68,7	0,1	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	<3,0	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	12,7	97,2	6,49	68,1	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jun 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jul 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Parâmetro		Temp. (°C)	Oxig. Dissol. (% de sat.)	pH (Sorensen)	Condutividade, 20°C (µS/cm)	Caudal medido (L/s)	SST (mg/L)	Hidrocarbonetos Totais (mg/L)	Óleos e Gorduras (mg/L)	Turvação (NTU)	CQO (mg/L O2)	CBO5 (mg/L)	Nitratos (mg/L NO3)	Sulfatos (mg/L SO4)	Cloretos (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)
Designação																
	Set 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Out 2015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
SUP4 Montante	Sit. Refª (Nov 2014)	11,4	100,2	7,10	31,4	1600	11	<0,3	<0,3	1,1	<35	<5,0	4,7	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	8,7	101,9	7,06	59	1800	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jun 2015	17,5	140,2	7,86	110	224	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
	Jul 2015	19,5	88,6	8,06	140	135	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	19,4	92,7	8,55	140	124	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	16,5	80,6	8,19	120	104	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Out 2015	13,7	78,6	9,00	110	504	<3,0	<0,05	<0,05	5,53	<5,0	<1,0	3,84	28,8	6,02	0,012
SUP4 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	11,2	100,4	7,0	31,8	1600	5	<0,3	<0,3	2,0	<35	<5,0	4,7	<10	<10	<0,1
	Dez 2014	8,9	102,9	7,18	63	1800	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jun 2015	18,0	163,7	7,92	100	350	20	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
	Jul 2015	18,9	77,1	7,98	140	171	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	19,3	87	8,53	140	126	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"				
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15	R00	

Parâmetro		Temp. (°C)	Oxig. Dissol. (% de sat.)	pH (Sorensen)	Condutividade, 20°C (µS/cm)	Caudal medido (L/s)	SST (mg/L)	Hidrocarbonetos Totais (mg/L)	Óleos e Gorduras (mg/L)	Turvação (NTU)	CQO (mg/L O2)	CBO5 (mg/L)	Nitratos (mg/L NO3)	Sulfatos (mg/L SO4)	Cloretos (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)
Designação																
	Set 2015	16	88,1	8,34	110	132	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Out 2015	13,4	91	8,87	100	558	<3,0	<0,05	<0,05	6,45	6,0	<1,0	3,95	30,8	5,90	0,014
SUP5 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	16,5	95,6	7,49	42,2	1500	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	7,9	<10	<10	0,72
	Dez 2014	10,8	102,1	7,08	62,3	1700	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jun 2015	15,5	158	8,33	240	200	<2	<0,05	<2	1	<30	<2,0	<2	<2	<1	<0,5
	Jul 2015	20,4	89,7	7,96	390	92	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	18,8	67,3	8,38	350	90	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	16,2	93	8,28	270	80	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Out 2015	12,2	94	7,58	130	313	7,3	<0,05	<0,05	6,49	<5,0	<1,0	4,35	45,9	4,75	0,014
SUP6 Montante	Sit. Refª (Nov 2014)	12,3	98,1	7,00	68,6	1500	<5	<0,3	<0,3	<1,0	<35	<5,0	<3,0	<10	11	<0,1
	Dez 2014	11,1	101,5	7,2	42	1200	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Jun 2015	18,0	---	12,3	980	80	170	0,35	<2	4,9	<30	<2,0	4,9	270	6,1	<0,5
	Jul 2015	20,2	87,8	11,63	660	70	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Set 2015	18,5	85,7	9,02	450	65	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Parâmetro Designação	Temp. (°C)	Oxig. Dissol. (% de sat.)	pH (Sorensen)	Condutivi dade, 20°C (µS/cm)	Caudal medido (L/s)	SST (mg/L)	Hidrocarb onetos Totais (mg/L)	Óleos e Gorduras (mg/L)	Turvação (NTU)	CQO (mg/L O2)	CBO5 (mg/L)	Nitratos (mg/L NO3)	Sulfatos (mg/L SO4)	Cloretos (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	
Set 2015	16,7	89,3	9,15	490	58	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Out 2015	13,6	94,1	7,31	150	365	13,5	0,168	0,218	5,94	<5,0	<1,0	2,75	41,9	6,28	0,01	
SUP6 Jusante	Sit. Refª (Nov 2014)	12,1	95,6	6,7	69	33	<0,3	<0,3	8,2	<35	<5,0	12,0	16	11	0,19	
	Dez 2014	11,3	98,9	7,4	139,6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Jun 2015	17,7	---	12,0	960	123	260	0,80	<2	5	<30	<2,0	5,0	370	6,3	<0,5
	Jul 2015	20,2	84,3	11,46	660	110	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Set 2015	18,9	86	8,9	450	110	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Set 2015	16,7	81,7	8,97	480	105	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Out 2015	13,8	96,4	7,49	140	567	20,2	0,168	0,214	9,49	<5,0	<1,0	2,98	48,4	6,35	0,033

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

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

- **Temperatura** – os pontos apresentam descida de valores;
- **Oxigénio dissolvido** – os pontos SUP1 M e J, SUP2 J, SUP4 J, SUP5 J e SUP6 M e J apresentam aumento da percentagem de oxigénio dissolvido, sendo as subidas mais acentuadas nos pontos SUP1 M (18,2%) e J (15,4%), e SUP6 J (14,7%). Enquanto os pontos SUP2 M e SUP4 M evidenciam diminuição de valores;
- **pH** – de uma forma geral, todos os pontos apresentam acréscimo de valores, com exceção dos pontos SUP5 J e SUP6 M e J;
- **Condutividade** – a generalidade dos pontos apresenta diminuição de valores, com exceção do ponto SUP2 M e J, que manteve e aumentou (respetivamente). A descida mais acentuada ocorreu nos pontos SUP6 M e J, 340 µS/cm (para ambos);
- **Caudal** – todos os pontos apresentam aumento de valores, quando comparados com a última campanha, esta situação deve-se ao aumento da ocorrência de episódios de precipitação;
- **Sólidos suspensos totais** – na presente campanha, o método de análise variou, pelo que apesar do limite quantificável ser superior à última campanha, todos os pontos cumprem o limite legal estabelecido. No entanto, é possível constatar que os pontos SUP2 J e SUP5 J apresentam um aumento de valores, 2,6 mg/L e 5,3 mg/L respetivamente, enquanto o ponto SUP6 M e J apresenta uma diminuição de valores (considerável), 156,5 mg/L e 239,8 mg/L respetivamente;

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

- **Hidrocarbonetos** – apenas o ponto SUP6 M e J uma ligeira descida de valores, e os restantes mantiveram os valores registados anteriormente;
- **Óleos e gorduras** – o método de análise variou, pelo que o limite de quantificação é inferior ao registado na última campanha, verificando-se a continuidade do cumprimento do limite legal estabelecido;
- **Turvação** – todos os pontos apresentam acréscimo de valores, nomeadamente os pontos SUP2 J (4,92 NTU), SUP4 J (5,45 NTU) e SUP5 J (5,49 NTU);
- **CQO** – o método de análise variou, pelo que o limite de quantificação é inferior ao registado na última campanha, pelo que todos os pontos continuam a cumprir o limite legal;
- **CBO₅** – o método de análise variou, pelo que o limite de quantificação é inferior ao registado na última campanha, pelo que todos os pontos continuam a cumprir o limite legal;
- **Nitratos** – apenas o ponto SUP6 M e J apresenta diminuição de valores, 2,15 mg/L e 2,02 mg/L respetivamente, tendo os restantes apresentado acréscimo de valores;
- **Sulfatos** – o método de análise variou, pelo que o limite de quantificação é superior ao registado na última campanha, no entanto os pontos SUP1 M e J, SUP4 M e J, e SUP5 J apresentam aumento de valores. De salientar que o ponto SUP6 M e J apresenta uma descida acentuada de valores, 228,1 mg/L e 321,6 mg/L respetivamente;
- **Cloretos** – todos os pontos apresentam aumento de valores.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

- **Fósforo total** – apesar do método de análise ter variado, assim como o limite de quantificação, todos os pontos cumprem o valor máximo admissível.

4.4 Análise quantitativa

O caudal varia ao longo do ano, consoante a variação da temperatura e da frequência de precipitação características das diferentes estações. Na presente campanha verificou-se o aumento dos caudais de todos os pontos, consequência da diminuição da temperatura (e evaporação) e da ocorrência de episódios de precipitação (característico das estações frias). O ponto SUP3 M e J continua a apresentar-se sem caudal, verificando-se uma ligeira escorrência, sendo expetável o seu aumento em campanhas futuras.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

5 | CONCLUSÕES

Em termos conclusivos, os resultados obtidos para os parâmetros analisados, em qualquer um dos locais de amostragem da qualidade da água considerados, na monitorização realizada a 27 de Outubro e 9 de Novembro de 2015, são indicadores de uma qualidade das linhas de água aceitável para os usos definidos.

Relativamente ao verificado "*in situ*" e laboratorialmente e tendo em consideração a situação de referência, considera-se que em termos gerais as medidas ambientais estão a ser eficazes, não havendo grandes alterações nos parâmetros analisados, nem afetação por parte da execução da empreitada.

Ao longo das campanhas realizadas, o ponto que necessita de mais cuidado é o SUP6 M e J, devido à oscilação de valores que apresenta quando comparado com as campanhas anteriores. Na presente campanha, o ponto apresentou, na generalidade, diminuição de valores nos parâmetros analisados, tendo sido constatado *in situ*. Como referenciado em relatórios anteriores, a situação do ponto SUP6 M e J pode ser, hipoteticamente, causada pela ETAR (pertencente a outra empreitada).

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

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

RELATÓRIO DE PROGRESSO

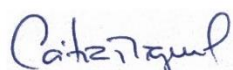
Projeto: Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00

ELABORADO POR:



CÁTIA MIGUEL

(Arq. Paisagista)

VALIDADO POR:



CARLA SUSANA ANTUNES DOS SANTOS

(Eng. Amb. Pós-graduada Hidrobiologia)



ANA CRISTINA FIGUEIRA MARTINHO

(Eng. Ambiental e dos Recursos Naturais, Técnica Superior de Segurança, Ambiente e Qualidade)

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

6 | ANEXOS

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

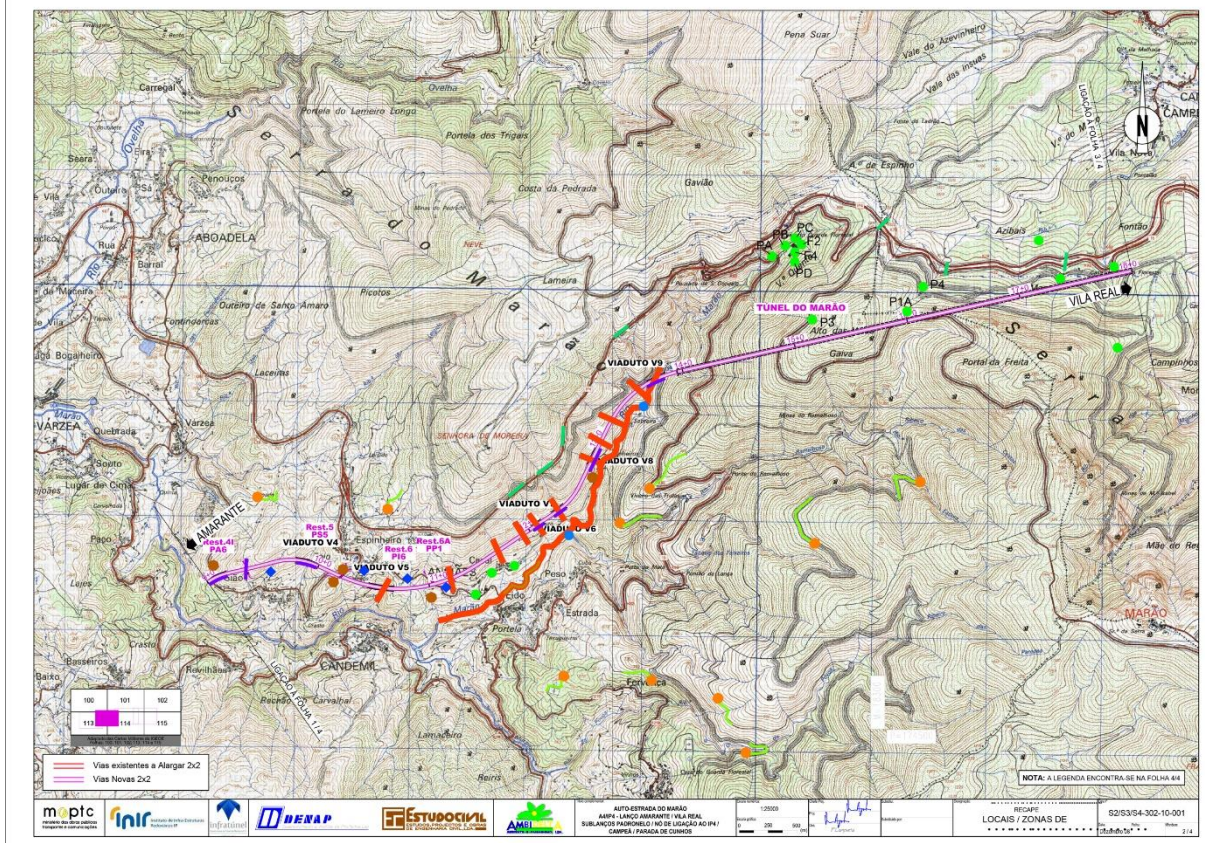
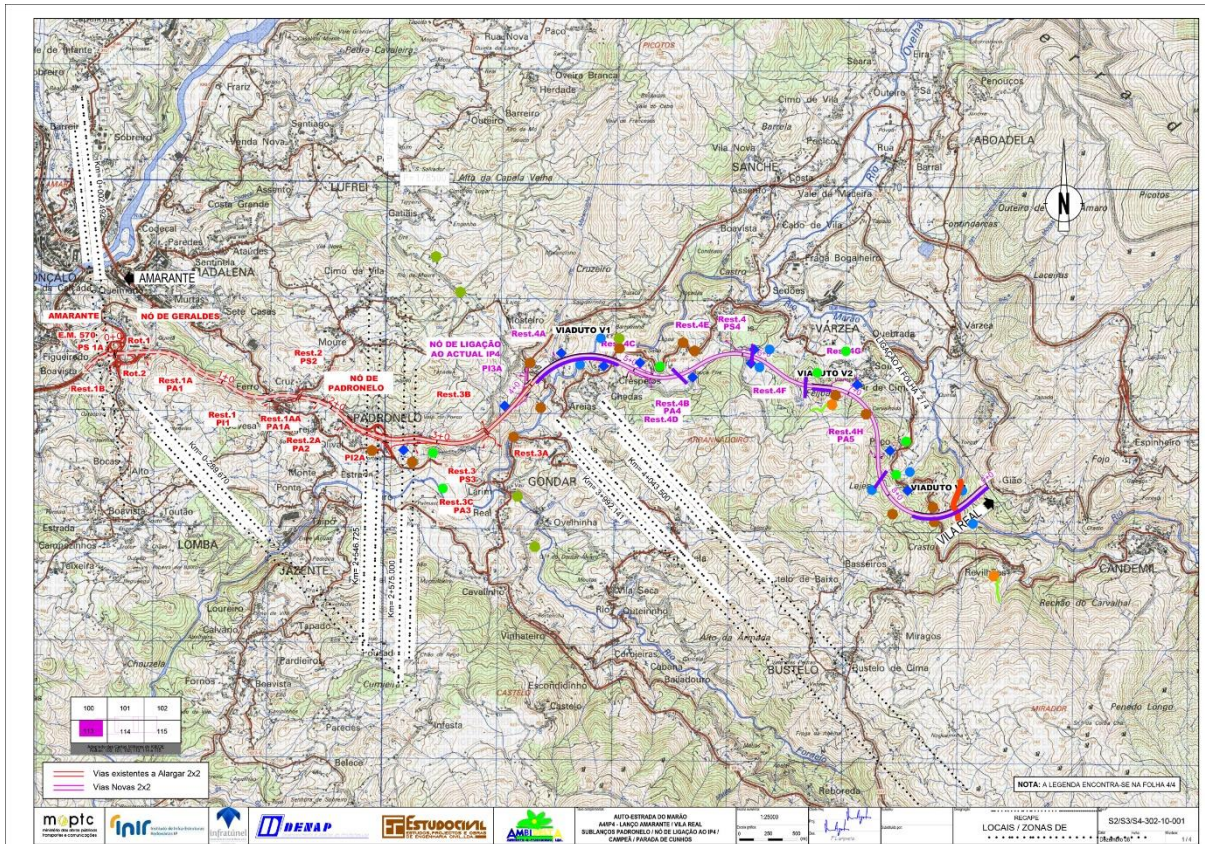
RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15


R00



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP1 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 4+450	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'47.8"N	Long: 08°01'27.3"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	27/10/2015	
Hora de Colheita	14h00	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega e área lúdica	
Estado do Tempo	Céu nublado e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Ovelha	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Crespelos	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	14	
> pH (escala de Sorensen)	7,90	
> Condutividade (µS/cm)	50	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	97,7	
> Caudal (L/s)	738	
> Modo de colheita da amostra de	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP1 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 4+450	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'37.0"N	Long: 08°01'43.9"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	27/10/2015	
Hora de Colheita	13h30	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega e área lúdica	
Estado do Tempo	Céu nublado e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Ovelha	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Crespelos	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	14,1	
> pH (escala de Sorensen)	8,25	
> Condutividade (µS/cm)	50	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	96,4	
> Caudal (L/s)	580	
> Modo de colheita da amostra de	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP2 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 6+160	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'40.6"N	Long: 08°00'28.0"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	27/10/2015	
Hora de Colheita	16h00	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu nublado e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Afluente do Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Feijoais	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	14,2	
> pH (escala de Sorensen)	7,80	
> Condutividade (µS/cm)	10	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	84,1	
> Caudal (L/s)	1,08	
> Modo de colheita da amostra de	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Matos	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP2 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 6+160	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'42.7"N	Long: 08°00'26.6"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	27/10/2015	
Hora de Colheita	14h10	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu nublado e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Afluente do Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Feijoais	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	13,9	
> pH (escala de Sorensen)	7,88	
> Condutividade (µS/cm)	30	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	90,4	
> Caudal (L/s)	n.a.	
> Modo de colheita da amostra de	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Matos	
> Cor	Incolor	
> Aparência	Boa	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP3 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 7+775	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'05.2" N	Long: 07°59'42.5" W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	27/10/2015	
Hora de Colheita	15h15	
Tempo de Duração da Colheita	-	
Uso da água	-	
Estado do Tempo	Céu nublado e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Afluente do Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Paço / Várzea	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	Seco	
> pH (escala de Sorensen)	Seco	
> Condutividade (µS/cm)	Seco	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	Seco	
> Caudal (L/s)	Seco	
> Modo de colheita da amostra de	Seco	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Matos	
> Cor	Seco	
> Aparência	Seco	
> Cheiro	Seco	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP3 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 7+775	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'06.0"N	Long: 07°59'38.9"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	27/10/2015	
Hora de Colheita	15h40	
Tempo de Duração da Colheita	-	
Uso da água	-	
Estado do Tempo	-	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Afluente do Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Paço / Várzea	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	Seco	
> pH (escala de Sorensen)	Seco	
> Condutividade (µS/cm)	Seco	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	Seco	
> Caudal (L/s)	Seco	
> Modo de colheita da amostra de		
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Matos	
> Cor	Seco	
> Aparência	Seco	
> Cheiro	Seco	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP4 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 8+650	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°14'55.7"N	Long: 07°59'05.5"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	27/10/2015	
Hora de Colheita	11h15	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega e área lúdica	
Estado do Tempo	Céu nublado e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Paço	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	13,7	
> pH (escala de Sorensen)	9,00	
> Condutividade (µS/cm)	110	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	78,6	
> Caudal (L/s)	504	
> Modo de colheita da amostra de	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Ligeiramente turva	
> Aparência	Razoável	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP4 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 8+650	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'00.6"N	Long: 07°59'15.2"W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	27/10/2015	
Hora de Colheita	11h45	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega e área lúdica	
Estado do Tempo	Céu nublado e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Paço	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	13,4	
> pH (escala de Sorensen)	8,87	
> Condutividade (µS/cm)	100	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	91	
> Caudal (L/s)	558	
> Modo de colheita da amostra de	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Ligeiramente turva	
> Aparência	Razoável	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP5	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 12+250	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°15'16.4" N	Long: 07°56'53.8" W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	27/10/2015	
Hora de Colheita	10h45	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu nublado e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Ansiães / Eido	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	12,2	
> pH (escala de Sorensen)	7,58	
> Condutividade (µS/cm)	130	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	94	
> Caudal (L/s)	313	
> Modo de colheita da amostra de	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola / margem murada, ocupação	
> Cor	Ligeiramente turva	
> Aparência	Razoável	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00


FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP6 montante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 13+650	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°16'04.5" N	Long: 07°56'14.7" W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	09/11/2015	
Hora de Colheita	12h30	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Ansiães	
> Acesso	EN15 / Estrada dos viveiros das trutas	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	13,6	
> pH (escala de Sorensen)	7,31	
> Condutividade (µS/cm)	150	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	94,1	
> Caudal (L/s)	365	
> Modo de colheita da amostra de	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Ligeiramente acinzentada	
> Aparência	Razoável	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

FOLHA DE CAMPO – Águas Superficiais

Designação RECAPE	SUP6 jusante	
Zona de Localização (Pk aproximado)	Km 13+650	
Coordenadas Geográficas	Lat: 41°16'01.7" N	Long: 07°56'16.6" W
Registo Fotográfico		
Data de Colheita	09/11/2015	
Hora de Colheita	12h50	
Tempo de Duração da Colheita	15 min	
Uso da água	Rega	
Estado do Tempo	Céu limpo e vento fraco	
Localização		
> Distrito	Porto	
> Concelho	Amarante	
> Bacia	Rio Douro	
> Sub-bacia	Rio Ovelha	
> Curso de Água	Rio Marão	
> Unidade Hidrogeológica	Maciço Antigo	
> Povoação mais próxima	Ansiães	
> Acesso	EN15	
Medições Realizadas "in situ"		
> Temperatura da água (°C)	13,8	
> pH (escala de Sorensen)	7,49	
> Condutividade (µS/cm)	140	
> Oxigénio Dissolvido (% saturação O ₂)	96,4	
> Caudal (L/s)	567	
> Modo de colheita da amostra de	Extração manual	
Observações visuais		
> Área envolvente da linha de água	Vegetação ripícola	
> Cor	Ligeiramente acinzentada	
> Aparência	Razoável	
> Cheiro	Inodoro	

RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00



CERTIFICADO DE ANÁLISES

Ordem de Trabalhos	: PR1573840	Data de emissão	: 10.11.2015
Cliente	: Sustentabilinea, Lda	Laboratório	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contacto	: Cátia Miguel	Contacto	: Apoio ao cliente
Morada	: Quinta das Rabelas Lugar de Sao Joanino 5110 - 661 Vacalar Portugal	Morada	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00 2
E-mail	: catia.miguel@treegood.pt	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefone	: ---	Telefone	: +420 226 226 228
Fax	: ---	Fax	: +420 284 081 635
Projecto	: Aguas Superficiais	Página	: 1 de 4
No. de proposta	: ---	Data de recepção de amostras	: 3.11.2015
Nº C-O-C	: ---	Nº de proposta	: PR2015SUSLD-PT0001 (PT-300-15-1140)
Website	: ---	Data dos ensaios realizados	: 3.11.2015 - 10.11.2015
Amostragem realizada por:	: client	Controlo de Qualidade	: Controlo de Qualidade Padrão da ALS CR

Comentários Gerais

Este relatório não deverá ser reproduzido excepto na sua totalidade, sem prévia aprovação por escrito por parte do laboratório.

O laboratório declara que os resultados apresentados apenas se referem à listagem de amostras apresentada neste relatório.

Responsável pela precisão

Assinaturas
Zdenek Jirak

Função
Director Laboratório

Laboratório de Análises Acreditado pelo
ICA de acordo CSN EN ISO/IEC 17025:2005



ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfe 336/9
Prague 9 - Vysocany

Environmental

www.alsglobal.eu

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00

Data de emissão : 10.11.2015
 Página : 2 de 4
 Ordem de Trabalhos : PR1573840
 Cliente : Sustentabilinea, Lda



Resultados analíticos

Sub-matriz: ÁGUA SUPERFICIAL				Refª amostra (cliente)		SUP 1 - montante		SUP 1 - jusante		SUP 2 - montante	
				Refª amostra (laboratório)		PR1573840001		PR1573840002		PR1573840003	
				Data/hora de amostragem		3.11.2015 00:00		3.11.2015 00:00		3.11.2015 00:00	
Parâmetro	Método	LR	Unidade	Resultado	MI	Resultado	MI	Resultado	MI	Resultado	MI
Parâmetros Físicos											
Turvação	W-TUR-COL	1.00	ZFn (NTU)	1.11	±30.0 %	1.40	±30.0 %	2.13	±30.0 %		
Parâmetros Agregados											
Óleos e Gorduras	W-TECD-IR	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---		
Parâmetros Inorgânicos Não-Metálicos											
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	---	<1.0	---	<1.0	---		
Carência Química de Oxigénio (CQO-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	<5.0	---	<5.0	---	<5.0	---		
Cloretos	W-CL-IC	1.00	mg/L	5.68	±15.0 %	5.92	±15.0 %	6.51	±15.0 %		
Nitratos	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	3.97	---	3.99	---	3.26	---		
Sulfatos (sob a forma SO4 2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/L	17.4	±15.0 %	14.3	±15.0 %	<5.00	---		
Azoto Nitríco	W-NO3-SPC	0.060	mg/L	0.897	---	0.902	---	0.736	---		
Fósforo total (sob a forma de P)	W-PTOT-SPC	0.010	mg/L	0.015	±20.0 %	0.013	±20.0 %	0.035	±20.0 %		
Sólidos Suspensos Totais (secagem a 105°C)	W-TSS45-GR	3.0	mg/L	<3.0	---	<3.0	---	<3.0	---		
Hidrocarbonetos de Petróleo - FTIR											
Hidrocarbonetos Totais Petróleo	W-TPH-IR	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---		

Sub-matriz: ÁGUA SUPERFICIAL				Refª amostra (cliente)		SUP 2 - jusante		SUP 4 - montante		SUP 4 - jusante	
				Refª amostra (laboratório)		PR1573840004		PR1573840005		PR1573840006	
				Data/hora de amostragem		3.11.2015 00:00		3.11.2015 00:00		3.11.2015 00:00	
Parâmetro	Método	LR	Unidade	Resultado	MI	Resultado	MI	Resultado	MI	Resultado	MI
Parâmetros Físicos											
Turvação	W-TUR-COL	1.00	ZFn (NTU)	5.92	±30.0 %	5.53	±30.0 %	6.45	±30.0 %		
Parâmetros Agregados											
Óleos e Gorduras	W-TECD-IR	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---		
Parâmetros Inorgânicos Não-Metálicos											
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	---	<1.0	---	<1.0	---		
Carência Química de Oxigénio (CQO-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	<5.0	---	<5.0	---	6.0	±23.3 %		
Cloretos	W-CL-IC	1.00	mg/L	6.29	±15.0 %	6.02	±15.0 %	5.90	±15.0 %		
Nitratos	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	3.14	---	3.84	---	3.95	---		
Sulfatos (sob a forma SO4 2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/L	<5.00	---	28.8	±15.0 %	30.8	±15.0 %		
Azoto Nitríco	W-NO3-SPC	0.060	mg/L	0.710	---	0.867	---	0.892	---		
Fósforo total (sob a forma de P)	W-PTOT-SPC	0.010	mg/L	0.029	±20.0 %	0.012	±20.0 %	0.014	±20.0 %		
Sólidos Suspensos Totais (secagem a 105°C)	W-TSS45-GR	3.0	mg/L	10.2	±11.5 %	<3.0	---	<3.0	---		
Hidrocarbonetos de Petróleo - FTIR											
Hidrocarbonetos Totais Petróleo	W-TPH-IR	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---		

Sub-matriz: ÁGUA SUPERFICIAL				Refª amostra (cliente)		SUP 5 - jusante		---		---	
				Refª amostra (laboratório)		PR1573840007		---		---	
				Data/hora de amostragem		3.11.2015 00:00		---		---	
Parâmetro	Método	LR	Unidade	Resultado	MI	Resultado	MI	Resultado	MI	Resultado	MI

RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Ciente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00

Data de emissão : 10.11.2015
 Página : 3 de 4
 Ordem de Trabalhos : PR1573840
 Cliente : Sustentabilinea, Lda



Sub-matriz: ÁGUA SUPERFICIAL				Refª amostra (cliente)	SUP 5 - jusante	----	----
				Refª amostra (laboratório)	PR1573840007	---	---
				Data/hora de amostragem	3.11.2015 00:00	---	---
Parâmetro	Método	LR	Unidade	Resultado	MI	---	---
Parâmetros Físicos							
Turvação	W-TUR-COL	1.00	ZFn (NTU)	6.49	±30.0 %	---	---
Parâmetros Agregados							
Óleos e Gorduras	W-TECD-IR	0.050	mg/L	<0.050	---	---	---
Parâmetros Inorgânicos Não-Metálicos							
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	---	---	---
Carência Química de Oxigénio (CQO-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	<5.0	---	---	---
Cloretos	W-CL-IC	1.00	mg/L	4.75	±15.0 %	---	---
Nitratos	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	4.35	---	---	---
Sulfatos (sob a forma SO4 2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/L	45.9	±15.0 %	---	---
Azoto Nitríco	W-NO3-SPC	0.060	mg/L	0.984	---	---	---
Fósforo total (sob a forma de P)	W-PTOT-SPC	0.010	mg/L	0.014	±20.0 %	---	---
Sólidos Suspensos Totais (secagem a 105°C)	W-TSS45-GR	3.0	mg/L	7.3	±12.0 %	---	---
Hidrocarbonetos de Petróleo - FTIR							
Hidrocarbonetos Totais Petróleo	W-TPH-IR	0.050	mg/L	<0.050	---	---	---

Se o cliente não especificar a data e a hora da colheita da amostra, o laboratório irá considerar a data da entrega da amostra no laboratório (entre parênteses) como data e tempo de amostragem. Se a data da colheita da amostra for 0:00, o significa que o cliente especifica a data, mas não a hora. Medida de incerteza é calculada como a medida de incerteza expandida por um factor de expansão k = 2 para um nível de confiança de 95%.

Palavra-chave: LR = Limite reportado; MI = Medida de incerteza

Parte final do relatório de análises

Resumo dos métodos

Métodos analíticos	Descrição do método analítico
Local de realização da análise: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00	
W-BOD5-OXY	CZ_SOP_D06_02_077/CZ_SOP_D06_07_042 Determinação da carência bioquímica de oxigénio após n dias (CBO n) - Part 1: Método de diluição com adição de aill-liourela (de acordo com CSN EN 1899-1). CZ_SOP_D06_02_078/CZ_SOP_D06_07_043 Determinação da carência bioquímica de oxigénio após n dias (CBO n) - Part 2: Método para amostras não diluídas (de acordo com CSN EN 1899-2).
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 Determinação de fluoretos, cloretos, brometos, nitratos, nitratos e sulfatos em amostras de água por cromatografia iónica (de acordo CSN EN ISP 10304-1).
W-COD-SPC	CZ_SOP_D06_02_076 Determinação da carência química de oxigénio (CQO-Cr) por fotometria ou titulação (de acordo com CSN ISO 60600, CSN ISO 15705) / CZ_SOP_D06_07_040 Determinação da carência química de oxigénio usando dicromato (CQO-Cr) (de acordo com CSN ISO 6060).
W-NNO-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN ISO 11732, CSN ISO 13395, M Horakova: Analytika vody, Praha 2000) Determinação de iões amónio, azoto nitríco e azoto total oxidável por espectrofotometria e cálculo de nitratos e azoto orgânico, inorgânico e total
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506) Determinação de iões amónio, nitratos, e a soma de nitratos com azoto nitríco por espectrofotometria discreta e determinação de azoto nitríco amoniacal, inorgânico, orgânico, total e amoníaco livre por cálculo, através dos valores medidos.
W-NO3-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506) Determinação de iões amónio, nitratos, e a soma de nitratos com azoto nitríco por espectrofotometria discreta e determinação de azoto nitríco amoniacal, inorgânico, orgânico, total e amoníaco livre por cálculo, através dos valores medidos.
W-PTOT-SPC	CZ_SOP_D06_02_080 Determinação de fósforo total por espectrofotometria discreta (de acordo com CSN EN ISO 6878 e CSN ISO 15681-1).
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO 10304-1, CSN EN 12506) Determinação de fluoretos, cloretos, nitratos, brometos, nitratos e sulfatos dissolvidos, pelo método de cromatografia iónica líquida, e, determinação do azoto nitríco e de nitrato por cálculo.
W-TECD-IR	CZ_SOP_D06_02_059 Determinação de compostos extraíveis por espectrometria infra-vermelha (de acordo com CSN 75 7506).

ALS Czech Republic, s.r.o.
 Na Harfe 336/9
 Prague 9 - Vysocany

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Data de emissão : 10.11.2015
Página : 4 de 4
Ordem de Trabalhos : PR1573840
Cliente : Sustentabilinea, Lda



Métodos analíticos	Descrição do método analítico
W-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_057 Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infra-vermelha em águas de consumo humano, superficiais e subterrâneas (de acordo com a norma CSN 75 7505).
W-TSS45-GR	CZ_SOP_D06_02_070 Determinação de sólidos suspensos e sólidos suspensos recozidos por gravimetria e determinação da perda por calcinação das substâncias não diluídas e substâncias totais pelo cálculo a partir dos valores medidos. Filtros de porosidade 0.45µm - Whatman (CSN 757350, CSN EN 872).
W-TUR-COL	CZ_SOP_D06_02_074 Determinação da turvação com uso do turbidímetro óptico (conforme CSN EN ISO 7027).

O símbolo * antecedendo qualquer método indica que a análise não está acreditada. No caso em que um procedimento pertencente a um método acreditado foi utilizado numa matriz fora do âmbito de acreditação, os resultados reportados não estão acreditados. Por favor consulte a secção Comentários Gerais na primeira página para mais informações.
Os métodos de cálculo da soma de parâmetros encontram-se disponível após requisição do cliente.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00



CERTIFICADO DE ANÁLISES

Ordem de Trabalhos	: PR1576721	Data de emissão	: 23.11.2015
Cliente	: Sustentabilinea, Lda	Laboratório	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contacto	: Cátia Miguel	Contacto	: Apoio ao cliente
Morada	: Quinta das Rabelas Lugar de Sao Joanino 5110 - 661 Vacalar Portugal	Morada	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00 2
E-mail	: catia.miguel@treegood.pt	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefone	: ---	Telefone	: +420 226 226 228
Fax	: ---	Fax	: +420 284 081 635
Projeto	: Aquas Superficiais	Página	: 1 de 3
No. de proposta	: ---	Data de recepção de amostras	: 12.11.2015
Nº C-O-C	: ---	Nº de proposta	: PR2015SUSLD-PT0001 (PT-300-15-1140)
Website	: ---	Data dos ensaios realizados	: 12.11.2015 - 23.11.2015
Amostragem realizada por:	: client	Controlo de Qualidade	: Controlo de Qualidade Padrão da ALS CR

Comentários Gerais

Este relatório não deverá ser reproduzido excepto na sua totalidade, sem prévia aprovação por escrito por parte do laboratório.

O laboratório declara que os resultados apresentados apenas se referem à listagem de amostras apresentada neste relatório.

Responsável pela precisão

Assinaturas
Zdenek Jirak

Função
Director Laboratório

Laboratório de Análises Acreditado pelo
ICA de acordo CSN EN ISO/IEC 17025:2005



ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfe 336/9
Prague 9 - Vysocany

Environmental

www.alsglobal.eu

RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00

Data de emissão : 23.11.2015
 Página : 2 de 3
 Ordem de Trabalhos : PR1576721
 Cliente : Sustentabilinea, Lda



Resultados analíticos

Sub-matriz: ÁGUA SUPERFICIAL				Refª amostra (cliente)	SUP6 - Jusante	SUP6 - Montante	---		
				Refª amostra (laboratório)	PR1576721001	PR1576721002	---		
				Data/hora de amostragem	12.11.2015 00:00	12.11.2015 00:00	---		
Parâmetro	Método	LR	Unidade	Resultado	MI	Resultado	MI	---	---
Parâmetros Físicos									
Turvação	W-TUR-COL	1.00	ZFn (NTU)	9.49	±30.0%	5.94	±30.0%	---	---
Parâmetros Agregados									
Óleos e Gorduras	W-TECD-IR	0.050	mg/L	0.214	±20.0%	0.218	±20.0%	---	---
Parâmetros Inorgânicos Não-Metálicos									
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO5)	W-BOD5-OXY	1.0	mg/L	<1.0	---	<1.0	---	---	---
Carência Química de Oxigénio (CQO-Cr)	W-COD-SPC	5.0	mg/L	<5.0	---	<5.0	---	---	---
Cloretos	W-CL-IC	1.00	mg/L	6.35	±15.0%	6.28	±15.0%	---	---
Nitratos	W-NO3-SPC	0.27	mg/L	2.98	---	2.75	---	---	---
Sulfatos (sob a forma SO4 2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/L	48.4	±15.0%	41.9	±15.0%	---	---
Fósforo total (sob a forma de P)	W-PTOT-SPC	0.010	mg/L	0.033	±20.0%	0.010	±20.0%	---	---
Sólidos Suspensos Totais (secagem a 105°C)	W-TSS45-GR	3.0	mg/L	20.2	±10.7%	13.5	±11.1%	---	---
Hidrocarbonetos de Petróleo - FTIR									
Hidrocarbonetos Totais Petróleo	W-TPH-IR	0.050	mg/L	0.168	±20.0%	0.168	±20.0%	---	---

Se o cliente não especificar a data e a hora da colheita da amostra, o laboratório irá considerar a data da entrega da amostra no laboratório (entre parênteses) como data e tempo de amostragem. Se a data da colheita da amostra for 0:00, o significa que o cliente especifica a data, mas não a hora. Medida de incerteza é calculada como a medida de incerteza expandida por um factor de expansão k = 2 para um nível de confiança de 95%.
 Palavra-chave: LR = Limite reportado; MI = Medida de incerteza

Parte final do relatório de análises

Resumo dos métodos

Métodos analíticos	Descrição do método analítico
Local de realização da análise: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00	
W-BOD5-OXY	CZ_SOP_D06_02_077/CZ_SOP_D06_07_042 Determinação da carência bioquímica de oxigénio após n dias (CBO n) - Part 1: Método de diluição com adição de aill-lioureia (de acordo com CSN EN 1899-1). CZ_SOP_D06_02_078/CZ_SOP_D06_07_043 Determinação da carência bioquímica de oxigénio após n dias (CBO n) - Parte 2: Método para amostras não diluídas (de acordo com CSN EN 1899-2).
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 Determinação de fluoretos, cloretos, brometos, nitratos, nitritos e sulfatos em amostras de água por cromatografia iónica (de acordo CSN EN ISP 10304-1).
W-COD-SPC	CZ_SOP_D06_02_076 Determinação da carência química de oxigénio (CQO-Cr) por fotometria ou titulação (de acordo com CSN ISO 60600, CSN ISO 15705) / CZ_SOP_D06_07_040 Determinação da carência química de oxigénio usando dicromato (CQO-Cr) (de acordo com CSN ISO 6060).
W-NNO-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN ISO 11732, CSN ISO 13395, M Horakova: Analytika vody, Praha 2000) Determinação de iões amónio, azoto nítrico e azoto total oxidável por espectrofotometria e cálculo de nitratos e azoto orgânico, inorgânico e total
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506) Determinação de iões amónio, nitritos, e a soma de nitritos com azoto nítrico por espectrofotometria discreta e determinação de azoto nítrico amoniacal, inorgânico, orgânico, total e amoníaco livre por cálculo, através dos valores medidos.
W-NO3-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (CSN EN ISO 11732, CSN EN ISO 13395, CSN EN 13370, CSN EN 12506) Determinação de iões amónio, nitritos, e a soma de nitritos com azoto nítrico por espectrofotometria discreta e determinação de azoto nítrico amoniacal, inorgânico, orgânico, total e amoníaco livre por cálculo, através dos valores medidos.
W-PTOT-SPC	CZ_SOP_D06_02_080 Determinação de fósforo total por espectrofotometria discreta (de acordo com CSN EN ISO 6878 e CSN ISO 15681-1).
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN ISO 10304-1, CSN EN 12506) Determinação de fluoretos, cloretos, nitritos, brometos, nitritos e de sulfatos dissolvidos, pelo método de cromatografia iónica líquida, e, determinação do azoto nítrico e de nitrato por cálculo.

ALS Czech Republic, s.r.o.
 Na Harfe 336/9
 Prague 9 - Vysocany

RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00

Data de emissão : 23.11.2015
Página : 3 de 3
Ordem de Trabalhos : PR1576721
Cliente : Sustentabilinea, Lda



Métodos analíticos	Descrição do método analítico
W-TECD-IR	CZ_SOP_D06_02_059 Determinação de compostos extraíveis por espectrometria infra-vermelhos (de acordo com CSN 75 7506).
W-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_057 Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infra-vermelho em águas de consumo humano, superficiais e subterrâneas (de acordo com a norma CSN 75 7505).
W-TSS45-GR	CZ_SOP_D06_02_070 Determinação de sólidos suspensos e sólidos suspensos recozidos por gravimetria e determinação da perda por calcinação das substâncias não diluídas e substâncias totais pelo cálculo a partir dos valores medidos. Filtros de porosidade 0.45µm - Whatman (CSN 757350, CSN EN 872).
W-TUR-COL	CZ_SOP_D06_02_074 Determinação da turvação com uso do turbidímetro óptico (conforme CSN EN ISO 7027).

O símbolo * antecedendo qualquer método indica que a análise não está acreditada. No caso em que um procedimento pertencente a um método acreditado foi utilizado numa matriz fora do âmbito de acreditação, os resultados reportados não estão acreditados. Por favor consulte a secção Comentários Gerais na primeira página para mais informações.
Os métodos de cálculo da soma de parâmetros encontram-se disponível após requisição do cliente.

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 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.4.3.056.05.073.15

R00



 
Signatário E. M. A.
Instituto Checo de Acreditação, sociedade de utilidade pública
Olšanská 54/3, 130 00 Praga 5
ČESKÝ ÚSTAV PRO AKREDITACI ORGAN

emite
de acordo com o § 16 da Lei nº 22/1997 do Código, relativa aos requisitos para os produtos, no teor dos regulamentos
ulteriores

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO

No. 397 / 2015

ALS Czech Republic, Ltda.
com sede no endereço Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9 - Vysočany, No. de identificação 27407551

para o laboratório de ensaios nº 1163

Extensão da acreditação concedida:

Análises químicas, radioquímicas e microbiológicas de águas, extractos, líquidos, terras, resíduos, lodos, óleos, sedimentos, rochas, amostras sólidas, emissões, imissões, meio ambiente do trabalho, gases de estações de bio gás e gases de aterros, materiais biológicos, géneros alimentícios, forragens, lubrificantes, combustíveis, testagens ecotoxicológicas de resíduos e águas. A recolha de amostras de águas, sedimentos, terras, géneros alimentícios e meio ambiente do trabalho definida pelo anexo do presente Certificado.

O presente Certificado é a prova da concessão da acreditação com base na avaliação do cumprimento dos requisitos de acreditação de acordo com a norma

ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Durante a sua actividade o sujeito de avaliação da conformidade está autorizado a referir-se ao presente Certificado na extensão da acreditação concedida durante o prazo da sua validade, caso a acreditação não seja suspensa, e está obrigado a cumprir os requisitos de acreditação estabelecidos de acordo com os regulamentos respectivos relacionados com a actividade do sujeito acreditado de avaliação da conformidade.

O presente Certificado de Acreditação substitui na íntegra o Certificado No.: 273/2014 do dia de 29.04.2014, eventualmente os actos de administração relacionados a este.

A concessão da acreditação é válida até **02.03.2017**

Em Praga aos 03.06.2015



Eng° Jiří Růžička, MBA
Director
do Instituto Checo de Acreditação,
sociedade de utilidade pública



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante

do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 1 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Postos de trabalho do laboratório de testes:

Nº de ordem	designação do posto de trabalho	endereço do posto de trabalho
1	Praha	Na Harfě 336/9, 190 00 Praga 9
2	Česká Lípa	Bendlova 1687/7, 470 01 Česká Lípa
3	Pardubice	V Ráji 906, 530 02 Pardubice
Pontos de contacto e de recolha		
4	Brno	Staňkova 103/18, 602 00 Brno
5	Ostrava	Vratimovská 11, 718 00 Ostrava
6	Plzeň	Lobezská 15, 301 46 Plzeň
7	Lovosice	U Zdymadel 827, 410 02 Lovosice
8	Rožnov pod Radhoštěm	1. Máje 2625, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm
Posto de contacto		
9	Kroměříž	Na Sádkách 3478/4a, 767 01 Kroměříž

O laboratório satisfaz os requisitos para as medições periódicas de emissões nos testes e recolhas de amostras designados sob o número de ordem com o símbolo E, e, em conformidade com a norma ČSN P.CEN/TS 15675:2009.

O laboratório é apto a atualizar as normas que identificam os procedimentos de ensaio.

É facultado ao laboratório flexível extensão do termo de acreditação especificado no suplemento. A lista actual das actividades autorizadas no âmbito de sua própria extensão flexível encontra-se à disposição no laboratório, junto do Gestor de qualidade.

O laboratório tem a competência para conceder pareceres profissionais e interpretações dos resultados dos testes.

Teste: QUÍMICA GERAL

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
1A ¹⁾	Determinação dos elementos ⁴⁷⁾ pelo método de espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos ⁵¹⁾ incluindo o cálculo da mineralização total e o cálculo da soma de Ca+Mg	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.1 e 10.2)	águas, extractos, amostras líquidas
1B ¹⁾	Determinação de elementos ⁴⁷⁾ pelo método de espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02(US EPA 3050) cap.10.3 a 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 a 10.17.14)	amostras sólidas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 2 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
1C ¹⁾	Determinação de elementos ⁴⁷⁾ pelo método de espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos ⁵³⁾	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap.10.17.1, 10.17.2, 10.17.4, 10.17.7, 10.17.8.)	géneros alimentícios, forragens
1D ¹⁾	Determinação de elementos ⁴⁷⁾ pelo método de espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos ⁵³⁾	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap.10.17.1, 10.17.2, 10.17.4, 10.17.7, 10.17.8)	material biológico
1E ¹⁾	Determinação de elementos ⁴⁷⁾ pelo método de espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente e determinação de Cr ³⁺ por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, ČSN EN 13211, ČSN EN 14385 ČSN EN 14902 IO 3.4, US EPA 29 preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.1, 10.2, 10.16.1-10.16.4)	emissões, imissões
2A ¹⁾	Determinação dos elementos ⁴¹⁾ pelo método de espectrometria de massa com plasma ligado indutivamente e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos ⁵¹⁾ incluindo o cálculo da mineralização total e o cálculo da soma de Ca+Mg	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.1 e 10.2)	águas, extractos, amostras líquidas
2B ¹⁾	Determinação de elementos ⁴²⁾ pelo método de espectrometria de massa com plasma ligado indutivamente e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.3 a 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 a 10.17.14)	amostras sólidas
2C ¹⁾	Determinação de elementos ⁴³⁾ pelo método de espectrometria de massa com plasma ligado indutivamente e cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos ⁵²⁾	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.17.1, 10.17.2, 10.17.4, 10.17.7, 10.17.8)	géneros alimentícios, forragens



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 3 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

**ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9**

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
2D ¹⁾	Determinação de elementos ⁴⁴⁾ pelo método de espectrometria de massa com plasma ligado indutivamente e cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos ⁵³⁾	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.17.1, 10.17.2, 10.17.4, 10.17.7, 10.17.8)	material biológico
E2E ¹⁾	Determinação de elementos ⁴⁵⁾ pelo método de espectrometria de massa com plasma ligado indutivamente e determinação de Cr ³⁺ por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN 13211, ČSN EN 14385, ČSN EN 14902 US EPA 29, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.1, 10.2, 10.16.1 - 10.16.4)	emissões, imissões
E3 ¹⁾	Determinação de Hg por espectrometria de absorção atómica	CZ_SOP_D06_02_003 (ČSN 46 5735, ČSN 75 7440, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap.10.1 a 10.17.14)	águas, extractos, amostras líquidas, amostras sólidas, géneros alimentícios, forragens, material biológico, emissões, imissões
4 ²⁾	Determinação de Hg pelo espectrómetro de absorção atómica para um fim determinado	CZ_SOP_D06_07_004 (ČSN 75 7440, ČSN 46 5735, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_07_P02 cap. 10-13, 16, 20)	águas, extractos, amostras líquidas, amostras sólidas
5A ²⁾	Determinação de elementos ⁴⁹⁾ pelo método de AAS por chama e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_005 (ČSN ISO 8288, ČSN 75 7400, ČSN EN 1233, ČSN ISO 7980, ČSN ISO 9964, regulamentos da empresa Perkin-Elmer, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_07_P02 cap. 10, 13, 17)	águas, extractos
5B ²⁾	Determinação de elementos ⁴⁹⁾ pelo método de AAS por chama e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_005 (ČSN ISO 8288, ČSN 75 7400, ČSN EN 1233, ČSN ISO 7980, ČSN ISO 9964, regulamentos da empresa Perkin-Elmer preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_07_P02 cap. 11-12, 14-16, 19)	amostras sólidas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 4 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
6A ²⁾	Determinação de elementos ³⁰⁾ pelo método de espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885 AITM3-0032 preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_07_P02 cap. 10, 13, 17)	águas, extractos
6B ²⁾	Determinação de elementos ⁵⁰⁾ pelo método de espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente e por cálculos estequiométricos dos teores de compostos, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_006 (ČSN EN ISO 11885 preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_07_P02 cap. 11-12, 14-16, 19)	amostras sólidas
7A ²⁾	Determinação do azoto Kjeldahl espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_007.A (ČSN EN 25663, ČSN ISO 7150-1)	águas, extractos
7B ²⁾	Determinação do azoto Kjeldahl espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_007.B (ČSN EN 25663, ČSN EN 13342, ČSN ISO 7150-1)	amostras sólidas
Eg ²⁾	Determinação de Cr (VI) espectrofotometricamente com o difenil-carbazida	CZ_SOP_D06_07_008 (ČSN ISO 11083)	águas, extractos, soluções de absorção da recolha de emissões
9A ²⁾	Determinação do fósforo total e de ortofosfatos espectrofotometricamente e determinação de P ₂ O ₅ por cálculo, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_009.A (ČSN EN ISO 6878)	águas, extractos
9B ²⁾	Determinação do fósforo total espectrofotometricamente e determinação de P ₂ O ₅ por cálculo, a partir dos valores medidos por cálculo, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_009.B (ČSN EN 14672, ČSN EN ISO 6878)	lodos e produtos de lodo tecnológicos
10 ²⁾	Determinação de cianetos totais espectrofotometricamente e determinação de cianetas complexantes a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_010 (ČSN 75 7415)	águas, extractos
11 ²⁾	Determinação de cianetos facilmente liberáveis (cianetos livres) espectrofotometricamente	ČSN ISO 6703-2	águas, extractos
12A ²⁾	Determinação de cianetos totais espectrofotometricamente e determinação de cianetas complexantes, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_012.A (ČSN 75 7415)	amostras sólidas
F12B ²⁾	Determinação de cianetos totais espectrofotometricamente e determinação do cianeto de hidrogénio por cálculo, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_012.B (ČSN 75 7415)	soluções de absorção da recolha de emissões



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Ciente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 5 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
13 ²⁾	Determinação de cianetos facilmente liberáveis (cianetos livres) espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_013 (ČSN ISO 6703-2)	amostras sólidas
14 ²⁾	Determinação de fluoretos pelo método electroquímico (ISE)	CZ_SOP_D06_07_014 (ČSN ISO 10359-1, SM 4500-F C)	águas, extractos
15A ³⁾	Determinação do sulfeto livre e de sulfitos espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_015.A (ČSN 83 0520:1978 n.º. 16, ČSN 83 0530:1980 n.º. 31, SM 4500-S ² D)	águas, extractos
15B ²⁾	Determinação do sulfeto livre e de sulfitos espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_015.B (ČSN 83 0520:1978 é. 16, ČSN 83 0530:1980 é. 31)	amostras sólidas
15C ²⁾	Determinação do sulfeto livre e de sulfitos espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_015.C (ČSN 83 0520:1978 n.º. 16, ČSN 83 0530:1980 n.º. 31, ČSN 83 4712 n.º. 3)	soluções de absorção da recolha de emissões
16 ¹⁾	Determinação de sulfatos turbidimetricamente por meio da espectrofotometria discreta e determinação do enxofre sulfato por cálculo, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_016 (US EPA 375.4, SM 4500-SO ₄ ²⁻)	águas, extractos
17 ²⁾	Determinação de sulfatos gravimetricamente	CZ_SOP_D06_07_017 (Métodos uniformes da análise química de águas, editora SNTL Praga 1965)	águas, extractos
18 ¹⁾	Determinação dos fluoretos por meio da espectrofotometria discreta	CZ_SOP_D06_02_018 (US EPA 340.1)	águas, extractos
19 ¹⁾	Determinação de iões de amónio, de nitrato e da soma do nitrato e nitrito de nitrogénio por meio da espectrofotometria discreta e determinação de nitritos, nitratos, do nitrogénio amoniacal, inorgânico, orgânico, total e do amoníaco livre por cálculo, a partir dos valores medidos incluindo o cálculo da mineralização total	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ ⁻ , SM 4500-NO ₃ ⁻)	águas, extractos
20 ²⁾	Determinação de iões de amónio espectrofotometricamente e determinação de nitrogénio amoniacal e amoníaco livre por cálculo, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_020 (ČSN ISO 7150-1)	águas, extractos
21 ²⁾	Determinação de nitritos espectrofotometricamente e determinação do nitrogénio de nitrito por cálculo, a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_021 (ČSN EN 26777)	águas, extractos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 6 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
22 ¹⁾	Determinação de ortofosfatos por meio da espectrofotometria discreta e determinação do fósforo de ortofosfato pelo cálculo, a partir dos valores medidos incluindo o cálculo da mineralização total	CZ_SOP_D06_02_022 (ČSN EN ISO 6878 SM 4500-P.)	águas, extractos
23A ²⁾	Determinação de cloretos pela titulação potenciométrica	CZ_SOP_D06_07_023.A (ČSN 03 8526:2003, ČSN 83 0530:2000 n.º. 20, SM 4500-Cl D)	águas, extractos
23B ²⁾	Determinação de cloretos pela titulação potenciométrica	CZ_SOP_D06_07_023.B (ČSN EN 480-10)	amostras sólidas
24 ²⁾	Determinação de substâncias não iónicas superficialmente activas (BiAS), espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_024 (ČSN ISO 7875-2)	águas, extractos
25A ²⁾	Determinação de halógenos extraíveis organicamente ligados (EOX) coulometricamente	CZ_SOP_D06_07_025.A (DIN 38409-H8, DIN 38414-S17)	águas, extractos
25B ²⁾	Determinação de halógenos extraíveis organicamente ligados (EOX) coulometricamente	CZ_SOP_D06_07_025.B (DIN 38409-H8, DIN 38414-S17)	amostras sólidas
26 ²⁾	Determinação de halógenos adsorvíveis organicamente ligados (AOX) coulometricamente	CZ_SOP_D06_07_026 (ČSN EN 16166, DIN 38414-S18)	amostras sólidas
27 ²⁾	Determinação de halógenos totais (TX) coulometricamente	CZ_SOP_D06_07_027 (US EPA Method 9076)	amostras sólidas, óleos, solventes orgânicos
28 ²⁾	Determinação de halógenos adsorvíveis organicamente ligados (AOX) coulometricamente	ČSN EN ISO 9562	águas, extractos
29 ²⁾	Determinação de fenóis monobásicos (espectrofotometricamente após a destilação)	CZ_SOP_D06_07_029 (ČSN ISO 6439)	amostras sólidas
30 ²⁾	Determinação de fenóis monobásicos espectrofotometricamente após a destilação	CZ_SOP_D06_07_030 (ČSN ISO 6439)	águas, extractos, soluções de absorção da recolha de emissões
31 ²⁾	Determinação de tensidas aniónicas por meio do azul de metileno (MBAS) espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_031 (ČSN EN 903, SM 5540 C)	águas, extractos
32 ²⁾	Determinação da absorvência a 254 nm espectrofotometricamente	ČSN 75 7360	águas, extractos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 7 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
33* 12) 415(6)7)8)	Determinação da turvação pelo método da medição da intensidade da radiação difusa	CZ SOP_D06_07_033 (ČSN EN ISO 7027)	águas, extractos
34 ²⁾	Determinação de substâncias húmicas espectrofotometricamente	CZ SOP_D06_07_034 (ČSN 75 7536)	águas potáveis, superficiais
35 ²⁾	Determinação da cor da água pelo método visual e espectrofotométrico	CZ SOP_D06_07_035 (ČSN EN ISO 7887)	águas, extractos
36 ²⁾	Determinação da condutividade eléctrica	ČSN EN 27888	águas, extractos
37 ²⁾	Determinação de pH electroquimicamente	ČSN ISO 10523	águas, extractos
38 ²⁾	Determinação da capacidade de neutralização de bases (acidez) por titulação potenciométrica	CZ SOP_D06_07_038 (ČSN 75 7372)	águas, extractos
39 ²⁾	Determinação da capacidade de neutralização de ácidos (alcalinidade) por titulação potenciométrica	CZ SOP_D06_07_039 (ČSN EN ISO 9963-1)	águas, extractos
40 ²⁾	Determinação titrimétrica do consumo químico de oxigénio por meio do dicromato (CHSKCr)	CZ SOP_D06_07_040 (ČSN ISO 6060)	águas, extractos
40A ²⁾	Biodegradabilidade de substâncias orgânicas em meio aquoso - Ensaio estático (método de Zahn-Wellens) por cálculo, a partir dos valores medidos de CHSKCr - Consumo químico de oxigénio Cr)	ČSN EN ISO 9888 e OECD 302B com a determinação de CHSKCr, consumo químico de oxigénio Cr conforme a norma CZ SOP_D06_07_040 (ČSN ISO 6060)	substâncias químicas e produtos, águas e extractos de resíduos
41 ²⁾	Determinação da água analítica e da água bruta gravimetricamente e determinação da água total por cálculo, a partir dos valores medidos	CZ SOP_D06_07_041 (ČSN 441377, ČSN EN 14774-1, ČSN EN 14774-2, ČSN EN 14774-3, ČSN P CEN/TS 15414-1, ČSN P CEN/TS 15414-2, ČSN EN 15414-3)	combustível sólidos fósseis, biocombustíveis sólidos, combustíveis sólidos alternativos
42 ²⁾	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSK _n) - Parte 1: Método de diluição com adição de alitiouréia	CZ SOP_D06_07_042 (ČSN EN 1899-1)	águas, extractos
42A ²⁾	Biodegradabilidade de substâncias orgânicas em meio aquoso - Método de determinação do consumo biológico de oxigénio em frascos fechados por cálculo, a partir dos valores medidos de BSK - Consumo bioquímico de oxigénio	ČSN ISO 10707, Z1 e OECD 301D com determinação de BSK - Consumo bioquímico de oxigénio conforme a norma CZ SOP_D06_07_042 (ČSN EN 1899-1)	substâncias químicas e produtos, águas e extractos de resíduos
43 ²⁾	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSK _n) - Parte 2: Método para amostras não diluídas	CZ SOP_D06_07_043 (ČSN EN 1899-2)	águas, extractos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 8 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
44* 1) 2)4)5)6)7) 8)	Determinação do oxigénio diluído pelo método electroquímico com a sonda de membrana	CZ_SOP_D06_07_044 (ČSN EN ISO 5814)	águas, extractos
45 ¹⁾	Determinação da matéria seca gravimetricamente e determinação da humidade por cálculo, ápartir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465)	amostras sólidas
46 ²⁾	Determinação da matéria seca gravimetricamente e determinação da humidade por cálculo, ápartir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465)	amostras sólidas
47A ²⁾	Determinação da cinza gravimetricamente e determinação da perda por calcinação pelo cálculo, ápartir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_047.A (ČSN EN 12879, ČSN EN 15935, ČSN 72 0103, ČSN 46 5735)	amostras sólidas
47B ²⁾	Determinação da cinza gravimetricamente e determinação da perda por calcinação pelo cálculo, ápartir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_047.B (ČSN EN ISO 3451-1)	plásticos
47C ²⁾	Determinação da cinza gravimetricamente e determinação da perda por calcinação pelo cálculo, ápartir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_047.C (ČSN ISO 1171, ČSN EN 14775, ČSN EN 15403, ČSN EN ISO 6245)	combustíveis sólidos e líquidos
48 ¹⁾	Determinação do nitrogénio total por meio da espectrofotometria discreta após a mineralização pelo peroxidissulfato	CZ_SOP_D06_02_048 (ČSN EN ISO 11905-1)	águas, extractos
49 ²⁾	Determinação de todas as substâncias gravimetricamente e determinação do teor de água por cálculo, ápartir dos valores medidos	ČSN EN 12880	lodos e produtos tecnológicos de lodo
50 ²⁾	Determinação do teor de água pelo método coforme Karl Fischer	CZ_SOP_D06_07_050 (ČSN ISO 760)	amostras líquidas, amostras sólidas
51 ²⁾	Determinação do resíduo após calcinação gravimetricamente e determinação da perda por calcinação pelo cálculo, ápartir dos valores medidos	ČSN 72 0103	materiais de silicato
52 ²⁾	Determinação de substâncias não diluídas, substâncias não diluídas recozidas, do resíduo de vaporização e do resíduo de vaporização recozido, gravimetricamente, e, determinação da perda por calcinação do resíduo de vaporização por cálculo, ápartir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_052 (ČSN 75 7350, SM 2540 B, SM 2540 D, SM 2540 E)	águas, extractos
53 ²⁾	Determinação de substâncias não diluídas gravimetricamente, com uso de filtros de fibras de vidro	ČSN EN 872	águas, extractos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 9 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
54 ²⁾	Determinação de substâncias diluídas (RL105) e substâncias diluídas recozidas (RAS) gravimetricamente, com uso de filtros de fibras de vidro, e, determinação da perda por calcinação das substâncias diluídas, por cálculo a partir dos valores medidos.	CZ_SOP_D06_07_054 (ČSN 75 7346, ČSN 75 7347)	águas, extractos
55 ²⁾	Determinação do enxofre total (TS), do carbono total (TC) e do carbono inorgânico (TIC) coulometricamente e determinação do carbono orgânico (TOC) e dos carbonatos, por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_055 (ČSN ISO 10694, ČSN EN 13137, ČSN EN 15936)	amostras sólidas
56 ¹⁾	Determinação do carbono orgânico total (TOC), do carbono orgânico diluído (DOC) e do carbono inorgânico total (TIC) por detecção IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, ČSN EN 16192, SM 5310)	águas, extractos
57 ¹⁾	Determinação de substâncias não polares extraíveis por espectrometria infravermelha	CZ_SOP_D06_02_057 (ČSN 75 7505:2006, STN 830540-4, US EPA 418.1, SM 5520 F, DS/R 209)	águas, extractos
58 ¹⁾	Determinação de substâncias extraíveis e orgânicas não polares extraíveis pelo método da espectrometria infravermelha	CZ_SOP_D06_02_058 (ISO/TR 11046, US EPA 418.1, SM 5520 F, DS/R 209)	amostras sólidas
59 ¹⁾	Determinação de substâncias extraíveis pelo método da espectrometria infravermelha	CZ_SOP_D06_02_059 (ČSN 75 7506, STN83 0520-27, STN 83 0530-36a, STN 83 0540-4)	águas, extractos
60 ¹⁾	Determinação da modificação alfa do anidrido silícico em pó respirável pelo método da espectrometria infravermelha	CZ_SOP_D06_02_060 (NIOSH 7602)	pó
61* 1)2)4)5)6)7)8)	Determinação de cloro livre, do cloro total e do dióxido de cloro no terreno pelo método espectrofotométrico DPD em águas, com uso dos conjuntos (set) HACH, e, determinação do cloro ligado por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_061 (métodos da empresa HACH COMPANY, USA, ČSN ISO 7393-2)	águas potáveis, água quente, água bruta
62* 1)2)4)5)6)7)8)	Medição da temperatura no terreno	ČSN 75 7342	águas
63* 1)2)4)5)6)7)8)	Medição da condutividade eléctrica no terreno	CZ_SOP_D06_07_063 (ČSN EN 27888)	águas
64* 1)2)4)5)6)7)8)	Determinação de pH no terreno electroquimicamente	CZ_SOP_D06_07_064 (ČSN ISO 10523)	águas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 10 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
65 ¹⁾	Análise sensorial da água – determinação de odor e sabor	CZ_SOP_D06_04_065 (TNV 75 7340, ČSN EN 1622, STN EN 1622)	águas potáveis superficiais
66 ¹⁾	Determinação de iões de amónio pelo método da análise por injeção em fluxo (FIA) com a detecção espectrofotométrica, e, determinação do nitrogénio amoniacal e amoníaco livre, por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_066 (ČSN ISO 11732)	águas, extractos
67 ¹⁾	Determinação de ortofosfatos pelo método da análise por injeção em fluxo (FIA) com a detecção espectrofotométrica e cálculo de fósforo de ortofosfato pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_067 (ČSN EN ISO 15681-1)	águas, extractos
68 ¹⁾	Determinação dos fluoretos, cloretos, nitritos, brometos, nitratos e dos sulfatos diluídos, pelo método da cromatografia iónica líquida, e, determinação do nitrito e nitrato de nitrogénio e do enxofre sulfato por cálculo a partir dos valores medidos, incluindo o cálculo da mineralização total	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN ISO 10304-1, ČSN EN 16192)	águas, extractos
69 ¹⁾	Determinação do carbono total (TC) e do carbono orgânico (TOC) pela detecção IR, e, determinação do carbono anorgânico (TIC) e dos carbonatos, pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_069 (ČSN EN 13137, ČSN ISO 10694)	amostras sólidas
70 ¹⁾	Determinação de substâncias não diluídas secas e substâncias não diluídas recozidas gravimetricamente e determinação da perda por calcinação das substâncias não diluídas e substâncias totais pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_070 (ČSN EN 872, ČSN 757350)	águas, extractos
71 ¹⁾	Determinação de substâncias diluídas (RL105) e substâncias diluídas recozidas (RAS) gravimetricamente com uso de filtros de fibras de vidro e determinação da perda por calcinação das substâncias diluídas (RL550), pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 75 7346, ČSN 757347, ČSN EN 16192)	águas, extractos
72 ¹⁾	Determinação da capacidade de neutralização de ácidos (alcalinidade) pela titulação potenciométrica e determinação da dureza de carbonato e determinação das formas de CO ₂ ⁴⁸⁾ por cálculo, a partir dos valores medidos incluindo o cálculo da mineralização total	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1)	águas, extractos
73 ¹⁾	Determinação da capacidade de neutralização de bases (acidez) por titulação potenciométrica	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372)	águas, extractos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 11 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
74 ¹⁾	Determinação da turvação com uso do turbidímetro óptico	CZ_SOP_D06_02_074 (ČSN EN ISO 7027)	águas, extractos
75 ¹⁾	Determinação da condutividade eléctrica com uso do condutímetro e cálculo da salinidade	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192)	águas, extractos
76 ¹⁾	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr) fotometricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (ČSN ISO 15705)	águas, extractos
76A ¹⁾	Determinação do consumo químico de oxigénio com uso do dicromato (CHSKCr) titricamente	CZ_SOP_D06_02_076 (ČSN ISO 15705)	águas, extractos
77 ¹⁾	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn) pelo método de diluição com adição da alitiouréia	CZ_SOP_D06_02_077 (ČSN EN 1899-1)	águas, extractos
78 ¹⁾	Determinação do consumo bioquímico de oxigénio após n dias (BSKn) pelo método para amostras não diluídas	CZ_SOP_D06_02_078 (ČSN EN 1899-2)	águas, extractos
79 ¹⁾	Determinação da cor espectrometricamente	CZ_SOP_D06_02_079 (ČSN EN ISO 7887)	águas, extractos
80 ¹⁾	Determinação do fósforo total por espectrofotometria discreta e determinação do fósforo como P ₂ O ₅ e PO ₄ ³⁻ pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_080 (ČSN EN ISO 6878, ČSN EN ISO 15681-1)	águas, extractos
81 ¹⁾	Determinação de nitrogénio de nitrito e da soma do nitrogénio de nitrito e de nitrato por meio da análise em fluxo com detecção espectrofotométrica. Determinação de nitritos, nitratos, do nitrogénio inorgânico, orgânico e do nitrogénio total por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_081 (ČSN EN ISO 13395)	águas, extractos
82 ²⁾	Determinação de cloretos na solução de absorção da recolha das emissões das combinações inorgânicas do cloro por titulação potenciométrica e determinação do cloro de hidrogénio por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_082 (ČSN EN 1911)	soluções de absorção da recolha de emissões
83 ²⁾	Determinação de fluoretos na solução de absorção da recolha das emissões das combinações inorgânicas do flúor após a separação por destilação através da potenciométrica directa e determinação do fluoreto de hidrogénio por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_083 (ČSN 83 4752, parte 3)	soluções de absorção da recolha de emissões



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 12 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
84 ²⁾	Determinação de sulfatos na solução de absorção da recolha das emissões do anidrido sulfuroso pelo método titrimétrico e determinação do anidrido sulfuroso pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_084 (ČSN EN 14791)	soluções de absorção da recolha de emissões
85 ²⁾	Determinação do amoníaco na solução de absorção da recolha das emissões do amoníaco fotometricamente após a destilação	CZ_SOP_D06_07_085 (ČSN 83 4728, parte 4)	soluções de absorção da recolha de emissões
86 ¹⁾	Determinação do fósforo total pelo método da análise por injeção em fluxo com detecção espectrofotométrica	CZ_SOP_D06_02_086 (ČSN EN ISO 6878)	águas, extractos
87 ¹⁾	Determinação de cianetos totais espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_02_087 (ČSN 75 7415)	águas, extractos
88 ¹⁾	Determinação de cianetos facilmente liberáveis (livres) espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_02_088 (ČSN ISO 6703-2)	águas, extractos
89 ¹⁾	Determinação de cianetos totais espectrofotometricamente (isonicotina)	CZ_SOP_D06_02_089 (ČSN 75 7415)	águas, extractos
90 ¹⁾	Determinação de cianetos facilmente liberáveis espectrofotometricamente (isonicotina)	CZ_SOP_D06_02_090 (ČSN ISO 6703-2)	águas, extractos
91 ¹⁾	Determinação de fluoretos pelo método electroquímico (ISE)	CZ_SOP_D06_02_091 (ČSN ISO 10359-1, SM 4500-F C)	águas, extractos
92 ¹⁾	Determinação do consumo químico do oxigénio pelo permanganato (CHSK _{Mn}) titrimetricamente	CZ_SOP_D06_02_092 (ČSN EN ISO 8467, Z1)	águas, extractos
93 ¹⁾	Determinação do nitrogénio conforme Kjeldahl espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_02_093 (ČSN EN 25663)	águas, extractos
94 ¹⁾	Determinação de nitrogénio ligado (TNb) após a oxidação em óxidos de nitrogénio com EC ou IR detecção	CZ_SOP_D06_02_094 (ČSN EN 12260)	águas, extractos
95 ¹⁾	Determinação qualitativa de fibras de amianto pelo microscópio de polarização	CZ_SOP_D06_02_095 (NIOSH 9002)	amostras sólidas
96A ¹⁾	Determinação do mercúrio pelo método da espectrofotometria fluorescente	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, US EPA 1631, ČSN EN ISO 178 52, ČSN EN 16192, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap.10.1 a 10.2)	águas, extractos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 13 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
96B ¹⁾	Determinação do mercúrio pelo método da espectrofotometria fluorescente	CZ_SOP_D06_02_096 (ČSN EN ISO 17852, PSA Application Note 025, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.3 a 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 a 10.17.14)	amostras sólidas
96C ¹⁾	Determinação do mercúrio pelo método da espectrofotometria fluorescente	CZ_SOP_D06_02_096 (ČSN EN ISO 178 52, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.17.1, 10.17.2, 10.17.4, 10.17.7, 10.17.8)	material biológico
96D ¹⁾	Determinação do mercúrio pelo método da espectrofotometria fluorescente	CZ_SOP_D06_02_096 (ČSN EN ISO 17852, EN 13211, EN 1483 preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_02_J02 cap. 10.17.1, 10.17.2, 10.17.4, 10.17.7, 10.17.8)	emissões, imissões
97	Desocupado		
98 ¹⁾	Determinação de bromatos, de cloritos e dos cloratos diluídos pelo método da cromatografia iónica líquida. Determinação da soma de cloritos e de cloratos por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_098 (ČSN EN ISO 15061, ČSN EN ISO 10304-4)	águas, extractos
99 ¹⁾	Determinação de cloratos por meio da espectrofotometria discreta	CZ_SOP_D06_02_099 (US EPA 325.1, SM 4500-Cl)	águas, extractos
100 ¹⁾	Determinação de substâncias extraíveis pelo método gravimétrico	CZ_SOP_D06_02_100 (ČSN 75 7508, SM 5520)	águas
101 ²⁾	Determinação do alumínio reactivo e não lábil pelo método da análise contínua em fluxo (CFA) espectrofotométricamente	CZ_SOP_D06_07_101 (metódicas da empresa SKALAR)	águas potáveis superficiais e de descarga
102 ²⁾	Determinação do nitrogénio total pelo método modificado de Kjeldahl espectrofotométricamente	CZ_SOP_D06_07_102 (ČSN ISO 11261)	amostras sólidas e outras matrizes sólidas à base de silicatos com o teor de substâncias orgânicas
103 [*] (12)(15)(6) 78)	Determinação do potencial de oxidação-redução (ORP) potenciométricamente	CZ_SOP_D06_07_103 (ČSN 75 7367)	águas
104 ¹⁾	Determinação de gorduras e óleos pelo método gravimétrico (extração após a evaporação)	CZ_SOP_D06_02_104 (ČSN 75 7509)	águas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 14 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

**ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9**

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
105 ¹⁾	Determinação de pH potenciométricamente	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H ⁺ B)	águas, extractos
106 ¹⁾	Determinação do cromo hexavalente por meio da espectrofotometria discreta	CZ_SOP_D06_02_106 (ČSN ISO 11083, US EPA 7196A)	águas, extractos
107 ²⁾	Determinação do nitrogénio total pelo método modificado de Kjeldahl espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_107 (ČSN EN 25663, ČSN ISO 7150-1, SFS 5505)	águas, extractos
108 ¹⁾	Determinação de substâncias sedimentáveis volumetricamente	CZ_SOP_D06_02_108 (SM 2540 F)	águas, extractos
109 ¹⁾	Determinação de silicatos solúveis por meio da espectrofotometria discreta e determinação de H ₂ SiO ₃ e da mineralização total pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_109 (ČSN EN ISO 16264, US EPA 370.1)	águas, extractos
110 ¹⁾	Determinação de clorofila espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_02_110 (SM 10200 H)	águas superficiais
111 ²⁾	Determinação de nitrogénio de nitrato, amoniacal e do nitrogénio total solúvel com uso de CaCl ₂ pelo método de análise contínua em fluxo (CFA) espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_111 (DIN ISO 14255)	amostras sólidas
112 ²⁾	Determinação do fósforo solúvel na solução de hidrogenocarbonato de sódio espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_112 (ČSN ISO 11263)	amostras sólidas
113 ²⁾	Determinação de pH electroquimicamente nas suspensões de solo, com água, KCl, CaCl ₂ , BaCl ₂	CZ_SOP_D06_07_113 (ČSN ISO 10390, ČSN EN 12176, ČSN 46 5735, L 1086-1)	amostras sólidas
114 ²⁾	Determinação de formaldeído espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_114 (Métodos químicos e físicos da análise de águas, SNTL Praga 1989)	águas, extractos
115 ²⁾	Determinação de formaldeído liberável espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_115 (ČSN EN ISO 14184-1, PV 3925)	materiais, amostras sólidas
116 ²⁾	Determinação do ferro bivalente espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_116 (ČSN ISO 6332)	águas, extractos
117 ¹⁾	Determinação do manganés bivalente por meio da espectrofotometria discreta	CZ_SOP_D06_02_117 (ČSN ISO 6333)	águas, extractos
118 ¹⁾	Determinação do ferro bivalente por meio da espectrofotometria discreta	CZ_SOP_D06_02_118 (SM 3500-Fe, ČSN ISO 6332)	águas, extractos
119 ¹⁾	Determinação do dióxido de carbono agressivo conforme Heyer mediante o cálculo da alcalinidade	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530-14:2000)	águas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 15 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
120 ²³	Análise de granulidade das amostras sólidas por meio da análise de tamis e por meio da difracção de laser	CZ_SOP_D06_07_120 (BS ISO 11277:2009)	amostras sólidas (com granulidade inferior a 63 mm)
121 ²¹	Determinação do teor de nitrogénio, carbono, enxofre e hidrogénio pelo método de combustão por meio de TCD e determinação do oxigénio por meio do cálculo adicional	CZ_SOP_D06_07_121 (metódicas da empresa Elementar, ČSN ISO 29541, ČSN EN 15289, ČSN EN 15104, ČSN EN 15407)	amostras sólidas, resíduos, lodos, lubrificantes, forragens, plantas, digestados, combustíveis fósseis sólidos, biocombustíveis sólidos, combustíveis alternativos sólidos, óleos, combustíveis líquidos, produtos carboquímicos
122A ¹⁾	Determinação do cromo hexavalente pela cromatografia de iões com detecção espectrofotométrica e determinação do cromo trivalente pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_122 (ČSN EN 16192, EPA 7199, SM 3500-Cr, excepto os cap. 10.2; 11.3.2; 11.5; 12.2.2; 15.5)	águas, extractos
122B ¹⁾	Determinação do cromo hexavalente pela cromatografia de iões com detecção espectrofotométrica e determinação do cromo trivalente pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_122 excepto os cap. 10.1; 11.3.1; 12.2.1; 15.4 (ČSN EN 15192, EPA 3060A)	amostras sólidas
123A ²⁾	Determinação de cianetos dissociáveis pelo ácido fraco (WAD) espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_123.A (SM 4500 CN)	águas, extractos
123B ²⁾	Determinação de cianetos dissociáveis pelo ácido fraco (WAD) espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_123.B (SM 4500 CN)	amostras sólidas
124A ²⁾	Determinação do calor de combustão pelo método calorimétrico e determinação do poder calorífico e do factor de emissão pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_124.A (ČSN ISO 1928, ČSN EN 14918, ČSN EN 15400, ČSN EN 15170, ČSN DIN 51900-1, ČSN DIN 51900-2, ČSN DIN 51900-3)	combustíveis fósseis sólidos, biocombustíveis sólidos, combustíveis alternativos sólidos, resíduos, lodos
124B ²⁾	Determinação do calor de combustão pelo método calorimétrico e determinação do poder calorífico e do factor de emissão pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_07_124.B (ČSN DIN 51900-1, ČSN DIN 51900-2, ČSN DIN 51900-3)	óleos, combustíveis líquidos, produtos carboquímicos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 16 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
124C ²⁾	Determinação do cloro, fluoro e enxofre totais por cálculo a partir dos valores medidos dos cloretos, fluoretos e dos sulfatos, pelo método IC após queima prévia da amostra	CZ_SOP_D06_07_124.C (ČSN EN 15289, ČSN EN 15408, ČSN EN 14582) com a determinação de cloretos, fluoretos e sulfatos pelo método IC conforme a norma CZ_SOP_D06_02_068	combustíveis fósseis sólidos, biocombustíveis sólidos, combustíveis alternativos sólidos, resíduos, lodos
124D ²⁾	Determinação do cloro, fluoro e enxofre totais por cálculo a partir dos valores medidos dos cloretos, fluoretos e dos sulfatos, pelo método IC após queima prévia da amostra	CZ_SOP_D06_07_124.D com a determinação de cloretos, fluoretos e sulfatos pelo método IC conforme a norma CZ_SOP_D06_02_068	óleos, combustíveis líquidos, produtos carboquímicos
125 ²⁾	Determinação do peso volumétrico laboratorial compactado (LCBD)	CZ_SOP_D06_07_125 (ČSN EN 13040)	lodos, adubos compostos, fertilizantes do solo e estimulantes do crescimento
126 ²⁾	Determinação da condutividade eléctrica	CZ_SOP_D06_07_126 (ČSN EN 13038, ČSN ISO 11265, ČSN P CEN/TS 15937)	lodos, adubos compostos, solos, fertilizantes do solo e estimulantes do crescimento, resíduos biodegradáveis tratados
E 127 ¹⁾	Determinação do cromo hexavalente pela cromatografia de iões com detecção espectrofotométrica e determinação do cromo trivalente pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_127 (ISO 16740, EPA 425)	emissões, imissões
E 128 ¹⁾	Determinação do dióxido de nitrogénio e dióxido de enxofre em amostradores passivos pelo método da cromatografia de iões e conversão dos resultados para o volume do ar	CZ_SOP_D06_02_128 (materiais do Instituto Fondazione Salvatore Maugeri, ČSN ISO 10304-1, ČSN EN ISO 10304-3)	emissões, imissões
129 ¹⁾	Determinação de sulfitos pelos métodos da cromatografia de iões	CZ_SOP_D06_02_129 (ČSN EN ISO 10304-3)	águas, extractos
130 ²⁾	Determinação da matéria combustível volátil gravimetricamente	CZ_SOP_D06_07_130 (ČSN ISO 562, ČSN ISO 5071-1, ČSN EN 15148, ČSN EN 15402)	combustíveis fósseis sólidos, biocombustíveis sólidos, combustíveis alternativos sólidos
131 ²⁾	Determinação de sulfitos titrimetricamente após a destilação	CZ_SOP_D06_07_131 (M. Horáková et al.: Chemické a fyzikální metody analýzy vod –	águas, extractos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**
Folha 17 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:
ALS Czech Republic, Lda.
Na Harč 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto de ensaio
		<i>Métodos químicos e físicos da análise de águas</i>	
132 ²⁾	Determinação da actividade respiratória (AT _i) por meio do respirómetro	CZ_SOP_D06_07_132 (ČNORM S 2027-4)	resíduos, lodos, compostos, terras
133* (1)(2)(4)(5)(6) 7)(8)	Determinação de campo do ozônio por meio de conjuntos HACH	CZ_SOP_D06_07_133 (Método 8311 HACH Company, EUA)	água potável
E134 ¹⁾	Determinação de fluoretos, cloratos e sulfatos em soluções de absorção da recolha de emissões pelo método da cromatografia de iões e determinação do fluoreto de hidrogénio, clorato de hidrogénio e dióxido de enxofre pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_02_134 (ČSN EN 1911, STN ISO 15713, ČSN EN 14791, ČSN EN ISO 10304-1)	emissões
135A ¹⁾	Determinação de matérias apolares extraíveis pela espectrometria UV	CZ_SOP_D06_02_135 (ČSN 83 0540-4: 1998, STN 83 0540-4)	águas, extractos
135B ¹⁾	Determinação de matérias apolares extraíveis pela espectrometria UV	CZ_SOP_D06_02_135 (ČSN 83 0540-4: 1998, STN 83 0540-4)	amostras sólidas
136 ¹⁾	Determinação da concentração total e fração respirável de pó gravimetricamente e conversão dos resultados para o volume do ar	CZ_SOP_D06_02_136 (ČSN EN 481, ČSN EN 482, ČSN EN 689, NIOSH 0500, NIOSH 0600, Regulamentação do Governo NV No. 361/2007 Sb.)	ambiente de trabalho
137 ²⁾	Determinação de SiO ₂ em materiais de silicato após a decomposição gravimetricamente	CZ_SOP_D06_07_137 (ČSN 72 0105 No. 1)	amostras sólidas
138 ²⁾	Determinação de P ₂ O ₅ em materiais de silicato após a decomposição espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_07_138 (ČSN 72 0116 No. 1)	amostras sólidas
139 ²⁾	Determinação do enxofre total em materiais de silicato após a decomposição gravimetricamente	CZ_SOP_D06_07_139 (ČSN 72 0118)	amostras sólidas
140 (1)(2)(4)(5)(6) 7)(8)	Determinação de CO ₂ em águas minerais pelo aparelho de Härt	CZ_SOP_D06_01_140 (método conforme Technosklo, s.r.o.)	águas minerais
141 (1)(2)(4)(5)(6) 7)(8)	Análises dos gases CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , H ₂ S pelo analisador de gases da empresa Geotech e a determinação de N ₂ pelo cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_01_141 (manual do analisador BIOGAS 5000)	gases
142 (1)(2)(4)(5)(6) 7)(8)	Determinação da humidade pelo analisador de humidade de gases	CZ_SOP_D06_01_142 (ČSN EN 14790)	gases
143-149			



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 18 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harřě 336/9, 190 00 Praha 9

Testes: QUÍMICA ORGÂNICA

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
150 ¹⁾	Determinação de substâncias extraíveis na gama de hidrocarbonetos C5 – C40, suas fracções, por cálculo ápartir dos valores medidos pelo método da cromatografia de gás com detecção FID	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006)	amostras sólidas
151 ¹⁾	Determinação de substâncias extraíveis na gama de hidrocarbonetos C5 – C40, suas fracções, por cálculo ápartir dos valores medidos pelo método da cromatografia de gás com detecção FID	CZ_SOP_D06_03_151 (ČSN EN ISO 9377-2, Z1, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006)	águas, extractos
152A ¹⁾	Determinação de substâncias extraíveis na gama de hidrocarbonetos C5 – C40, suas fracções, por cálculo ápartir dos valores medidos pelo método da cromatografia de gás com detecção FID	CZ_SOP_D06_03_152 excepto o cap. 9.1 (TNRCC Method 1006, TNRCC Method 1005)	águas, extractos, amostras líquidas
152B ¹⁾	Determinação de substâncias extraíveis na gama de hidrocarbonetos C5 – C40, suas fracções, por cálculo ápartir dos valores medidos pelo método da cromatografia de gás com detecção FID	CZ_SOP_D06_03_152 excepto o cap. 9.2 (TNRCC Method 1006, TNRCC Method 1005)	amostras sólidas
¹⁾ 153 ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas voláteis ¹⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção FID e MS e cálculo das somas de substâncias orgânicas voláteis a partir dos valores medidos, e conversão dos resultados para o volume do ar	CZ_SOP_D06_03_153 (NIOSH ¹⁾)	sorbentes sólidos
¹⁾ 154 ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas voláteis ²⁾ pelo método da cromatografia de gás com a dessorção térmica com detecção FID e MS e cálculo das somas de substâncias orgânicas voláteis a partir dos valores medidos, e conversão dos resultados para o volume do ar	CZ_SOP_D06_03_154 (US EPA TO-17)	sorbentes sólidos
155A ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas voláteis ³⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção FID e MS e cálculo das somas de substâncias orgânicas voláteis ápartir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_155 excepto o cap. 9.2 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1)	águas, extractos
155B ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas voláteis ³⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção FID e MS e cálculo das somas de substâncias orgânicas voláteis ápartir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_155 excepto o cap. 9.1 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 15009)	amostras sólidas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante

do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 19 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
156A ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas voláteis ⁴⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção FID e ECD e cálculo das somas de substâncias orgânicas voláteis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_156 excepto o cap. 9.3 (US EPA 601, US EPA 8260, US EPA 8015, RBCA Petroleum Hydrocarbon Methods)	águas, extractos
156B ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas voláteis ⁴⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção FID e ECD e cálculo das somas de substâncias orgânicas voláteis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_156 excepto o cap. 9.1 e 9.2 (US EPA 8260, US EPA 8015, RBCA Petroleum Hydrocarbon Methods, ISO 15009)	amostras sólidas
157A ¹⁾	Determinação de contaminantes orgânicos ⁵⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS (SPIMFAB) e cálculo das somas de contaminantes orgânicos ⁵⁾ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_157 excepto o cap. 9.3 (SPIMFAB)	águas
157B ¹⁾	Determinação de contaminantes orgânicos ⁵⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS (SPIMFAB) e cálculo das somas de contaminantes orgânicos ⁵⁾ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_157 excepto os cap 9.1 e 9.2 (SPIMFAB)	amostras sólidas
158A ¹⁾	Determinação de fenóis, fenóis clorados e de cresóis ⁶⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS e ECD e cálculo das somas de fenóis, fenóis clorados e dos cresóis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_158 excepto os cap 9.2 e 9.3 (US EPA 8041, US EPA 3500, ČSN EN 12673)	águas
158B ¹⁾	Determinação de fenóis, fenóis clorados e de cresóis ⁶⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS e ECD e cálculo das somas de fenóis, fenóis clorados e dos cresóis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_158 excepto os cap. 9.1 e 9.3 (US EPA 8041, US EPA 3500, DIN ISO 14154)	amostras sólidas
158C ¹⁾	Determinação de fenóis clorados ⁶⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS e ECD e cálculo das somas de fenóis, fenóis clorados e dos cresóis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_158 excepto os cap. 9.1 e 9.2 (US EPA 8041, US EPA 3500, DIN ISO 14154)	emissões, imissões
159A ¹⁾	Determinação de ftalatos ⁷⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS e cálculo das somas de ftalatos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_159 excepto os cap 9.2 e 9.3 (US EPA 8061A)	águas
159B ¹⁾	Determinação de ftalatos ⁷⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS e cálculo das somas de ftalatos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_159 excepto o cap 9.1 (US EPA 8061A, CPSC-CH-C1000-09.3)	amostras sólidas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 20 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
160A ¹⁾	Determinação de fenóis e cresóis ⁴⁰⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS e cálculo das somas de fenóis e dos cresóis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_160 (US EPA 8041A, US EPA 3500 excepto o cap. 9.2)	águas, extractos
160B ¹⁾	Determinação de fenóis e cresóis ⁴⁰⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS e cálculo das somas de fenóis e dos cresóis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_160 (US EPA 8041A, US EPA 3500 excepto o cap 9.1)	amostras sólidas
161A ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas semivoláteis ⁹⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS ou MS/MS e cálculo das somas de substâncias orgânicas semivoláteis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ČSN EN ISO 6468, US EPA 8000C, preparação da amostra conforme CZ_SOP_D06_03_P01 cap. 9.1, 9.4.1)	águas, extractos
161B ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas semivoláteis ⁹⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS ou MS/MS e cálculo das somas de substâncias orgânicas semivoláteis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ISO 18287, preparação da amostra conforme CZ_SOP_D06_03_P01 cap. 9.2, 9.3, 9.4.2)	amostras sólidas
162 ¹⁾	Determinação de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos ¹⁰⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD e PDA e cálculo das somas de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_162 (US EPA 550)	água potável, água de mesa e água para lactantes
163A ¹⁾	Determinação de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos ¹⁰⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD e PDA e cálculo das somas de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_163 excepto os cap. 9.1.2, 9.4.2 (US EPA 610)	águas, extractos
163B ¹⁾	Determinação de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos ¹⁰⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD e PDA e cálculo das somas de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_163 excepto os cap. 9.1.1, 9.4.1 (US EPA 610, US EPA 3550, ISO 13877)	amostras sólidas
164 ¹⁾	Determinação de glicoles ²⁰⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS	CZ_SOP_D06_03_164	águas, líquidos incongeláveis e refrigerantes



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 21 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
165 ¹⁾	Determinação de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos ¹⁰⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD e PDA e cálculo das somas de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos a partir dos valores medidos e conversão dos resultados para o volume do ar	CZ_SOP_D06_03_165 (ISO 11338-2)	emissões, imissões
166A ¹⁾	Determinação de bifenilos policlorados ³⁹⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção ECD e cálculo das somas de bifenilos policlorados ³⁹⁾ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_166 (DIN 38407, parte 2, US EPA 8082, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_03_P01 cap. 9.1, CZ_SOP_D06_03_P02 cap. 9.1)	águas, extractos
166B ¹⁾	Determinação de bifenilos policlorados ¹¹⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção ECD e cálculo das somas de bifenilos policlorados ³⁹⁾ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_166 (US EPA 8082, ISO 10382 preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_03_P01 cap. 9.2, 9.3, CZ_SOP_D06_03_P02 cap. 9.2, 9.3, 9.4)	amostras sólidas, material de vedação
167 ¹⁾	Determinação de alquilfenóis e alquilfenoletoxilatos ²⁸⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS ou MS/MS e cálculo das somas de alquilfenóis e alquilfenoletoxilatos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_167 (European Standard BT W1 CSS99040)	amostras sólidas
168 ¹⁾	Determinação de bifenilos policlorados ¹¹⁾ - análise congénere pelo método da cromatografia de gás com detecção ECD e cálculo das somas de bifenilos policlorados ³⁹⁾ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_168 (ČSN EN 12766-1, ČSN EN 61619)	hidrocarbonetos de petróleo, óleos usados, líquidos isolantes
169A ¹⁾	Determinação de pesticidas organoclorados ¹²⁾ e outras substâncias halógenas ³⁴⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção ECD e cálculo das somas de pesticidas organoclorados e outras substâncias halógenas a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_169 (ČSN EN ISO 6468, US EPA 8081, DIN 38407-2, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_03_P01 cap. 9.1, CZ_SOP_D06_03_P02 cap. 9.1)	águas, extractos
169B ¹⁾	Determinação de pesticidas organoclorados e outras substâncias halógenas ¹²⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção ECD e cálculo das somas de pesticidas organoclorados a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_03_P01 cap. 9.2, CZ_SOP_D06_03_P02 cap. 9.2)	amostras sólidas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015
Folha 22 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
169C ¹³⁾	Determinação de pesticidas organoclorados e outras substâncias halógenas ¹²⁾ pelo método da cromatografia de gás com ECD e cálculo das somas de pesticidas organoclorados a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_03_P02 cap. 9.5)	óleos
^E 169D ¹³⁾	Determinação de pesticidas organoclorados e outras substâncias halógenas ¹²⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção ECD e cálculo das somas de pesticidas organoclorados a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_169 (US EPA 8081, preparação da amostra conforme a norma CZ_SOP_D06_03_P02 cap. 9.6)	materiais de sorção
^E 170 ³⁾	Determinação de dibenzo- <i>p</i> -dioxinas e dibenzofuranos policlorados ¹³⁾ das fontes estacionárias das emissões pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC/HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_170 (US EPA 23, US EPA 23A)	emissões
171 ³⁾	Determinação de dibenzo- <i>p</i> -dioxinas e dibenzofuranos policlorados ¹³⁾ nas imissões pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC/HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_171 (US EPA TO-9A)	imissões
^E 172 ³⁾	Determinação de bifenilos coplanares policlorados ¹⁴⁾ nas fontes estacionárias das emissões pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC/HRMS e cálculo das somas de PCB e parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_172 (JIS K 0311, modificado)	emissões, imissões
173A ³⁾	Determinação de bifenilos policlorados ¹⁴⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC/HRMS e cálculo das somas de PCB e parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_173 excepto os cap. 8.2.11, 11.2.3.2 - 11.2.3.7, 11.2.4, 11.2.5 (US EPA 1668, modificado)	águas
173B ³⁾	Determinação de bifenilos policlorados ¹⁴⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC/HRMS e cálculo das somas de PCB e parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_173 excepto os cap. 8.2.11, 11.2.3.1, 11.2.3.6, 11.2.3.7, 11.2.5 (US EPA 1668, modificado)	amostras sólidas
173C ³⁾	Determinação de bifenilos policlorados ¹⁴⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC/HRMS e cálculo das somas de PCB e parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_173 excepto os cap. 8.2.11, 11.2.3.1 - 11.2.3.6, 11.2.3.7 b, c, d, g, h, i, j, k, m, n, 11.2.4 (US EPA 1668, modificado)	material biológico



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante

do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 23 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
173D ³⁾	Determinação de bifenilos policlorados ¹⁴⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo das somas de PCB e parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_173 excepto os cap. 11.2.3.1 - 11.2.3.5, 11.2.3.7 I, 11.2.4 (US EPA 1668, modificado)	extractos SPMD, géneros alimentícios, forragens
174 ³⁾	Determinação de dibenzo-p-dioxinas e dibenzofuranos policlorados ¹⁵⁾ nas amostras de emissão pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC/HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_174 (ČSN EN 1948-2, 1948-3)	emissões
175A ³⁾	Determinação de dioxinas e furanos tetra- a octa-clorados ¹⁵⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_175 excepto os cap. 8.2.1.1 B, 8.2.1.3 B, 8.2.1.5 B, C, D, 11.2.3.2 - 11.2.3.7, 11.2.4, 11.2.5 (US EPA 1613)	águas
175B ³⁾	Determinação de dioxinas e furanos tetra- a octa-clorados ¹⁵⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_175 excepto os cap. 8.2.1.1 B, 8.2.1.3 B, 8.2.1.5 B, C, D, 11.2.3.1, 11.2.3.6, 11.2.3.7, 11.2.5 (US EPA 1613)	amostras sólidas
175C ³⁾	Determinação de dioxinas e furanos tetra- a octa-clorados ¹⁵⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_175 excepto os cap. 8.2.1.1 A, 8.2.1.3 A, 8.2.1.5 A, 11.2.3.1 - 11.2.3.6, 11.2.3.7 b, c, d, g, h, i, j, k, m, n, 11.2.4 (US EPA 1613)	material biológico
175D ³⁾	Determinação de dioxinas e furanos tetra- a octa-clorados ¹⁵⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_175 excepto os cap. 8.2.1.1 A, 8.2.1.3 A, 8.2.1.5 A, 11.2.3.1 - 11.2.3.5, 11.2.3.7 I, 11.2.4 (US EPA 1613)	extractos SPMD, géneros alimentícios, forragens
176A ³⁾	Determinação de dibenzodioxinas policloradas (PCDD) e dibenzofuranos policlorados (PCDF) ¹³⁾ com uso de HRGC-HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_176 excepto os cap. 8.2.1.1 B, 8.2.1.3 B, 8.2.1.5 B, C, D, 11.2.3.2 - 11.2.3.6, 11.2.4, 11.2.5 (US EPA 8290)	águas
176B ³⁾	Determinação de dibenzodioxinas policloradas (PCDD) e dibenzofuranos policlorados (PCDF) ¹³⁾ com uso de HRGC-HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_176 excepto os cap. 8.2.1.1 B, 8.2.1.3 B, 8.2.1.5 B, C, D, 11.2.3.1, 11.2.3.6, 11.2.5 (US EPA 8290)	amostras sólidas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Ciente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 24 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
176C ²⁾	Determinação de dibenzodioxinas policloradas (PCDD) e dibenzofuranos policlorados (PCDF) ¹³⁾ com uso de HRGC-HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_176 excepto os cap. 8.2.1.1 A, 8.2.1.3 A, 8.2.1.5 A, 11.2.3.1 - 11.2.3.5, 11.2.3.6 b, c, d, g, h, i, j, k, m, n, 11.2.4 (US EPA 8290)	material biológico
176D ³⁾	Determinação de dibenzodioxinas policloradas (PCDD) e dibenzofuranos policlorados (PCDF) ¹³⁾ com uso de HRGC-HRMS e cálculo dos parâmetros TEQ a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_176 excepto os cap. 8.2.1.1 A, 8.2.1.3 A, 8.2.1.5 A, 11.2.3.1 - 11.2.3.5, 11.2.3.6 l, 11.2.4 (US EPA 8290)	géneros alimentícios, forragens
177A ³⁾	Determinação de retardantes de chama bromados escolhidos (BFR) ¹⁵⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC - HRMS e cálculo das somas de retardantes de chama bromados a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_177 excepto os cap. 10.2.3.2 - 10.2.3.7, 10.2.4, 10.2.5 (US EPA 1614)	águas
177B ³⁾	Determinação de retardantes de chama bromados escolhidos (BFR) ¹⁵⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC - HRMS e cálculo das somas de retardantes de chama bromados a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_177 excepto os cap. 10.2.3.1, 10.2.3.6, 10.2.3.7, 10.2.5 (US EPA 1614, ČSN EN ISO 22032)	amostras sólidas
177C ³⁾	Determinação de retardantes de chama bromados escolhidos (BFR) ¹⁵⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC - HRMS e cálculo das somas de retardantes de chama bromados a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_177 excepto os cap. 10.2.3.1 - 10.2.3.6, 10.2.3.7 b, c, d, g, h, i, j, k, m, n, 10.2.4 (US EPA 1614)	material biológico
177D ³⁾	Determinação de retardantes de chama bromados escolhidos (BFR) ¹⁵⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC - HRMS e cálculo das somas de retardantes de chama bromados a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_177 excepto os cap. 10.2.3.1 - 10.2.3.5, 10.2.3.7 l, 10.2.4 (US EPA 1614)	extractos SPMD, géneros alimentícios, forragens
178 ¹⁾	Determinação de alquilfenóis e alquilfenoletoxilatos ¹⁶⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS ou MS/MS e cálculo das somas de alquilfenóis e alquilfenoletoxilatos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_178 (ISO 18857-2)	águas
179 ³⁾	Determinação de PCB ¹⁴⁾ nas amostras de emissão pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo das somas de PCB a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_179 (ČSN EN 1948-4)	emissões, imissões



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015
Folha 25 de 51**

**Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:
ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9**

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
180A ³⁾	Determinação de hidrocarbonetos poliaromáticos ⁵⁴⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo das somas de hidrocarbonetos poliaromáticos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_180 excepto os cap. 11.3.3.1 - 11.3.3.5, 11.3.3.7 - 11.3.3.9, 11.3.5, 11.3.6.1 e (US EPA 429, ISO 11338, US EPA 3540)	amostras sólidas
E180B ³⁾	Determinação de hidrocarbonetos poliaromáticos ⁵⁴⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo das somas de hidrocarbonetos poliaromáticos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_180 excepto os cap. 11.3.3.6 - 11.3.3.9, 11.3.4, 11.3.5, 11.3.6.1 e (US EPA 429, ISO 11338)	emissões, imissões
180C ²⁾	Determinação de hidrocarbonetos poliaromáticos ⁵⁴⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo das somas de hidrocarbonetos poliaromáticos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_180 excepto os cap. 11.3.3.1 - 11.3.3.8, 11.3.3.9 b, c, d, g, h, i, j, k, m, n, 11.3.4 (US EPA 429, ISO 11338, IP 346)	material biológico
180D ³⁾	Determinação de hidrocarbonetos poliaromáticos ⁵⁴⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo das somas de hidrocarbonetos poliaromáticos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_180 excepto os cap. 11.3.3.1 - 11.3.3.7, 11.3.3.9 I, 11.3.4 (US EPA 429, ISO 11338, IP 346)	extractos SPMD, géneros alimentícios, forragens
180E ³⁾	Determinação de hidrocarbonetos poliaromáticos ⁵⁴⁾ pelo método da diluição isotópica com uso de HRGC-HRMS e cálculo das somas de hidrocarbonetos poliaromáticos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_06_180 excepto os cap. 11.3.3.1 - 11.3.3.6, 11.3.3.8, 11.3.3.9, 11.3.4, 11.3.5, 11.3.6.1 e (US EPA 429, ISO 11338, IP 346)	óleos
181 ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas semivoláteis ⁷⁷⁾ pelo método da diluição isotópica com uso da cromatografia de gás com detecção MS e cálculo das somas de substâncias orgânicas semivoláteis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_181 (US EPA 429, US EPA 1668, US EPA 3550)	amostras sólidas
182A ¹⁾	Determinação de herbicidas ácidos e resíduos de medicamentos e outros poluentes ²⁹⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção MS/MS e cálculo das somas de herbicidas ácidos, resíduos de medicamentos e outros poluentes a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_182.A (DIN 38407-35, CEN/TS 15968)	águas, amostras líquidas
182B ¹⁾	Determinação de herbicidas ácidos e resíduos de medicamentos ²⁹⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção MS/MS	CZ_SOP_D06_03_182.B (ČSN EN 15637, US EPA 1694)	amostras sólidas
183A ¹⁾	Determinação de pesticidas, seus metabólitos, resíduos de medicamen e outros poluentes ³⁰⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção	CZ_SOP_D06_03_183.A (US EPA 535, US EPA 1694)	águas, amostras líquidas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 26 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
	MS/MS e cálculo das somas de pesticidas, seus metabólitos, resíduos de medicamentos e outros polutantes a partir dos valores medidos		
183B ¹⁾	Determinação de pesticidas, seus metabólitos, resíduos de medicamentos e outros polutantes ^{30A)} pelo método da cromatografia de líquido com detecção MS/MS e o cálculo de somas de pesticidas, seus metabólitos, resíduos de medicamentos e outros polutantes a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_183.B (ČSN EN 15637, US EPA 1694)	amostras sólidas
183C ¹⁾	Determinação de pesticidas, seus metabólitos, resíduos de medicamentos e outros polutantes ^{30B)} pelo método da cromatografia de líquido com detecção MS/MS e o cálculo de somas de pesticidas, seus metabólitos, resíduos de medicamentos e outros polutantes a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_183.C (ČSN EN 15662)	materiais vegetais e animais
184 ¹⁾	Determinação de pesticidas ³¹⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS ou MS/MS e cálculo das somas de pesticidas a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_184 (US EPA 8141B, US EPA 3535A)	águas, amostras líquidas
185A ¹⁾	Determinação de pesticidas e seus metabólitos ³²⁾ pela derivatização e pelo método da cromatografia de líquido com detecção MS/MS e cálculo das somas de pesticidas, seus metabólitos a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_185 (ČSN ISO 21458)	águas, amostras líquidas
186 ¹⁾	Determinação de agentes complexantes ³³⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS	CZ_SOP_D06_03_186 (ČSN EN ISO 16588)	águas
187 ¹⁾	Determinação de derivados dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos ³⁶⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção MS	CZ_SOP_D06_03_187 (Determination of oxygenated polycyclic aromatic hydrocarbons in particulate matter using high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry; J. Chrom. A, 1133 (2006) 241-247)	emissões, imissões
188A ¹⁾	Determinação de ácidos orgânicos ³⁷⁾ pelo método da electroforese capilar com detecção UV	CZ_SOP_D06_03_188.A (manual da empresa Lumex, Kudrjashova, M.: Capillary electrophoretic monitoring of microbial growth: determination of organic acids, COPYRIGHT 2004 Estonian Academy Publishers,	águas, amostras líquidas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante

do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 27 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
		June, 2004 Source Volume: 53 Source Issue: 2, ISSN: 1406-0124)	
188B ¹⁾	Determinação de ácidos orgânicos ³⁷⁾ pelo método da electroforese capilar com detecção UV	CZ_SOP_D06_03_188.B (manual da empresa Lumex, Kudrjashova, M.: Capillary electrophoretic monitoring of microbial growth: determination of organic acids, COPYRIGHT 2004 Estonian Academy Publishers, June, 2004 Source Volume: 53 Source Issue: 2, ISSN: 1406-0124)	forragens, adubos compostos, digestados, líquidos fisiológicos
189 ¹⁾	Determinação de gases ³⁸⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção FID e TCD	CZ_SOP_D06_03_189 (EPA Method RSK-175)	águas, amostras líquidas
190B ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas voláteis ³⁾ com baixos limites pelo método da cromatografia de gás com detecção MS e cálculo das somas de substâncias orgânicas voláteis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_190 (US EPA 5021, US EPA 8260)	amostras sólidas
191 ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas semivoláteis ⁴⁶⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS e cálculo das somas de substâncias orgânicas semivoláteis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_191 (ISO 11338-2)	emissões, imissões
192A ¹⁾	Determinação de alcanos clorados ³⁴⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS	CZ_SOP_D06_03_192 (ISO 12010)	águas, amostras líquidas
192B ¹⁾	Determinação de alcanos clorados ³⁴⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS/MS	CZ_SOP_D06_03_192.B (ISO 12010)	amostras sólidas
193 ¹⁾	Determinação de anilina e seus derivados ²¹⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS	CZ_SOP_D06_03_193 (US EPA 8270)	amostras sólidas
194 ¹⁾	Determinação de fenóis clorados ³⁵⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção MS/MS	CZ_SOP_D06_03_194	águas, amostras líquidas
195 ¹⁾	Determinação de resíduos de medicamentos ⁵⁶⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção MS/MS e conversão dos resultados para o volume do ar	CZ_SOP_D06_03_195 (Jia Yu e col.: Biomed. Chromatogr. 2011; 25: 511-516)	ambiente de trabalho
196 ¹⁾	Determinação do epicloridrina pelo método da cromatografia de gás com detecção MS/MS	CZ_SOP_D06_03_196 (Folhade aplicação Agilent Technologies 5990-6433EN)	águas
197 ¹⁾	Determinação de compostos perfluorados ⁵⁹⁾ pelo método de cromatografia de líquido com detecção MS/MS	CZ_SOP_D06_03_197 (US EPA 537)	águas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015
Folha 28 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:
ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
198 ¹⁾	Determinação de substâncias orgânicas voláteis ⁵⁹⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção TCD e FID e o cálculo da representação percentual das substâncias orgânicas voláteis a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_03_198 (ČSN EN ISO 11890-2)	amostras sólidas
199 ²⁾	Determinação da gordura gravimetricamente	CZ_SOP_D06_06_199 (US EPA 1613)	géneros alimentícios, forragens, material biológico



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**
Folha 29 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Testes: QUÍMICA ORGÂNICA DOS GÊNEROS ALIMENTÍCIOS

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
200 ¹⁾	Determinação do teor de 3-cloro-1,2-propandiol pelo método da cromatografia de gás com detecção MS	CZ_SOP_D06_03_200 (LMBG 52.02(1))	condimentos
201 ¹⁾	Determinação do teor de terpenos ¹⁷⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção FID	CZ_SOP_D06_04_201 (AOAC 972.55)	confeitos que não sejam de chocolate solúveis em água
202 ¹⁾	Determinação de ácidos gordos ¹⁸⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção FID e cálculo das somas SAFA, MUFA, PUFA, TFA, Omega 3, Omega 6 ²⁵⁾	CZ_SOP_D06_04_202 (ČSN EN ISO 5508, ČSN ISO 5508, ČSN EN ISO 15304)	gêneros alimentícios, forragens e complementos alimentícios
203 ¹⁾	Determinação multiresidual de pesticidas ¹⁹⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção MS	CZ_SOP_D06_03_203 (LMBG 00.00 34 DFG S19)	gêneros alimentícios com alto teor de água e seus extractos
204 ¹⁾	Determinação do teor de congêneros dos bifenóis policromados ¹¹⁾ e pesticidas organoclorados ²⁰⁾ pelo método da cromatografia de gás com detecção ECD	CZ_SOP_D06_03_204 (ČSN EN 1528)	gêneros alimentícios com alto teor de gordura
205	Desocupado		
206 ¹⁾	Determinação do retinol e alfatocoferol pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD	CZ_SOP_D06_04_206 (ČSN EN 128 23-1, ČSN EN 128 22)	gorduras, gêneros alimentícios gordurosos, gêneros alimentícios não gordurosos, complementos alimentícios, forragens (PET Food) e premixes
207 ¹⁾	Determinação da vitamina C (ácido ascórbico) e ascorbil-6-palmitato pelo método da cromatografia de líquido com detecção PDA	CZ_SOP_D06_04_207 (ČSN EN 14130)	bebidas, rebuçados, gêneros alimentícios não gordurosos, complementos alimentícios, frutas, legumes
208 ¹⁾	Determinação da vitamina D ²²⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção PDA	CZ_SOP_D06_04_208 (ČSN EN 12821)	gorduras, gêneros alimentícios gordurosos e não gordurosos, complementos alimentícios, forragens (PET Food) e premixes
209 ¹⁾	Determinação de adoçantes de substituição ²³⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção PDA	CZ_SOP_D06_04_209 (ČSN EN 12856)	bebidas, produtos de leite, doces de fruta, complementos alimentícios, peixes
210 ¹⁾	Determinação da cafeína, teobromina e teofilina pelo método da cromatografia de líquido com detecção PDA	CZ_SOP_D06_04_210 (ČSN EN 12856)	bebidas, chá, café, cacau, chocolate



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 30 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
211 ¹⁾	Determinação de substâncias conservadoras ²⁾ em géneros alimentícios pelo método da cromatografia de líquido com detecção PDA	CZ_SOP_D06_04_211 (ČSN EN 12856)	bebidas, geleias de frutas, polpas e purés de legumes e de frutas, mostardas, produtos gordos e de leite, complementos alimentícios
212 ¹⁾	Determinação da aflatoxina B ₁ , B ₂ , G ₁ e G ₂ pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD	CZ_SOP_D06_04_212 (ČSN EN 14123)	géneros alimentícios com baixo teor de humidade, complementos alimentícios, bebidas, forragens
213 ¹⁾	Determinação da ocratoxina A pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD	CZ_SOP_D06_04_213 (ČSN EN 15829, ČSN EN 14133, ČSN EN 14132)	géneros alimentícios com baixo teor de humidade, complementos alimentícios, bebidas, forragens
214 ¹⁾	Determinação da zearalenona pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD	CZ_SOP_D06_04_214 (ČSN EN 15850)	cereais e forragens
215 ¹⁾	Determinação da aflatoxina M ₁ pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD	CZ_SOP_D06_04_215 (ČSN EN ISO 14501)	leite, leite em pó e produtos destes
216 ¹⁾	Determinação da patulina pelo método da cromatografia de líquido com detecção PDA	CZ_SOP_D06_04_216 (ČSN EN 14177)	géneros alimentícios com alto teor de humidade, complementos alimentícios e bebidas
217 ¹⁾	Determinação do deoxinivalenol pelo método da cromatografia de líquido com detecção PDA	CZ_SOP_D06_04_217 (ČSN EN 15791, ČSN EN 15891)	géneros alimentícios com baixo teor de humidade, complementos alimentícios, bebidas, forragens
218 ¹⁾	Determinação de vitaminas B ₁ , B ₂ e B ₆ pelo método da cromatografia de líquido com detecção FLD	CZ_SOP_D06_04_218 (ČSN EN 14122, ČSN EN 14152, ČSN EN 14663)	gorduras, géneros alimentícios gordurosos e não gordurosos, forragens e complementos alimentícios
219 ¹⁾	Determinação do ácido fólico pelo método de ELISA – kit comercial Ridascreen Folic Acid	CZ_SOP_D06_04_219 (manual R-Biopharm)	géneros alimentícios, forragens e complementos alimentícios
220 ¹⁾	Determinação da biotina pelo método de ELISA – kit comercial Ridascreen Biotin	CZ_SOP_D06_04_220 (manual R-Biopharm)	leite, produtos de leite, cereais e produtos de cereais, bebidas não alcoólicas, alimentação para crianças, forragens e complementos alimentícios
221 ¹⁾	Determinação do gliadina (glúten) pelo método de ELISA – kit comercial RIDASCREEN® Gliadin	CZ_SOP_D06_04_221 (manual de R-Biopharm)	géneros alimentícios gordurosos e não gordurosos e complementos alimentícios



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 31 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
222 ¹⁾	Determinação da caseína pelo método de ELISA – kit comercial Ridascreen Fast Kasein	CZ_SOP_D06_04_222 (manual de R-Biopharm)	géneros alimentícios, complementos alimentícios
223 ¹⁾	Determinação de sacáridos ⁸⁾ pelo método da cromatografia de líquido com detecção RI	CZ_SOP_D04_223 (ČSN EN 12630)	géneros alimentícios, forragens, complementos alimentícios
224 ¹⁾	Determinação da vitamina B ₁₂ pelo método microbiológico de microtitulação – kit comercial VitaFast [®] B12	CZ_SOP_D06_04_224 (manual R-BIOPHARM)	géneros alimentícios, forragens, complementos alimentícios
225 ¹⁾	Determinação da niacina pelo método da cromatografia de líquido com detecção PDA	CZ_SOP_D06_04_225 (ČSN EN 15652)	géneros alimentícios gordurosos e não gordurosos, forragens e complementos alimentícios
226 ¹⁾	Determinação da proteína de soja pelo método de ELISA – kit comercial Soya assay Biokits	CZ_SOP_D06_04_226 (manual de Biokits Neogen)	produtos à base de carne
227 ¹⁾	Determinação de teor de parabenos pelo método de cromatografia de líquido e detecção PAD	CZ_SOP_D06_04_227 (HPLC for Food Analysis, Agilent Technologies 1996 - 2001)	cosmética
228-249	Desocupado		



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 32 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Testes: MICROBIOLOGIA DE ÁGUAS

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
250 ¹⁾	Determinação do número de bactérias mesófilas pelo cultivo	ČSN 75 7841	água superficial, subterrânea, de descarga, de piscinas
251 ¹⁾	Determinação do número de bactérias psicrófilas pelo cultivo	ČSN 75 7842	água superficial, subterrânea, de descarga, de piscinas
252 ¹⁾	Determinação do número de enterococos intestinais pela filtração por meio de membrana	ČSN EN ISO 7899-2 STN EN ISO 7899 - 2	água potável, embalada, de piscinas, bruta, tratada, subterrânea, superficial, de descarga
253 ¹⁾	Determinação do número de microorganismos cultiváveis: a) com a temperatura de 22°C b) com a temperatura de 36°C – por cultivo	ČSN EN ISO 6222 STN EN ISO 6222	água potável, embalada, mineral natural, de piscinas, bruta, tratada, subterrânea
254 ¹⁾	Determinação do número de bactérias termotolerantes coliformes e <i>Escherichia coli</i> pela filtração por meio de membrana	ČSN 75 7835	água potável, superficial, subterrânea, de piscinas, de descarga
255 ¹⁾	Determinação do número de <i>Escherichia coli</i> e bactérias coliformes pela filtração por meio de membrana	ČSN EN ISO 9308 – 1:2001 STN EN ISO 9308 – 1:2001	água potável, de piscinas, embalada, bruta, tratada, subterrânea
256 ¹⁾	Determinação de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> pela filtração por meio de membrana	ČSN EN ISO 16266 STN EN ISO 16266	água potável, embalada, natural mineral, de piscinas, superficial, de descarga
257 ¹⁾	Determinação do número de estafilococos coagulase positivos (<i>Staphylococcus aureus</i> e outras espécies) pela filtração por meio de membrana	ČSN EN ISO 6888-1	água de piscinas, superficial, de descarga, potável, subterrânea
258 ¹⁾	Determinação do número de leveduras do género <i>Candida</i> pela filtração por meio de membrana	CZ_SOP_D06_04_258 (Hausler, J.: Métodos microbiológicos de cultivo do controlo da qualidade, tomo III 1995)	água de piscinas, superficial, de descarga
259 ¹⁾	Determinação do número de <i>Clostridium perfringens</i> pela filtração por meio de membrana	CZ_SOP_D06_04_259 (Edital 252/2004 do Código, anexo nº.6, Regulamentação do Governo No. 354/2006 Z.z. anexo No.3)	água potável, embalada, de piscinas, mineral natural, bruta tratada, superficial



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015
Folha 33 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:
ALS Czech Republic, Lda.
Na Harč 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
260 ¹⁾	Prova da presença de bactérias do género <i>Salmonella</i> pela filtração por meio de membrana	ČSN ISO 19250	água potável, superficial, subterrânea, de piscinas, de descarga
261 ¹⁾	Determinação do bioeston microscopicamente	ČSN 75 7712, STN 757711	água potável, embalada, bruta, tratada, subterrânea
262 ¹⁾	Determinação do abioeston microscopicamente	ČSN 75 7713, STN 757712	água potável, embalada, bruta, tratada, subterrânea
263A ¹⁾	Prova e determinação do número de bactérias do género <i>Legionella</i> pelo cultivo e filtração por meio de membrana	CZ_SOP_D06_04_263.A (ČSN ISO 11731, ČSN ISO 11731-2)	águas, águas tratadas
263B ¹⁾	Prova e determinação do número de bactérias do género <i>Legionella</i> por cultivo	CZ_SOP_D06_04_263.B (ČSN ISO 11731)	sedimentos, depósitos, acréscimos
263C ¹⁾	Prova e determinação do número de bactérias do género <i>Legionella</i> por cultivo	CZ_SOP_D06_04_263.C (ČSN ISO 11731)	materiais raspados
264 ¹⁾	Determinação do número de bactérias coliformes pela filtração por meio de membrana	ČSN 75 7837	águas não desinfectadas
265 ¹⁾	Determinação do número de esporas dos anaeróbios (clostrídios) que reduzem sulfitos pela filtração por meio de membrana	ČSN EN 26461-2	águas
266-299	Desocupado		



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 34 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Testes: MIKROBIOLOGIA

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
300 ¹⁾	Determinação do número total de microorganismos por cultivo	ČSN EN ISO 4833	géneros alimentícios, forragens
301 ¹⁾	Determinação do número de bactérias coliformes por cultivo	ČSN ISO 4832	géneros alimentícios, forragens
302 ¹⁾	Determinação do número de enterococos por cultivo	CZ_SOP_D06_04_302 (CSN 56 0100)	géneros alimentícios, forragens
303 ¹⁾	Determinação do número de <i>Bacillus cereus</i> por cultivo	ČSN EN ISO 7932	géneros alimentícios, forragens
304 ¹⁾	Determinação do número de estafilococos coagulase positivos (<i>Staphylococcus aureus</i> e outras espécies) por cultivo	ČSN EN ISO 6888-1	géneros alimentícios, forragens
305 ¹⁾	Determinação do número de <i>Clostridium perfringens</i> por cultivo	ČSN EN ISO 7937	géneros alimentícios, forragens
306 ¹⁾	Prova de bactérias do género <i>Salmonella</i> por cultivo	ČSN EN ISO 6579	géneros alimentícios, forragens
307A ¹⁾	Prova de bactérias do género <i>Salmonella</i> pelo cultivo	CZ_SOP_D06_04_307 excepto o cap. 9.1.2 (ČSN EN ISO 6579, AHEM n.º. 1/2008)	lodos, bio-resíduos, adubos compostos, substratos, terras
307B ¹⁾	Prova de bactérias do género <i>Salmonella</i> por cultivo	CZ_SOP_D06_04_307 excepto o cap. 9.1.1 (ČSN EN ISO 6579, AHEM n.º. 1/2008)	material biológico
308 ¹⁾	Determinação de substâncias inibidoras pelo método de Delvotest	CZ_SOP_D06_04_308 (manual O.K.Servis BioPro)	leite
309 ¹⁾	Prova de bactérias do género <i>Salmonella</i> pelo método de ELISA – set comercial RayAI Salmonella Optima Solus Salmonella	CZ-SOP-D06_04_309 (manual Solus)	géneros alimentícios, forragens
310 ¹⁾	Determinação do número de leveduras e bolores por cultivo	ČSN ISO 21527-1,2	géneros alimentícios, forragens
311 ¹⁾	Prova de bactérias da família <i>Enterobacteriaceae</i> por cultivo	ČSN ISO 21528-1	géneros alimentícios, forragens
312 ¹⁾	Determinação do número de microorganismos esporuladores pelo cultivo	CZ_SOP_D06_04_312 (ČSN 56 0100 art. 87)	géneros alimentícios, forragens
313 ¹⁾	Prova de <i>Vibrio parahaemolyticus</i> e <i>Vibrio species</i> por cultivo	ČSN P ISO/TS 21872-1	géneros alimentícios, forragens
314 ¹⁾	Determinação do número de bactérias mesófilas da fermentação láctica por cultivo	ČSN ISO 15214	géneros alimentícios, forragens



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**
Folha 35 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:
ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
315 ¹⁾	Prova de bactérias do género <i>Shigella</i> por cultivo	ČSN EN ISO 21567	géneros alimentícios, forragens
316 ¹⁾	Prova de <i>Campylobacter spp.</i> pelo cultivo	ČSN EN ISO 10272-1	géneros alimentícios, forragens
317 ¹⁾	Prova das <i>Yersinia enterocolitica</i> suspeitas patogénicas por cultivo	ČSN EN ISO 10273	géneros alimentícios, forragens
318 ¹⁾	Determinação do número de bactérias da família Enterobacteriaceae por cultivo	ČSN ISO 21528-2	géneros alimentícios, forragens
319 ¹⁾	Determinação do número de <i>Escherichia coli</i> beta glucuronidase positivas por cultivo	ČSN ISO 16649-2	géneros alimentícios, forragens
320 ¹⁾	Prova e determinação do número de bactérias de <i>Listeria monocytogenes</i> por cultivo	ČSN EN ISO 11290-1, ČSN EN ISO 11290-2	géneros alimentícios, forragens
321 ¹⁾	Determinação do número de bolores potencialmente toxinogénicos em terras especiais por cultivo	CZ_SOP_D06_04_321 (AHEM n.º.1/2003)	géneros alimentícios, forragens
322 ¹⁾	Determinação do número de microorganismos na atmosfera por meio do aeroscópio e pelo método de sedimentação	CZ_SOP_D06_04_322 (ČSN 56 0100 art. 149, 150 AHEM n.º.1/2002)	atmosfera do ambiente interno
323 ¹⁾	Determinação da contaminação microbiana das áreas, da superfície do equipamento e das embalagens pelo método de raspar	CZ_SOP_D06_04_323 (ČSN 56 0100 art. 145)	áreas, superfícies, embalagens dos objectos, superfícies dos géneros alimentícios
324 ¹⁾	Determinação do número de bactérias termotolerantes coliformes e <i>Escherichia coli</i> por cultivo	CZ_SOP_D06_04_324 (AHEM n.º. 1/2008, ČSN ISO 16649-2)	lodos, bio-resíduos, adubos compostos, substratos, terras, areia
325 ¹⁾	Determinação dos enterococos por cultivo	CZ_SOP_D06_04_325 (AHEM n.º. 1/2008, ČSN EN ISO 7899-2)	lodos, bio-resíduos, adubos compostos, substratos, terras, areia
326 ¹⁾	Prova de bactérias de género <i>Listeria</i> pelo método de ELISA – set comercial Solus <i>Listeria</i>	CZ-SOP-D06_04_326 (manual Solus)	géneros alimentícios, forragens
327 ¹⁾	Prova e determinação do número de <i>Listeria monocytogenes</i> pelo método rápido de cultivo <i>Listeria</i> Precís	CZ-SOP-D06_04_327 (manual OXOID)	géneros alimentícios, forragens
328 ¹⁾	Prova de bactérias de género <i>Salmonella</i> pelo método rápido de cultivo <i>Salmonella</i> Precís	CZ-SOP-D06_04_328 (manual OXOID)	géneros alimentícios, forragens
329 ¹⁾	Prova de <i>Cronobacter (Enterobacter) sakazakii</i> por cultivo	ČSN P ISO/TS 22964	leite e productos lácteos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 36 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
330 ¹⁾	Determinação do número e prova de bactérias aeróbias mesófilas por cultivo	ČSN EN ISO 21149	cosmética
331 ¹⁾	Prova de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> por cultivo	ČSN EN ISO 22717 ČSN ISO 18415	cosmética
332 ¹⁾	Prova de <i>Staphylococcus aureus</i> por cultivo	ČSN EN ISO 22718 ČSN ISO 18415	cosmética
333 ¹⁾	Prova de <i>Candida albicans</i> por cultivo	ČSN EN ISO 18416 ČSN ISO 18415	cosmética
334 ¹⁾	Prova de <i>Escherichia coli</i> por cultivo	ČSN EN ISO 21150 ČSN ISO 18415	cosmética
335 ¹⁾	Determinação do número de leveduras e bolores pelo cultivo	ČSN EN ISO 16212	cosmética
336 ¹⁾	Avaliação da protecção antimicrobial do produto cosmético, prova da eficácia da conservação	CZ_SOP_D06_04_336 (ČSN EN ISO 11930, Ph.Eur. capítulo 5.1.3)	cosmética
337-349	Desocupado		

Testes: ECOTOXICOLOGIA

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
350 ²⁾	Determinação da toxicidade letal aguda das matérias para peixes de água doce	CZ_SOP_D06_07_350 (ČSN EN ISO 7346-1, ČSN EN ISO 7346-2, STN 83 8303)	águas superficiais, subterrâneas e de descarga, extractos dos resíduos, soluções e extractos de substâncias químicas e preparados químicos
351 ²⁾	Ensaio da inibição da mobilidade de <i>Daphnia magna</i> (ensaio da toxicidade aguda)	CZ_SOP_D06_07_351 (ČSN EN ISO 6341, STN 83 8303)	águas superficiais, subterrâneas e de descarga, extractos dos resíduos, soluções e extractos de substâncias químicas e preparados químicos
352 ²⁾	Ensaio da inibição do crescimento das algas de água doce	CZ_SOP_D06_07_352 (ČSN EN ISO 8692, STN 83 8303)	águas superficiais, subterrâneas e de descarga, extractos dos resíduos, soluções e extractos de substâncias químicas e preparados químicos



RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00

RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 37 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
353 ²⁾	Teste da toxicidade nos sementes da mostardeira-branca (<i>Sinapis alba</i>)	CZ_SOP_D06_07_353 (Boletim do Ministério do Meio Ambiente, ano XVII, parte 4/2007, páginas 13-14; Instrução metódica do departamento de resíduos para determinar a ecotoxicidade de resíduos, Anexo No. 1 „Teste nos sementes da mostardeira branca (<i>Sinapis alba</i>)“ ⁴⁾ , STN 83 8303)	águas superficiais, subterrâneas e de descarga, extractos dos resíduos, soluções e extractos de substâncias químicas e preparados químicos
354 ²⁾	Ensaio da inibição da luminescência emitida por bactérias de mar <i>Vibrio fischeri</i>	CZ_SOP_D06_07_354 (ČSN EN ISO 11348-2)	águas superficiais, subterrâneas e de descarga, extractos, águas de infiltração, salgadas e salôbras
355 ²⁾	Teste da reprodução no colémbolo <i>Folsomia candida</i> – determinação da inibição	CZ_SOP_D06_07_355 (ČSN ISO 11267)	resíduos, terras, sedimentos
356 ²⁾	Teste da reprodução no anelídeo <i>Enchytraeus crypticus</i> – determinação da inibição	CZ_SOP_D06_07_356 (ČSN ISO 16387)	resíduos, terras, sedimentos
357 ²⁾	Determinação da inibição do crescimento da raiz da alface <i>Lactuca sativa</i>	CZ_SOP_D06_07_357 (ČSN ISO 11269-1)	resíduos, terras, sedimentos
358 ²⁾	Determinação da actividade nitrificante e da inibição da nitrificação	CZ_SOP_D06_07_358 (ČSN ISO 15685)	resíduos, terras, sedimentos
359 ²⁾	Ensaio da inibição do crescimento, germinação e índice de germinação (fitotoxicidade) do agrião-de-jardim (<i>Lepidium sativum</i>) – ensaio da toxicidade aguda	CZ_SOP_D06_07_359 (F. Zucchini et al.: Biological evaluation of compost maturity. <i>BioCycle</i> , 22(2), 1981, p. 27–29.)	águas superficiais, subterrâneas e de descarga, extractos dos resíduos e adubos compostos, soluções e extractos de substâncias químicas e preparados químicos
1350 ²⁾	Ensaio da inibição do crescimento da lentilha-de-água menor (<i>Lemna minor</i>) - ensaio da toxicidade aguda	CZ_SOP_D06_07_1350 (ČSN EN ISO 20079)	águas superficiais, subterrâneas e de descarga, extractos dos resíduos e adubos compostos, soluções e extractos de substâncias químicas e preparados químicos
1350-1360	Desocupado		



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015
Folha 38 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:
ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Teste: RADIOLOGIA

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
360A ²⁾	Determinação da actividade volumétrica total alfa pela medição da mistura de residuo de vaporação com cintilador ZnS (Ag)	ČSN 75 7611 cap. 4	águas, extractos
360B ²⁾	Determinação da actividade volumétrica total alfa pela medição do residuo após o recozimento do residuo de vaporação por meio de detector proporcional	ČSN 75 7611 cap. 5	águas, extractos
361 ²⁾	Determinação da actividade volumétrica total beta pelo método da medição do residuo de vaporação por meio do detector proporcional e a determinação da actividade volumétrica total beta corrigida para o potássio 40 por cálculo a partir dos dados medidos	CZ_SOP_D06_07_361 (ČSN 75 7612; Recomendação da Secretaria de Estado da Segurança Nuclear "Medição e avaliação do teor de radionuclídeos naturais em água fornecida para o abastecimento público como água potável" Rev. 1, Secretaria de Estado da Segurança Nuclear 2012)	águas, extractos
362 ²⁾	Determinação do rádio 226 após a concentração pelo método da emanometria de cintilação	ČSN 75 7622	águas, extractos
363A ²⁾	Determinação do radônio 222 pelo método da emanometria de cintilação após a transferência do radônio para a câmara de cintilação com uso da subpressão	ČSN 75 7624 cap. 5	águas, extractos
363B ²⁾	Determinação do radônio 222 pelo método da gamaespectrometria de cintilação com cristal de poço NaI (TI)	ČSN 75 7624 cap. 6	águas, extractos
364 ²⁾	Determinação do urânio espectrofotometricamente após a separação no sílica-gel e a determinação ²³⁸ U pelo cálculo a partir dos valores medidos	ČSN 75 7614	águas, extractos
365 ²⁾	Determinação da actividade volumétrica do trítio (método de medição de líquido de cintilação)	ČSN ISO 9698	águas, extractos
366A ²⁾	Determinação do polónio 210 após a concentração por sorção em ZnS (Ag) pela medição das suas cintilações	ČSN 75 7626	águas, extractos
366B ²⁾	Determinação do polónio 210 após a decomposição total da amostra e após a sua concentração por sorção em ZnS(Ag) pela medição das suas cintilações	CZ_SOP_D06_07_366 (ČSN 75 7626)	terras, lodos, sedimentos, filtros



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**
Folha 39 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:
ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

<i>Número de ordem</i>	<i>Denominação exacta do procedimento / método de ensaio</i>	<i>Identificação do procedimento / método de ensaio</i>	<i>Objecto do ensaio</i>
367 ²⁾	Determinação não- destrutiva do teor de radionuclídeos ²⁵⁾ por meio da espectrometria da radiação gama com alta resolução	CZ_SOP_D06_07_367 (ČSN ISO 10 703)	amostras sólidas com a granulidade até 4mm, géneros alimentícios, líquidos
368 ²⁾	Determinação da actividade de massa total alfa pelo método da medição directa da amostra pelo analisador da radiação alfa	CZ_SOP_D06_07_368 (ČSN 75 7611 e ISO 9696)	amostras sólidas adaptáveis para a granulidade de baixo de 100 µm, líquidos com o ponto de ebulição acima de 100°C
369 ²⁾	Determinação da actividade de massa total beta pelo método da medição directa da amostra pelo analisador da radiação beta	CZ_SOP_D06_07_369 (ČSN 75 7612 e ISO 9697)	amostras sólidas adaptáveis para a granulidade de baixo de 100 µm, líquidos com o ponto de ebulição acima de 100°C
370 ²⁾	Determinação do chumbo 210 após a sua sorpção no ZnS coloidal pelo analisador da radiação beta	CZ_SOP_D06_07_370 (Health Phys., 46, 1984, nº 5, p. 1131)	águas e extractos (com baixo teor de NL ou refiltrados através do filtro 0,45 µm)
371 ²⁾	Determinação da actividade volumétrica total alfa pelo método de precipitação mediante a medição do precipitado filtrado pelo detector proporcional	ČSN 75 7610	águas, extractos
372 ²⁾	Determinação da dose indicativa total (CID) a partir das actividades volumétricas dos radionuclídeos individuais por cálculo	CZ_SOP_D06_07_372 (Recomendação da Secretaria de Estado da Segurança Nuclear "Medição e avaliação do teor de radionuclídeos naturais em água fornecida para o abastecimento público com água potável" Rev. 1, Secretaria de Estado da Segurança Nuclear 2012)	águas
373A ²⁾	Determinação do estrôncio 90 pelo detector proporcional após a separação	CZ_SOP_D06_07_373 (ASTM D5811-00)	águas
373B ²⁾	Determinação do estrôncio 90 pelo detector proporcional após a separação	CZ_SOP_D06_07_373 (ASTM D5811-00, ASTM C1507-12)	terras, lodos, sedimentos
373C ²⁾	Determinação do estrôncio 90 pelo detector proporcional após a separação	CZ_SOP_D06_07_373 (ASTM D5811-00, ASTM C1507-12)	material biológico, géneros alimentícios, forragens



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 40 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
374 ²⁾	Determinação do carbono 14 pelo método de líquido de cintilação após a separação	CZ_SOP_D06_07_374 (ISO 13162:2011, US EPA 520/5-84-006)	águas, terras, lodos, sedimentos, bioindicadores, géneros alimentícios
375-399	Desocupado		

Testes: TRIBOLOGIA

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
400 ¹⁾	Determinação da viscosidade cinemática pelo viscosímetro e do índice de viscosidade por cálculo	CZ_SOP_D06_05_400 (ČSN EN ISO 3104, ČSN ISO 2909)	combustíveis líquidos, óleos lubrificantes
401 ¹⁾	Determinação do ponto de inflamação no cadinho fechado conforme Pensky-Martens pelo analisador do ponto de inflamação	CZ_SOP_D06_05_401 (ČSN EN ISO 2719)	produtos petrolíferos líquidos
402 ¹⁾	Determinação do código de pureza de líquidos pelo contador de partículas	CZ_SOP_D06_05_402	combustíveis líquidos, óleos lubrificantes
403 ¹⁾	Determinação do índice de alcalinidade total por titulação potenciométrica	CZ_SOP_D06_05_403 (ČSN ISO 3771)	óleos lubrificantes, aditivos para lubrificantes
404 ¹⁾	Determinação do índice de neutralização por titulação potenciométrica	CZ_SOP_D06_05_404 (ČSN ISO 6619)	óleos lubrificantes, aditivos para lubrificantes
405 ¹⁾	Teor de água coulometricamente	CZ_SOP_D06_05_405 (ASTM D 6304, ČSN EN ISO 12937)	combustíveis líquidos, óleos lubrificantes
406 ¹⁾	Determinação do ponto de inflamação no cadinho aberto pelo analisador do ponto de inflamação	CZ_SOP_D06_05_406 (ČSN EN ISO 2592)	combustíveis líquidos, óleos lubrificantes
407-449	Desocupado		



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 41 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Testes: QUÍMICA GERAL DOS GÉNEROS ALIMENTÍCIOS

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
450 ¹⁾	Determinação de substâncias N pelo método de Kjeldahl titrimetricamente	CZ_SOP_D06_04_450 (ČSN ISO 1871)	géneros alimentícios, forragens, complementos alimentícios
451 ¹⁾	Determinação da gordura gravimetricamente	CZ_SOP_D06_04_451 ČSN ISO 1443, ČSN ISO 1444) ČSN 46 7092-7)	géneros alimentícios, forragens
452 ¹⁾	Determinação da matéria seca gravimetricamente e a determinação da humidade por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_04_452 (Journal of AOAC International vol 88, No1,2005; Journal of AOAC International vol 86, No6, 2003)	géneros alimentícios, forragens, complementos alimentícios
453-454	desocupado		
455	Métodos do ensaio do café: Determinação do teor de extracto de água	ČSN 58 0113 artigo 38	café
456 ¹⁾	Gorduras e óleos animais e vegetais - determinação titrimétrica do índice de acidez e da acidez	CZ_SOP_D06_456 (ČSN ISO 660)	gorduras e óleos animais e vegetais
457 ¹⁾	Determinação de fosfatos pelo método indirecto espectrofotometricamente	CZ_SOP_D06_04_457 (Metódicas veterinárias de laboratório, Química dos géneros alimentícios, parte geral, Bratislava, 1990)	produtos de carne, lactínicos
458 ¹⁾	Determinação de cinzas gravimetricamente	CZ_SOP_D06_04_458 (ČSN 56 0116-4)	géneros alimentícios, forragens
459 ¹⁾	Determinação da fibra alimentar pelo método da hidrólise oxidativa	CZ_SOP_D06_04_459 (ČSN ISO 5498)	forragens
460 ¹⁾	Determinação de pH no material biológico potenciométricamente	CZ_SOP_D06_04_460 (ČSN ISO 2917:2012, ČSN ISO 1842)	géneros alimentícios, forragens
461 ¹⁾	Determinação da areia no material biológico gravimetricamente	CZ_SOP_D06_04_461 (ČSN 56 0246-12)	géneros alimentícios, forragens
462 ¹⁾	Determinação da densidade relativa dos líquidos picnometricamente	CZ_SOP_D06_04_462 (ČSN EN 1131)	líquidos pouco viscosos
463 ¹⁾	Determinação titrimétrica da acidez	CZ_SOP_D06_04_463 (ČSN ISO 750)	sumos de frutas, géneros alimentícios hidrossolúveis
464 ¹⁾	Determinação do teor de humidade – método de destilação	CZ_SOP_D06_04_464 (ČSN ISO 939)	temperos e misturas de temperos
465 ¹⁾	Determinação de fibra alimentar dietária enzimaticamente	CZ_SOP_D06_04_465 (AOAC Method 985.29)	géneros alimentícios, complementos alimentícios



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 42 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
466 ¹⁾	Determinação do teor de amido polarimetricamente	CZ_SOP_D06_04_466 (ČSN 46 70 92-21)	cereais, produtos de padaria, forragens de cereal
467 ¹⁾	Determinação do teor de cloretos por titulação coulométrica	CZ_SOP_D06_04_467 (Manual para o aparelho Chloride Analyse 926 da empresa O.K.SERVIS)	géneros alimentícios, forragens, complementos alimentícios
468 ¹⁾	Determinação titrimétrica do teor de sacáridos que reduzem e não reduzem	CZ_SOP_D06_04_468 (ČSN 56 01 46)	géneros alimentícios, forragens, complementos alimentícios
469 ¹⁾	Determinação da alcalinidade da cinza solúvel em água	ČSN ISO 1578	chá
470 ¹⁾	Determinação de cinza total	ČSN ISO 1575	chá
471 ¹⁾	Determinação de cinza solúvel e insolúvel em água	ČSN ISO 1576	chá
472 ¹⁾	Determinação de cinza insolúvel em ácido	ČSN ISO 1577	chá
473 ¹⁾	Determinação de extracto de água	ČSN ISO 9768	chá
474 ¹⁾	Determinação da perda de peso aos 103°C	ČSN ISO 1573	chá
475 ¹⁾	Determinação de N-substâncias pelo método Dumas	CZ_SOP_D06_04_475 (ČSN EN ISO 14891, ČSN EN ISO16634-1, ČSN P CEN ISO/TS 16634-2)	géneros alimentícios, forragens, complementos alimentícios
476 ¹⁾	Determinação do teor de óleos voláteis (essências) pelo método da destilação com vapor de água	ČSN EN ISO 6571	temperos, substâncias para temperar, ervas
477 ¹⁾	Determinação do peso da embalagem para pequenos consumidores de produtos alimentícios e forragens gravimetricamente	CZ_SOP_D06_04_477 (ČSN 560305, ČSN 570146-3, ČSN 580170-3)	géneros alimentícios, forragens, complementos alimentícios
478 ¹⁾	Determinação do teor de carne em produtos de carne e produtos contendo carne por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_04_478	produtos de carne
479 ¹⁾	Determinação de sacáridos e valores energéticos por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_04_479	géneros alimentícios e matérias primas para a produção de géneros alimentícios, complementos à alimentação



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015
Folha 43 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:
ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento / método de ensaio	Identificação do procedimento / método de ensaio	Objecto do ensaio
480 ¹⁾	Determinação do teor de substâncias não-azotadas extraíveis de por cálculo	ČSN 46 7092-24	forragens
481 ¹⁾	Determinação do 4-hidroxiprolina espectrofotometricamente e a determinação do colágeno por cálculo a partir dos valores medidos	CZ_SOP_D06_04_481 (ISO 3496)	produtos de carne
482 ¹⁾	Determinação do teor de gordura por meio de NMR	CZ_SOP_D06_04_482 (Journal of AOAC International vol 88, No1,2005; Journal of AOAC International vol 86, No6, 2003)	géneros alimentícios escolhidos e matérias primas escolhidas para a produção de géneros alimentícios, complementos à alimentação
483 ¹⁾	Determinação do índice de peróxidos volumetricamente	ČSN EN ISO 3960	gorduras e óleos vegetais
484 ¹⁾	Determinação da actividade de água pelo método do sensor de capacidade	ČSN ISO 21807	géneros alimentícios e matérias primas para a produção de géneros alimentícios, complementos à alimentação
485 ¹⁾	Determinação da proteína muscular pura pelo cálculo a partir do teor de colágeno e proteínas	CZ_SOP_D06_04_485	carne, produtos de carne
486 ¹⁾	Identificação de corantes sintéticos ⁵⁷⁾ pelo método da cromatografia de camada delgada	CZ_SOP_D06_04_486 (Davidek J., Laboratorní příručka analýzy potravin, 1981 Manual de laboratório da análise de géneros alimentícios, 1981)	géneros alimentícios
487 ¹⁾	Determinação do teor de piperina espectrofotometricamente	ČSN ISO 5564 (580192)	pimenta preta e pimenta branca, inteira ou em pó
488-500	Desocupado		



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Ciente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 44 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

**ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9**

Abreviações utilizadas:

SOP	Procedimento operativo standard
DIN	Deutscher Institut fuer Normung
ISO	International Organization for Standardisation
NEN	Nederlands Normalisatie-Institut
NIOSH	National Institute for Occupation Safety and Health
NIOSH ¹⁾	Métodos utilizados para CZ, SOP_D06_03_153 - NIOSH 1400, NIOSH 1450, NIOSH 1457, NIOSH 1500, NIOSH 1501, NIOSH 1003, NIOSH 1005, NIOSH 1007, NIOSH 1022, NIOSH 1602, NIOSH 1609
SPIMFAB	SPI MILJOSANERINGSFOND AB – método da Associação das Sociedades Petrolíferas Suecas
TNV	Norma técnica de ramo da economia de águas
US EPA	U.S. Environmental Protection Agency
IP	International Petroleum test methods
CFA	Analizador de passagem
ISE	Eléctrodo iónicamente selectivo
HRGC/HRMS	Cromatografia de gás de alta resolução com detector de massa de alta resolução
BDE	Difeniléteres bromados
BFR	Retardadores de chama bromados
MS	Detector de massa
FID	Detector de ionização de chama
ECD	Detector de captura de electrons
FLD	Detector de fluorescência
PDA	Photo-Diode-Array detector
EC	Deteção electroquímica
IR	Detector da área infravermelha da luz
RI	Detector refratométrico
TCD	Detector de condutividade térmica
UV	Detector da área de radiação ultravioleta
SAFA	Ácidos gordos insaturados
MUFA	Ácidos gordos mono-insaturados
PUFA	Ácidos gordos poli-insaturados
TFA	Ácidos gordos trans
SÚJB	Secretaria de Estado da Segurança Nuclear
Águas	Potável, embalada, natural, mineral, água da piscina, quente, destinada a banho, bruta, subterrânea, superficial, de descarga, água do mar
Águas tratadas	Águas de diálise, água purificada, águas tecnológicas, industriais, de caldeira e refrigerantes, águas de irrigação, águas fornecidas por tubulações ou tomadas de vários tanques de reserva
Extractos	Extractos aquosos das terras, sedimentos e resíduos em harmonia com a legislação válida
Amostras líquidas	Líquidos industriais, líquidos técnicos, banhos tecnológicos, amostras líquidas e soluções de absorção da recolha das amostras de emissão e imissão
Amostras sólidas	Resíduos (sólidos, líquidos), sedimentos, lodos, terras, rochas, filtros da recolha de emissões e imissões
Emissões	Filtros, sorbentes líquidos e sólidos, condensados, cinzas
Imissões	Filtros, sorbentes sólidos
Ambiente de trabalho	Filtros, sorbentes sólidos, tubos
SPMD	Semi-Permeable Membrane Device – membrana semipermeável
Extractos SPMD	SPMD de águas superficiais, subterrâneas e imissões
Material biológico	Sangue, tecidos, leite da mãe, urina, suor
Materiais vegetais	Plantas verdes (raiz, flor, partes verdes), pólen
Materiais animais	Insecto
Gases	Gases de estações de biogás, gases de aterro sanitário
Áreas contaminadas	Espaços para produtos alimentícios, paredes após incêndios, paredes dos serviços tecnológico
seleccionados	Géneros alimentícios, matérias primas para a produção de géneros alimentícios, complementos da alimentação e forragens excepto amostras das matrizes indicadas com humidade superior a 95%, cereais não tratados e leite condensado
Soma de Ca+Mg	dureza da águaTEQ Equivalente tóxicoBioindicadores plâncton de água doce e marinhoSM Standard Methods – Métodos standard dos EUA para a análise de águas



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 45 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Extractos	potáveis e de descarga preparados e publicados por American Public Health Association, American Water Works Association e Water Environmental Federation Os extractos se preparam geralmente segundo as normas ČSN EN 12457-2, ČSN EN 12457-3, ČSN EN 12457-4, US EPA 1311, US EPA 1312. A identificação do método da preparação do extracto está sempre indicada no protocolo de ensaio.
NV	regulamentação do governo
AHEM	Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica
AITM	Métodos da empresa Airbus

O ensaio designado com o número de ordem:

- com o índice ¹ é realizado fora dos espaços do laboratório
- com o índice ² é realizado no posto de trabalho em Praga
- com o índice ³ é realizado no posto de trabalho em Česká Lípa
- com o índice ³ é realizado no posto de trabalho em Pardubice
- com o índice ⁴ é realizado no posto de contacto e recolha em Brno
- com o índice ⁵ é realizado no posto de contacto e recolha em Ostrava
- com o índice ⁶ é realizado no posto de contacto e recolha em Plzeň
- com o índice ⁷ é realizado no posto de contacto e recolha em Lovosice
- com o índice ⁸ é realizado no posto de contacto e recolha em Rožnov pod Radhoštěm

Explicações

Substâncias orgânicas voláteis⁰ – 1,1,1,2-tetracloroetano, 1,1,1-tricloroetano, 1,1,2,2-tetracloroetano, 1,1,2-tricloroetano, 1,1-dicloroetano, 1,1-dicloroetileno, 1,1-dicloropropileno, 1,2,3-triclorobenzeno, 1,2,3-tricloropropano, 1,2,3-trimetilbenzeno, 1,2,4,5-tetrametilbenzeno, 1,2,4-triclorobenzeno, 1,2,4-trimetilbenzeno, 1,2-dibromo-3-cloropropano, 1,2-dibrometano, 1,2-diclorobenzeno, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano, 1,3,5-triclorobenzeno, 1,3,5-trimetilbenzeno, 1,3-diclorobenzeno, 1,3-dicloropropano, 1,4-diclorobenzeno, 1,4-dioxano, 1-cloronaftaleno, 1-propanol, 2,2-dicloropropano, 2-butanol, acetato de 2-butoxiétilo, 2-etil-1-hexanol, 2-etil-hexanol, 2-etiltolueno, 2-clorotolueno, 2-methylhexan, 2-metil-1-butanol, 2-propanol, 3-etiltolueno, 3-careno, 4-etiltolueno, 4-fenil ciclo-hexano, 4-clorotolueno, 4-isopropiltolueno, acetona, alfa-pineno, alfa-terpineno, benzeno, beta-pineno, bromobenzeno, bromodichlorometano, bromoclorometano, bromoclorometano, bromoetano, bromoformio, cis-1,2-dicloroetileno, 1,3-cis-dichloropropileno, ciclo-hexano, ciclo-hexanona, álcool de diacetona, dibromoclorometano, dibromometano, diclorodifluorometano, diclorometano, etanol, acetato de etilo, éter de etilo terc-butílico (ETBE), etilbenzeno, hexaclorobutadieno, hexanal, clorobenzeno, cloroetano, clorometano, cloroformio, acetato de i-butilo, isobutanol, isooctano, isopropilbenzeno, limoneno, metanol, éter metil terc-butílico, metilciclo-hexano, metilciclopentano, metilo, metil-isobutil-cetona, m-xileno, acetato de naftaleno, n-butanol, n-butilo, n-butilbenzeno, n-decano, n-dodecano, n-heptano, n-hexadecano, n-hexano, n-nonano, n-octano, n-pentano, n-propilbenzeno, n-tetradecano, n-tridecano, n-undecano, o-xileno, p-xileno, hidrocarbonetos de petróleo, sec-butilbenzeno, estireno, acetato de t-butilo, tert-butilbenzeno, tetra-hidrofurano, tetracloroetano, tetracloro de carbono, tolueno, trans-1,2-dicloroetileno, trans-1,3-dichloropropileno, tricloroetileno, triclorofluorometano, acetato de vinilo, cloro de vinilo, o cálculo da soma de acordo CZ_SOP_D06_03_02

Substâncias orgânicas voláteis¹ – 1,1,1-tricloroetano, 1,1,2,2-tetracloroetano, 1,1,2-tricloro-1,2,2-trifluoroetano, 1,1,2-tricloroetano, 1,1-dicloroetano, 1,1-dicloroetileno, 1,2,3-triclorobenzeno, 1,2,4-triclorobenzeno, 1,2,4-trimetilbenzeno, 1,2-dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano, 1,2-diclorobenzeno, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano, 1,3,5-triclorobenzeno, 1,3,5-trimetilbenzeno, 1,3-butadieno, 1,3-diclorobenzeno, 1,4-diclorobenzeno, 1,4-dioxano, 2-butanona, 2-hexanona, 2-propanol, 4-etiltolueno, acetona, benzeno, bromometano, cis-1,2-dicloroetileno, ciclo-hexano, diclorometano, etanol, etilbenzeno, hexaclorobutadieno, clorobenzeno, cloroetano, clorometano, cloroformio, isooctano, isopropilbenzeno, metilciclo-hexano, metil-isobutil-cetona, m-xileno, n-heptano, n-hexano, n-propilbenzeno, o-xileno, p-xileno, dissulfuro de carbono, estireno, tetra-hidrofurano, tetracloroetano, tetracloro de carbono, tolueno, trans-1,2-dicloroetileno, tricloroetileno, triclorofluorometano, cloro de vinilo, o cálculo da soma de acordo CZ_SOP_D06_03_02

Substâncias orgânicas voláteis² – 1,1,1,2-tetracloroetano, 1,1,1-tricloroetano, 1,1,2,2-tetracloroetano, 1,1,2-tricloroetano, 1,1-dicloroetano, 1,1-dicloroetileno, 1,2,3-triclorobenzeno, 1,2,4-triclorobenzeno, 1,2,4-trimetilbenzeno, 1,2-dicloro-1,1,2,2-tetrafluoroetano, 1,2,4,5-tetrametilbenzeno, 1,2,4-triclorobenzeno, 1,2,4-trimetilbenzeno, 1,2,5-trimetilbenzeno, 1,2-dibromo-3-cloropropano, 1,2-dibrometano, 1,2-diclorobenzeno, 1,2-dicloroetano, 1,2-dicloropropano, 1,3,5-triclorobenzeno, 1,3,5-trimetilbenzeno, 1,3-diclorobenzeno, 1,3-dicloropropano, 1,4-diclorobenzeno, 1,4-dietilbenzeno, 1,4-dicloroetano, 1,4-dioxano, 1-etil-2-metilbenzeno, 1-etil-2-metilbenzeno, 1-etil-3-metilbenzeno, 1-etil-4-metilbenzeno, 2,2-dicloropropano, 2-clorotolueno, 4-clorotolueno, acetona, alifáticos > alifáticos C5-C8 > C8-C10, benzeno, bromobenzeno, bromodichlorometano, bromoclorometano, bromometano, bromoformio, cis-1,2-dicloroetano, cis-1,3-dicloropropeno, dibromoclorometano, dibromometano, diclorodifluorometano, diclorometano, éter diisopropílico, etanol, etilbenzeno, acetato de éter de terc-butilo, hexaclorobutadieno, clorobenzeno, cloroetano, clorometano, cloroformio, indano, isobutanol, acetato de isobutano, isopropilbenzeno, benzeno isopropílico, MTBE, m-xileno, naftaleno, n-butanol, acetato de n-butilo, n-butilbenzeno, n-propilbenzeno, o-xileno, p-isopropiltolueno, p-xileno, sec-butanol, acetato de sec-butilo, sec-butilbenzeno, estireno, TAEE, TBA, t-amylmethylether t, butanol, acetato de terc-butilo, tert-butilbenzeno, tetraetilo, tetracloroetano, tetracloro de carbono, tolueno, trans-1,2-dicloroetano, trans-1,3-dicloropropeno, tricloroetileno, triclorofluorometano, cloro de vinilo, o cálculo da soma de acordo CZ_SOP_D06_03_02



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 46 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Haršě 336/9, 190 00 Praha 9

Substâncias orgânicas voláteis⁹ – 1,1,1,2-tetracloroetano, 1,1,1-tricloroetano, 1,1,2,2-tetracloroetano, 1,1,2-tricloroetano, 1,1-dicloroetano, 1,1-dicloroetileno, 1, 2,3-triclorobenzeno, 1,2,4-triclorobenzeno, 1,2-cis-dicloroetileno, 1,2-diclorobenzeno, 1,2-dicloroetano, 1,2-trans-dicloroetileno, 1,3,5-triclorobenzeno, 1,3-diclorobenzeno, 1,4-diclorobenzeno, 1,4-dioxano, benzeno, diclorometano, etilbenzeno, fração de hidrocarbonetos C5 (C6) C12, clorobenzeno, clorofórmio, metil isobutil cetona, m-xileno, naftaleno, o-xileno, p-xileno, estireno, tetracloroetileno, o tetracloro de carbono, tolueno, tricloroetileno, cloreto de vinilo, o cálculo de soma de acordo CZ_SOP_D06_03_J02

Contaminantes orgânicos⁹ – alifáticos >C5-C8, alifáticos >C8-C10, benzeno, tolueno, etilbenzeno, o-xileno, m-xileno, p-xileno, MTBE (metil-terc-butílico), 1,2-dicloroetano, 1,2-dibrometano, alifáticos >C10-C12, alifáticos >C12-C16, alifáticos >C16-C35, 1-etil-3-metilbenzeno, 1-etil-4-metilbenzeno, 1-etil-2-metilbenzeno, 1,3,5-trimetilbenzeno, 1,2,4- trimetilbenzeno, 1,2,3- trimetilbenzeno, 1,3-dietilbenzeno, 1,4-dietilbenzeno, 1,2- dietilbenzeno, 1,2,4,5-tetrametilbenzeno, naftaleno, 2-metilnaftaleno, 1-metilnaftaleno, bifenilo, 2+1-etilnaftaleno, 1,7-dimetilnaftaleno, 2,6-dimetilnaftaleno, 1,4+2,3-dimetilnaftaleno, acenafileno, 1,8-dimetilnaftaleno, acenafteno, 2,3,5-trimetilnaftaleno, fluoreno, fenantreno, antraceno, 2-metilantraceno, 1- metilantraceno, 2-metilfenantreno, 1-metilfenantreno, fluoranteno, pireno, benzo-(a)-antraceno, criseno, benzo-(b)-fluoranteno, benzo-(k)-fluoranteno, benzo-(a)-pireno, indeno-(1,2,3,c,d)-pireno, dibenzo-(a,h)-antraceno, benzo-(g,h,i)-perileno, Metilpirenos/Metilfluorantenos, Metilcrisenos/Metilbenzo-[a]-antracenos, 1,2-diclorobenzeno, 1,3-diclorobenzeno, 1,2,4-triclorobenzeno, 1,3,5-triclorobenzeno, 1,2,3,4-tetraclorobenzeno, 1,2,4,5-tetraclorobenzeno, 1,2,3,5-tetraclorobenzeno, pentaclorobenzeno, hexaclorobenzeno, PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 180, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Fenóis, fenóis clorados e cresóis⁹ – 2-clorofenol, 3- clorofenol, 4- clorofenol, 2,6-diclorofenol, 2,4+2,5-diclorofenol, 3,5- diclorofenol, 2,3-diclorofenol, 3,4- diclorofenol, 2,4,6-triclorofenol, 2,3,6- triclorofenol, 2,3,5- triclorofenol, 2,4,5- triclorofenol, 2,3,4- triclorofenol, 3,4,5- triclorofenol, 2,3,5,6-tetraclorofenol, 2,3,4,6- tetraclorofenol, 2,3,4,5- tetraclorofenol, pentaclorofenol, 4-cloro-2-metilfenol, 2-cloro-6-metilfenol, fenol, o-cresol, m-cresol, p-cresol, 2,3-dimetilfenol, 2,4-dimetilfenol, 2,5-dimetilfenol, 2,6-dimetilfenol, 3,5-dimetilfenol, 3,4-dimetilfenol, 1-naftol, 2-naftol, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Ftalatos⁹ – dimetilftalato, dietilftalato, di-n-propilftalato, di-n-butilftalato, diisobutilftalato, dipentilftalato, di-n-octilftalato, bis-(2-etilhexil)-ftalato (DEHP), butilbenzilftalato, diciclohexilftalato, disononilftalato, disodocilftalato, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Sacarídeos⁹ – glucose, fructose, lactose, maltose, sacarose

Substâncias orgânicas semivoláteis⁹ – 1,2,3,5-tetraclorobenzeno, 1,2,4,5-tetraclorobenzeno, trifluralina, PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153, PCB180, acenafteno, acenafileno, antraceno, benzo-(a)-antraceno, benzo-(a)-pireno, benzo-(a)-fluoranteno, benzo-(b)-fluoranteno, benzo-(g,h,i)-perileno, benzo-(k)-fluoranteno, dibenzo-(a,h)-antraceno, fenantreno, fluoranteno, fluoreno, criseno, indeno-pireno, naftaleno, pireno, hexaclorobutadieno, hexacloroetano, aldrina, o,p'-DDD, o,p'-DDE, o,p'-DDT, p,p'-DDD, p,p'-DDE, p,p'-DDT, dieldrin, α-endossulfano, β-endossulfano, endrina, telodrina, isodrina, heptacloro, cis-heptacloropóxido, trans-heptacloropóxido, α-HCH, β-HCH, γ-HCH, δ-HCH, alacloro, metoxicloro, pentaclorobenzeno, hexaclorobenzeno, 1,2,3,4-tetraclorobenzeno, 1,2,3,5-tetraclorobenzeno, 1,2,4,5-tetraclorobenzeno, trifluralina, PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153, PCB180, PCB 194, diclobenil, ε-HCH, octa cloro-estireno, di-n-butolftalato, bis(2-etilhexil)ftalato (DEHP), endossulfan-sulfato, mirex, cis-clordano, trans-clordano, oxycloclordano, cis-nonacloro, trans-nonacloro, PBB 153, pentacloro-tolueno o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos¹⁰ – naftaleno, acenafileno, acenafteno, fluoreno, fenantreno, antraceno, fluoranteno, pireno, benzo-(a)-antraceno, criseno, benzo-(b)-fluoranteno, benzo-(k)-fluoranteno, benzo-(a)-pireno, dibenzo-(a,h)-antraceno, benzo-(g,h,i)-perileno, indeno-(1,2,3,c,d)-pireno, coroneno, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Bifenilos policlorados¹⁰ – PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153, PCB180, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Pesticidas organoclorados e outras substâncias halógenas¹⁰ – 1,2,3,4-tetraclorobenzeno, 1,2,3,5-tetraclorobenzeno, 1,2,4,5-tetraclorobenzeno, 2,4'-DDD (TDE), 2,4'-DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD (TDE), 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, alacloro, aldrina, cloreto de bis (2-etilhexil) ftalato (DEHP), cis-heptacloroperoxid, cis-clordano, cis-nonachlor, dieldrin, diclobenil, sulfato de endossulfan, endrina, heptacloro, hexabromobifenilo (PBB 153), hexaclorobenzeno, hexaclorobutadieno, hexacloroetano, isodrina, metoxicloro, mirex, oktachlorstyren, oxiclordano, pentaclorobenzeno, telodrin (isobenzan), toxafeno, trans- heptacloroperoxid, trans-clordano, trans-nonachlor, trifluralina, α-endossulfão, ω-HCH, β-endossulfão, β-HCH, γ-HCH (lindano), δ-HCH, ε-HCH, calculando a soma de acordo CZ_SOP_D06_03_J02

PCDD/PCDF¹⁰ – 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, OCDD, 2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 2,3,4,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF, o cálculo de parâmetros TEQ conforme a norma CZ_SOP_D06_06_J03

PCB¹⁰ – PCB101, PCB105, PCB114, PCB118, PCB123, PCB126, PCB138, PCB153, PCB156, PCB157, PCB167, PCB169, PCB170, PCB180, PCB189, PCB209, PCB28, PCB52, PCB77, PCB81 PCB37, o cálculo de somas e parâmetros TEQ conforme a norma CZ_SOP_D06_06_J03

BFR¹⁰ – tri-BDE 28, tetra-BDE 47, tetra-BDE 66, tetra-BDE 77, penta-BDE 85, penta-BDE 99, penta-BDE 100, hexa-BDE 138, hexa-BDE 153, hexa-BDE 154, hepta-BDE 183, BDE 203, deca-BDE 209, BB 209, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_06_J03

Alquilfenóis, alquilfenoletoxilatos¹⁰ – 4-nonilfenol (mistura de isômeros), 4-n-nonilfenol, 4-nonilfenol monoetoxilato (mistura de isômeros), 4-nonilfenol dietoxilato (mistura de isômeros), 4-nonilfenol trietoxilato (mistura de isômeros), 4-n-octilfenol, 4-tert-octilfenol, 4-tert-octilfenol monoetoxilato, 4-tert-octilfenol dietoxilato, 4-tert-octilfenol trietoxilato, bisfenol A, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Terpenos¹⁰ – mentol, eucaliptol



RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 47 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

**ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9**

Ácidos gordos¹⁸⁰ – butírico caprónico, caprílico, caprínico, undecano, láurico, tridecano, mirístico, pentadecano, palmítico, heptadecano, esteárico, aráquico, heneicosanoico, não gémico,tricosanoico, lignocérico, miristoleico, cis-10-pentadeceno, hexadeceno, cis-10-heptadeceno, oléico, cis-11-eicosanoico, arístico, nervónico, linolelaídico, linol, γ -linol, linol eicosadienóico, cis-8,11,14-eicosatrienóico, cis-11,14,17-eicosatrienóico, araquidónico, docosadienóico, eicosapentaenóico, docosahexaenóico, elaidico

Pesticidas¹⁹⁰ – alleclitrin, anilazin, azinphos-ethyl, azinphos-methyl, benalaxil, bifenthrin, bromacil, bromophos-ethyl, bromophos-methyl, bromopropylát, buprofezin, cadusafos, captafol, captan, carbaryl, carbophenothion, coumaphos, cypermethrin-alfa, cypermethrin-beta, cyprodinil, diazinon, diclofop-methyl, dicloran, dicofol, dieltobenil, dichlofenthion, dichlofluanid, dichlorvos, dimethachlor, dimetato, dinobuton, dioxathion, disulfoton, ditalimfos, endosulfansulfato, epoxiconazol, ethion, ethoprophos, etrimfos, fenamifos, fenazaquin, fenclorophos, fenitrothion, fenproprathrin, fenson, fensulfotthion, fenthion, fenvalerate, fludioxonil, flusilazole, folpet, fonofos, formothion, heptenofos, hexaconazole, chlormanc-cis, chlormanc-trans, chlortenon, chlortenvinfos, chlorthaloniol, chlorpropham, chlorpyrifos, chlorpyrifos, chlozolinat, imazail, iodofenfos, iprodion, isofenfos, malaoxon, malathion, mecarbam, mepronil, metalaxyl, methacrifos, methidathion, methiocarb, metribuzin, mevinfos-cis, mevinfos-trans, mirex, myelobutanil, napropamid, nitrothal-isopropyl, nuarimol, ofurace, oxadixil, oxyfluorfen, paraoxon-ethyl, paraoxon-methyl, parathion, parathion-methyl, penconazol, pendimethalin, pentachloranisol, pentachloroanilil, permethrin, phentoato, forato, phosalon, fosmet, fosphamidon, piperonylbutoxid, pirimifos-ethyl, pirimifos-methyl, procymidon, profenofos, propachlor, propargit, propiconazol, propyzamid, prothiophos, pyrazophos, pyridaben, pyrifeno, pyrimethanil, pyrimoxifen, quinalphos, quinoxen, sulfat, sulfotep, tebuconazol, tebufenpyrad, tecnazen, terbacil, terbufos, tetradifon, tetrachlorvinfos, tetramethrin, terasul, tetclofos-methyl, tolyfluanid, triadimefon, triazophos, vinclozolin

Pesticidas organoclorados²⁰⁰ – α -HCH, β -HCH, γ -HCH, δ -HCH, clorobenzeno, p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDE, p,p'-DDD

Anilina e seus derivados²¹⁰ – p-cloranilina

Vitamina D²²⁰ – vitamina D2 e vitamina D3

Adoçantes de substituição²³⁰ – aspartamo, acesulfamo-K, sacarina, neohesperidina

Substâncias conservadoras²⁴⁰ – ácido sórbico, ácido benzóico

Radionuclídeos²⁵⁰ – Radionuclídeos emissores de radiação gama em intervalo energético 46,5 – 1836 keV.

Glicóis²⁶⁰ – 1,2-propandiol, monopropilenglicol (como C), etilenglicol, etilenglicol (como C), 1,3-butanediol, dietilenglicol, dietilenglicol (jako C), tricetilenglicol, tricetilenglicol (como C)

Substâncias semivoláteis (diluição isotópica)²⁷⁰ – naftaleno, acenafileno, acenafileno, fluorena, fenantreno, antraceno, fluorantreno, pireno, benzo-(a)-antraceno, criseno, benzo-(b)-fluorantreno, benzo-(k)-fluorantreno, benzo-(a)-pireno, dibenzo-(a,h)-antraceno, benzo-(g,h,i)-perileno, indeno-(1,2,3,c,d)-pireno, PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153, PCB180, hexaclorobenzeno, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Alquilfenóis, alquilfenoletoxilatos²⁸⁰ – 4-nonilfenol (mistura de isómeros), 4-nonilfenol mono-etoxilado (mistura de isómeros), 4-nonilfenol di-etoxilado (mistura de isómeros), 4-nonilfenol tri-etoxilado (mistura de isómeros), 4-tert-octilfenol, 4-tert-octilfenol mono-etoxilado, 4-tert-octilfenol di-etoxilado, 4-tert-octilfenol tri-etoxilado, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Herbicidas ácidos e resíduos de medicamentos e outros poluentes²⁹⁰ – 2,4,5-T, 2,4,5-TP, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (isómeros), 4-CP, acifluorfen, aminopiridil, bentazona, bromoxinil, diclofop, dicloropro-P, dicamba, diclofenac, dinoseb, dinoterb, DNOC, fluoxyppyr, ibuprofeno, ioxinil, clopiralide, cafeína, MCPA, MCPB, MCPP, MCPP (isómeros), mecoprope-P, PFOA, PFOS, picloram, triclofan propoxicarbazona de sódio, triclopyr, calculando a soma de acordo CZ_SOP_D06_03_J02

Herbicidas ácidos e resíduos de medicamentos³⁰⁰ – 4,5-di-4, 2,4,5-TP, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP (isómeros), 4-CP, acifluorfen, bentazona, bromoxinil, diclofop, dicamba, DNOC, fluoxyppyr, ioxinil, MCPA, MCPB, MCPP (isómeros), triclofan sódio propoxicarbazona, triclopyr

Pesticidas, seus metabólitos e resíduos de medicamentos e outros poluentes³¹⁰ – 1- (3,4-diclorofenil) ureia (DCPU), 17-alfa-etinil estradiol, 17-beta-estradiol, 2-amino-N- (isopropil) benzamida, 2-cloro-2,6-diethylacetanilid, 3,4 dicloroanilino (DCA), 3-cloro-4-metilaniolina, o ácido 6-cloronicotínico, acetamipride, acetocloro, acetocloro AES OA acetocloro, acibenzolar-S-metil, akonifen, acrilamida, alacloro, alacloro AES OA alacloro, aldicarbe, aldicarbe sulfona, sulfoxido aldicarb, aldoxcarb, ametrina, amidossulfuron, amitraz, asulame, atraton, atrazina, atrazina 2-hidroxi-desetil atrazina, atrazina-desetil desisopropilo atrazina-desisopropilo, azinfos-etilo, azinfos-metilo, azoxistrobina, BAM (2,6-dicloro) BDMC, benalaxil, bendiocarbe, bentazona, bentazona metilo, bifeno, bifenthrin, bifenox, bifenthrin, bifenox, boscalide, bromacilo, bromofos-etilo, bromoxinil, cadusafos, cumafos, cianazina, cialotrina, cimoxanil, cipermetrina, cyprazine, ciprodinil, ciproconazol, ciprozina, DEET, deltametrina, desmedifame, desmetrina, diafenturon, diazepam, diazinon, dietfenacarbe, difenoconazole, difenoxuron, diflubenzuron, diflufenicilo, diclofentilo, dicloromida, diclorvos, diclofenac, dikrotophos, diquat, dimefurão, dimetaclo, dimetanamida, dimetato, dimetomorfé , diuron, diuron desmethyl (DCPM), epoxiconazole, EPTC, estriol, estrona, etiofenacarbe, etião, etofumesato, etoprofos, fenamifos, fenarimol, fenhexamida, fenmedifame, fenoxaprop, fenoxicarbe, fenpropidin, fenpropimorfé, fensulfotthion, fenuron, fipronil, fipronil sulfona, florasulam, fluazifop, fluazifop-butil, fluazifop-butilo (isómeros), fluazifop-P, fluazifop-p-butil, flusilazol, flutolanil, fonofos, foramsulfurão, forato, fosalon, foslamidilo, fosmete, fosmete-Oxon furatiocarb, haloxyfop, haloxyfop p-metil, hexaconazol, hexazinone, hexitiazox, clorantraniliprol, chlorbromuron, clortenvinfos, clordazon, clordazon-desfenil, clordazon desfenil-metilo, cloromequato, clortolurão, cloroxurão, clorprofame, clorpirifos, clorpirifos-metilo, clorsulfurão, clortolurona-desmetil, ibuprofeno, imazail, imazametabenz-metilo, imazamox, imazapyr, imazethapyr, imidacloprid, imidacloprid imidacloprid ureia olefinas, indoxacarbe, iprodiona, iprovalicarb, Irgarol, isoproturon isoproturon-desmetil, isoproturon-monodesmetil, isopirasame, carbamazepina, carbaril, carbendazime, carbetamida, carbofurano, carbofurano-3-hidroxi, carboxina, carfentrazona-etilo, clodinafop, clomazona, kloromeprop clotianidina, cressoxime-metilo, crimidine, lencuil, limuron, makuoxão, malatão, mandipropamida, MCPA, MCPP, mefenpir-dietilo, mecarbame, metsulfuron-metilo de mepiquat , mesossulfurão-metilo, mesotriona, mestranol, metalaxil, o metalaxil (isómeros), metamitron, metazacloro, metazachlor ESA OA metazacloro, metabenziazurão, metamidofos, meidatão, metiocarbe, metiocarb sulfona, sulfoxido de metiocarbe, metomil, metomil oxima, metoxifenozida, metconazol, metobromurão, metolaclo, metolaclo (isómeros), metolaclo (S), ESA metolaclo, metolaclo OA, metoxuron, metribuzin, metribuzin-desanilo, metribuzin-diceto desanilo, metribuzin-diceto, molinato, monocrofos, monofluron, monuron, napropamida, naproxeno, naptalume , neburon, neossulfuron, nuarimol, ometoato, oxadixil, oxamil, paclobutrazol, paraquat, paraquat, paraoxon-etil, paraoxon-metilo, paratão-etilo,



RELATÓRIO DE PROGRESSO

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

Cliente: OPWAY

Ref.ª: E.4.3.056.05.073.15

R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 48 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

**ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9**

penicuron, pendimetalina, penconazol, permethrina, petoxamida, PFOA, PFOS, picloram, picaxistrobina, pirimifos etilo, pirimifos-metilo, pirimicarbe, p-isopropilanilina, pretilacloro, primisulfurão-metilo, prodiamina, profame, profenofos, procloraz, promecarbe, prometon, prometrina, propacoloro, propacoloro ESA OA propacoloro, propamocarb, propanil, propaquizafop, propazina, propiconazole, propoxur, propoxycarbazona de sódio, propileno tiourcia, propizamidá, prosulfocarb, protioconazol, pyribenzoxim, pirimetanil, pyriproxyfen, quinclorac, quinmerac, quinoxifena, quizalofop, rimsulfurão, sebutylazina, sebumcton, sethoxydim, simazina, simazina 2-hidroxi, simetrina, espiroxamina, sulfametoxazol, sulfosulfurão, tau-fluvalinato, tebuconazol, tebuthiuron, teflubenzurão, terbutilazina, desetil-terbutilazina, terbutilazina-desetil-2-hidroxi-hidroxi terbutilazina, terbutrina, tiabendazol, tiaclopride, tiametoxame, tifenulfurão-metilo, tiobencarb, tiofanato-metilo, triadimefto, triadimenol, tri-alato, triasulfuron, triazofos, tribenurão-metilo, triciclazol, trifloxysulfuron de sódio, triflussulfurão-metilo, triforina, triticonazol, a varfarina, o cálculo da soma de acordo CZ_SOP_D06_03_J02

Pesticidas, seus metabólitos e resíduos de medicamentos^{28A)} - 6-cloronicotínico ácido, acetamiprid, acetocloro, alacloro, aldicarbe, aldicarbe sulfona, sulfóxido aldicarbe, ametrina, amitraz, atrazina, atrazina 2-hidroxi-desetil atrazina, atrazina-desisopropilo, bifentrina, cadusafos, cianazina, cialotrina, cipermetrina, deltametrina, desmetrina, diazinon, diclorvos, dikrotophos, dimetoato, diuron, epoxiconazole, fenoxicarbe, fipronil, fipronil sulfona, fonofos, forato, fosadona, fosamidão, fosmete, fosmete-oxon hexazinone, clorfenvinfos, Chlormequat, clortolurão, clorpirifos, imidacloprid, olefinas imidacloprid, imidacloprid uréia, iprovalicarb, isoproturon, isoproturon-desmetil, isoproturon-monodesmetil, carbaril, carbofuran, carbofuran-3-hidroxi, clotianidina clomazone, cresoxime-metilo, maluxão, malathion, mepiquat, metamitron, metazacoloro, metidatião, metiocarbe, sulfona methiocarb, methiocarb sulfóxido, metomil, metomil oxima, metconazole, metolacoloro (isómeros), metribuzin, pendimetalina, permethrina, petoxamida, picloram, prochloraz, prometon, prometrina, propaquizafop, propazina, propoxur, sebutylazina, simazina, simetrina, tau-fluvalinato, terbutilazina, desetil-terbutilazina, hidroxi-terbutilazina, terbutrina, tiaclopride, tiametoxam, calculando a soma de acordo CZ_SOP_D06_03_J02

Pesticidas, os seus metabólitos e resíduos de medicamentos^{28B)} - 6-cloronicotínico ácido, o acetamipride, o acetocloro, aldicarbe, aldicarbe sulfona, sulfóxido de aldicarbe, amitraz, bifentrina, cadusafos, cialotrina, cipermetrina, deltametrina, diazinon, diclorvos, dikrotophos, dimetoato, epoxiconazole, fenoxicarb, fipronil, fipronil sulfona, fosamidão, fosmete, oxon-fosmete Chlormequat, clorpirifos, imidacloprid, imidacloprid uréia imidacloprid olefinas, iprovalicarb, isoproturon, isoproturon-desmetil, isoproturon-monodesmetil, carbaril, carbofuran, carbofuran - 3 - hidroxi, clomazona, clotianidina, cresoxime-metilo, maluxão, malathion, mepiquat, metazacoloro, metiocarbe, sulfona methiocarb, methiocarb sulfóxido, metomil, metomil oxima, metconazole, metolacoloro (isómeros), metribuzin, pendimetalina, permethrina, petoxamida, picloram, prochloraz, prometon, prometrina, propaquizafop, propazina, propoxur, sebutylazina, simazina, simetrina, tau-fluvalinato, terbutilazina, desetil-terbutilazina, hidroxi-terbutilazina, terbutrina, tiaclopride, tiametoxam, calculando a soma de acordo CZ_SOP_D06_03_J02

Pesticidas com a detecção MS²¹⁾ - azinfos metil, bromidós etil, bromocicleno, butralina, captan, carbophenothion, demeton-S-metil, diazinon, diclorvos, dimetoato, dimethylin, edion, fenamifos, fenitrotion, fenitão, clordecona, clorfenvinfos, clorpirifos, clorpirifos-metil, malation, monocrofos, paration-etil, paration-metil, forato, fosmete, pirimifos-etil, protiofos, fenitrotion, temefos, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Pesticidas com a detecção MS e seus metabólitos²²⁾ - amitrol, AMPA, glufosinato, glufosinato de amónio, glifosato, o cálculo conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Agentes complexantes²³⁾ - EDTA, PDTA e NTA

Substâncias halógenas²⁴⁾ - cloroalcanos C10-C13

SAFA, MUFA, PUFA, TFA, Omega 3, Omega 6²⁵⁾ - SAFA - ácido butírico (C4:0), ácido hexanóico (C6:0), ácido octanóico (C8:0), ácido n-decanóico (C10:0), ácido undecanóico (C11:0), ácido dodecanóico (C12:0), ácido tridecanóico (C13:0), ácido tetradecanóico (C14:0), ácido pentadecanóico (C15:0), ácido hexadecanóico (C16:0), ácido heptadecanóico (C17:0), ácido octadecanóico (C18:0), ácido eicosanóico (C20:0), ácido eicosenanóico (C21:0), ácido docosanóico (C22:0), ácido tricosanóico (C23:0), ácido tetracosanóico (C24:0), MUFA - ácido tetradecenoico (C14:1), ácido cis-10-pentadecenoico (C15:1), ácido hexadecenoico (C16:1), ácido cis-10-heptadecenoico (C17:1), ácido octadecenoico (C18:1n9c), ácido cis-11-eicosenoico (C20:1), ácido docosenoico (C22:1n9), ácido tetracosenoico (C24:1), PUFA - ácido octadecadienoico (C18:2n6c), ácido octadecatrienoico (C18:3n6), ácido octadecadienoico (C18:3n3), ácido eicosadienoico (C20:2), ácido cis-8,11,14-eicosatrienoico (C20:3n6), ácido cis-11,14,17-eicosatrienoico (C20:3n3), ácido eicosatrienoico (C20:4n6), ácido docosadienoico (C22:2), ácido eicosapentaenoico (C20:5n3), ácido docosahexaenoico (C22:6n3), TFA - ácido trans-9-octadecenoico (C18:1n9), ácido octadecadienoico (C18:2n6), C18:3 trans isómeros, **Omega 3** - ácido octadecatrienoico (C18:3n3), ácido cis-11,14,17-eicosatrienoico (C20:3n3), ácido eicosapentaenoico (C20:5n3), ácido docosahexaenoico (C22:6n3), **Omega 6** - ácido octadecadienoico (C18:2n6c), ácido octadecatrienoico (C18:3n6), ácido cis-8,11,14-eicosatrienoico (C20:3n6), ácido eicosatetraenoico (C20:4n6), ácido eicosadienoico (C20:2), ácido docosadienoico (C22:2)

Derivadas dos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos²⁶⁾ - acridina, 9,10-antraquina, benz[a]antraquina-7,12-diona, benzo[h]quinolina, 1,5-dinitronaftaleno, 2-fluorencarboxaldeido, 9,10-fenantrenquinona, fenantridina, 9H-fluoreno-9-on, 1-naftalencarboxaldeido, 5,12-naftacendione, 1-nitronaftaleno, 5-nitroacenafeno, 9-nitronaftaleno, nitropireno, nitrofluoranteno, 6-nitrobenzo(a)pireno, 2-nitrofluoreno

Ácidos orgânicos²⁷⁾ ácido caprónico, ácido butírico, ácido isobutírico, ácido láctico, ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, ácido valérico, ácido isovalérico

Gases²⁸⁾ - metano, etano, etileno, acetileno, hidrogénio, dióxido de carbono, sulfureto de hidrogénio, óxido de carbono, cloro de vinila

Bifenilos policlorados²⁹⁾ - PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB128, PCB153, PCB180, PCB194, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02

Fenóis e cresóis³⁰⁾ - fenol, o-cresol, m-cresol, p-cresol, 2,3-dimetilfenol, 2,4-dimetilfenol, 2,5-dimetilfenol, 2,6-dimetilfenol, 3,5-dimetilfenol, 3,4-dimetilfenol, o cálculo de somas conforme a norma CZ_SOP_D06_03_J02



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.º:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**
Folha 49 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:
ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Elementos⁴¹⁾ - Ag, Al, As, Au, B, Ba, Be, Bi, Br, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cr(VI), Cs, Cu, Dy, Er, Eu, Fe, Ga, Gd, Ge, Ho, I, In, Ir, K, La, Li, Lu, Mg, Mn, Mo, Na, Nd, Ni, P, Pb, Pd, Pr, Pt, Rb, Rh, Ru, Sb, Se, Si, Sm, Sn, Sr, Tb, Te, Th, Ti, Tl, Tm, U, V, W, Y, Yb, Zn, Zr

Elementos⁴²⁾ - Ag, Al, As, Au, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cr(VI), Cs, Cu, Dy, Er, Eu, Fe, Ga, Gd, Ge, Ho, In, Ir, K, La, Li, Lu, Mg, Mn, Mo, Na, Nd, Ni, P, Pb, Pd, Pr, Pt, Rb, Rh, Ru, Sb, Se, Si, Sm, Sn, Sr, Tb, Te, Th, Ti, Tl, Tm, U, V, W, Y, Yb, Zn, Zr

Elementos⁴³⁾ - Ag, Al, As, Au, Ba, Be, Bi, Br (lixiviável por água), Ca, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Fe, I (lixiviável por água, total), K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Te, Th, Ti, Tl, U, V, Zn, Zr

Elementos⁴⁴⁾ - Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cs, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Pd, Pt, Rh, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Te, Th, Ti, Tl, U, V, Zn, Zr

Elementos⁴⁵⁾ - Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Br (lixiviável por água), Ca, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, I (lixiviável por água), K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, U, V, Zn, Zr

Substâncias orgânicas semivoláteis⁴⁶⁾ - naftaleno, acenaftileno, acenafteno, fluoreno, fenantreno, antraceno, fluoranteno, pireno, benzo-(a)-antraceno, criseno, benzo-(b)-fluoranteno, benzo-(k)-fluoranteno, benzo-(a)-pireno, dibenzo-(a,h)-antraceno, benzo-(g,h,i)-perileno, indeno-(1,2,3,c,d)-pireno, coroneno, PCB28, PCB52, PCB101, PCB118, PCB138, PCB153, PCB180

Elementos⁴⁷⁾ - Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, V, Zn, Zr

CO₂ formas⁴⁸⁾ - carbonatos, hidrogenocarbonatos, CO₂ livre, CO₂ total, CO₂ agressivo

Elementos⁴⁹⁾ - Ag, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, Pb e Zn

Elementos⁵⁰⁾ - Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Se, Sb, Si, Sn, Sr, Te, Th, Ti, Tl, U, V, W, Zn e Zr

Cálculo das formas dos elementos⁵¹⁾ - soma de Na + K, formas iônicas de Cr e Fe (Cr³⁺, Fe³⁺), compostos Na₂O, P₂O₅, SiO₂ e SiO₃

Cálculo das formas dos elementos⁵²⁾ - forma iônica Cr³⁺, composto PO₄³⁻

Cálculo das formas dos elementos⁵³⁾ - composto NaCl

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos⁵⁴⁾ - naftaleno, acenaftileno, acenafteno, fluoreno, fenantreno, antraceno, fluoranteno, pireno, benzo-(a)-antraceno, criseno, benzo-(b)-fluoranteno, benzo-(k)-fluoranteno, benzo-(a)-pireno, benzo-(e)-pireno, benzo-(j)-fluoranteno, benzo-(c)-fenantreno, dibenzo-(a,h)-antraceno, benzo-(g,h,i)-perileno, indeno-(1,2,3,c,d)-pireno, 1-metil fenantreno, 2-metil fenantreno 3-metil fenantreno, 4-metil fenantreno, 9-metil fenantreno o cálculo das somas conforme a norma CZ_SOP_D06_06_03

Fenóis clorados⁵⁵⁾ - 2-amino-4-clorofenol

Resíduos de medicamentos⁵⁶⁾ - anastrozol, atenolol, azatioprina, dipropionato de beclometasona, ciclosporina, acetato de ciproterona, diazepam, propionato de fluticasona, acetato de medroxiprogesterona, acetato de megestrol, metotrexato, acetato de metilprednisolona, metronidazol, paclitaxel, cloridrato de sotalol, tacrolimus, cloridrato de tramadol, triamcinolona acetato, valsartana, tartarato de zolpidem
Corantes sintéticos⁵⁷⁾ - E102 (Tartarizina), E104 (Amarelo de quinoleína), E110 (Amarelo crepúsculo), E122 (Azorubina), E123 (Amaranto), E124 (Ponceau 4R), E127 (Eritrosina), E128 (Vermelho 2G), E129 (Vermelho Allura AC), E131 (Azul patentado V), E132 (Índigotina), E133 (Azul brilhante), E142 (Verde S), E151 (Preto BN)

Compostos perfluorados⁵⁸⁾ - 6:2 FTS, 8:2 FTS, N-Et-FOSA, N-Et-FOSE, N-Me-FOSA, N-Me-FOSE, PFBA, PFBS, PFDA, PFDoA, PFDS, PFHpA, PFHpS, PFHxA, PFHxS, PFNA, PFOA, PFOS, PFOSA, PFPeA, PFTA, PFTDA, PFUnA

Substâncias orgânicas voláteis⁵⁹⁾ - benzeno, tolueno, etilbenzeno, m-xileno, p-xileno, estireno, o-xileno, metanol, etanol, acetona, benzeno, acetato de etilo, isobutanol, n-butanol, 2-butanol, acetato de iso-butilo, acetato de butilo, acetato de terc-butilo

Suplemento:

Âmbito flexível de acreditação

Números de ordem dos ensaios
1-96, 98-142, 150-199, 200-204, 206-227, 250-265, 300-336, 350-359, 1350, 360-374, 400-406, 450-452, 455-487

O laboratório pode modificar os métodos de ensaio indicados no suplemento na área dada de acreditação, mantendo-se o princípio de medições em harmonia com MPA 00-09-13.

No caso de ensaios não indicados no suplemento o laboratório pode aplicar a abordagem flexível ao âmbito de acreditação.



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

**Este suplemento é parte integrante
do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015**

Folha 50 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

AMOSTRAGEM:

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento da recolha da amostra	Identificação do procedimento da recolha da amostra	Objecto do ensaio
1 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 7(8)	Recolha manual da amostra simples das águas superficiais	CZ_SOP_D06_07_V01 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-4, ČSN ISO 5667-6, ČSN ISO 5667-14)	águas superficiais
2 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 7(8)	Recolha manual da amostra simples das águas de descarga	CZ_SOP_D06_07_V02 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-10, ČSN ISO 5667-14)	águas de descarga
3 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 7(8)	Recolha manual de amostras das águas potáveis e quentes	CZ_SOP_D06_07_V03 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-5, ČSN ISO 5667-14, ČSN EN ISO 5667-21, ČSN EN ISO 19458, Edital 252/2004 do Código no teor válido, edital da SÚJB n.º. 307/2002 do Código)	águas potáveis e águas quentes
4 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 7(8)	Recolha da amostra mista das águas de descarga manualmente e por meio do dispositivo de recolher amostras automático	CZ_SOP_D06_07_V04 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-10, ČSN ISO 5667-14, Edital 293/2002 do Código)	águas de descarga
5 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 7(8)	Recolha manual da amostra das águas tratadas	CZ_SOP_D06_07_V05 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-5, ČSN ISO 5667-7, ČSN ISO 5667-14)	águas tratadas
6 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾	Recolha manual de amostras das águas de piscinas artificiais	CZ_SOP_D06_07_V06 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-4, ČSN ISO 5667-5, ČSN ISO 5667-6, ČSN ISO 5667-14, ČSN EN ISO 19458, ČSN EN ISO 15288-2, Edital n.º. 238/2011 do Código)	águas de piscinas e de enchimento das piscinas artificiais
7 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 7(8)	Recolha da amostra simples das águas subterrâneas por meio de bombas e manualmente	CZ_SOP_D06_07_V07 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-11, ČSN ISO 5667-14, ČSN ISO 5667-18)	água subterrânea das sondas e poços
8 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 7(8)	Recolha manual da amostra das superfícies mediante a raspadura	CZ_SOP_D06_07_V08 (ČSN 56 0100 Alteração 6, ČSN ISO 18593, Edital n.º. 289/2007 do Código, ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-14)	áreas contaminadas
9 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾ 7(8)	Recolha manual da amostra dos lodos das unidades de depuração e tratamento de águas	CZ_SOP_D06_07_V09 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN EN ISO 5667-13, ČSN ISO 5667-14,	lodos das unidades de depuração e tratamento de águas, dos depósitos de



RELATÓRIO DE PROGRESSO

Projeto:	Empreitada de Construção " IP4 (A4) - Sublanço Nó de Ligação ao IP4/Túnel do Marão"		
Cliente:	OPWAY	Ref.ª:	E.4.3.056.05.073.15 R00

Este suplemento é parte integrante

do Certificado de Acreditação No.: 397/2015 datado de 03/06/2015

Folha 51 de 51

Entidade acreditada em conformidade com a norma ČSN EN ISO/IEC 17025:2005:

ALS Czech Republic, Lda.
Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9

Número de ordem	Denominação exacta do procedimento da recolha da amostra	Identificação do procedimento da recolha da amostra	Objecto do ensaio
		ČSN EN ISO 5667-15, ČSN EN ISO 19458)	lodos
10 ¹⁾²⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾	Recolha manual da amostra dos sedimentos de fundo	CZ_SOP_D06_07_V10 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN ISO 5667-12, ČSN ISO 5667-14, ČSN EN ISO 5667-15, ČSN ISO 5667-17)	sedimentos de fundo dos cursos de água e tanques
11 ¹⁾²⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾	Recolha da amostra de terras e solos	CZ_SOP_D06_07_V11 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN EN ISO 5667-13, ČSN ISO 5667-14, ČSN ISO 5667-15, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, ČSN 015110, ČSN 015111, ČSN EN 14899, ČSN EN ISO 19458, ČSN ISO 10381-6)	terras e solos
12 ¹⁾²⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾	Recolha manual da amostra dos resíduos	CZ_SOP_D06_07_V12 (ČSN EN ISO 5667-1, ČSN EN ISO 5667-3, ČSN EN ISO 5667-13, ČSN ISO 5667-14, ČSN ISO 5667-15, TNI CEN/TR 15310-1, TNI CEN/TR 15310-2, TNI CEN/TR 15310-3, TNI CEN/TR 15310-4, TNI CEN/TR 15310-5, ČSN 015110, ČSN 015111, ČSN 015112, ČSN EN 14899, ČSN EN ISO 19458, ČSN EN ISO 3170, Instrução metódica da Ministério do Meio Ambiente para a amostragem de resíduos 2008, 101 p)	resíduos
13 ¹⁾²⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾	Recolha da amostra do ar por meio da bomba pessoal de recolha	CZ_SOP_D06_04_V13 (ČSN EN 481, ČSN EN 482, ČSN EN 689, NV č. 361/2007 Sb.)	ambiente de trabalho
14 ¹⁾	Recolha das amostras de géneros alimentícios pelo método da amostragem aleatória	CZ_SOP_D06_04_V14	géneros alimentícios e bebidas embalados

