RIA FORMOSA
POLIS LITORAL

Implementação do Plano de Monitorização das Comunidades Biológicas do Plano de Valorização de Hidrodinâmica da Ria Formosa

Bloco C - Armona

Monitorização da Qualidade da Água

Relatório Pré-dragagem

Outubro de 2015

na vanguarda da biodiversidade

REDE PME inovação

PME líder

ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente relatório é relativo ao Programa de Monitorização da Qualidade da Água do Plano de Ação para a Valorização da Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco nas Ilhas Barreira – Bloco C – Armona, que tem como objetivo salvaguardar a qualidade da água superficial, garantindo a retenção de contaminantes e sedimentos finos nos locais dragados.

1.2. ÂMBITO DO RELATÓRIO

O presente relatório corresponde ao Relatório de Pré-dragagem, referente à campanha de monitorização da Qualidade da Água, no Bloco C – Armona.

1.3. APRESENTAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório de monitorização segue a estrutura definida na Portaria n.° 330/2001 de 2 de Abril. O seu conteúdo foi adaptado ao âmbito dos trabalhos efetuados, tal como previsto nesta mesma Portaria. Deste modo, o presente relatório encontra-se organizado nos seguintes capítulos:

- Capítulo 1: Introdução – descrição dos objetivos, âmbito e enquadramento legal do estudo;
- Capítulo 2: Antecedentes – referências a documentos antecedentes (AIA e pós-AIA);
- Capítulo 3: Descrição do programa de monitorização – descrição das metodologias de campo, análise de dados e critérios de avaliação;
- Capítulo 4: Resultados – apresentação e discussão dos resultados obtidos;
- Capítulo 5: Conclusões e recomendações – síntese da avaliação de impactes monitorizados e análise do plano e/ou das medidas de mitigação em curso;
- Capítulo 6: Referências bibliográficas.

O respetivo esquema de apresentação pode ser consultado no Índice, página 2.

1.4. AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO

A equipa técnica responsável pelo presente relatório de monitorização e pelo trabalho de campo é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Equipa técnica.

Nome	Formação	Funções
David Piló	Licenciatura em Biologia Marinha Mestre em Biologia Marinha – especialização em Ecologia e Conservação Marinha	Trabalho de Campo
Tiago Neves	Licenciado em Biologia, Mestre em Gestão e Conservação de Recursos Naturais	Elaboração de relatório
Luís Rosa	Licenciado em Biologia, Pós-graduado em Biologia da Conservação	Elaboração de relatório

Nome	Formação	Funções
Sónia Roxo	Licenciada em Geologia Aplicada e do Ambiente Mestre em Engenharia Geológica	Responsável de Projeto
Helena Coelho	Licenciada em Biologia, Mestre em Ciências das Zonas Costeiras Doutorada em Biologia	Direção técnica

Relatório entregue a 15 de Outubro de 2015.

Citação recomendada:

Bio3. 2015. Implementação do Plano de Monitorização da Qualidade da Água do Plano de Valorização de Hidrodinâmica da Ria Formosa – Relatório Pré-dragagem, Bloco C - Armona. Relatório elaborado para Polis Litoral Ria Formosa. Bio3, Lda. Odivelas, Outubro de 2015.

2. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES RELACIONADOS COM OS PROCESSOS DE AIA E PÓS-AIA

O presente projeto, Plano de Ação para a Valorização da Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco mas Ilhas Barreira, foi objeto de um processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), iniciado em 2013 com a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Em Setembro do mesmo ano foi emitida a respetiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA), favorável condicionada ao cumprimento de um conjunto de condições expressas na DIA, para desenvolvimento do projeto em fase de Projeto de Execução.

Posteriormente foi elaborado do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) do Plano de Ação para a Valorização da Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco nas Ilhas Barreira, que terminou em Julho de 2014, com a emissão da Decisão sobre a Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (DECAPE) favorável condicionada ao cumprimento de um conjunto de elementos a entregar, medidas de minimização e execução de planos de monitorização.

Uma vez que as intervenções ocorrem em áreas territoriais diferentes e são enquadradas em projetos de execução específicos, a implementação estrutura-se em três Blocos autónomos, cada um com os seus respetivos Planos e DCAPE's.

Os elementos do presente relatório dizem respeito ao Plano de Ação para a Valorização da Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco nas Ilhas Barreira – Bloco C – Armona.

3. Descrição do programa de monitorização

3.1. Área de estudo

O projeto Valorização da Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco nas Ilhas Barreira incide sobre o sistema lagunar e de ilhas barreira da Ria Formosa, que se estende ao longo de aproximadamente 58 km entre a praia do Garrão, a oeste, e a praia da Manta Rota, a este, e abrange os concelhos de Faro, Olhão e Tavira (distrito de Faro).

A área do projeto – área de intervenção 3 (Bloco C – Armona) (Figura 1), encontra-se inserida no Parque Natural da Ria Formosa (PNRF). A sua importância para a conservação da natureza, nomeadamente para a avifauna selvagem, levou à sua classificação como Zona de Proteção Especial (PTZPE0017), pelo Decreto-Lei n.° 384-B/99, de 23 de setembro. A Ria Formosa insere-se também no Sítio Ria Formosa-Castro Marim (PTCON0013), pela Resolução de Conselho de Ministros n.° 142/97, de 28 de agosto. Encontra-se ainda incluída na lista de Sítios Ramsar (zonas húmidas de importância internacional) desde 1980. A Ria Formosa constitui um sistema lagunar costeiro com elevado hidrodinamismo associado e de grande valor ecológico.

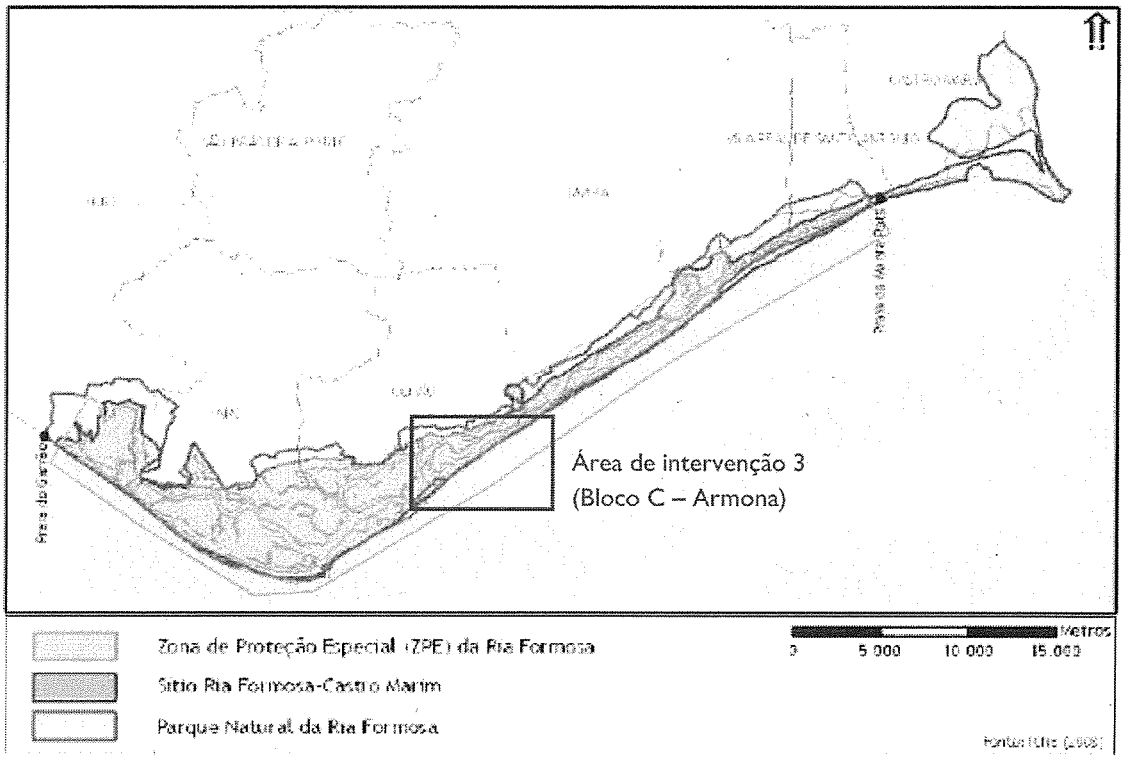

Figura 1 – Localização da Área de Estudo.

3.2. Período de amostragem

No âmbito da saída de pré-dragagem, do Programa de Monitorização da Qualidade da Água, foram monitorizados os elementos físico-químicos no dia 31 de Agosto de 2015.

3.3. PARÂMETROS AVALIADOS

Relativamente aos parâmetros a monitorizar na Qualidade da água, apresenta-se no Quadro 2 os elementos físico-químicos analisados:

Quadro 2 – Parâmetros avaliados.

Parâmetros
Metais dissolvidos
Cádmio
Chumbo
Níquel
Mercúrio
Compostos Orgânicos Voláteis
Clorofórmio
Tetracloreto de carbono
Tricloroeteno
Tetracloroeteno
1,2,4 – triclorobenzeno
1,2 – dicloroetano
Diclorometano
Hormonas
Diclofenac
17α-etenilestradiol
17β- estradiol
Pesticidas organoclorados
α-endosulfão
β-endosulfão
Outras Análises
pp'DDT
Hexaclorobenzeno
Hexaclorociclohexano
PAH
PCB
TBT
Hexaclorobutadieno
Pentaclorobenzeno
Pentaclorofenol
Octifenol
Nonifenol
DEHP
Elementos Microbiológicos
Escherichia coli (coliforme fecal)

Parâmetros
Enterococos intestinais (Enterococos fecais)

3.4. LOCAIS E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

O presente relatório corresponde à realização de uma campanha na fase de pré-dragagem.

Os locais de amostragem são apresentados no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** e na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** apresenta-se a respetiva distribuição espacial, no âmbito do Programa de Monitorização da Qualidade da Água durante a campanha de pré-dragagem.

Quadro 3 – Locais de Amostragem (Sistema Hayford-Gauss IgeoE datum Lx IGP).

Local de Amostragem	Localização	Coordenadas	
		X	Y
1	Canal exterior	229527,45	5002,88
2	Delta de vazante	231162,82	3576,40
3	Delta de vazante	230986,76	4515,39
4	Delta de vazante	229709,10	3513,89

Na Figura seguinte apresenta-se um mapa com a localização dos pontos de amostragem relativos ao Programa de Monitorização da Qualidade da Água durante a campanha de pré-dragagem.

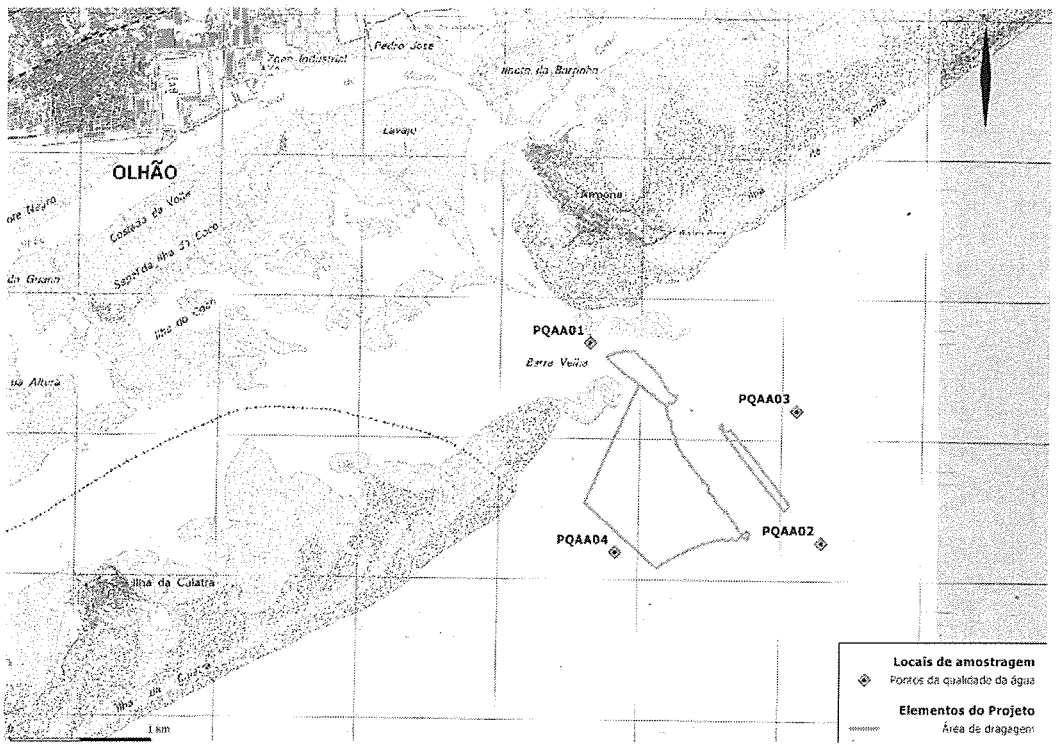

Figura 2 – Localização dos pontos de amostragem do Programa da Qualidade da Água – Bloco C – Armona.

3.5. TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS

A amostragem dos parâmetros seguiu os métodos de colheita e analíticos de referência determinados no Anexo XIII (qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas) e no Anexo XV (qualidade das águas balneares), segundo o Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto (Quadro 4), encontrando-se de acordo com o definido na DECAPE.

A colheita de amostras de água, obedeceu às normas técnicas e cuidados específicos de manuseamento e acondicionamento usuais neste tipo de procedimentos, respeitando todas as diretrizes do laboratório responsável pela análise subsequente, o qual forneceu os frascos necessários para recolha das amostras. Salvaguarda-se que as amostras recolhidas foram transportadas para o laboratório em condições ótimas de armazenamento.

Os ensaios analíticos foram realizados pela *ALS*, laboratório devidamente acreditado para o efeito através do certificado Nº397/2015 (Anexo 1), de acordo com a norma CSN EN ISO/IEC 17025:2005.

Quadro 4 – Parâmetros analisados laboratorialmente no âmbito do Programa de Monitorização da Qualidade da Água.

Parâmetros	Unidade
Metais dissolvidos	
Cádmio	mg/L
Chumbo	mg/L
Níquel	mg/L
Mercúrio	mg/L
Compostos Orgânicos Voláteis	
Clorofórmio	µg/L
Tetracloreto de carbono	µg/L
Tricloroeteno	µg/L
Tetracloroeteno	µg/L
1,2,4 - triclorobenzeno	µg/L
1,2 - dicloroetano	µg/L
Diclorometano	µg/L
Hormonas	
Diclofenac	µg/L
17α-etenilestradiol	µg/L
17β- estradiol	µg/L
Pesticidas organoclorados	
α-endosulfão	µg/L
β-endosulfão	µg/L
Outras análises	
pp'DDT	µg/L
Hexaclorobenzeno	µg/L
Hexaclorociclohexano	µg/L
PAH	µg/L

Parâmetros	Unidade
PCB	µg/L
TBT	µg/L
Hexaclorobutadieno	µg/L
Pentaclorobenzeno	µg/L
Pentaclorofenol	µg/L
Octifenol	µg/L
Nonifenol	µg/L
DEHP	µg/L
Elementos Microbiológicos	
Escherichia coli (coliforme fecal)	UFC/100mL
Enterococos intestinais (Enterococos fecais)	UFC/100mL

3.6. MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

A qualidade da água foi analisada de acordo com os métodos de colheita e analíticos de referência determinados no Anexo XIII (qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas) e no Anexo XV (qualidade das águas balneares), segundo o Decreto-Lei n° 236/98 de 1 de Agosto (Quadro 4), e de acordo com o Anexo I (Norma de Qualidade para as águas costeiras e de transição) segundo o Decreto-Lei n° 113/2012, encontrando-se de acordo com o definido na DECAPE.

Quadro 5 – Métodos de análise dos parâmetros físico-químicos analisados.

Parâmetros	Método
Metais dissolvidos	
Cádmio	Espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente
Chumbo	Espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente
Níquel	Espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente
Mercúrio	Espectrometria de emissão atómica com plasma ligado indutivamente
Compostos Orgânicos Voláteis	
Cloróformio	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
Tetracloreto de carbono	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
Tricloroeteno	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
Tetracloroeteno	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
1,2,4 - triclorobenzeno	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
1,2 - dicloroetano	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
Diclorometano	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
Hormonas	
Diclofenac	Cromatografia Líquida com deteção por espectrometria de massa
17α-etenilestradiol	Cromatografia Líquida com deteção por espectrometria de massa
17β- estradiol	Cromatografia Líquida com deteção por espectrometria de massa
Pesticidas organoclorados	
α-endosulfão	Cromatografia gasosa com deteção por captura de eletrões

Parâmetros	Método
β-endosulfão	Cromatografia gasosa com deteção por captura de eletrões
Outras análises	
pp'DDT	Cromatografia gasosa com deteção por captura de eletrões
Hexaclorobenzeno	Cromatografia gasosa com deteção por captura de eletrões
Hexaclorociclohexano	Cromatografia gasosa com deteção por captura de eletrões
PAH	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
PCB	Cromatografia gasosa com deteção por captura de eletrões
TBT	Cromatografia gasosa com deteção por emissão atómica
Hexaclorobutadieno	Cromatografia gasosa com deteção por captura de eletrões
Pentaclorobenzeno	Cromatografia gasosa com deteção por captura de eletrões
Pentaclorofenol	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
Octifenol	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
Nonifenol	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
DEHP	Cromatografia gasosa com deteção por espectrometria de massa
Elementos Microbiológicos	
Escherichia coli (coliforme fecal)	Enumeração. Filtração de membrana
Enterococos intestinais (Enterococos fecais)	Enumeração. Filtração de membrana

Importa referir que os parâmetros que não apresentam limites definidos segundo o Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de Agosto serão numa fase posterior (relatório final)) avaliados de acordo com o Anexo III do Decreto-Lei nº 103/2010, de 24 de setembro, Normas de Qualidade Ambiental (NQA) para substâncias prioritárias e outros poluentes, aplicadas a águas de transição, águas costeiras e águas territoriais, uma vez que esta é expressa em valor médio anual (NQA-MA) e expressa em concentração máxima admissível (NQA-CMA).

4. Resultados e discussão

Os resultados obtidos da qualidade da água são sintetizados e apresentados no Quadro 6 e os boletins estão disponíveis na íntegra no Anexo II.

Quadro 6 - Resultados obtidos para os parâmetros físico-químicos durante da Fase de Pré-dragagem, Bloco C – Armona.

Parâmetros	Unidade de medida	DL236/98		Locais de Amostragem			
		VMA*	VMR*	PQAA01	PQAA02	PQAA03	PQAA04
Metais dissolvidos							
Cádmio	mg/L	0.01	-	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Chumbo	mg/L	0.05	-	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Níquel	mg/L	0.05	-	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
Mercúrio	mg/L	0.001	-	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001
Compostos Orgânicos Voláteis							
Clorofórmio	µg/L	12	-	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
Tetracloreto de carbono	µg/L	12	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Tricloroeteno	µg/L	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Tetracloroeteno	µg/L	-	-	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,2,4 - triclorobenzeno	µg/L	-	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
1,2 - dicloroetano	µg/L	-	-	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Diclorometano	µg/L	-	-	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Hormonas							
Diclofenac	µg/L	-	-	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
17α-etenilestradiol	µg/L	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
17β- estradiol	µg/L	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Pesticidas organoclorados							
α-endosulfão	µg/L	-	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
β-endosulfão	µg/L	-	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
pp'DDT	µg/L	10	-	<0.060	<0.060	<0.060	<0.060
Hexaclorobenzeno	µg/L	0.03	-	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Hexaclorociclohexano	µg/L	20	-	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040

Parâmetros	Unidade de medida	DL236/98		Locais de Amostragem			
		VMA*	VMR*	PQAA01	PQAA02	PQAA03	PQAA04
PAH							
Benzo(a)pireno	µg/L	-	-	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	-	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	-	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Outras análises							
PCB	µg/L	20	-	<0.00730	<0.00730	<0.00730	<0.00730
TBT	µg/L	-	-	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001
Hexaclorobutadieno	µg/L	0.1	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pentaclorobenzeno	µg/L	-	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Pentaclorofenol	µg/L	2	-	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Octifenol	µg/L	-	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Nonilfenol	µg/L	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
DEHP	µg/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Elementos Microbiológicos							
Escherichia coli (coliforme fecal)	UFC/100ml	2000	100	0	0	0	0
Enterococos intestinais (Enterococos fecais)	UFC/100ml	-	100	0	8	0	7

Quadro 7 - Limites das classes de qualidade para os parâmetros presentes no Anexo I do Decreto-Lei 113/2012 de 23 de Maio.

Parâmetro	Unidade de medida	Classes de qualidade			Locais de amostragem			
		Qualidade excelente	Qualidade Boa	Qualidade aceitável	PQAT01	PQAT02	PQAT03	PQAT04
Escherichia coli (coliforme fecal)	ufc/100ml	100	200	185	0	0	0	0
Enterococos intestinais (Enterococos fecais)	ufc/100ml	250	500	500	0	0	0	0

No Quadro 6 e Quadro 7 estão evidenciados os resultados obtidos das análises laboratoriais às águas recolhidas no Bloco C – Armona, durante a Fase de pré-dragagem.

Considerando a legislação aplicável à área de estudo, da qualidade para águas do litoral ou salobras para fins aquícola (Anexo XIII do DL 236/98), águas balneares (Anexo XV do DL 236/98), das disposições específicas

relativas a pesticidas e compostos organoclorados (Anexo XX do DL 236/98) e dos objetivos ambientais de qualidade mínima para águas superficiais (Anexo XXI do DL 236/98), das normas de qualidade para águas costeiras e de transição (Anexo I do DL 113/2012), não se verifica a existência de qualquer parâmetro fora dos limites legais, na fase de pré-dragagem.

5. Conclusões e Recomendações

5.1. Síntese da Avaliação dos Impactes Monitorizados

Através do resultado das análises físico-químicas no Bloco C - Armona, verifica-se que em nenhum dos locais de amostragem se ultrapassa os limites definidos no DL 236/98, de 1 de Agosto para a Qualidade das águas do litoral ou salobras para fins aquícolas e para a Qualidade das águas balneares, nem no DL 113/2012, de 23 de Maio que estabelece a Norma de Qualidade para as águas costeiras e de transição.

5.2. Proposta ou Alteração de Medidas de Mitigação

O presente relatório estabelece a situação de referência no Bloco C – Armona, e os dados obtidos das recolhas de água e consequente análise química e físico-química não permitem ainda tirar conclusões sobre a ocorrência de potenciais impactes decorrentes das operações de dragagem.

6. Referências bibliográficas

RECURSO 2013. Estudo de Impacte Ambiental Plano de Ação para a Valorização da Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco nas Ilhas Barreira.

APA. 2013. Declaração de Impacte Ambiental (DIA) do Plano de Ação para a Valorização da Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco nas Ilhas Barreira.

RECURSO 2014. Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) do Plano de Ação para a Valorização da Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco nas Ilhas Barreira – Intervenção 3 – Armona.

APA 2014. Decisão sobre a conformidade ambiental do processo de execução (DCAPE). Plano de Ação para a Valorização da Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco nas Ilhas Barreira – Intervenção 3 - Armona. Agência Portuguesa do Ambiente.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO I – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DO LABORATÓRIO

Certificado de Acreditação - ALS

7.2. Anexo 2 – Boletins de Análises

Bloca C - Armona - Relatório I - Pré-dragagem

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: **PR1558072**	Issue Date	: 13-OCT-2015
Amendment	: **2**		
Client	: **Bio3 - Estudos e Projectos em Biologia e Valorizacao**	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Ms. Sonia Roxo	Contact	: Client Service
Address	: de Recursos Naturais, Lda. Rua Antero de Quental, 52 A Urbanizacao Colinas do Cruzeiro Odivelas Portugal 2675-690	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00
E-mail	: sonia.roxo@bio3.pt	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: ----	Telephone	: +420 226 226 228
Facsimile	: ----	Facsimile	: +420 284 081 635
Project	: Monitorizacao aguas Tavira Armona	Page	: 1 of 9
Order number	: ----	Date Samples Received	: 02-SEP-2015
C-O-C number	: ----	Quote number	: PR2015BIOES-PT0002 (PT-300-15-0993)
Site	: ----	Date of test	: 08-SEP-2015 - 13-OCT-2015
Sampled by	: Client	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.
The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples.
Amendment No.2 - results of metals corrected (Complaint CZ-E03-RR-1398)

Responsible for accuracy

Testing Laboratory Accredited by CAI according to CSN EN ISO/IEC 17025:2005

Signatories		*Position*
Zdenek Jirak		Environmental Business Unit Manager

L 1163

Analytical Results

Sub-Matrix: SURFACE WATER			Client sample ID	A1PD (Armona 1 Pre-dragagem)		A2PD (Armona 2 Pre-dragagem)		A3PD (Armona 3 Pre-dragagem)	
			Laboratory sample ID	PR1558072001		PR1558072002		PR1558072003	
			Client sampling date / time	31-AUG-2015 15:30		31-AUG-2015 14:45		31-AUG-2015 15:00	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Microbiological Parameters									
Coliform Bacteria	W-EC	--	CFU/100mL	0	----	8	----	0	----
Enterococci	W-ENTCO	--	CFU/100mL	0	----	0	----	0	----
Escherichia coli	W-EC	--	CFU/100mL	0	----	0	----	0	----
Pharmaceutical Compounds									
Carbamazepine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Diclofenac	W-PESLMS04	0.040	µg/L	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Sulfamethoxazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Warfarin	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
Dissolved Metals / Major Cations									
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	<0.00040	----	<0.00040	----
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Mercury	W-HG-AFSFL	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	<0.0020	----	<0.0020	----
BTEX									
Benzene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
Toluene	W-VOCGMS01	1.00	µg/L	<1.00	----	<1.00	----	<1.00	----
Ethylbenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
meta- & para-Xylene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
ortho-Xylene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Sum of BTEX	W-VOCGMS01	1.60	µg/L	<1.60	----	<1.60	----	<1.60	----
Sum of xylenes	W-VOCGMS01	0.30	µg/L	<0.30	----	<0.30	----	<0.30	----
Sum of TEX	W-VOCGMS01	1.40	µg/L	<1.40	----	<1.40	----	<1.40	----
Halogenated Volatile Organic Compounds									
Dichlorodifluoromethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Vinyl chloride	W-VOCGMS01	1.00	µg/L	<1.00	----	<1.00	----	<1.00	----
Chloromethane	W-VOCGMS05	10	µg/L	<10	----	<10	----	<10	----
trans-1.2-Dichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Bromomethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Dichloromethane	W-VOCGMS01	6.0	µg/L	<6.0	----	<6.0	----	<6.0	----
1.1-Dichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Chloroethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
cis-1.2-Dichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Trichlorofluoromethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
1.1-Dichloroethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Bromochloromethane	W-VOCGMS05	2.0	µg/L	<2.0	----	<2.0	----	<2.0	----
2.2-Dichloropropane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Chloroform	W-VOCGMS01	0.30	µg/L	<0.30	----	<0.30	----	<0.30	----
1.1-Dichloropropylene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
1.2-Dichloroethane	W-VOCGMS01	1.00	µg/L	<1.00	----	<1.00	----	<1.00	----
1.1.1-Trichloroethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Dibromomethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
cis-1.3-Dichloropropene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Tetrachloromethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Bromodichloromethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
trans-1.3-Dichloropropene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
1.3-Dichloropropane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Trichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
1.1.2-Trichloroethane	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
1.2-Dibromoethane (EDB)	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
1.2.3-Trichloropropane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----

Sub-Matrix: SURFACE WATER			Client sample ID	A1PD (Armona 1 Pre-dragagem)		A2PD (Armona 2 Pre-dragagem)		A3PD (Armona 3 Pre-dragagem)	
			Laboratory sample ID	PR1558072001		PR1558072002		PR1558072003	
			Client sampling date / time	31-AUG-2015 15:30		31-AUG-2015 14:45		31-AUG-2015 15:00	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
Halogenated Volatile Organic Compounds - Continued									
Dibromochloromethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Bromobenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Tetrachloroethene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
1.1.1.2-Tetrachloroethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
2-Chlorotoluene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Chlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
4-Chlorotoluene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Bromoform	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
1.1.2.2-Tetrachloroethane	W-VOCGMS01	1.00	µg/L	<1.00	----	<1.00	----	<1.00	----
1.2-Dichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
1.2-Dibromo-3-chloropropane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
1.4-Dichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
1.3-Dichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
1.2.4-Trichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Hexachlorobutadiene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
1.2.3-Trichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
1.3.5-Trichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
1.2-Dichloropropane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Sum of 4 Trihalomethanes	W-VOCGMS01	0.70	µg/L	<0.70	----	<0.70	----	<0.70	----
Sum of 3 Dichlorobenzenes	W-VOCGMS01	0.30	µg/L	<0.30	----	<0.30	----	<0.30	----
Sum of 3 Trichlorobenzenes	W-VOCGMS01	0.40	µg/L	<0.40	----	<0.40	----	<0.40	----
Non-Halogenated Volatile Organic Compounds									
Isopropylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
n-Propylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
1.2.4-Trimethylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
p-Isopropyltoluene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
1.3.5-Trimethylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Styrene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
sec-Butylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
tert-Butylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
n-Butylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	<0.20	----	<0.20	----
tert-Butyl alcohol	W-VOCGMS01	5.0	µg/L	<5.0	----	<5.0	----	<5.0	----
Sum of BTEXS	W-VOCGMS01	1.80	µg/L	<1.80	----	<1.80	----	<1.80	----
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs)									
Naphthalene	W-PAHGMS01	0.100	µg/L	<0.100	----	<0.100	----	<0.100	----
Acenaphthylene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Acenaphthene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Fluorene	W-PAHGMS01	0.020	µg/L	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
Phenanthrene	W-PAHGMS01	0.030	µg/L	<0.030	----	<0.030	----	<0.030	----
Anthracene	W-PAHGMS01	0.020	µg/L	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
Fluoranthene	W-PAHGMS01	0.030	µg/L	<0.030	----	<0.030	----	<0.030	----
Pyrene	W-PAHGMS01	0.060	µg/L	<0.060	----	<0.060	----	<0.060	----
Benz(a)anthracene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Chrysene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Benzo(b)fluoranthene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Benzo(k)fluoranthene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Benzo(a)pyrene	W-PAHGMS01	0.020	µg/L	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
Indeno(1.2.3.cd)pyrene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Benzo(g.h.i)perylene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Dibenz(a.h)anthracene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----

Sub-Matrix: **SURFACE WATER**

			Client sample ID	**A1PD (Armona 1 Pre-dragagem)**		**A2PD (Armona 2 Pre-dragagem)**		**A3PD (Armona 3 Pre-dragagem)**	
			Laboratory sample ID	*PR1558072001*		*PR1558072002*		*PR1558072003*	
			Client sampling date / time	31-AUG-2015 15:30		31-AUG-2015 14:45		31-AUG-2015 15:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs) - Continued									
Sum of 16 PAH	W-PAHGMS01	0.370	µg/L	<0.370	----	<0.370	----	<0.370	----
Sum of PAH (MoE)	W-PAHGMS01	0.19	µg/L	<0.19	----	<0.19	----	<0.19	----
Sum of 6 PAH (WHO)	W-PAHGMS01	0.090	µg/L	<0.090	----	<0.090	----	<0.090	----
Sum of 15 PAH	W-PAHGMS01	0.360	µg/L	<0.360	----	<0.360	----	<0.360	----
Sum of 12 PAH (waste)	W-PAHGMS01	0.320	µg/L	<0.320	----	<0.320	----	<0.320	----
Sum of 4 PAH	W-PAHGMS01	0.040	µg/L	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
PCBs									
PCB 28	W-PCBECD01	0.00110	µg/L	<0.00110	----	<0.00110	----	<0.00110	----
PCB 52	W-PCBECD01	0.00110	µg/L	<0.00110	----	<0.00110	----	<0.00110	----
PCB 101	W-PCBECD01	0.000750	µg/L	<0.000750	----	<0.000750	----	<0.000750	----
PCB 118	W-PCBECD01	0.00110	µg/L	<0.00110	----	<0.00110	----	<0.00110	----
PCB 138	W-PCBECD01	0.00120	µg/L	<0.00120	----	<0.00120	----	<0.00120	----
PCB 153	W-PCBECD01	0.00110	µg/L	<0.00110	----	<0.00110	----	<0.00110	----
PCB 180	W-PCBECD01	0.000950	µg/L	<0.000950	----	<0.000950	----	<0.000950	----
Sum of 7 PCBs	W-PCBECD01	0.00730	µg/L	<0.00730	----	<0.00730	----	<0.00730	----
Organochlorine Pesticides									
Hexachloroethane	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Hexachlorobutadiene	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
1.2.3.5- & 1.2.4.5-Tetrachlorobenzene	W-OCPECD01	0.020	µg/L	<0.020	----	<0.020	----	<0.020	----
1.2.3.4-Tetrachlorobenzene	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Pentachlorobenzene	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Trifluralin	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Hexachlorocyclohexane Alpha	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Hexachlorobenzene (HCB)	W-OCPECD01	0.0050	µg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Hexachlorocyclohexane Beta	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Hexachlorocyclohexane Gamma	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Hexachlorocyclohexane Delta	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Hexachlorocyclohexane Epsilon	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Alachlor	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Heptachlor	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Aldrin	W-OCPECD01	0.0050	µg/L	<0.0050	----	<0.0050	----	<0.0050	----
Telodrin	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Isodrin	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Heptachloroepoxide-cis	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Heptachloroepoxide-trans	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
2.4-DDE	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
alpha-Endosulfan	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
4.4`-DDE	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Dieldrin	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
2.4-DDD	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Endrin	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
beta-Endosulfan	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
4.4`-DDD	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
2.4-DDT	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
4.4`-DDT	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Methoxychlor	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Sum of 3 tetrachlorobenzenes	W-OCPECD01	0.030	µg/L	<0.030	----	<0.030	----	<0.030	----
Sum of 4 hexachlorcyclohexanes	W-OCPECD01	0.040	µg/L	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Sum of 4 isomers DDT	W-OCPECD01	0.040	µg/L	<0.040	----	<0.040	----	<0.040	----
Sum of 6 isomers DDT	W-OCPECD01	0.060	µg/L	<0.060	----	<0.060	----	<0.060	----

Sub-Matrix: **SURFACE WATER**

			Client sample ID	**A1PD (Armona 1 Pre-dragagem)**		**A2PD (Armona 2 Pre-dragagem)**		**A3PD (Armona 3 Pre-dragagem)**	
			Laboratory sample ID	*PR1558072001*		*PR1558072002*		*PR1558072003*	
			Client sampling date / time	31-AUG-2015 15:30		31-AUG-2015 14:45		31-AUG-2015 15:00	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**	**Result**	**MU**
Chlorophenols									
Pentachlorophenol	W-CLPGMS02	0.10	µg/L	<0.10	----	<0.10	----	<0.10	----
Alkylphenols									
4-Nonylphenol	W-AEOGMS01	0.050	µg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
4-t-Octylphenol	W-AEOGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	<0.010	----	<0.010	----
Phthalates									
Bis(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	W-PTHGMS02	1.0	µg/L	<1.0	----	<1.0	----	<1.0	----
Organometallic Compounds									
Tributyltin	W-TSN-GAE	1	ng/L	<1	----	<1	----	<1	----
Estrogenic Hormones									
17-Alpha-Ethinylestradiol	W-STELMS01	0.050	µg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----
17-Beta-Estradiol	W-STELMS01	0.050	µg/L	<0.050	----	<0.050	----	<0.050	----

Sub-Matrix: **SURFACE WATER**

			Client sample ID	**A4PD (Armona 4 Pre-dragagem)**		----		----	
			Laboratory sample ID	*PR1558072004*		----		----	
			Client sampling date / time	31-AUG-2015 15:10		----		----	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	----	----	----	----
Microbiological Parameters									
Coliform Bacteria	W-EC	--	CFU/100mL	**7**	----	----	----	----	----
Enterococci	W-ENTCO	--	CFU/100mL	**0**	----	----	----	----	----
Escherichia coli	W-EC	--	CFU/100mL	**0**	----	----	----	----	----
Pharmaceutical Compounds									
Carbamazepine	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	----	----	----	----	----
Diclofenac	W-PESLMS04	0.040	µg/L	<0.040	----	----	----	----	----
Sulfamethoxazole	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	----	----	----	----	----
Warfarin	W-PESLMS02	0.050	µg/L	<0.050	----	----	----	----	----
Dissolved Metals / Major Cations									
Cadmium	W-METAXFL1	0.00040	mg/L	<0.00040	----	----	----	----	----
Lead	W-METAXFL1	0.0050	mg/L	<0.0050	----	----	----	----	----
Mercury	W-HG-AFSFL	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Nickel	W-METAXFL1	0.0020	mg/L	<0.0020	----	----	----	----	----
BTEX									
Benzene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
Toluene	W-VOCGMS01	1.00	µg/L	<1.00	----	----	----	----	----
Ethylbenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
meta- & para-Xylene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
ortho-Xylene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
Sum of BTEX	W-VOCGMS01	1.60	µg/L	<1.60	----	----	----	----	----
Sum of xylenes	W-VOCGMS01	0.30	µg/L	<0.30	----	----	----	----	----
Sum of TEX	W-VOCGMS01	1.40	µg/L	<1.40	----	----	----	----	----
Halogenated Volatile Organic Compounds									
Dichlorodifluoromethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Vinyl chloride	W-VOCGMS01	1.00	µg/L	<1.00	----	----	----	----	----
Chloromethane	W-VOCGMS05	10	µg/L	<10	----	----	----	----	----
trans-1.2-Dichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
Bromomethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Dichloromethane	W-VOCGMS01	6.0	µg/L	<6.0	----	----	----	----	----
1.1-Dichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
Chloroethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
cis-1.2-Dichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----

Sub-Matrix: **SURFACE WATER**			*Client sample ID*	**A4PD (Armona 4 Pre-dragagem)**		----		----	
			Laboratory sample ID	*PR1558072004*		----		----	
			Client sampling date / time	31-AUG-2015 15:10		----		----	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	----	----	----	----
Halogenated Volatile Organic Compounds - Continued									
Trichlorofluoromethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
1.1-Dichloroethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
Bromochloromethane	W-VOCGMS05	2.0	µg/L	<2.0	----	----	----	----	----
2.2-Dichloropropane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Chloroform	W-VOCGMS01	0.30	µg/L	<0.30	----	----	----	----	----
1.1-Dichloropropylene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
1.2-Dichloroethane	W-VOCGMS01	1.00	µg/L	<1.00	----	----	----	----	----
1.1.1-Trichloroethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
Dibromomethane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
cis-1.3-Dichloropropene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Tetrachloromethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
Bromodichloromethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
trans-1.3-Dichloropropene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
1.3-Dichloropropane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Trichloroethene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
1.1.2-Trichloroethane	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
1.2-Dibromoethane (EDB)	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
1.2.3-Trichloropropane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Dibromochloromethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
Bromobenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Tetrachloroethene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
1.1.1.2-Tetrachloroethane	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
2-Chlorotoluene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Chlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
4-Chlorotoluene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Bromoform	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
1.1.2.2-Tetrachloroethane	W-VOCGMS01	1.00	µg/L	<1.00	----	----	----	----	----
1.2-Dichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
1.2-Dibromo-3-chloropropane	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
1.4-Dichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
1.3-Dichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
1.2.4-Trichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
Hexachlorobutadiene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
1.2.3-Trichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.10	µg/L	<0.10	----	----	----	----	----
1.3.5-Trichlorobenzene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
1.2-Dichloropropane	W-VOCGMS01	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Sum of 4 Trihalomethanes	W-VOCGMS01	0.70	µg/L	<0.70	----	----	----	----	----
Sum of 3 Dichlorobenzenes	W-VOCGMS01	0.30	µg/L	<0.30	----	----	----	----	----
Sum of 3 Trichlorobenzenes	W-VOCGMS01	0.40	µg/L	<0.40	----	----	----	----	----
Non-Halogenated Volatile Organic Compounds									
Isopropylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
n-Propylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
1.2.4-Trimethylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
p-Isopropyltoluene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
1.3.5-Trimethylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Styrene	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
sec-Butylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
tert-Butylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
n-Butylbenzene	W-VOCGMS05	1.0	µg/L	<1.0	----	----	----	----	----
Methyl tert-Butyl Ether (MTBE)	W-VOCGMS01	0.20	µg/L	<0.20	----	----	----	----	----
tert-Butyl alcohol	W-VOCGMS01	5.0	µg/L	<5.0	----	----	----	----	----

Sub-Matrix: **SURFACE WATER**			*Client sample ID*	**A4PD (Armona 4 Pre-dragagem)**		----		----	
			Laboratory sample ID	*PR1558072004*		----		----	
			Client sampling date / time	31-AUG-2015 15:10		----		----	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*	**Result**	**MU**	----	----	----	----
Non-Halogenated Volatile Organic Compounds - Continued									
Sum of BTEXS	W-VOCGMS01	1.80	µg/L	<1.80	----	----	----	----	----
Polycyclic Aromatics Hydrocarbons (PAHs)									
Naphthalene	W-PAHGMS01	0.100	µg/L	<0.100	----	----	----	----	----
Acenaphthylene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Acenaphthene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Fluorene	W-PAHGMS01	0.020	µg/L	<0.020	----	----	----	----	----
Phenanthrene	W-PAHGMS01	0.030	µg/L	<0.030	----	----	----	----	----
Anthracene	W-PAHGMS01	0.020	µg/L	<0.020	----	----	----	----	----
Fluoranthene	W-PAHGMS01	0.030	µg/L	<0.030	----	----	----	----	----
Pyrene	W-PAHGMS01	0.060	µg/L	<0.060	----	----	----	----	----
Benz(a)anthracene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Chrysene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(b)fluoranthene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(k)fluoranthene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(a)pyrene	W-PAHGMS01	0.020	µg/L	<0.020	----	----	----	----	----
Indeno(1.2.3.cd)pyrene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Benzo(g.h.i)perylene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Dibenz(a.h)anthracene	W-PAHGMS01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Sum of 16 PAH	W-PAHGMS01	0.370	µg/L	<0.370	----	----	----	----	----
Sum of PAH (MoE)	W-PAHGMS01	0.19	µg/L	<0.19	----	----	----	----	----
Sum of 6 PAH (WHO)	W-PAHGMS01	0.090	µg/L	<0.090	----	----	----	----	----
Sum of 15 PAH	W-PAHGMS01	0.360	µg/L	<0.360	----	----	----	----	----
Sum of 12 PAH (waste)	W-PAHGMS01	0.320	µg/L	<0.320	----	----	----	----	----
Sum of 4 PAH	W-PAHGMS01	0.040	µg/L	<0.040	----	----	----	----	----
PCBs									
PCB 28	W-PCBECD01	0.00110	µg/L	<0.00110	----	----	----	----	----
PCB 52	W-PCBECD01	0.00110	µg/L	<0.00110	----	----	----	----	----
PCB 101	W-PCBECD01	0.000750	µg/L	<0.000750	----	----	----	----	----
PCB 118	W-PCBECD01	0.00110	µg/L	<0.00110	----	----	----	----	----
PCB 138	W-PCBECD01	0.00120	µg/L	<0.00120	----	----	----	----	----
PCB 153	W-PCBECD01	0.00110	µg/L	<0.00110	----	----	----	----	----
PCB 180	W-PCBECD01	0.000950	µg/L	<0.000950	----	----	----	----	----
Sum of 7 PCBs	W-PCBECD01	0.00730	µg/L	<0.00730	----	----	----	----	----
Organochlorine Pesticides									
Hexachloroethane	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Hexachlorobutadiene	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
1.2.3.5- & 1.2.4.5-Tetrachlorobenzene	W-OCPECD01	0.020	µg/L	<0.020	----	----	----	----	----
1.2.3.4-Tetrachlorobenzene	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Pentachlorobenzene	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Trifluralin	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Hexachlorocyclohexane Alpha	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Hexachlorobenzene (HCB)	W-OCPECD01	0.0050	µg/L	<0.0050	----	----	----	----	----
Hexachlorocyclohexane Beta	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Hexachlorocyclohexane Gamma	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Hexachlorocyclohexane Delta	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Hexachlorocyclohexane Epsilon	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Alachlor	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Heptachlor	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Aldrin	W-OCPECD01	0.0050	µg/L	<0.0050	----	----	----	----	----
Telodrin	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----
Isodrin	W-OCPECD01	0.010	µg/L	<0.010	----	----	----	----	----

Sub-Matrix: **SURFACE WATER**				*Client sample ID*	**A4PD (Armona 4 Pre-dragagem)**		----		----	
				Laboratory sample ID	*PR1558072004*		----		----	
				Client sampling date / time	31-AUG-2015 15:10		----		----	
Parameter	*Method*	*LOR*	*Unit*		**Result**	**MU**	----	----	----	----
Organochlorine Pesticides - Continued										
Heptachloroepoxide-cis	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
Heptachloroepoxide-trans	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
2.4-DDE	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
alpha-Endosulfan	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
4.4`-DDE	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
Dieldrin	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
2.4-DDD	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
Endrin	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
beta-Endosulfan	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
4.4`-DDD	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
2.4-DDT	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
4.4`-DDT	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
Methoxychlor	W-OCPECD01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
Sum of 3 tetrachlorobenzenes	W-OCPECD01	0.030	µg/L		<0.030	----	----	----	----	----
Sum of 4 hexachlorcyclohexanes	W-OCPECD01	0.040	µg/L		<0.040	----	----	----	----	----
Sum of 4 isomers DDT	W-OCPECD01	0.040	µg/L		<0.040	----	----	----	----	----
Sum of 6 isomers DDT	W-OCPECD01	0.060	µg/L		<0.060	----	----	----	----	----
Chlorophenols										
Pentachlorophenol	W-CLPGMS02	0.10	µg/L		<0.10	----	----	----	----	----
Alkylphenols										
4-Nonylphenol	W-AEOGMS01	0.050	µg/L		<0.050	----	----	----	----	----
4-t-Octylphenol	W-AEOGMS01	0.010	µg/L		<0.010	----	----	----	----	----
Phthalates										
Bis(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP)	W-PTHGMS02	1.0	µg/L		<1.0	----	----	----	----	----
Organometallic Compounds										
Tributyltin	W-TSN-GAE	1	ng/L		<1	----	----	----	----	----
Estrogenic Hormones										
17-Alpha-Ethinylestradiol	W-STELMS01	0.050	µg/L		<0.050	----	----	----	----	----
17-Beta-Estradiol	W-STELMS01	0.050	µg/L		<0.050	----	----	----	----	----

If the client does not specify the date and time of sample collection, the laboratory will specify the date on sample delivery in parentheses, instead. If the time of sample collection is specified as 0.00 it means that the client did specify the date but not the time. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.
Key: LOR = Limit of reporting, MU = Measurement Uncertainty

The end of result part of the certificate of analysis

Brief Method Summaries

Analytical Methods	*Method Descriptions*
Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00	
W-AEOGMS01	CZ_SOP_D06_03_178 (CSN EN ISO 18857-2) Determination of alkylphenols and alkylphenol ethoxylates by gas chromatography method with MS or MS/MS detection and calculation of alkylphenols and alkylphenol ethoxylates sums from measured values
W-CLPGMS02	CZ_SOP_D06_03_158 except chap. 9.2 a 9.3 (US EPA 8041, US EPA 3500, CSN EN 12673) Determination of phenols, chlorinated phenols and cresols by gas chromatography method with detection MS and ECD and calculation of phenols, chlorinated phenols and cresols sums from measured values
W-EC	CSN EN ISO 9308-1:2001, STN EN ISO 9308-1:2001. Enumeration of Escherichia coli and coliform bacteria by membrane filtration.
W-ENTCO	CSN EN ISO 7899-2, STN EN ISO 7899-2. Enumeration of intestinal enterococci by membrane filtration.

Analytical Methods	*Method Descriptions*
W-HG-AFSFL	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, US EPA 1631, CSN EN ISO 178 52, CSN EN 16192, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2.). Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was filtered by microfilter with porosity 0.45 µm followed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, CSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2) Determination of elements by atomic emission spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was filtered by microfilter with porosity 0.45 µm followed by nitric acid addition prior to analysis.
W-OCPECD01	CZ_SOP_D06_03_169 (CSN EN ISO 6468, US EPA 8081, DIN 38407-2, samples preparation according to CZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, CZ_SOP_D06_03_P02 chap. 9.1) Determination of organochlorine pesticides and other halogen compounds by gas chromatography method with ECD detection and calculation of organochlorine pesticides and other halogen compounds sums from measured values
W-PAHGMS01	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN ISO 6468, samples preparation according to CZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, 9.4.1) Determination of semi volatile organic compounds by gas chromatography method with MS or MS/MS detection and calculation of semi volatile organic compounds sums from measured values
W-PCBECD01	CZ_SOP_D06_03_166 (DIN 38407, part 2, US EPA 8082, samples preparation according to CZ_SOP_D06_03_P01 chap. 9.1, CZ_SOP_D06_03_P02 chap. 9.1) Determination of polychlorinated biphenyls - congener analyses by gas chromatography method with ECD detection and calculation of polychlorinated biphenyls sums from measured values
W-PESLMS02	CZ_SOP_D06_03_183.A (US EPA 535, US EPA 1694) Determination of pesticides, pesticide metabolites, drug residues and other pollutants by liquid chromatography method with MS/MS detection and calculation of pesticides, pesticide metabolites, drug residues and other pollutants sums from measured values. We applied flexible accreditation to the parameters that are not mentioned on appendix of certificate of accreditation. The method was conferred flexible accreditation and is mentioned on Annex of Certificate of Accreditation No. 273/2014 dated 29th April 2014. 26032015
W-PESLMS04	CZ_SOP_D06_03_182.A (DIN 38407-35, CEN/TS 15968) Determination of acidic herbicides, drug residues and other pollutants by liquid chromatography method with MS/MS detection and calculation of acidic herbicides, drug residues and other pollutants sums from measured values. We applied flexible accreditation to the parameters that are not mentioned on appendix of certificate of accreditation. The method was conferred flexible accreditation and is mentioned on Annex of Certificate of Accreditation No. 273/2014 dated 29th April 2014. 26032015
W-PTHGMS02	CZ_SOP_D06_03_159 except chap. 9.2 a 9.3 (US EPA 8061A) Determination of phtalates by gas chromatography method with MS detection and calculation of phthalates sums from measured values
W-STELMS01	CZ_SOP_D06_03_183.A (US EPA 535, US EPA 1694) Determination of pesticides, pesticide metabolites, drug residues and other pollutants by liquid chromatography method with MS/MS detection and calculation of pesticides, pesticide metabolites, drug residues and other pollutants sums from measured values. We applied flexible accreditation to the parameters that are not mentioned on appendix of certificate of accreditation. The method was conferred flexible accreditation and is mentioned on Annex of Certificate of Accreditation No. 273/2014 dated 29th April 2014. 31032015
W-TSN-GAE	Determination of Tributyltin according to gas chromatography GC-ICP-SFMS according to SS-EN ISO 23161:2011 [Subcontracted]
W-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 except chap. 9.2 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1) Determination of volatile organic compounds by gas chromatography method with FID and MS detection and calculation of volatile organic compounds sums from measured values
W-VOCGMS05	CZ_SOP_D06_03_155 except chap. 9.2 (US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1) Determination of volatile organic compounds by gas chromatography method with FID and MS detection and calculation of volatile organic compounds sums from measured values

A '*' symbol preceeding any method indicates non-accredited test. In the case when a procedure belonging to an accredited method was used for non-accredited matrix, would apply that the reported results are non-accredited. Please refer to General Comment section on front page for information.
The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.

Signatário EA MLA
Instituto Checo de Acreditação, sociedade de utilidade pública
Olšanská 54/3, 130 00 Praga 3

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 biogás 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 suspendida, 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

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