

**MONITORIZAÇÃO
DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
OUTUBRO A DEZEMBRO DE 2010**

Fase de Construção - Lanço EN 242

409B.Acomp3.EN242 SUB-P.09-CM

Revisão 1 * 23/05/2011



Litoral Oeste Construtores, ACE



Índice

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	Nota introdutória	3
1.2	Equipa técnica	4
2	ANTECEDENTES	5
2.1	Referência ao Estudo de Impacte Ambiental, à Declaração de Impacte Ambiental e a anteriores relatórios de monitorização	5
2.2	Medidas de minimização	5
3	DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	6
3.1	Dados de base para a avaliação	6
3.1.1	Locais de medição e actividades em curso	6
3.1.2	Parâmetros avaliados	6
3.1.3	Representatividade da avaliação	7
3.2	Metodologia e Instrumentação	7
3.2.1	Métodos e equipamentos de amostragem	7
3.2.2	Análises “in situ”	8
3.2.3	Análises laboratoriais	10
3.2.4	Métodos de tratamento de dados	10
3.3	Critérios de avaliação	10
4	RESULTADOS	11
4.1	Resultados obtidos	11
4.2	Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos	11
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	12
	ANEXOS	13

FICHA TÉCNICA

EMPRESA / ESTABELECIMENTO	Nome / Lanço: LOC - Litoral Oeste Construtores, ACE / Lanço EN242 – Variante à Nazaré (EN242). Contacto (s): Sra. Eng. Ana Rego Morada: Edifício Torre Brasil, Rua Comissão Iniciativa, 2A, 3º Piso, 2410-098 LEIRIA Horário de funcionamento da obra: De 2ª a 6ª Feira, das 8h00 às 20h00.
ENTIDADE RESPONSÁVEL PELAS MEDIÇÕES	Nome: EnviEstudos, S.A. Morada: Avenida 25 de Abril, n.º43-A, 2º Dto., 2800-303 Almada. Responsável da Avaliação: Sra. Eng. Cláudia Martins Técnico (s) da Amostragem: Sr. Eng. Pedro Santos Laboratório de análises: Quimiteste – Engenharia e Tecnologia, S.A.
DADOS ESPECÍFICOS DA MEDIÇÃO	Datas da amostragem: 20-10-2010, 15-11-2010, 20-12-2010 Data do relatório: 23/05/2011 (Rev1) Local do ensaio: 5 pontos de amostragem na área circundante à EN242 – Variante à Nazaré (EN242) Ensaios realizados: Determinação “in situ” de: pH, temperatura, condutividade eléctrica, oxigénio dissolvido, nível hidroestático. Descrição organoléptica da amostra (cor e cheiro). Determinação laboratorial de: sólidos suspensos totais, hidrocarbonetos totais, óleos e gorduras, cobre, zinco e chumbo. Equipamentos utilizados: – Amostrador para recolha em profundidade Eijkelpamp – Medidor de nível freático Eijkelpamp – Medidor portátil multiparamétrico HQ30D flexi, da Hach Lange – Sonda de pH, PHC101, da Hach Lange – Sonda de condutividade e temperatura, CDC401, da Hach Lange – Sonda de oxigénio dissolvido, LDO10105, da Hach Lange Ensaio realizado de acordo com: – Métodos automáticos e laboratoriais específicos para cada poluente (descriminados no relatório e nos boletins de análise em anexo). – Os resultados são interpretados de acordo com: o anexo I (como referência) e o anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.

1 INTRODUÇÃO

1.1 NOTA INTRODUTÓRIA

A presente campanha de monitorização foi realizada de acordo com o estabelecido no Plano de Monitorização Ambiental do lanço EN242 – Variante à Nazaré (parte integrante do respectivo RECAPE) e teve como objectivo avaliar a influência dos trabalhos em curso neste lanço na qualidade das águas subterrâneas.

Este relatório apresenta os resultados de todas as campanhas de referência e de acompanhamento, incluindo os valores obtidos nas medições realizadas entre os meses de Outubro a Dezembro de 2010. Os resultados são interpretados de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, nomeadamente por comparação com o valor máximo recomendado (VMR) e com o valor máximo admissível (VMA) definidos, para cada parâmetro, no anexo I (qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) e no anexo XVI (qualidade das águas destinadas à rega) deste diploma legal.

No presente relatório estão descritos os parâmetros analisados e as respectivas metodologias de análise, bem como os critérios de avaliação dos dados, sendo apresentados os resultados obtidos, devidamente avaliados com base nos critérios definidos. Por último será apresentada a conclusão do relatório de monitorização. O relatório respeita os requisitos da Portaria n.º 330/2001.

1.2 EQUIPA TÉCNICA

A equipa técnica responsável pelo trabalho contou com os seguintes elementos:

Cláudia Martins (responsável da avaliação e técnica de medição)

Licenciada em Engenharia do Ambiente pela Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade Nova de Lisboa, em 2000.

Técnica Superior de Segurança e Higiene do Trabalho pelo ISHST, desde 2006.

Responsável pela área de monitorização da EnviEstudos, desde 2003. Desenvolveu as áreas de monitorização de ruído ambiental, exposição dos trabalhadores ao ruído, águas, solos, ambiente térmico, iluminância, qualidade do ar interior, entre outras.



Pedro Santos (técnico de medição)

Licenciado em Engenharia do Ambiente pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias de Lisboa, em 2008.

Técnico de medição desde 2008 e na EnviEstudos Monitorização, desde 2009.

Colaborou em campanhas de monitorização, em diversas áreas, tais como: águas, exposição dos trabalhadores ao ruído; ruído ambiental; emissão de odores; qualidade do ar interior; higiene industrial; conforto térmico; iluminância.



2 ANTECEDENTES

2.1 REFERÊNCIA AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL, À DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL E A ANTERIORES RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO

A EN242 – Variante à Nazaré foi objecto de Estudo Prévio, e respectivo EIA, em Abril de 2002. O EIA foi submetido ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Tendo por base o parecer técnico da Comissão de Avaliação, os resultados da Consulta do Público e a proposta da autoridade de AIA, relativos ao procedimento de AIA do projecto “EN242- Variante à Nazaré”, o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, emitiu, a 13 de Março de 2003, a DIA favorável à Solução A, em todo o seu traçado, condicionada ao cumprimento de uma série de medidas, entre as quais, a implementação de um programa de monitorização de águas superficiais. Em Setembro de 2009 foi emitido o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), que incluiu a emissão do Plano Geral de Monitorização Ambiental (PGMA) deste lanço, que mereceu a aprovação da Estradas de Portugal em Março de 2011.

A presente campanha de monitorização surge na sequência do estabelecido no PGMA deste lanço (versão de Março de 2010). De acordo com este documento, deverão ser realizadas campanhas de acompanhamento durante a fase de construção, com uma periodicidade trimestral, para os parâmetros a medir em laboratório e, uma periodicidade mensal, para os parâmetros a medir “in situ”.

Os trabalhos de construção no lanço EN242 tiveram início em Março de 2010, tendo-se iniciado a monitorização das águas subterrâneas quando se iniciaram as actividades passíveis de influenciarem este factor ambiental. Foram já realizadas as duas campanhas de referência previstas no PGMA e duas de acompanhamento em fase de obra. As campanhas referidas foram objecto de relatórios específicos. A campanha actual (terceira campanha de acompanhamento) refere-se ao trimestre de Outubro a Dezembro e constitui a última deste lanço, uma vez que os trabalhos de construção na zona envolvente aos pontos de monitorização terminaram em Setembro de 2010.

2.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

No decorrer dos trabalhos de construção deste lanço são implementadas as medidas de minimização estabelecidas no respectivo Plano de Gestão Ambiental.

3 DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 DADOS DE BASE PARA A AVALIAÇÃO

3.1.1 LOCAIS DE MEDIÇÃO E ACTIVIDADES EM CURSO

Os pontos definidos no Plano de Monitorização encontram-se listados no quadro seguinte.

Quadro 1 – Localização dos pontos de amostragem e informação das actividades em curso

Local	Coordenadas geográficas	Descrição	Mês	Actividades em curso e datas de recolha	Observações
Sub1	N 39°35.934 W 9°03.584	Localizado a poente do traçado e a 10 m a Norte do Rest. 1B (poço particular, utilizado para rega)	Out.10	Obra terminada (20-10-2010)	-
			Nov.10	Obra terminada (15-11-2010)	
			Dez.10	Obra terminada (20-12-2010)	
Sub2	N 39°35.953 W 9°03.581	Localizado a poente do traçado e a 20 m a Norte do Rest. 1B (poço particular, utilizado para rega)	Out.10	Obra terminada (20-10-2010)	Aterrado pela obra
			Nov.10	Obra terminada (15-11-2010)	
			Dez.10	Obra terminada (20-12-2010)	
Sub3	N 39°35.925 W 9°03.617	Localizado a poente do traçado e a 15 m a Norte da Rotunda 2ª (poço particular, utilizado para rega)	Out.10	Obra terminada (20-10-2010)	Aterrado pela obra
			Nov.10	Obra terminada (15-11-2010)	
			Dez.10	Obra terminada (20-12-2010)	
Sub4	N 39°36.097 W 9°03.505	Localizado 75 m a poente do traçado (poço particular, utilizado para rega) - km 3+700	Out.10	Obra terminada. Frente de obra longe do ponto de medição (20-10-2010)	-
			Nov.10	Obra terminada. Frente de obra longe do ponto de medição (15-11-2010)	
			Dez.10	Obra terminada Frente de obra longe do ponto de medição (20-12-2010)	
Sub5	N 39°36.142 W 9°03.467	Localizado 100 m a poente do traçado (poço particular, utilizado para rega) - km 3+900	Out.10	Obra terminada. Frente de obra longe do ponto de medição (20-10-2010)	-
			Nov.10	Obra terminada. Frente de obra longe do ponto de medição (15-11-2010)	
			Dez.10	Obra terminada. Frente de obra longe do ponto de medição (20-12-2010)	

No Anexo I apresentam-se os desenhos com a implantação dos pontos de amostragem.

3.1.2 PARÂMETROS AVALIADOS

Foram determinados os seguintes parâmetros:

- Determinação “in situ” de: pH, temperatura, condutividade eléctrica, oxigénio dissolvido e nível hidroestático. Descrição organoléptica da amostra (cor e cheiro), com periodicidade mensal.
- Determinação laboratorial de: sólidos suspensos totais, hidrocarbonetos totais, óleos e gorduras, cobre, zinco e chumbo, efectuada no primeiro mês de cada trimestre.

Importa referir que os parâmetros fósforo total, nitratos, cádmio, crómio e dureza total não foram incluídos na presente monitorização. Na sequência do Parecer ao RECAPE, emitido pela Estradas de Portugal em Fevereiro de 2011, estes parâmetros (monitorizados na campanha de caracterização da situação de referência) foram retirados do PGMA, por não serem considerados relevantes para as fases de construção e exploração.

3.1.3 REPRESENTATIVIDADE DA AVALIAÇÃO

Os resultados apresentados neste relatório referem-se a amostras representativas da qualidade das águas no local e data da medição, não se tendo verificado, no acto da recolha, factores condicionantes da representatividade da sua qualidade, nomeadamente a ocorrência de precipitação intensa.

3.2 METODOLOGIA E INSTRUMENTAÇÃO

3.2.1 MÉTODOS E EQUIPAMENTOS DE AMOSTRAGEM

A colheita das amostras de água foi realizada, de acordo com as melhores práticas disponíveis, de forma a garantir a qualidade e integridade física da amostra durante a recolha, transporte e análise laboratorial. Visando garantir esta premissa as recolhas foram efectuadas por técnico experiente da **EnviEstudos**, respeitando as metodologias constantes do “Standard Methods for Examination of Water & Wastewater”. As amostras foram pontuais.

Durante a amostragem foram utilizados: frascos limpos e sem quaisquer vestígios de contaminação; mala térmica; covetes geladas; água destilada, papel tissue; etiquetas de identificação; boletim de requisição do laboratório; GPS Garmin e uma planta de localização dos pontos de medição.

Por se tratar de uma amostragem de águas subterrâneas foram ainda utilizados os seguintes equipamentos:

Amostrador para recolha em profundidade

Amostrador para recolha em profundidade Eijkelkamp, tipo “Bailer”, em teflon transparente

Ø 35 mm, comprimento 60 cm, conteúdo 0,45 l.



Medidor de nível freático

Medidor de nível freático Eijkelkamp.

Fita / régua de leitura com sensor na extremidade, emissor de sinal sonoro e luminoso.

Nº de série: 40654



Qualquer material e equipamento em contacto com a amostra foi previamente lavado com água destilada e enxaguado com água da amostra (no caso das amostras não acidificadas). As amostras foram recolhidas para packs de frascos de vidro ou polietileno (em função do parâmetro), devidamente limpos e sem qualquer vestígio de contaminação, previamente preparados pelo laboratório com o conhecimento dos parâmetros a analisar. Algumas amostras foram recolhidas para frascos acidificados pelo laboratório, sendo que nesse caso não ocorreu o seu enxaguamento.

Por se tratar de uma amostra de água subterrânea, a colheita das amostras só foi realizada após quinta puxada com bailer e quando a leitura dos parâmetros "in situ" atingiu estabilidade.

Na figura seguinte apresenta-se um exemplo da identificação das amostras.



Após recolha das amostras nos respectivos pontos de amostragem, estas foram mantidas na obscuridade, a uma temperatura próxima de 4 °C, e transportadas para o laboratório no mais curto de espaço de tempo, no próprio dia da amostragem.

3.2.2 ANÁLISES "IN SITU"

A realização das análises "in situ", dos parâmetros pH, temperatura, condutividade eléctrica, oxigénio dissolvido, envolveu a utilização dos seguintes equipamentos:

Medidor multiparamétrico portátil

HQ30D flexi da Hach Lange. Medidor portátil de pH, temperatura, condutividade e oxigénio

Nº de série: 091100036409

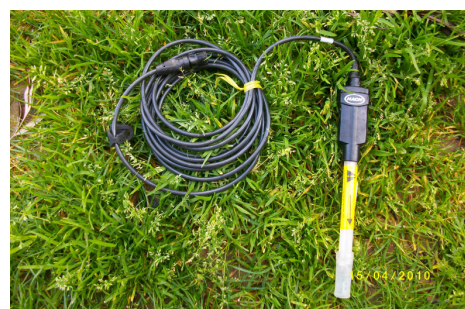


Sonda de pH

PHC101 da Hach Lange. Eléctrodo de pH gel INTELLICAL, 3m de cabo

Calibração interna automática com detector de referência

Nº de série: 093432561005

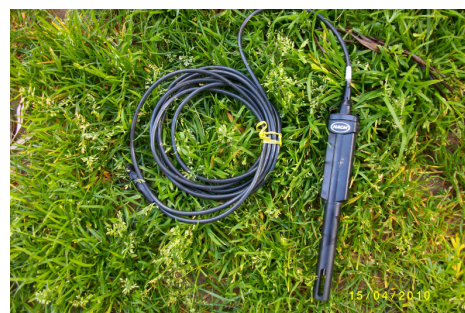


Sonda de Conductividade e Temperatura

CDC401 da Hach Lange. Eléctrodo de Conductividade INTELLICAL, 3m de cabo

Calibração interna automática com detector de referência.

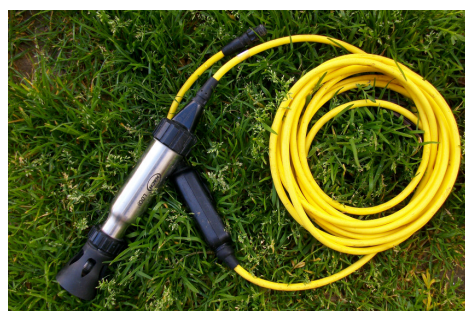
Nº de série: 093342581013



Sonda de Oxigénio Dissolvido

LDO10105 da Hach Lange. Sonda de Oxigénio dissolvido (LDO) ROBUSTA, Tecnologia Luminiscente. 5m de cabo.

Nº de série: 093232594019



As medições "in situ" foram efectuadas com a sonda multiparamétrica supracitada, devidamente calibrada, sempre que possível directamente na água ou alternativamente em frasco de amostragem, imediatamente após recolha da amostra. Foi sempre efectuada a adequada limpeza das sondas, sem criar atrito nos elementos sensíveis.

Todos os elementos monitorizados foram devidamente anotados nas folhas de registo de campo, contendo a seguinte informação: indicação das coordenadas geográficas do ponto de recolha; data/hora da recolha; identificação da formação aquífera onde a água é captada; tipo e profundidade da captação; uso da água; nível Hidroestático (NHE); descrição organoléptica da amostra; tipo e

método de amostragem; indicação dos parâmetros medidos “in situ”; registo do caudal de exploração (se indicado na bomba).

3.2.3 ANÁLISES LABORATORIAIS

As análises às amostras foram efectuadas pelo Laboratório Quimiteste – Engenharia e Tecnologia, S.A. acreditado pelo Instituto Português de Acreditação (certificado n.º L0131-1). No Anexo II apresentam-se os respectivos boletins de análise.

Os métodos/normas de ensaio utilizados para a determinação de cada um dos parâmetros são os indicados nos boletins de análise. Importa referir que os métodos analíticos utilizados respeitam ou são compatíveis com os indicados nos anexos III e XVII do Decreto-Lei n.º236/98.

O laboratório possui acreditação para a realização de análises (Anexo IV).

3.2.4 MÉTODOS DE TRATAMENTO DE DADOS

Os valores laboratoriais obtidos nas duas campanhas de referência, assim como os valores obtidos “in situ”, após estabilização dos valores de leitura das sondas, não sofreram qualquer tratamento estatístico sendo apresentados integralmente.

3.3 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Como já foi referido, os resultados são interpretados de acordo com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, nomeadamente por comparação com o valor máximo recomendado (VMR) e com o valor máximo admissível (VMA) definidos, para cada parâmetro, no anexo I e no anexo XVI deste diploma legal.

Importa referir que foi considerado que as águas subterrâneas destinadas à produção de água para consumo humano terão um tratamento mínimo do tipo físico, com posterior desinfecção, pelo que os VMA e VMR utilizados como referência foram os relativos às águas de classe A1.

No caso do Oxigénio Dissolvido (OD) não se entendeu pertinente interpretar os resultados de acordo com o anexo I, dado que se refere (na génese) a águas superficiais, com teores expectáveis de OD muito superiores aos das águas subterrâneas.

4 RESULTADOS

4.1 RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos e os valores de referência considerados para os diversos parâmetros seleccionados, por local de amostragem encontram-se no anexo VI. Para além destes, o anexo também contém todos os resultados obtidos em todas as campanhas de amostragem e em todos os pontos alvo de monitorização de águas subterrâneas no lanço em análise. Os valores obtidos são comparados com os constantes do anexo I (qualidade das águas doces superficiais destinadas à produção de água para consumo humano) e XVI (qualidade das águas destinadas à rega) do Decreto-Lei n.º 236/98, sendo utilizada a seguinte simbologia na análise dos resultados:

☺ - O parâmetro cumpre o respectivo VMA/VMR

☹ - O Parâmetro não cumpre o respectivo VMR

☹ - O parâmetro não cumpre o respectivo VMA

4.2 DISCUSSÃO, INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS FACE AOS CRITÉRIOS DEFINIDOS

A presente campanha de monitorização contemplou análises “in situ” (de periodicidade mensal) e laboratoriais (de periodicidade trimestral) nos pontos Sub1, Sub 4 e Sub 5. Os pontos Sub 2 e Sub 3 encontravam-se aterrados em todas as visitas de campo.

De um modo geral, não ocorreram valores acima dos VMR e VMA definidos, para cada parâmetro, no anexo I e no anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98. A única excepção, que no entanto não constituiu uma situação crítica, foi a ocorrência de valores de Temperatura 1°C acima do VMR do anexo I, na amostragem de Outubro, nomeadamente no ponto de amostragem Sub1.

Importa ainda referir que pela análise do Nível Hidroestático (NHE) desta campanha e sua comparação com as campanhas anteriores, se verifica que este ainda não compensou de um modo significativo a maior profundidade, alcançada no período estival, no qual ocorreu ausência de precipitação e temperaturas elevadas. Tal situação ocorreu em todos os pontos nos quais foi possível efectuar recolhas de água. A precipitação ocorrida no período em análise não foi significativa, no entanto, é expectável que se verifiquem NHE de menor profundidade nas amostragens de Inverno.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A terceira campanha de acompanhamento da fase de construção consistiu na realização de análises laboratoriais no mês de Outubro e de medições “in situ” nos meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 2010. A campanha inclui resultados laboratoriais para todos os pontos do plano de monitorização, onde foi possível efectuar a amostragem.

Da comparação dos resultados obtidos com os valores definidos nos anexos I e XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, não existem resultados a destacar, não tendo sido detectada, uma influência das actividades construtivas nas características qualitativas e quantitativas do factor ambiental monitorizado.

Nesta fase e tendo em conta os resultados obtidos, recomenda-se apenas a continuação do cumprimento do Plano de Monitorização Ambiental do lanço EN 242 e das medidas de minimização em curso. Importa ainda referir que é expectável que se verifiquem NHE de menor profundidade nas amostragens de Inverno, pelo que este parâmetro deverá ser alvo de uma atenção redobrada na próxima campanha.

ANEXOS

Anexo I – Planta de localização dos pontos de amostragem

Anexo II – Boletins de análises laboratoriais

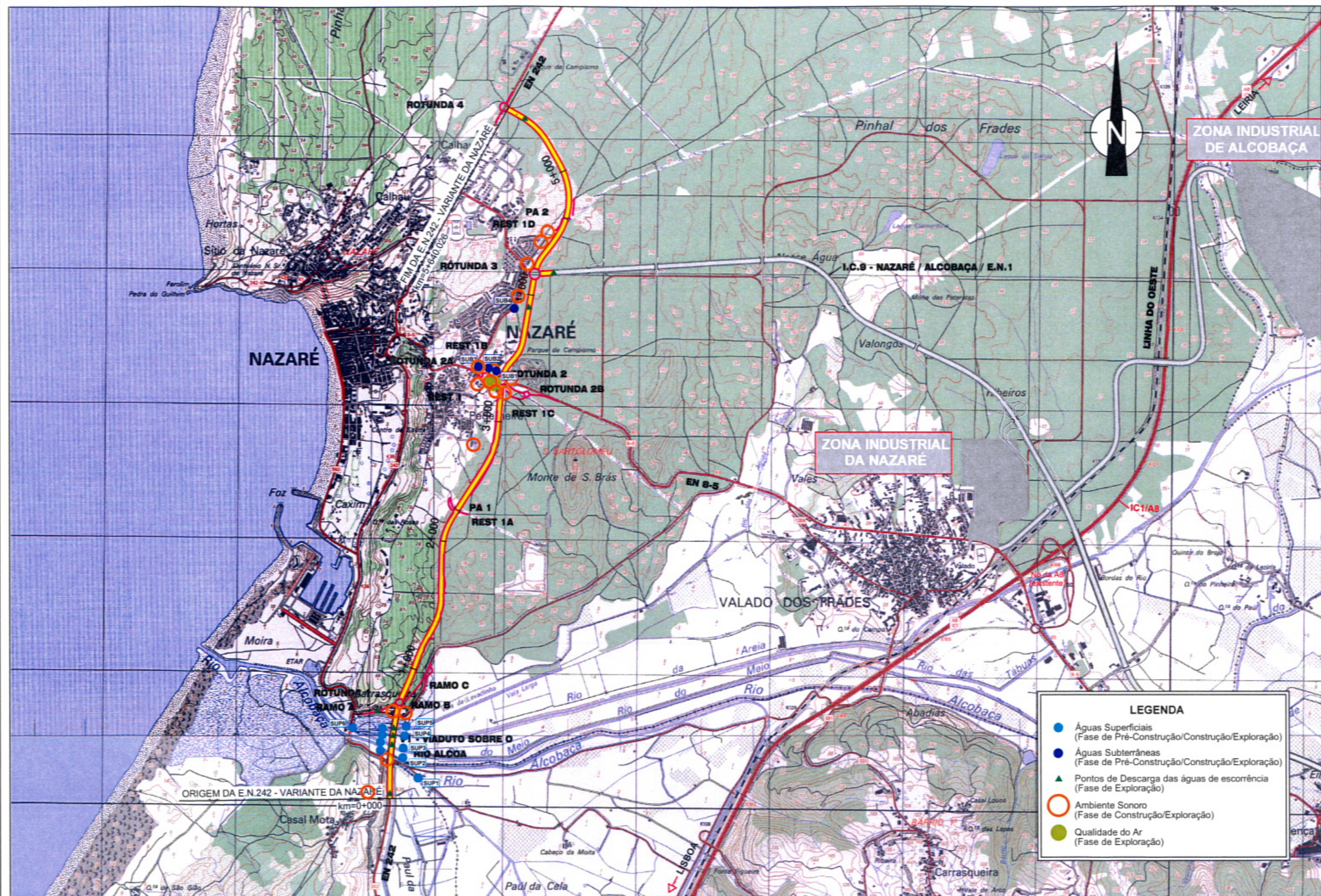
Anexo III – Certificados de calibração dos equipamentos utilizados para as medições “in situ”

Anexo IV – Certificado de acreditação do laboratório de análises

Anexo V – Certificado da EnviEstudos, S.A. relativo à certificação de sistema de Gestão da Qualidade de acordo com a norma NP EN ISO 9001:2008

Anexo VI – Resultados

Anexo I – Localização dos pontos de amostragem



PONTOS DE MONITORIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

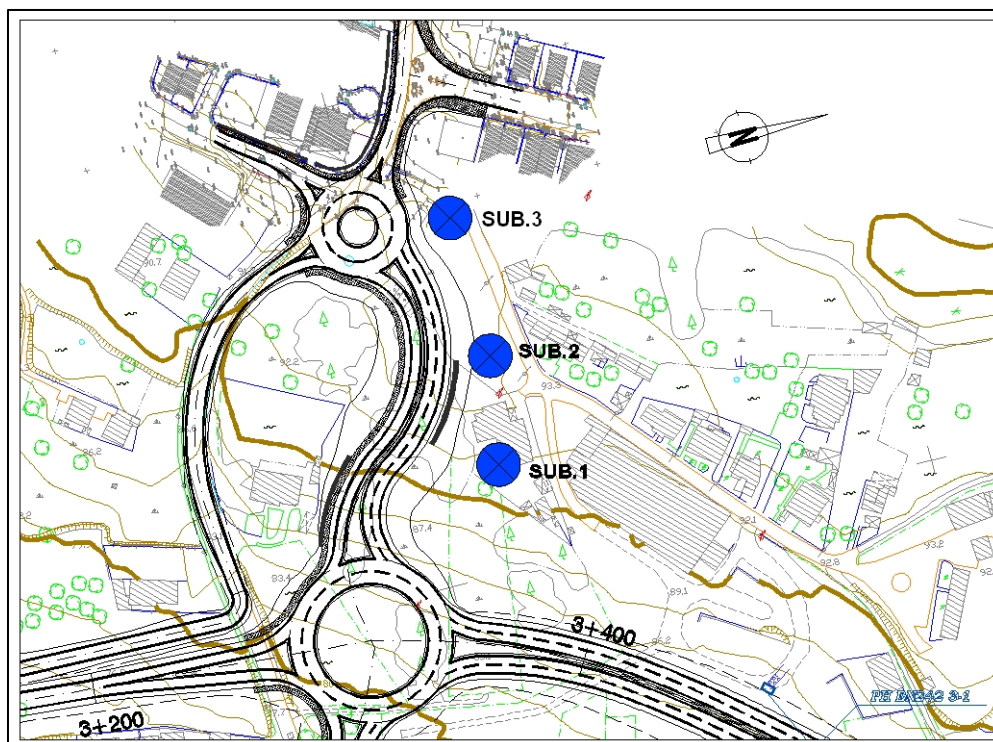


Figura 13 – Pontos de monitorização SUB1 (norte do Rest.1B), SUB2 (norte do Rest.1B) e SUB3 (norte da Rotunda 2A)

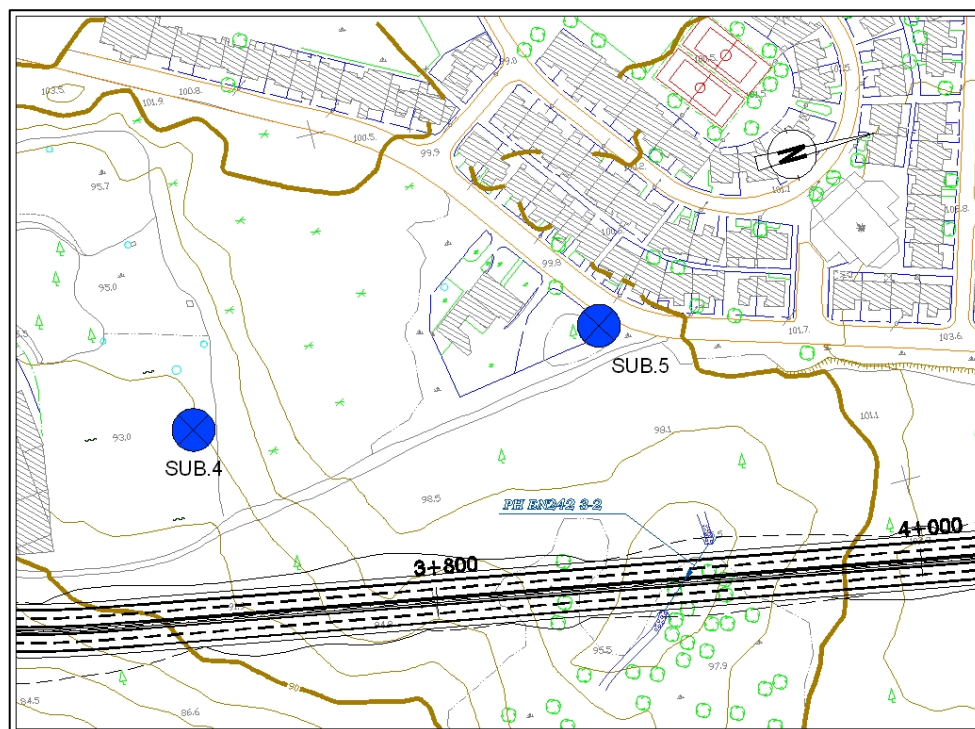


Figura 14 – Pontos de monitorização SUB4 (km 3+700) e SUB5 (km 3+900)

Boletim de Análise

Boletim Definitivo

Versão: 1

Referência: 1010/ 18054

Requisitante: ENVIESTUDOS S.A.

Endereço: Av. 25 de Abril, 43 - A, 2º Dtº - 2800 - 303 Almada

Tipo de amostra: Água subterrânea

Identificação da amostra: 409B-P/09-CM - EN242 - SUB1

Data Colheita: 20-10-2010

Hora Colheita:

Resp. Colheita: Cliente

Proc. Colheita: -

Ensaio	Método Analítico	Unidades	Resultados	Lim. lei	VMR
Sólidos suspensos totais	EN 872:2005 - Filtro Whatman 934-AH	mg/l	6,4	---	25
Hidrocarbonetos Totais	SMEWW 5520 C	mg/l	0,1	---	---
Óleos e gorduras	SMEWW 5520 C, F	mg/l	0,2	---	---
Cobre	PEFQ12.ag.PC3 Ed. nº1(SMEWW 3111B)	mg/l	<0,025 (LQ)	0,05	0,02
Zinco	SMEWW 3111 B	mg/l	<0,05 (LQ)	3	0,5
Chumbo	SMEWW 3113 B	mg/l	<0,002 (LQ)	0,05	---

Apreciação: Os resultados obtidos respeitam o definido no Decreto Lei nº 236/98 - anexo I.
Esta apreciação não está incluída no âmbito da acreditação.

Comentários:

Obs.:

(*) ensaios não incluídos no âmbito da acreditação; (**) ensaios subcontratados não acreditados; (***) ensaios subcontratados acreditados.
LD - Limite de Detecção; LQ - Limite de Quantificação

"Lim. lei" corresponde ao Valor máximo admissível (VMA) definido no D.L. n.º 236/1998 de 01/08. "VMR" corresponde ao Valor máximo recomendado definido no D.L. n.º 236/98 de 01/08.

SMEWW - Standard Methods for examination of water & wastewater 21st Edition 2005

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra designada neste Boletim

Proibida a reprodução parcial deste documento, salvo autorização expressa do Laboratório.

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

Data recepção da amostra: 21-10-2010

Data início da análise: 21-10-2010

Data fim da análise: 17-11-2010

Emitido em: 18-11-2010

Dora Silva (Directora Técnica)

Imp1.PC4 ed 5

Página: 1 / 1

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, S.A.

Boletim de Análise

Boletim Definitivo

Versão: 1

Referência: 1010/ 18055

Requisitante: ENVIESTUDOS S.A.

Endereço: Av. 25 de Abril, 43 - A, 2ª Dtª - 2800 - 303 Almada

Tipo de amostra: Água subterrânea

Identificação da amostra: 409B-P/09-CM - EN242 - SUB4

Data Colheita: 20-10-2010

Hora Colheita:

Resp. Colheita: Cliente

Proc. Colheita: -

Ensaio	Método Analítico	Unidades	Resultados	Lim. lei	VMR
Sólidos suspensos totais	EN 872:2005 - Filtro Whatman 934-AH	mg/l	5,2	---	25
Hidrocarbonetos Totais	SMEWW 5520 C	mg/l	0,1	---	---
Óleos e gorduras	SMEWW 5520 C, F	mg/l	0,2	---	---
Cobre	PEFQ12.ag.PC3 Ed. nº1(SMEWW 3111B)	mg/l	<0,025 (LQ)	0,05	0,02
Zinco	SMEWW 3111 B	mg/l	<0,05 (LQ)	3	0,5
Chumbo	SMEWW 3113 B	mg/l	<0,002 (LQ)	0,05	---

Apreciação: Os resultados obtidos respeitam o definido no Decreto Lei nº 236/98 - anexo I.
Esta apreciação não está incluída no âmbito da acreditação.

Comentários:

Obs.:

(*) ensaios não incluídos no âmbito da acreditação; (**) ensaios subcontratados não acreditados; (***) ensaios subcontratados acreditados.
LD - Limite de Detecção; LQ - Limite de Quantificação

"Lim. lei" corresponde ao Valor máximo admissível (VMA) definido no D.L. nº 236/1998 de 01/08. "VMR" corresponde ao Valor máximo recomendado definido no D.L. nº 236/98 de 01/08.

SMEWW - Standard Methods for examination of water & wastewater 21st Edition 2005

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra designada neste Boletim

Proibida a reprodução parcial deste documento, salvo autorização expressa do Laboratório.

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

Data recepção da amostra: 21-10-2010

Data início da análise: 21-10-2010

Data fim da análise: 17-11-2010

Emitido em: 18-11-2010

Dora Silva (Directora Técnica)

Imp1.PC4 ed 5

Pagina: 1 / 1

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, S.A.

Boletim de Análise

Boletim Definitivo

Versão: 1

Referência: 1010/ 18056

Requisitante: ENVIESTUDOS S.A.

Endereço: Av. 25 de Abril, 43 - A, 2º Dtº - 2800 - 303 Almada

Tipo de amostra: Água subterrânea

Identificação da amostra: 409B-P/09-CM - EN242 - SUB5

Data Colheita: 20-10-2010

Hora Colheita:

Resp. Colheita: Cliente

Proc. Colheita: -

Ensaio	Método Analítico	Unidades	Resultados	Lim. lei	VMR
Sólidos suspensos totais	EN 872:2005 - Filtro Whatman 934-AH	mg/l	2,9	---	25
Hidrocarbonetos Totais	SMEWW 5520 C	mg/l	0,1	---	---
Óleos e gorduras	SMEWW 5520 C, F	mg/l	0,2	---	---
Cobre	PEFQ12.ag.PC3 Ed. nº1(SMEWW 3111B)	mg/l	<0,025 (LQ)	0,05	0,02
Zinco	SMEWW 3111 B	mg/l	<0,05 (LQ)	3	0,5
Chumbo	SMEWW 3113 B	mg/l	<0,002 (LQ)	0,05	---

Apreciação: Os resultados obtidos respeitam o definido no Decreto Lei nº 236/98 - anexo I.
Esta apreciação não está incluída no âmbito da acreditação.

Comentários:

Obs.:

(*) ensaios não incluídos no âmbito da acreditação; (**) ensaios subcontratados não acreditados; (***) ensaios subcontratados acreditados.
LD - Limite de Detecção; LQ - Limite de Quantificação

"Lim. lei" corresponde ao Valor máximo admissível (VMA) definido no D.L. n.º 236/1998 de 01/08. "VMR" corresponde ao Valor máximo recomendado definido no D.L. n.º 236/98 de 01/08.

SMEWW - Standard Methods for examination of water & wastewater 21st Edition 2005

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra designada neste Boletim

Proibida a reprodução parcial deste documento, salvo autorização expressa do Laboratório.

A amostragem efectuada não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

Data recepção da amostra: 21-10-2010

Data início da análise: 21-10-2010

Data fim da análise: 17-11-2010

Emitido em: 18-11-2010

Dora Silva (Directora Técnica)

Imp1.PC4 ed 5

Página: 1 / 1

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, S.A.

Anexo III – Certificados de calibração dos equipamentos utilizados para as medições “in situ”



ISO 9001 Certified
TEST CERTIFICATE
For the Conductivity Probe

Model	Serial Number	Date	Quality Check
CDC40103	093342581013	11/30/2009	PASS

Tested Characteristic	Min	Max	Value	
Probe Recognition				PASS
Physical Inspection				PASS
Reference Temperature (°C)	15	30	20.70	PASS
Diff. Temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	0.3	0.03	PASS
Calibration Temperature (°C)	15	35	20.74	PASS
Cell Constant (cm-1)	0.38	0.44	0.41	PASS

	Nominal	Type
Standard 1	1000 uS @25°C	NaCl

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

Larry Brew-Quality Manager, Steve Kemper-Test Engineer

FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND ORDERING:

In the U.S.A. - Call toll-free 800-227-4224

Outside the U.S.A. - Contact the HACH office or distributor serving you.

On the Worldwide Web - www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

HACH COMPANY

WORLD HEADQUARTERS

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

本手册只包含出口到中华人民共和国的仪器的必要信息。

Hach Company - P.O. Box 389 - Loveland - Colorado - 80539-0389 - USA - Phone 800-227-4224 - Fax: 970-669-2932 - techhelp@hach.com

CALIBRATION TEST CERTIFICATE – Page 1 of 1 – pH Probe

Model	Serial Number	Date-time	Result	Operator
PHC10103	093432561005	12/9/2009	PASS	

Tested characteristic	Min	Max	Value	
Probe recognition				PASS
Physical inspection				PASS
Reference temperature (°C)	15	30	21.31	PASS
Diff. temperature probe vs ref. (°C)	-0.3	.3	0.11	PASS
Calibration temperature (°C)	15	35	21.20	PASS
Temperature homogeneity (°C)	-1	1	0.11	PASS
Auto Buffer1 recognition (mV)	113	227	178.0	PASS
Slope (mV)	-57.4	-60.3	-58.0	PASS
Slope (%)	97	102	98.1%	PASS
Zero pH (mV)	-18	18	5.4	PASS
QC1a response time (Δ pH)	-0.05	0.05	0.03	PASS
QC1b response time (Δ pH)	-0.03	0.03	0.03	PASS
QC2a response time (Δ pH)	-0.05	0.05	-0.01	PASS
QC2b response time (Δ pH)	-0.03	0.03	-0.01	PASS

	Nominal	Type	Batch number
Buffer 1	4.005 $\pm$ 0.010 at 25°C	pH4	See note
Buffer 2	7.000 $\pm$ 0.010 at 25°C	pH7	See note

The pH standard buffers used during probe testing and initial factory calibration are certified by an accredited independent organization as to their pH value, their uncertainty ($k = 2$), and are completely traceable to primary standards. IntelliCAL™ probe temperature accuracy is a comparative measurement versus a temperature measurement device that has been calibrated and certified by an accredited external agency.

For Technical Service, Price Information and Ordering in the U.S.A. call toll-free 800-227-4224. Outside the U.S.A. contact the Hach Office or Distributor serving you. On the Worldwide Web visit www.hach.com; E-mail: techhelp@hach.com.



ISO 9001 Certified

**TEST CERTIFICATE
for the**

MODEL NUMBER

HQ30d

SERIAL NUMBER 091100036409	DATE TESTED 11/24/2009
---	---

	Minimum Limit	Maximum Limit	Actual
KEYPAD TEST			PASS
DISPLAY TEST			PASS
PROBE RECOGNITION			PASS
BATTERY ON CURRENT	0.001 A	0.12 A	0.0072
BATTERY OFF CURRENT	0.000 A	.0002 A	3.1153E-5

Test equipment used for the verification of Hach manufactured instruments is calibrated using standards traceable to National Institute of Standards and Technology (NIST) standards. Where such standards do not exist, the basis for calibration is documented.

Larry Brew-Quality Manager

Steve Kemper-Test Engineer

TEST CERTIFICATE, part of document 11226-20-HQ0001

**FOR TECHNICAL ASSISTANCE, PRICE INFORMATION AND
ORDERING:**

In the U.S.A. – Call toll-free 800-227-4224

Outside the U.S.A. – Contact the HACH office or distributor serving you.

On the Worldwide Web – www.hach.com; E-mail techhelp@hach.com

**HACH COMPANY
WORLD**

HEADQUARTERS

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

本手册只包含出口到中华人民共和国的仪器的必要信息。

USA and Rest of World:

Anexo Técnico de Acreditação N° L0131-1

Accreditation Annex n°

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

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, S.A.

Endereço Parque Industrial do Vale do Alecrim, Lote 15
Address 2950-437 Palmela

Contacto Maria Otília Abreu
Contact

Telefone +351. 21 238 8170
Fax +351. 21 238 4987
E-mail laboratory@quimiteste.pt
Internet www.quimiteste.pt

Resumo do Âmbito Acreditado

Águas
Efluentes Líquidos
Ar Ambiente
Alimentos e produtos alimentares
Resíduos Sólidos

Accreditation Scope Summary

Waters
Liquid Effluents
Ambient Air
Food and food products
Solid Residues

Nota: ver na(s) página(s) seguinte(s) a descrição completa do âmbito de acreditação.

Note: see in the next page(s) the detailed description of the accredited scope.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

- 0 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório
- 1 Ensaios realizados fora das instalações do laboratório ou em laboratórios móveis
- 2 Ensaios realizados nas instalações permanentes do laboratório e fora destas

The testing may be performed by the following categories:

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

O IPAC é signatário dos Acordos de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC

IPAC is a signatory to the EA MLA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação. A sua atualização pode ser consultada na página www.ipac.pt

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn. Its actualization can be consulted at www.ipac.pt

Anexo Técnico de Acreditação N° L0131-1

Accreditation Annex n°

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, Lda.

N° N°	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
ÁGUAS E EFLUENTES LÍQUIDOS WATERS AND LIQUID EFFLUENTS				
1	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação dos sólidos suspensos totais Gravimetria	EN 872:2005	0
2	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de dióxido de carbono livre Titrimetria	NP 412:1966	0
3	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de hidrocarbonetos Espectrofotometria de Infra-Vermelho - FTIR	SMEWW 5520 C	0
4	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de óleos e gorduras Espectrofotometria de Infra-Vermelho - FTIR	SMEWW 5520 C, F	0
5	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de fósforo Espectrofotometria de Absorção Molecular (azul de molibdénio)	SMEWW 4500-P E	0
6	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de cobre, ferro e manganês Espectrofotometria de Absorção Atómica em chama	PEFQ12.ag.PC3, Ed. n°1	0
7	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação do Consumo Químico de Oxigénio (CQO) Digestão e titulimetria	SMEWW 5220 B	0
8	Águas de consumo, naturais e residuais	Determinação de nitritos Espectrofotometria de Absorção Molecular (NED)	SMEWW 4500-NO ₂ B	0
9	Águas de consumo, naturais e piscinas	Determinação da oxidabilidade Titulimetria	NP 731:1969	0
10	Águas de consumo, naturais e piscinas	Determinação da turvação Turbidimetria	SMEWW 2130 B	0
11	Águas de consumo, naturais e piscinas	Determinação da condutividade eléctrica Conduktimetria	SMEWW 2510 B	0
12	Águas de consumo, naturais e piscinas	Número total de germes a 22°C Incorporação em gelose	PEM01.ag.PC3*, Ed. n°1 (SMEWW 9215 B)	0
13	Águas de consumo, naturais e piscinas	Número total de germes a 37°C Incorporação em gelose	PEM02.ag.PC3*, Ed. n°1 (SMEWW 9215 B)	0
14	Águas de consumo, naturais e piscinas	Pesquisa e quantificação de coliformes totais Filtração por membrana	PEM09.ag.PC3*, Ed. n° 2 (ISO 9308-1:2000)	0
15	Águas de consumo, naturais e piscinas	Pesquisa e quantificação de coliformes fecais Filtração por membrana	PEM09.ag.PC3*, Ed. n° 2 (ISO 9308-1:2000)	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0131-1

Accreditation Annex nº

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, Lda.

Nº Nº	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
16	Águas de consumo, naturais e piscinas	Pesquisa e quantificação de <i>E.Coli</i> Filtração em membrana	PEM09.ag.PC3*, Ed. nº 2 (ISO 9308-1:2000)	0
17	Águas de consumo e naturais	Determinação da alcalinidade Titulimetria	NP EN ISO 9963-1:2000	0
18	Águas de consumo e naturais	Determinação da dureza total Titulimetria com EDTA	SMEWW 2340 C	0
19	Águas de consumo e naturais	Determinação de cloretos Titulimetria (AgNO ₃)	SMEWW 4500-Cl B	0
20	Águas de consumo e naturais	Determinação de sólidos totais Gravimetria	PEFQ20.ag.PC3, Ed. nº3	0
21	Águas de consumo e naturais	Determinação de azoto Kjeldahl Digestão, destilação e titulação	PEFQ21.ag.PC3, Ed. nº1	0
22	Águas de consumo e naturais	Determinação de ferro Espectrofotometria de Absorção Molecular (o-fenantrolina)	SMEWW 3500-Fe B	0
23	Águas de consumo e naturais	Determinação de nitratos Espectrofotometria de Absorção Molecular (UV)	SMEWW 4500-NO ₃ B	0
24	Águas de consumo e naturais	Determinação de alumínio Espectrofotometria de Absorção Molecular	NP 441:1966	0
25	Águas de consumo e naturais	Determinação do azoto amoniacal Espectrofotometria de Absorção Molecular (indofenol)	LAE	0
26	Águas de consumo e naturais	Determinação de cádmio, chumbo, níquel e zinco Espectrofotometria de Absorção Atómica em chama	SMEWW 3111 B	0
27	Águas de consumo e naturais	Determinação de crómio e antimónio Espectrofotometria de Absorção Atómica em forno de grafite	SMEWW 3113 B	0
28	Águas de consumo e naturais	Determinação de cálcio Titulimetria	NP 506:1967	0
29	Águas de consumo e naturais	Determinação de sódio Fotometria de chama	SMEWW 3500-Na B	0
30	Águas de consumo e naturais	Determinação de potássio Fotometria de chama	SMEWW 3500-K B	0
31	Águas de consumo e naturais	Determinação do teor de Trihalometanos Clorofórmio, Bromoformio, Dibromoclorometano, Diclorobromometano, Tetracloroetileno e Tricloroetileno (SPME-GC-ECD)	PEFQ40ag.PC3, Ed. nº 7	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0131-1

Accreditation Annex n°

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, Lda.

N° N°	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
32	Águas de consumo e naturais	Pesquisa e quantificação de esporos de bactérias anaeróbicas sulfito-redutoras (<i>Clostridia</i>) Filtração por membrana	NP EN 26461-2:1994	0
33	Águas de consumo e naturais	Determinação de Benzeno, 1,2-dicloroetano, Tricloroetano, Tetracloroetano, Bromodiclorometano, Dibromoclorometano, Clorofórmio, Bromofórmio Cromatografia Gasosa acoplada à espectrometria de massa	PEFQ55ag.PC3 Ed. nº1 (EPA 524.2:1995)	0
34	Águas de consumo e naturais	Determinação de Benzo(b)fluoranteno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Benzo(k)fluoranteno, Indeno(1,2,3-cd)pireno HPLC - UV	PEFQ50ag.PC3 Ed. nº 4 (SMEWW 6440 B)	0
35	Águas de consumo	Determinação de sílica Espectrofotometria de Absorção Molecular (amarelo de molibdénio)	SMEWW 4500-SiO ₂ C	0
36	Águas residuais	Determinação do azoto total Digestão, destilação e titulimetria	PEFQ06.ag.PC3, Ed. nº3	0
37	Águas residuais	Determinação do azoto amoniacal Destilação e titulimetria	PEFQ06.ag.PC3, Ed. nº3	0
38	Águas residuais	Determinação de cádmio, chumbo, crómio, níquel e zinco Espectrofotometria de Absorção Atómica em chama	SMEWW 3111 B	0
39	Águas de consumo, naturais, de processo e residuais	Determinação do teor em Fluoretos Método Potenciométrico	SMEWW 4500 F C	0
40	Águas de consumo, naturais, de processo e residuais	Determinação da Cor	SMEWW 2120 B	0
41	Águas de consumo, naturais, de processo e residuais	Determinação do teor de Sulfatos Turbidimetria	PEFQ39.ag.PC3*, Ed. nº6 (SMEWW 4500 SO4 E)	0
42	Águas de consumo, naturais e de processo	Determinação do teor em Boro	DIN 38405-D17	0
43	Águas de consumo, naturais e de processo	Determinação de chumbo, cádmio, níquel e manganês Espectrofotometria de Absorção Atómica por câmara de grafite	SMEWW 3113 B	0
44	Águas de consumo, naturais e de processo	Pesquisa e Quantificação de <i>Clostridium perfringens</i> Filtração por membrana	EPA/600/R-95/178:1996	0
45	Águas de consumo, naturais e de processo	Pesquisa e Quantificação de Esporos de <i>Clostridium perfringens</i> Filtração por membrana	EPA/600/R-95/178:1996	0
46	Águas de consumo, naturais, piscinas e de processo	Pesquisa e contagem de enterococos intestinais Filtração por membrana	ISO 7899-2:2000	0
47	Águas de consumo, naturais, piscina e de processo	Pesquisa e Quantificação de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Filtração por membrana	EN 12780:2002	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0131-1

Accreditation Annex nº

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, Lda.

Nº Nº	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
48	Águas de consumo, naturais, piscinas e residuais	Determinação do pH Potenciometria	SMEWW 4500-H* B	0
49	Águas de consumo, naturais, balneares, de processo e residuais	Determinação de Selénio Espectrometria de Absorção Atómica por Geração de Hidretos	PEFQ56ag.PC3 Ed. Nº 2 (SMEWW3114 C, Ed. Nº 21)	0
50	Águas de consumo naturais, balneares, de processo e residuais	Determinação do Carbono Orgânico Total (TOC) Combustão e Infravermelho	PEFQ57.PC3 Ed. nº 1 (SMEWW 5310 B)	0
51	Águas de consumo, naturais, de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Arsénio Espectrofotometria de Absorção Atómica - Geração de Hidretos	PEFQ52ag.PC3 Ed. Nº3 (SMEWW 3114 C)	0
52	Águas de consumo, naturais balneares, de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Cianetos Espectrofotometria de Absorção Molecular (Ác. Barbitúrico-piridina)	SMEWW4500-CN E	0
53	Águas de consumo, naturais, balneares, piscina, de processo, residuais e lixiviados	Determinação do Cheiro Método quantitativo - diluições	PEFQ37ag.PC3 Ed. nº 3 (SMEWW 2150 B; EN 1622:2006)	0
54	Águas de consumo, naturais, balneares, piscina, de processo, residuais e lixiviados	Determinação de Substâncias Tensioactivas Aniónicas Espectrometria de Absorção Molecular	PEFQ59ag. PC3 Ed. nº 2 (SMEWW 5540 C)	0
55	Águas de consumo, naturais, piscina, balneares, de processo, residuais e lixiviados	Determinação da Temperatura Termometria	SMEWW 2550 B	2
56	Águas de consumo, naturais, balneares, piscina, de processo e residuais	Colheita de amostras - para análise Físico-química	P1.PC2 Ed. Nº9 (ISO 5667, SMEWW 1060B)	1
57	Águas de consumo, naturais, balneares, piscina e de processo	Colheita de amostras - para análise Microbiológica	P1.PC2 Ed. Nº9 (ISO19458:2006, SMEWW 9060A)	1
58	Águas de consumo, piscina, processo, residuais e lixiviados	Determinação do Cloro residual livre Colorimetria DPD	PEFQ60ag.PC3 ed1 (SMEWW 4500 Cl - G Ed. nº 21)	2
59	Águas de processo e residuais	Determinação do teor em Cloretos Titulimetria	SMEWW 4500 Cl B	0

ALIMENTOS E PRODUTOS ALIMENTARES

FOOD AND FOOD PRODUCTS

60	Produtos alimentares e alimentos para animais	Contagem de microrganismos a 30°C	ISO 4833:2003	0
61	Produtos alimentares e alimentos para animais	Contagem de bactérias coliformes	ISO 4832:2006	0
62	Produtos alimentares e alimentos para animais	Contagem de coliformes termotolerantes	PEM02.al.PC3*, Ed. nº 3 (NP3788:1990 e NP2308:1986)	0

Anexo Técnico de Acreditação N° L0131-1

Accreditation Annex n°

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, Lda.

N° N°	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
63	Produtos alimentares e alimentos para animais	Contagem de Escherichia coli B-Glucuronidase positiva	ISO16649-2:2001	0
64	Produtos alimentares e alimentos para animais	Contagem de estafilococos coagulase positiva	NP 4400-1:2002	0
65	Produtos alimentares e alimentos para animais	Contagem de Enterobacteriaceae	ISO 21528-2:2004	0
66	Carnes e produtos cárneos	Determinação do teor em azoto total	NP 1612:2006	0
67	Carnes e produtos cárneos	Determinação da matéria gorda total	NP 1613:1979	0
68	Carnes e produtos cárneos	Determinação de humidade	PEFQ03.al.PC3*, Ed. n° 2 (NP1614:2002)	0
69	Carnes e produtos cárneos	Determinação de nitritos	NP 1846:2006	0
70	Carnes e produtos cárneos	Determinação de fósforo total Espectrofotometria de Absorção Molecular	PEFQ06.al.PC3*, Ed. n°2 (ISO 13730:1996)	0
71	Carnes e produtos cárneos	Determinação da cinza total	PEFQ07.al.PC3*, Ed. n°2 (NP 1615:2002)	0
72	Moluscos Bivalves, crustáceos	Quantificação de Escherichia coli Método do Número Mais Provável	ISO 16649-3:2005	0

SUPERFÍCIES

SURFACES

73	Zaragatoas	Contagem de microrganismos a 30°C Incorporação em gelose	ISO 18593:2004 ponto 8 e 9; ISO4833:2003	0
----	------------	---	--	---

AR AMBIENTE

AMBIENT AIR

74	Ar Ambiente	Pesquisa da qualidade microbiológica do ar ambiente	PEM01.ar.PC3, Ed. n°2	0
----	-------------	---	-----------------------	---

RESÍDUOS SÓLIDOS

SOLID RESIDUES

75	Lamas, solos e sedimentos	Determinação de humidade Gravimetria	PEFQ04d.PC3, Ed. n°2	0
76	Lamas, solos e sedimentos	Determinação de matéria seca Gravimetria	PEFQ04d.PC3, Ed. n°2	0

Anexo Técnico de Acreditação Nº L0131-1

Accreditation Annex nº

QUIMITESTE - Engenharia e Tecnologia, Lda.

Nº Nº	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
77	Lamas, solos e sedimentos	Determinação da perda na ignição Gravimetria	PEFQ04d.PC3, Ed. nº2	0
78	Lamas, solos e sedimentos	Determinação do pH Potenciometria	NP EN 12176:2000	0
FIM END				

Notas:

Notes

- PEXnn.xx.PC3 indica procedimento interno
- Os métodos internos assinalados com asterisco (*) baseiam-se nos documentos normativos junto indicados.
- "SMEWW" indica "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 21ª Edição.
- "LAE" indica "L'Analyse des Eaux", J.Rodier, 8ª Edição.
- Os métodos de filtração por membrana não se aplicam a águas com elevadas cargas microbianas interferentes e matérias em suspensão.



Leopoldo Cortez
Director



Certificado

Certificado nº
Certificate no.

SGQ – 008/2009



ISO 9001

A CERTIF Associação para a Certificação, certifica que o Sistema de Gestão da Qualidade de:
CERTIF Associação para a Certificação certifies that the Quality Management System of:

EnviEstudos, S.A.

Avenida 25 de Abril, 43-A, 2º Direito
2800-303 Almada

Cumpre com os requisitos da norma:
Fulfills with the requirements of the standard:

NP EN ISO 9001: 2008

Para o âmbito:
To the scope:

Prestação de serviços de consultoria, formação, monitorização, segurança e auditoria/verificação
Supplying of consultancy, training, monitoring, safety and audit/verification services

Este certificado é válido até:
This certificate is valid until:

2012-03-03

e substitui o anteriormente emitido em: 2009-03-04
and supersedes the previously issued at:

Data de emissão:
Issue date:

2009-06-01

Francisco Barroca
Director Geral
General Manager

Resultados obtidos no SUB 1



Formação aquífera: Orla Ocidental Indiferenciado
Tipo de captação / Uso da água: Poço particular, localizado em terreno baldio, sem utilização.
Caudal de exploração: Sem bomba. Não foi possível contactar o(a) proprietário(a).
Profundidade: 6,5 m

SUB1	C1 – 21/01/2010 10h18	C2 – 22/01/2010 10h43	A1 – 17/06/2010 08h36	A2.1 – 28/07/2010 11h25	A2.2 – 25/08/2010 11h15	A2.3 – 22/09/2010 08h47	A3.1 – 20/10/2010 09h14							
Parâmetro “in situ” - Anexo I do DL 236/98														
Cor	Acastanhada	-	Acastanhada	-	Acastanhada e lig. Turva	-	Incolor e lig. Turva	-	Incolor e lig. Turva	-	Incolor e lig. Turva	-	Incolor e lig. Turva	-
Cheiro	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Ligeiro Odor	-
pH (anexo I do DL 236/98)	7,4	😊	7,5	😊	7,5	😊	7,6	😊	7,5	😊	7,7	😊	7,6	😊
pH (anexo XVI do DL 236/98)		😊		😊		😊		😊		😊		😊		😊
Temperatura (°C)	14	😊	14	😊	13	😊	25	😊	23	😊	25	😊	23	😊
Condutividade eléctrica (µS/cm)	850	😊	839	😊	823	😊	628	😊	616	😊	619	😊	602	😊
Oxigénio dissolvido (%)	51	-	50	-	53	-	35	-	33	-	30	-	30	-
Nível hidroestático (m)	1,8	-	1,8	-	1,9	-	4,5	-	4,55	-	4,7	-	4,7	-
P. laboratorial - Anexo I do DL 236/98														
Referência do Boletim	1001/1124		1001/1300		-		1007/12753		-		-		1010/18054	
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	2,4	😊	61	😊	-	-	12	😊	-	-	-	-	6,4	😊
Óleos e gorduras (mg/l)	2,3	-	0,5	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	0,2	-
Fósforo Total (mg/L P)	1,4	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	0,9	-	0,2	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-
Nitratos (mg/l NO3)	17	😊	9,3	😊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre (mg/l Cu)	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	-	-	<0,025 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,025 (LQ)	😊
Zinco (mg/l Zn)	0,074	😊	<0,05 (LQ)	😊	-	-	<0,05 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,05 (LQ)	😊
Chumbo (mg/l Pb)	<0,006 (LQ)	😊	<0,006 (LQ)	😊	-	-	<0,002 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,002 (LQ)	😊
Cádmio (mg/l Cd)	<0,0003 (LQ)	😊	0,0004	😊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crómio (mg/l)	<0,005 (LQ)	😊	0,003	😊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dureza total (mg/l CaCO3)	176	-	185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P. laboratorial - Anexo XVI do DL236/98														
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	2,4	😊	61	😊	-	-	12	😊	-	-	-	-	6,4	😊
Óleos e gorduras (mg/l)	2,3	-	0,5	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	0,2	-
Fósforo Total (mg/L P)	1,4	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	0,9	-	0,2	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-
Nitratos (mg/l NO3)	17	😊	9,3	😊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre (mg/l Cu)	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	-	-	<0,025 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,025 (LQ)	😊
Zinco (mg/l Zn)	0,074	😊	<0,05 (LQ)	😊	-	-	<0,05 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,05 (LQ)	😊
Chumbo (mg/l Pb)	<0,006 (LQ)	😊	<0,006 (LQ)	😊	-	-	<0,002 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,002 (LQ)	😊
Cádmio (mg/l Cd)	<0,0003 (LQ)	😊	0,0004	😊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crómio (mg/l)	<0,005 (LQ)	😊	0,003	😊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dureza total (mg/l CaCO3)	176	-	185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Aplicável para Rega

C - Camp. Referência; A - Acompanhamento

☺ - O parâmetro cumpre o respectivo VMA/VMR

☹ - O Parâmetro não cumpre o respectivo VMR

☹ - O parâmetro não cumpre o respectivo VMA

Nota: As campanhas de monitorização da Subconcessão Litoral Oeste estão numeradas sequencialmente independentemente dos pontos dos lanços abrangidos, que são seleccionados de acordo com as actividades construtivas em curso

Resultados obtidos no SUB 1



SUB1	A3.2 – 15/11/2010 08h58	A3.3 – 20/12/2010 08h25	VMA	VMR
Parâmetro “In situ” - Anexo I do DL 236/98				
Cor	Incolor e lig. Turva	-	Incolor e lig. Turva	-
Cheiro	Inodora	-	Inodora	-
pH (anexo I do DL 236/98)	7,5	☺	7,6	☺
pH (anexo XVI do DL 236/98)		☺		☺
Temperatura (°C)	19	☺	17	☺
Condutividade eléctrica (µS/cm)	622	☺	647	☺
Oxigénio dissolvido (%)	31	-	33	-
Nível hidroestático (m)	4,5	-	4,45	-
P. laboratorial - Anexo I do DL 236/98				
Referência do Boletim	-	-	-	-
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	-	-	-	25
Óleos e gorduras (mg/l)	-	-	-	-
Fósforo Total (mg/L P)	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	-	-	-	-
Nitratos (mg/l NO3)	-	-	-	50
Cobre (mg/l Cu)	-	-	-	0,05
Zinco (mg/l Zn)	-	-	-	3
Chumbo (mg/l Pb)	-	-	-	0,05
Cádmio (mg/l Cd)	-	-	-	0,005
Crómio (mg/l)	-	-	-	0,05
Dureza total (mg/l CaCO3)	-	-	-	-
P. laboratorial - Anexo XVI do DL236/98				
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	-	-	-	60
Óleos e gorduras (mg/l)	-	-	-	-
Fósforo Total (mg/L P)	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	-	-	-	-
Nitratos (mg/l NO3)	-	-	-	50
Cobre (mg/l Cu)	-	-	-	5,0
Zinco (mg/l Zn)	-	-	-	10,0
Chumbo (mg/l Pb)	-	-	-	20,0
Cádmio (mg/l Cd)	-	-	-	0,05
Crómio (mg/l)	-	-	-	20,0
Dureza total (mg/l CaCO3)	-	-	-	-

* Aplicável para Rega

C - Camp. Referência; A - Acompanhamento

☺ - O parâmetro cumpre o respectivo VMA/VMR

☹ - O Parâmetro não cumpre o respectivo VMF

⊗ - O parâmetro não cumpre o respectivo VMA

Resultados obtidos no SUB 4



Formação aquífera: Orla Ocidental Indiferenciado
 Tipo de captação / Uso da água: Poço particular, localizado em terreno baldio, sem utilização.
 Caudal de exploração: Sem bomba. Não foi possível contactar o(a) proprietário(a).
 Profundidade: 2,8 m

SUB4	C1 – 21/01/2010 11h12		C2 – 22/01/2010 11h54		A2.1 – 28/07/2010 10h59		A2.2 – 25/08/2010 11h40		A2.3 – 22/09/2010 09h36		A3.1 – 20/10/2010 09h35	
Parâmetro “in situ” - Anexo I do DL 236/98												
Cor	Incolor	-	Incolor	-	Incolor e límpida	-	Incolor e límpida	-	Incolor e límpida	-	Incolor e límpida	-
Cheiro	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-
pH (anexo I do DL 236/98)	7,4	😊	7,4	😊	7,2	😊	7,3	😊	7,4	😊	7,3	😊
pH (anexo XVI do DL 236/98)		😊		😊		😊		😊		😊		😊
Temperatura (°C)	12,9	😊	13,0	😊	24	😊	23	😊	24	😊	22	😊
Condutividade eléctrica (µS/cm)	882	😊	880	😊	1050	😊	1004	😊	980	😊	992	😊
Oxigénio dissolvido (%)	54	-	54	-	50	-	49	-	45	-	43	-
Nível hidroestático (m)	1,0	-	1,0	-	2,2	-	2,3	-	2,4	-	2,45	-
P.laboratorial - Anexo I do DL 236/98												
Referência do Boletim	1001/1127		1001/1303		1007/12754		-		-		1010/18055	
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	2,9	😊	3,4	😊	10	😊	-	-	-	-	5,2	😊
Óleos e gorduras (mg/l)	0,4	-	1,2	-	0,1	-	-	-	-	-	0,2	-
Fósforo Total (mg/L P)	<0,03 (LQ)	-	<0,03 (LQ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	<0,05 (LQ)	-	0,3	-	<0,05 (LQ)	-	-	-	-	-	0,1	-
Nitratos (mg/l NO3)	5,2	😊	9,2	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre (mg/l Cu)	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,025 (LQ)	😊
Zinco (mg/l Zn)	<0,050 (LQ)	😊	<0,05 (LQ)	😊	<0,05 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,05 (LQ)	😊
Chumbo (mg/l Pb)	<0,006 (LQ)	😊	<0,006 (LQ)	😊	<0,002 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,002 (LQ)	😊
Cádmio (mg/l Cd)	<0,0003 (LQ)	😊	<0,0003 (LQ)	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Crómio (mg/l)	<0,003 (LQ)	😊	<0,002 (LQ)	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Dureza total (mg/l CaCO3)	175	-	178	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.laboratorial - Anexo XVI do DL236/98												
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	2,9	😊	3,4	😊	10	😊	-	-	-	-	5,2	😊
Óleos e gorduras (mg/l)	0,4	-	1,2	-	0,1	-	-	-	-	-	0,2	-
Fósforo Total (mg/L P)	<0,03 (LQ)	-	<0,03 (LQ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	<0,05 (LQ)	-	0,3	-	<0,05 (LQ)	-	-	-	-	-	0,1	-
Nitratos (mg/l NO3)	5,2	😊	9,2	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre (mg/l Cu)	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,025 (LQ)	😊
Zinco (mg/l Zn)	<0,050 (LQ)	😊	<0,05 (LQ)	😊	<0,05 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,05 (LQ)	😊
Chumbo (mg/l Pb)	<0,006 (LQ)	😊	<0,006 (LQ)	😊	<0,002 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,002 (LQ)	😊
Cádmio (mg/l Cd)	<0,0003 (LQ)	😊	<0,0003 (LQ)	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Crómio (mg/l)	<0,003 (LQ)	😊	<0,002 (LQ)	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Dureza total (mg/l CaCO3)	175	-	178	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Aplicável para Rega

C - Camp. Referência; A - Acompanhamento
 ☺ - O parâmetro cumpre o respectivo VMA/VMR
 ☹ - O Parâmetro não cumpre o respectivo VMR
 ☹ - O parâmetro não cumpre o respectivo VMA

Nota: As campanhas de monitorização da Subconcessão Litoral Oeste estão numeradas sequencialmente independentemente dos pontos dos lanços abrangidos, que são seleccionados de acordo com as actividades construtivas em curso

Resultados obtidos no SUB 4



SUB4	A3.2 – 15/11/2010 09h14		A3.3 – 20/12/2010 08h40		VMA	VMR
Parâmetro “in situ” - Anexo I do DL 236/98						
Cor	Incolor e lig. Turva	-	Incolor e lig. Turva	-	-	-
Cheiro	Inodora	-	Inodora	-	-	-
pH (anexo I do DL 236/98)	7,3	☺	7,4	☺	-	6,5-8,5
pH (anexo XVI do DL 236/98)		☺		☺	4,5-9,0*	6,5-8,4*
Temperatura (°C)	20	☺	17	☺	25	22
Condutividade eléctrica (µS/cm)	980	☺	994	☺	-	1000
Oxigénio dissolvido (%)	45	-	48	-	-	-
Nível hidroestático (m)	2,5	-	2,4	-	-	-
P. laboratorial - Anexo I do DL 236/98						
Referência do Boletim	-		-		-	-
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	-	-	-	-	-	25
Óleos e gorduras (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Fósforo Total (mg/L P)	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Nitratos (mg/l NO3)	-	-	-	-	50	25
Cobre (mg/l Cu)	-	-	-	-	0,05	0,02
Zinco (mg/l Zn)	-	-	-	-	3	0,5
Chumbo (mg/l Pb)	-	-	-	-	0,05	-
Cádmio (mg/l Cd)	-	-	-	-	0,005	0,001
Crómio (mg/l)	-	-	-	-	0,05	-
Dureza total (mg/l CaCO3)	-	-	-	-	-	-
P.laboratorial - Anexo XVI do DL236/98						
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	-	-	-	-	-	60
Óleos e gorduras (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Fósforo Total (mg/L P)	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Nitratos (mg/l NO3)	-	-	-	-	-	50
Cobre (mg/l Cu)	-	-	-	-	5,0	0,2
Zinco (mg/l Zn)	-	-	-	-	10,0	2,0
Chumbo (mg/l Pb)	-	-	-	-	20,0	5,0
Cádmio (mg/l Cd)	-	-	-	-	0,05	0,01
Crómio (mg/l)	-	-	-	-	20,0	0,1
Dureza total (mg/l CaCO3)	-	-	-	-	-	-

* Aplicável para Rega

C - Camp. Referência; A - Acompanhamento

☺ - O parâmetro cumpre o respectivo VMA/VMR

☹ - O Parâmetro não cumpre o respectivo VMR

☹ - O parâmetro não cumpre o respectivo VMA

Resultados obtidos no SUB 5



Formação aquífera: Orla Ocidental Indiferenciado
Tipo de captação / Uso da água: Poço particular, possivelmente utilizado para rega.
Caudal de exploração: Ausência de bomba. Não foi possível contactar o(a) proprietário(a).
Profundidade: 5,9 m

SUB5	C1 – 21/01/2010 11h53		C2 – 22/01/2010 12h36		A2.1 – 28/07/2010 10h37		A2.2 – 25/08/2010 12h25		A2.3 – 22/09/2010 09h56		A3.1 – 20/10/2010 09h47	
Parâmetro “in situ” - Anexo I do DL 236/98												
Cor	Incolor	-	Incolor	-	Incolor e límpida	-	Incolor e límpida	-	Incolor e límpida	-	Incolor e límpida	-
Cheiro	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-	Inodora	-
pH (anexo I do DL 236/98)	7,7	😊	7,6	😊	7,3	😊	7,4	😊	7,5	😊	7,5	😊
pH (anexo XVI do DL 236/98)		😊		😊		😊		😊		😊		
Temperatura (°C)	14,1	😊	14,3	😊	21	😊	22	😊	24	😊	22	😊
Condutividade eléctrica (µS/cm)	796	😊	788	😊	722	😊	712	😊	679	😊	683	😊
Oxigénio dissolvido (%)	38	-	38	-	22	-	20	-	20	-	22	-
Nível hidroestático (m)	1,3	-	1,3	-	3,5	-	3,6	-	3,6	-	3,6	-
P.laboratorial - Anexo I do DL 236/98												
Referência do Boletim	1001/1128		1001/1304		1007/12755		-		-		1010/18056	
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	<2,0 (LQ)	😊	<2,0 (LQ)	😊	3	😊	-	-	-	-	2,9	😊
Óleos e gorduras (mg/l)	0,6	-	1,1	-	0,1	-	-	-	-	-	0,2	-
Fósforo Total (mg/L P)	<0,03 (LQ)	-	<0,03 (LQ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	<0,05 (LQ)	-	0,2	-	<0,05 (LQ)	-	-	-	-	-	0,1	-
Nitratos (mg/l NO3)	18	😊	3,5	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre (mg/l Cu)	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,025 (LQ)	😊
Zinco (mg/l Zn)	<0,050 (LQ)	😊	<0,05 (LQ)	😊	<0,05 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,05 (LQ)	😊
Chumbo (mg/l Pb)	<0,006 (LQ)	😊	<0,006 (LQ)	😊	<0,002 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,002 (LQ)	😊
Cádmio (mg/l Cd)	<0,0003 (LQ)	😊	<0,0003 (LQ)	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Crómio (mg/l)	0,002	😊	0,002	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Dureza total (mg/l CaCO3)	205	-	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P.laboratorial - Anexo XVI do DL236/98												
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	<2,0 (LQ)	😊	<2,0 (LQ)	😊	3	😊	-	-	-	-	2,9	😊
Óleos e gorduras (mg/l)	0,6	-	1,1	-	0,1	-	-	-	-	-	0,2	-
Fósforo Total (mg/L P)	<0,03 (LQ)	-	<0,03 (LQ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	<0,05 (LQ)	-	0,2	-	<0,05 (LQ)	-	-	-	-	-	0,1	-
Nitratos (mg/l NO3)	18	😊	3,5	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre (mg/l Cu)	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	<0,025 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,025 (LQ)	😊
Zinco (mg/l Zn)	<0,050 (LQ)	😊	<0,05 (LQ)	😊	<0,05 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,05 (LQ)	😊
Chumbo (mg/l Pb)	<0,006 (LQ)	😊	<0,006 (LQ)	😊	<0,002 (LQ)	😊	-	-	-	-	<0,002 (LQ)	😊
Cádmio (mg/l Cd)	<0,0003 (LQ)	😊	<0,0003 (LQ)	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Crómio (mg/l)	0,002	😊	0,002	😊	-	-	-	-	-	-	-	-
Dureza total (mg/l CaCO3)	205	-	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Aplicável para Rega

C - Camp. Referência; A - Acompanhamento
☺ - O parâmetro cumpre o respectivo VMA/VMR
☹ - O Parâmetro não cumpre o respectivo VMR
⊗ - O parâmetro não cumpre o respectivo VMA

Nota: As campanhas de monitorização da Subconcessão Litoral Oeste estão numeradas sequencialmente independentemente dos pontos dos lanços abrangidos, que são seleccionados de acordo com as actividades construtivas em curso

Resultados obtidos no SUB 5



SUB5	A3.2 – 15/11/2010 09h31		A3.3 – 20/12/2010 08h55		VMA	VMR
Parâmetro “in situ” - Anexo I do DL 236/98						
Cor	Incolor e lig. Turva	-	Incolor e lig. Turva	-	-	-
Cheiro	Inodora	-	Inodora	-	-	-
pH (anexo I do DL 236/98)	7,5	😊	7,7	😊	-	6,5-8,5
pH (anexo XVI do DL 236/98)		😊		😊	4,5-9,0*	6,5-8,4*
Temperatura (°C)	20	😊	18	😊	25,0	22
Condutividade eléctrica (µS/cm)	695	😊	712	😊	-	1000
Oxigénio dissolvido (%)	24	-	28	-	-	-
Nível hidroestático (m)	3,6	-	3,4	-	-	-
P. laboratorial - Anexo I do DL 236/98						
Referência do Boletim	-		-		-	-
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	-	-	-	-	-	25
Óleos e gorduras (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Fósforo Total (mg/L P)	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Nitratos (mg/l NO3)	-	-	-	-	50	25
Cobre (mg/l Cu)	-	-	-	-	0,05	0,02
Zinco (mg/l Zn)	-	-	-	-	3	0,5
Chumbo (mg/l Pb)	-	-	-	-	0,05	-
Cádmio (mg/l Cd)	-	-	-	-	0,005	0,001
Crómio (mg/l)	-	-	-	-	0,05	-
Dureza total (mg/l CaCO3)	-	-	-	-	-	-
P.laboratorial - Anexo XVI do DL236/98						
Sólidos Suspensos Totais (mg/l)	-	-	-	-	-	60
Óleos e gorduras (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Fósforo Total (mg/L P)	-	-	-	-	-	-
Hidrocarbonetos Totais (mg/l)	-	-	-	-	-	-
Nitratos (mg/l NO3)	-	-	-	-	-	50
Cobre (mg/l Cu)	-	-	-	-	5,0	0,2
Zinco (mg/l Zn)	-	-	-	-	10,0	2,0
Chumbo (mg/l Pb)	-	-	-	-	20,0	5,0
Cádmio (mg/l Cd)	-	-	-	-	0,05	0,01
Crómio (mg/l)	-	-	-	-	20,0	0,1
Dureza total (mg/l CaCO3)	-	-	-	-	-	-

* Aplicável para Rega

C - Camp. Referência; A - Acompanhamento

☺ - O parâmetro cumpre o respectivo VMA/VMR

☹ - O Parâmetro não cumpre o respectivo VMR

☹ - O parâmetro não cumpre o respectivo VMA