

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

RMON 01/17 – 06/13 – 02 – ED01/REV01

MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO AR

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTES 7, 8, 9, 10

FASE DE EXPLORAÇÃO – 2013/2014



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

RMON 01/17 – 06/13 – 02 – ED01/REV01

MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO AR

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTES 7, 8, 9, 10

FASE DE EXPLORAÇÃO – 2013/2014

LOTE 7 - IC8 - PROENÇA-A-NOVA / PERDIGÃO

LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL

LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM / SERTÃ (IC8)

LOTE 10 - EN238 - SERTÃ / OLEIROS

APROVADO POR:

ASCENDI PINHAL INTERIOR – ESTRADAS DO PINHAL INTERIOR, S.A.



MONITAR
engenharia do ambiente



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. EMPREENHIMENTO BELA VISTA, LOTE 1, LOJA 2 REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	ASCENDI RUA ANTERO DE QUENTAL Nº 381, 3º 4455-586 PERAFITA MATOSINHOS
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO AR SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTES 7, 8, 9, 10 FASE DE EXPLORAÇÃO – 2013/2014
N.º DO RELATÓRIO	01/17 – 06/13 – 02
EDIÇÃO/REVISÃO	Ed01/REV01
NATUREZA DAS REVISÕES	- CORREÇÃO DA ANÁLISE DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO.
RELATÓRIOS ANTERIORES	- O PRESENTE RMON ANULA E SUBSTITUI O RMON 01/17 – 06/13 – 02 - Ed01/REV00
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/17 – 06/13
LOCAL DA MONITORIZAÇÃO	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTES 7, 8, 9 E 10
DATA DA MONITORIZAÇÃO	FASE DE EXPLORAÇÃO 2013/2014
COORDENAÇÃO	Digitally signed by PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE AGOSTO DE 2015

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Identificação e Objetivos da Monitorização	5
1.2	Âmbito do Relatório de Monitorização	5
1.3	Identificação da concessionária e descrição da infraestrutura de transporte rodoviário	6
1.4	Enquadramento legal	9
1.5	Estrutura do Relatório de Monitorização	9
1.6	Autoria Técnica do Relatório	10
2	ANTECEDENTES	10
2.1	Lote 7 - IC8 - Proença-a-Nova / Perdigão;	10
2.2	Lote 8 - EN236-1 - Variante do Troviscal;	12
2.3	Lote 9 - ER238 - Cernache do Bom Jardim / Sertã (IC8);	13
3	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	17
3.1	Parâmetros e Locais de Medição	17
3.2	Métodos e Equipamentos de Recolha	18
3.3	Critérios de avaliação dos dados	18
4	RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	19
4.1	Resultados obtidos, Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos	19
5	CONCLUSÃO	25
6	ANEXOS	26
6.1	Anexo 1: Parecer da Agência Portuguesa do Ambiente em aditamento ao ofício S00207-201309-DAIA.DPP	27
6.2	Anexo 2: Relatório de Ensaio 01/17 – 06/13 – 02 – ED01/REV01 “Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente, Subconcessão do Pinhal Interior – Lotes 7, 8, 9, 10 – Outono e Inverno de 2013, Primavera e Verão de 2014, MONITAR, LDA., Janeiro de 2015”	

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o Relatório de Monitorização (RM) relativo ao 1.º ciclo de monitorização da fase de exploração da Qualidade do Ar, realizado em 2013 e 2014, dando cumprimento aos respetivos Planos Gerais de Monitorização (PGM) da subconcessão do Pinhal Interior, lotes 7, 8, 9 e 10.

As monitorizações realizadas têm como objetivo avaliar a influência e eventuais impactes associados à exploração da infraestrutura rodoviária da Subconcessão do Pinhal Interior na qualidade do ar da vizinhança próxima, passiva de afetação pela mesma.

O tratamento dos dados garantirá uma correta comparação e integração de todos os resultados obtidos ao longo do projeto, de modo a que, perante os mesmos, possam ser adotadas medidas e/ou ações, designadamente:

- Avaliar o impacto da exploração desta infraestrutura na qualidade do ar;
- Verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade do ar;
- Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental da Concessionária.

1.2 ÂMBITO DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o RM relativo ao 1.º ciclo de monitorização da fase de exploração da Qualidade do Ar, realizado em 2013 e 2014, dando cumprimento aos respetivos PGM da subconcessão do Pinhal Interior, lotes 7, 8, 9 e 10.

O fator ambiental considerado neste RM é a Qualidade do Ar.

As campanhas de monitorização do fator ambiental Qualidade do Ar decorreram de 28 de Outubro a 29 de Novembro de 2013 (campanha de Outono), de 25 de Novembro a 27 de Dezembro de 2013 (campanha de Inverno), de 08 de Abril a 06 de Maio de 2014 (campanha de Primavera) e de 01 de Julho a 05 de Agosto de 2014 (campanha de Verão), onde foram monitorizados os 12 recetores sensíveis definidos no conjunto dos PGM dos lotes 7 a 10. Lembra-se que apenas foram realizadas duas campanhas de monitorização da qualidade do ar no ano de 2013 (campanhas de Outono e Inverno), uma vez que os lotes em avaliação apenas entraram em exploração em meados de 2013, e dada a aprovação por email do novo plano de monitorização pela Agência Portuguesa do Ambiente ter ocorrido apenas no mês de Outubro de 2013 e aditamento do ofício S00207-201309-DAIA.PP em

Dezembro de 2013 (vide Anexo 1: Parecer da Agência Portuguesa do Ambiente em aditamento ao ofício S00207-201309-DAIA.DPP.), sendo o ciclo completado no ano de 2014 com a realização de duas campanhas de monitorização da qualidade do ar (campanhas de Primavera e Verão).

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA E DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Em 2010 foi atribuída à Ascendi Pinhal Interior – Estradas do Pinhal Interior, S.A., através de um concurso público, a subconcessão do Pinhal Interior.

O contrato celebrado integrou a conceção, projeto, construção, financiamento, exploração e conservação, por um período de 30 anos, sendo os seus principais eixos a A13/IC3 que liga Tomar a Coimbra e o IC8 ligando Pombal (A17/A1) a Vila Velha de Ródão (A23), abrangendo 22 concelhos em quatro distritos. Dos 567 km, 173 correspondem a novos lanços, sendo 80 com perfil de autoestrada (vide Tabela 1 e Figura 1).

Tabela 1: Caracterização da subconcessão do Pinhal Interior.

Tipologia	Extensão	Lanços
Construção	162,8 km	IC3 - Avelar Norte / Condeixa; IC3 - Condeixa / Coimbra (IP3-IC2); IC3 - Avelar Sul / Avelar Norte; IC3 - Variante a Tomar; IC8 - Proença-A-Nova / Perdigão (A23); EN236-1 - Variante do Troviscal; ER238 - Cernache do Bonjardim / Sertã (IC8); EN238 - Sertã / Oleiros; EN342 - Condeixa / Nó de Condeixa (IC3)
Requalificação	134,3 km	IC3 – Variante de Tomar; IC8 – Pombal / Ansião; IC8 – Pedrógão Grande / Sertã; EN2 – Sertã(IC8) / Vila de Rei; EN2 – Góis(EN342) / Portela do Vento(EN112); ER238 – Ferreira do Zêzere / Cernache do Bonjardim; ER347 – Penela / Castanheira de Pêra.
Exploração	223,2 km	A13/IC3 – Tomar / Atalaia; IC8 – Carriço / Pombal; IC8 – Ansião / Pedrogão Grande; IC8 – Sertã / Proença-a-Nova; EN2 – Vila de Rei / Abrantes(A23); EN110 – Variante de Avelar; EN112 – Portela do Vento / Pampilhosa da Serra; EN236 – Foz do Arouce / Lousã(EN342); EN236-1 – Castanheira de Pêra / Figueiró dos Vinhos; EN238 – Tomar(IC3) / Ferreira do Zêzere; EN342 – Miranda do Corvo(IC3) / Lousã; EN342-4 – Arganil / IC6; EN344 – Pampilhosa da Serra / Vale de Pereiras(EN351); EN351 – Isna de Oleiros / Proença-a-Nova(IC8); EN351 - Vale de Pereiras (EN344) / Proença-a-Nova (IC8).

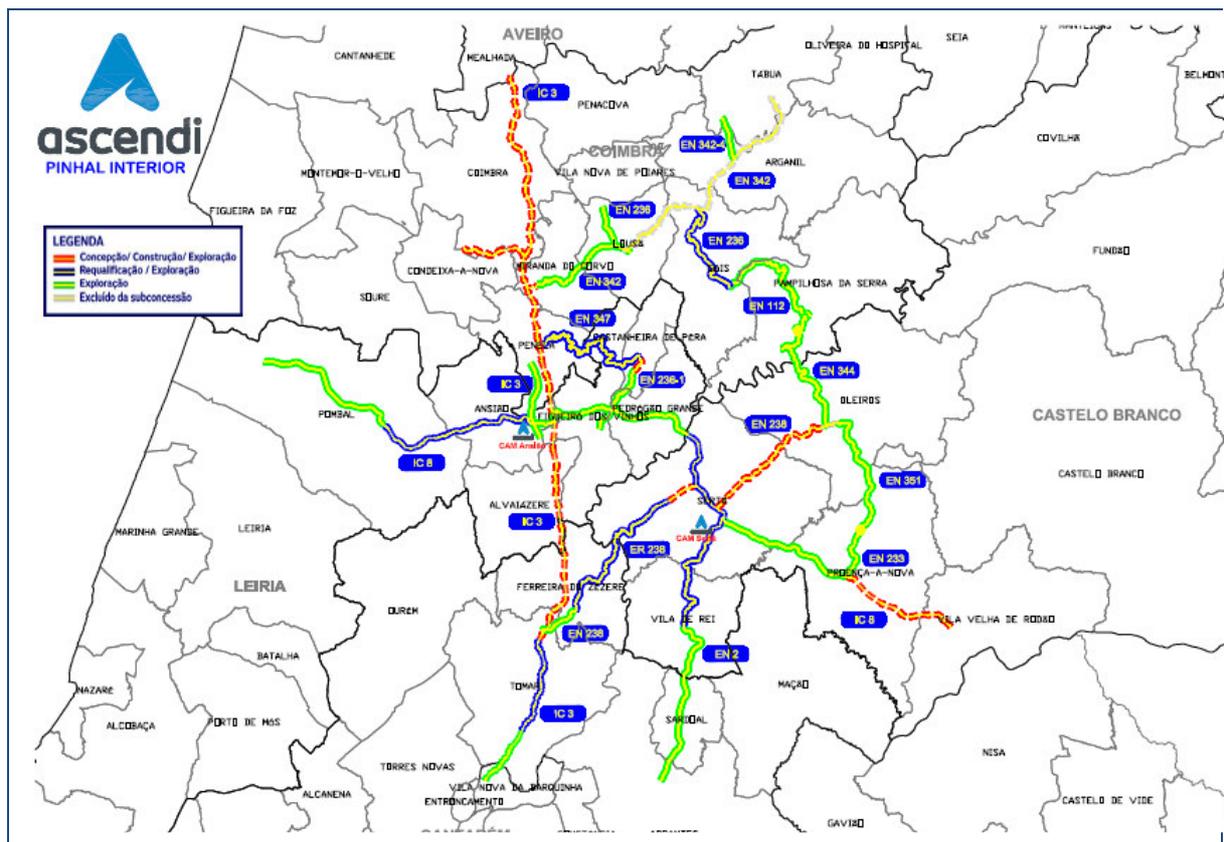


Figura 1: Localização genérica da subconcessão do Pinhal Interior.

Esta subconcessão irá impactar positivamente a qualidade de vida de mais de 415 mil pessoas e reduzir os tempos de percurso em mais de 40% entre sedes de Concelho, favorecendo, de igual modo, a acessibilidade aos concelhos do Interior Centro, melhorando as deslocações Norte/Sul.

1.3.1 Tráfego Automóvel

A variação do tráfego médio diário (TMD) verificado no ano de 2013 e 2014 (dados existentes à data da elaboração do relatório) para o IC8 é apresentada na Figura 2 e Figura 3.

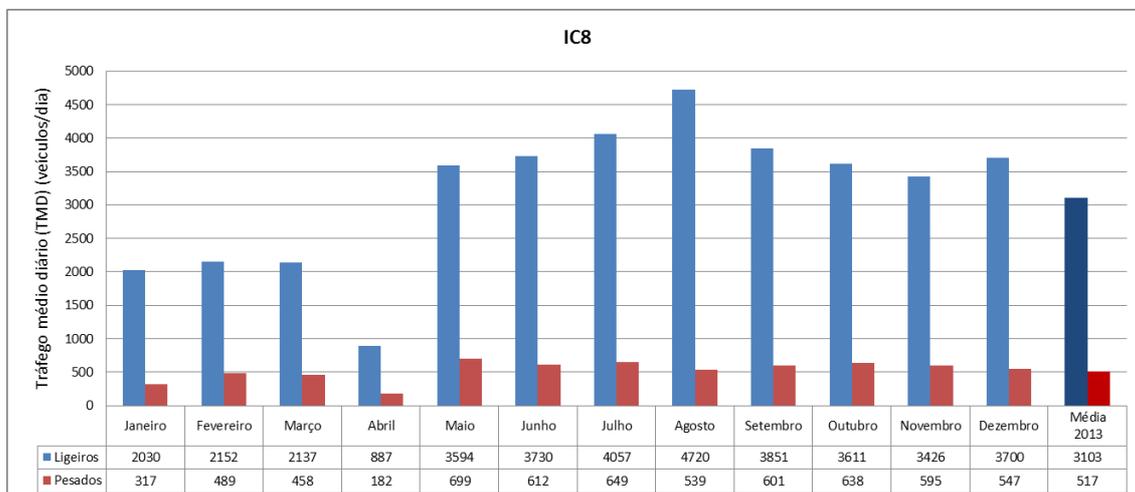


Figura 2: Tráfego médio diário de veículos ligeiros e veículos pesados para o ano de 2013 nos lanços do IC8.

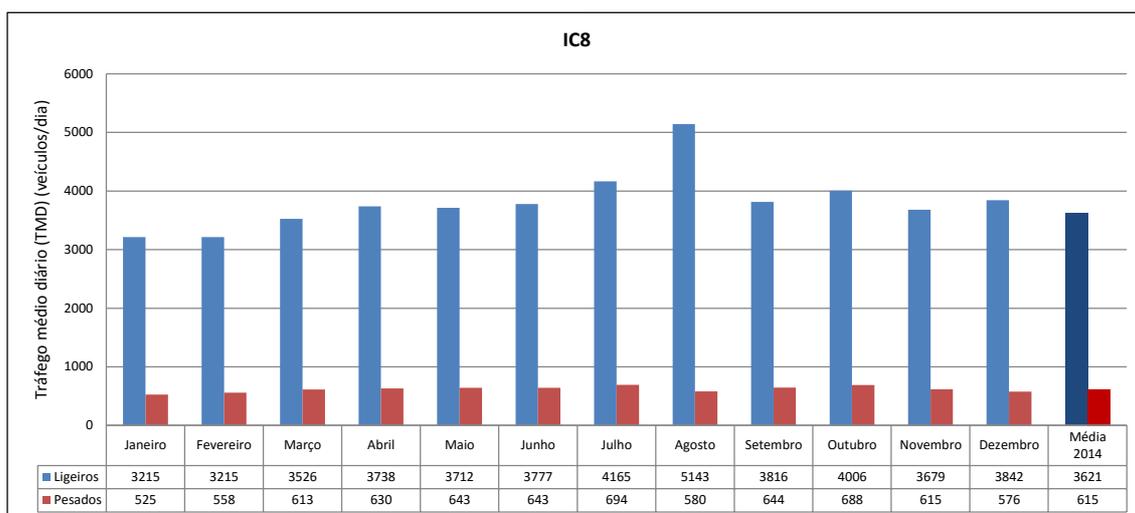


Figura 3 - Tráfego médio diário de veículos ligeiros e veículos pesados para o ano de 2014 nos lanços do IC8.

1.4 ENQUADRAMENTO LEGAL

A elaboração do presente relatório de monitorização dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, correspondente ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, onde é referido que a monitorização, da responsabilidade do proponente, efetua-se com a periodicidade e nos termos constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) ou, na sua falta, do Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Refere, ainda, que o proponente deve submeter, à apreciação da autoridade de AIA, o relatório da monitorização efetuada nos prazos fixados na DIA ou, na sua falta, no EIA.

Foi também considerado o enquadramento legal relativo ao fator ambiental Qualidade do Ar, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro, que fixa os objetivos para a qualidade do ar ambiente tendo em conta as normas, as orientações e os programas de Organização Mundial de Saúde, destinadas a evitar, prevenir ou reduzir as emissões de poluentes atmosféricos.

O decreto-lei fixa, também, os valores limite das concentrações no ar ambiente do poluente dióxido de azoto (*vide* Tabela 2).

Tabela 2: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao dióxido de azoto no ar ambiente referenciado no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite	Limiar Superior de Avaliação
Ano civil	40 µg/m ³	32 µg/m ³

1.5 ESTRUTURA DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

O presente RM encontra-se estruturado de acordo com as notas técnicas constantes no Anexo V da Portaria n.º 9330/2001, de 2 de Abril, sendo constituído pelos seguintes pontos:

1. Introdução
2. Antecedentes
3. Descrição do programa de monitorização da Qualidade do Ar
4. Resultados do programa de monitorização da Qualidade do Ar
5. Conclusão

1.6 AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO.

O presente RM foi elaborado pela Monitar, Lda.. A descrição da equipa técnica responsável é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3: Equipa técnica responsável pela Monitorização Ambiental da Qualidade do Ar.

Nome	Qualificação profissional	Função
Paulo de Pinho	Licenciado em Engenharia do Ambiente	Coordenação das campanhas de monitorização da Qualidade do Ar
	Mestre em Poluição Atmosférica	
	Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente	
João Leite	Licenciado em Engenharia do Ambiente	Campanhas de monitorização da Qualidade do Ar

2 ANTECEDENTES

O lançamento do concurso publico internacional para a Subconcessão do Pinhal Interior foi resolvido através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 106/2008, de 7 de Julho.

No âmbito do concurso público internacional de conceção, projeto, construção, conservação, exploração, requalificação, alargamento e financiamento dos lanços que integram a Subconcessão do Pinhal Interior, em resposta à alínea c) do Ponto 15.1 do Programa de concurso relativo aos Estudos Ambientais e ao Caderno de Encargos, foi elaborado o Relatório Ambiental. O Relatório Ambiental avaliou, em função do enquadramento ambiental e da fase de exploração de cada um dos troços em análise, em que medida a construção ou beneficiação e exploração do projeto induziria efeitos negativos e/ou efeitos positivos no ambiente local, permitindo desta forma a definição atempada de medidas de minimização que deveriam ser adotadas durante a fase de construção e/ou de exploração, de modo a atenuar/evitar os impactes negativos previstos e a maximizar os impactes positivos.

2.1 LOTE 7 - IC8 - PROENÇA-A-NOVA / PERDIGÃO;

Em Julho de 2004, o Lanço do IC8 entre Proença-a-Nova e a A23 foi sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) no âmbito do Estudo Prévio do projeto do IC8 - Proença-a-Nova / IP2, tendo-se iniciado o processo de AIA. No âmbito do procedimento de AIA referido, foi nomeada pelo extinto IA, a Comissão de Avaliação, que entendeu pedir alguns esclarecimentos adicionais, tendo

sido entregue um Aditamento ao EIA e reformulado o RNT. Após análise desses elementos, foi declarada a conformidade do EIA.

Na Declaração de Impacte Ambiental, datada de 22 de Abril de 2005, foi emitida “*Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável à Solução B, condicionada ao atravessamento da ribeira de S. Gens em viaduto e à implementação das medidas de minimização e programas de monitorização constantes do anexo à presente DIA*”.

Posteriormente, o Estado Português lançou o concurso público referente à Subconcessão Pinhal Interior, tendo sido entregue o processo de concurso relativo ao consórcio ASCENDI (ex-AENOR Pinhal Interior), de onde constou um RECAPE preliminar no qual foram avaliadas as medidas a tomar para que fosse dado cumprimento às exigências mencionadas na DIA.

No âmbito do licenciamento das infraestruturas rodoviárias que integram a Subconcessão do Pinhal Interior, foi apresentado o RECAPE que incide sobre o Projeto de Execução do IC8 entre o Nó do Montinho e o Nó com a A23, tendo sido analisadas as medidas da respetiva DIA.

O RECAPE foi submetido à entidade licenciadora, Estradas de Portugal, SA, para verificação da conformidade do Projeto de Execução com a DIA. Decorrente da Alteração da DIA efetuada por Sua Excelência o Secretário de Estado do Ambiente, através do Despacho de Sua Excelência o Secretário de Estado do Ambiente, de 9 de Dezembro de 2008, foi acometida a verificação da conformidade da DIA, à EP, Estradas de Portugal. Neste sentido, foi emitida a alteração da DIA permitindo assim que seja a entidade licenciadora (EP) a realizar a verificação do cumprimento da DIA, em vez da Autoridade de AIA, continuando a responsabilidade pela divulgação do RECAPE a caber à Autoridade de AIA, bem como das consultas tidas por necessárias às entidades competentes em razão da matéria.

Antecede o presente relatório o relatório intercalar de 2013 e a campanha de Caracterização da Situação de Referência “Subconcessão do Pinhal Interior, IC8: Lanço Proença-a-Nova/Perdigão (A23); Relatório de Monitorização da Qualidade do ar situação de referência (PNPE.RMQA.SR); ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente Lda., Julho de 2011”.

O presente RM dá resposta ao PGM, para a fase de exploração, (PNPE.E.211.PMa), datado de Maio de 2011, constante no Volume 21.1 do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), o qual foi elaborado no seguimento do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). “Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 7 – Lanço IC8 – Proença-a-Nova/Perdigão (A23)”, bem como ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente em resposta ao ofício

S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

2.2 LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL;

Em virtude da maior parte do tráfego que circula na EN236-1 com origem / destino em Castanheira de Pêra estar condicionada pela passagem pelo Troviscal, entendeu a Câmara Municipal desenvolver estudos para executar uma variante nesta localidade, os quais foram desenvolvidos em duas fases distintas.

A primeira fase resultou na construção de um pequeno troço de via, localizado imediatamente a sul da Vila de Castanheira de Pêra, com 400 m de extensão, perfil de uma via com duas faixas de rodagem e um separador central e com uma rotunda em cada extremo. Este troço praticamente não é utilizado, encontrando-se em bom estado de conservação.

Na segunda fase (em 2002), a Câmara Municipal desenvolveu um projeto para o restante troço da Variante com a empresa GIPAC, o qual foi integrado nos estudos patenteados pela EP – Estradas de Portugal na fase de concurso da Subconcessão.

Em Junho de 2009, no âmbito do concurso da Subconcessão do Pinhal Interior foi proposto um traçado que apresentava um desenvolvimento idêntico ao traçado do estudo patenteadado, com melhorias pontuais nas características geométricas em planta (aumento dos raios das curvas de raio mais reduzido) e ligeiros ajustamentos no perfil longitudinal de forma a otimizar as terraplenagens. Este traçado foi sujeito a Estudo Preliminar de Impacte Ambiental (EPIA).

Já no âmbito da Subconcessão, foi apresentada para a Variante ao Troviscal uma geometria de traçado que teve como referência o traçado apresentado na fase do concurso com alguns ajustes que visaram otimizar a ocupação ou obviar alguns problemas. O desenvolvimento dessa geometria de traçado foi acompanhado por uma análise de viabilidade ambiental, na qual se pretendeu identificar os aspetos ambientais potencialmente críticos, atendendo às características do projeto e do território onde este se desenvolve, de modo a antecipar eventuais impactes negativos, bem como formas de os evitar/mitigar na fase subsequente do projeto.

O projeto de execução agora em análise teve como referência o estudo apresentado na fase de Geometria de Traçado, com alguns ajustes pontuais que visaram responder às recomendações formuladas pelas entidades, os quais se enumeram de seguida:

- Supressão de um trecho em reta com extensão reduzida, cerca de 12 m, sensivelmente ao km 1+300;

- Aumento do raio de chegada à Rotunda 2 de 130 para 140 metros;
- Deslocação da Rotunda 2 um pouco para sul de forma a assegurar uma melhor visibilidade;
- Diminuição da inclinação de chegada à Rotunda 2, no novo trecho, para 4%;
- Diminuição da inclinação da Rotunda 2 para 4%.

Em Setembro de 2010 foi elaborado o Estudo de Incidências Ambientais (EInCA) do Projeto de Execução da EN236-1 - Variante do Troviscal, integrado na Subconcessão do Pinhal Interior, cuja conexão, construção e exploração é da responsabilidade da ASCENDI.

Na sequência da apreciação técnica dos Volumes 9 (Projeto de Integração Paisagística) e 21.1 (Estudo de Incidências Ambientais), a EP – Estradas de Portugal, S.A. comunicou à Ascendi, a coberto do fax ref^a DC_7159 EP-SAI/2010/77208 de 15 de Outubro, a aprovação destes volumes condicionada à apresentação de alguns esclarecimentos / retificações elencados no seu parecer.

Na sequência desse parecer foi emitido o Aditamento 1 ao Volume 21.1, com os esclarecimentos / retificações solicitados pela EP – Estradas de Portugal, S.A, em Junho de 2011.

Antecede ao presente relatório o relatório intercalar de 2013 e o relatório de monitorização da situação de referência “Subconcessão do Pinhal Interior, EN236-1: Variante Do Troviscal; Situação de referência (Fase Pré-Construção); Monitorização da Qualidade do Ar; AgriPro Ambiente, Abril de 2011”.

O presente RM dá resposta ao Plano de monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior, bem como, ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

2.3 LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM / SERTÃ (IC8);

Em Março de 2011 foi elaborado o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) em fase de Projeto de Execução referente ao Lote 9 da ER238 – Cernache do Bonjardim / Sertã (IC8), que se desenvolve entre a atual ER238 na proximidade de Cernache do Bonjardim e o nó com o IC8, no concelho da Sertã, integrado na Subconcessão do Pinhal Interior.

Com o EIA pretendeu-se analisar, sob o ponto de vista ambiental, esta via rodoviária, avaliando os impactes resultantes da intervenção de modo a fundamentar que o empreendimento não produz efeitos negativos significativos no ambiente, pelo que não se enquadra no âmbito do disposto no nº 13 do Anexo II, do Decreto-lei nº 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações que lhe foram impostas pelo Decreto-lei nº 197/2005, de 8 de Novembro e Declaração de Retificação nº 2/2006, de 2 de Janeiro. Desta forma pretende o proponente fazer acompanhar a justificação da não aplicabilidade do

Decreto-lei nº 69/2000, de 3 de Maio nos termos do atrás enunciado, com o documento técnico que o fundamente e descreva o projeto em causa e os seus eventuais efeitos no ambiente, bem como as formas de minimização quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração.

A calendarização do EIA previa, com os devidos ajustes necessários ao desenrolar do processo de Avaliação de Impacte Ambiental, que a construção ocorresse entre o 3º trimestre de 2011 e o 4º trimestre de 2012, estimando-se que a abertura ao tráfego acontecesse durante o 1º trimestre de 2013.

Antecede ao presente relatório o relatório intercalar de 2013 e o relatório de monitorização da situação de referência “Subconcessão do Pinhal Interior, EN238: Lanço Cernache do Bonjardim/Sertã (IC8); Relatório de Monitorização da Qualidade do ar situação de referência (CBSE.RMQA.SR); ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente Lda., Outubro de 2011”.

O presente RM dá resposta ao PGM – revisão a (CBSE.E.211.PMa) de Novembro de 2011, constante no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) – Volume 21.1 – do Projeto de Execução do Lote 9 – Lanço ER238 – Cernache do Bonjardim / Sertã (IC8), de Março 2011 bem como ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

Lote 10 - EN238 - Sertã / Oleiros;

O lanço da EN238 entre Sertã e Oleiros foi sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) no âmbito do Estudo Prévio do projeto da EN238 entre Sertã e Oleiros, tendo o referido Estudo de Impacte Ambiental (EIA) sido desenvolvido pela empresa Trifólio, Lda., entre Fevereiro e Junho de 2008 e tendo-se iniciado o Processo de AIA em Agosto de 2008.

Na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), que data de 23 de Fevereiro de 2009, foi emitido parecer favorável à Solução 1, condicionado ao “*cumprimento dos elementos a entregar em fase de Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), das medidas de minimização e dos programas de monitorização constantes da presente DIA*”.

A validade da DIA terminou dia 23 de Fevereiro de 2011, tendo sido pedida a respetiva prorrogação do prazo.

O Estado Português lançou o concurso público referente à Subconcessão Pinhal Interior, tendo sido entregue o processo de concurso relativo ao consórcio ASCENDI (ex-AENOR Pinhal Interior), de

onde constou um RECAPE preliminar no qual foram avaliadas as medidas a tomar para que fosse dado cumprimento às exigências mencionadas na DIA.

Na fase de Geometria de Traçado foi realizada a Análise de Viabilidade Ambiental (AVA) do traçado, a qual teve como objetivo efetuar uma avaliação preliminar dos impactes induzidos pela solução de traçado proposta nessa fase e a solução de Estudo Prévio aprovada em sede de AIA.

No seu parecer à Análise de Viabilidade Ambiental, a Estradas de Portugal, considerou que no troço compreendido entre os km 6+200 e 8+350 *“a solução de traçado, da forma como se encontra, configura uma solução significativamente diferente da aprovada em sede de AIA, não sendo a mesma passível de ser aprovada em sede RECAPE. Desta forma, sugere-se que se reavalie esta zona da Variante, retomando a solução aprovada em sede AIA, ou, em alternativa, destacando esta mesma zona da solução a apresentar em Projecto de Execução, para efeitos de validação em sede de RECAPE, ficando a mesma, entretanto, dependente da necessária aprovação ambiental, de acordo com o estipulado na legislação de AIA em vigor.”*

Tendo em consideração o referido, entendeu-se destacar a zona em causa, compreendida entre o km 6+200 e o km 8+350 do traçado de Projecto de Execução sobre o qual incide o presente RECAPE, e avaliá-la separadamente num Estudo de Impacte Ambiental independente.

Desta forma, o RECAPE foi apresentado no âmbito do licenciamento das infraestruturas rodoviárias que integram a Subconcessão do Pinhal Interior e incide sobre o Projeto de Execução da EN238 entre o nó do IC8, na Sertã, e a atual EN238, próximo de Oleiros, da qual se excluiu o troço compreendido entre os km 6+200 e 8+350. No RECPAE são analisadas as medidas da respetiva DIA.

O RECAPE foi submetido à Estradas de Portugal, SA (entidade licenciadora), para verificação da conformidade do Projeto de Execução com a DIA pois, de acordo com o estipulado na DIA, foi cometida a verificação da conformidade da DIA, à EP, Estradas de Portugal, em vez da Autoridade de AIA, continuando a responsabilidade pela divulgação do RECAPE a caber à Autoridade de AIA, bem como das consultas tidas por necessárias às entidades competentes em razão da matéria.

Antecede ao presente relatório o relatório intercalar de 2013 e o relatório de monitorização da situação de referência “Subconcessão do Pinhal Interior, EN238: Lanço Sertã/Oleiros; Relatório de Monitorização da Qualidade do ar situação de referência (SEOL.RMQA.SR); ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente Lda., Agosto de 2011”.

A fim de, dar resposta ao parecer do EP foi emitido, em Outubro de 2012, a revisão b do Plano Geral de Monitorização (SEOL-E-211.PMb) sendo este o PGM em vigor.

O presente RM dá resposta ao PGM, para fase de exploração, datado de Outubro de 2012, constante no Volume 21.1 do RECAPE, do Lote 10 – Lanço EN238 Sertã/Oleiros, no âmbito do Procedimento AIA do projeto “Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 10 – Lanço EN238 Sertã/Oleiros”, bem como ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

3 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

3.1 PARÂMETROS E LOCAIS DE MEDIÇÃO

Os parâmetros de qualidade do ar monitorizados no âmbito da subconcessão do Pinhal Interior foram os constantes da Tabela 4.

Tabela 4: Parâmetros da qualidade ar e meteorológicos monitorizados.

Parâmetros de Qualidade do Ar	Parâmetros meteorológicos ⁽¹⁾
NO ₂	Direção e velocidade do vento
	Temperatura do ar ambiente exterior
	Humidade relativa
	Precipitação

⁽¹⁾ Dados obtidos nas estações meteorológicas da rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) mais próximas dos locais de monitorização (Coimbra e Rio Maior), bem como dados das estações da rede meteorológica da concessionária.

Os recetores sensíveis monitorizados definidos em cadernos de encargos, correspondem a zonas habitacionais localizadas a aproximadamente 50m das vias de tráfego (dos dois lados da via). Foram seleccionadas as habitações mais expostas às emissões de poluentes atmosféricos do tráfego rodoviário a circular nas vias em análise. Os locais de medição definidos encontram-se indicados na

Tabela 5 e podem ser consultados de forma mais pormenorizada no Anexo 2: Relatório de Ensaio 01/17 – 06/13 – 02 – ED01/REV01 “Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente, Subconcessão do Pinhal Interior – Lotes 7, 8, 9, 10 – Outono e Inverno de 2013, Primavera e Verão DE 2014, MONITAR, LDA., JANEIRO DE 2015”.

Tabela 5: Locais de medição para monitorização da qualidade do ar.

ER238			
Lote 9 - ER238 - Cernache do Bom Jardim / Sertã (IC8)			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (M)
P17A	PK 3+000	M:-159/P:18962	45
P17B		M:-187/P:19026	30

EN238			
Lote 10 - EN238 - Sertã / Oleiros			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (M)
P18A	PK 2+000	M:4814/P:17761	25
P18B		M:4759/P:17807	15
P19A	PK 20+300	M:17048/P:26850	20
P19B		M:17179/P:26952	20
IC8			
Lote 7 - IC8 - Proença-a-Nova / Perdigão			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (M)
P20A	PK 6+000	M:25716/P:3538	15
P20B		M:25686/P:3611	45
P21A	PK 14+500	M:33183/P:1847	25
P21B		M:33232/P:1861	20
Variante do Troviscal			
Lote 8 - EN236-1 - Variante do Troviscal			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (M)
P31A	PK 1+800	M:-6953/P:34877	30
P31B		M:-7040/P:34845	15

3.2 MÉTODOS E EQUIPAMENTOS DE RECOLHA

As monitorizações da qualidade do ar foram realizadas pelo laboratório da MonitarLab e a descrição do método e equipamentos é apresentada no respetivo Relatório de Ensaio, vide Anexo 2: Relatório de Ensaio 01/17 – 06/13 – 02 – ED01/REV01 “Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente, Subconcessão do Pinhal Interior – Lotes 7, 8, 9, 10 – Outono e Inverno de 2013, Primavera e Verão DE 2014, MONITAR, LDA., JANEIRO DE 2015”.

3.3 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Com o objetivo de avaliar a significância dos valores obtidos das concentrações de NO₂, nas áreas em estudo, é realizada a sua comparação com os valores limite para proteção da saúde humana referenciados no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro. As concentrações NO₂ obtidas são

também comparadas com os resultados obtidos nas campanhas de Caracterização da Situação de Referência e com os dados obtidos nas Estações de Monitorização da Qualidade do Ar de Chamusca e do Ervedeira, tendo em consideração que estas são as estações de fundo ativas mais próximas para os períodos em análise.

4 RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

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

Os resultados obtidos nas campanhas de Outono e Inverno da Fase de Exploração 2013 e de Primavera e Verão da Fase de Exploração de 2014, da situação de referência e os valores médios obtidos Estações de Monitorização da Qualidade do Ar de Chamusca e Ervedeira (valores médios dos períodos em análise), são apresentados na Tabela 6 e Tabela 7.

Tabela 6: Valores de NO₂ obtidos nas campanhas de Fase de Exploração de Outono e Inverno da 2013 e Primavera e Verão 2014.

LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM / SERTÃ (IC8)								
Valor Médio (µg/m ³)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO – PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)
P17A	4,62	4,09	5,86	5,32	3,80	3,83	3,62	3,34
P17B	3,56		4,77		3,86		3,05	
LOTE 10 - EN238 - SERTÃ / OLEIROS								
Valor Médio (µg/m ³)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO – PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)
P18A	3,49	3,51	4,43	5,04	3,74	3,42	4,99	3,89
P18B	3,53		5,65		3,10		2,78	
P19A	4,01	3,56	5,74	5,08	3,21	2,78	3,33	3,67
P19B	3,12		4,42		2,35		4,01	
LOTE 7 - IC8 - PROENÇA-A-NOVA / PERDIGÃO								
Valor Médio (µg/m ³)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO – PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)
P20A	8,25	6,39	11,10	8,14	6,01	5,46	6,78	6,32
P20B	4,53		5,17		4,90		5,86	
P21A	7,56	7,63	10,64	9,23	8,72	7,76	7,38	6,82
P21B	7,71		7,81		6,80		6,25	
LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL								
Valor Médio (µg/m ³)								
Local	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO – PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)
P31A	2,49	3,14	3,51	4,16	2,62	2,62	3,19	2,90
P31B	3,79		4,80		(a)		2,60	

(a) – Abrigo Vandalizado

Tabela 7: Valores de NO₂ obtidos nas campanhas de Fase de Exploração de Outono e Inverno da 2013 e Primavera e Verão 2014, situação de referência e nas Estações de Monitorização da Qualidade do Ar de Chamusca e Ervedeira.

LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM / SERTÃ (IC8)													
Valor Médio (µg/m ³)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013			FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P17	7	4	8	8	5	9	8	4	8	8	3	8	6
LOTE 10 - EN238 - SERTÃ / OLEIROS													
Valor Médio (µg/m ³)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013			FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P18	7	4	8	8	5	9	8	3	8	8	4	8	6
P19		4			5					3			
LOTE 7 - IC8 - PROENÇA-A-NOVA / PERDIGÃO													
Valor Médio (µg/m ³)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013			FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P20	6	6	8	8	8	9	8	6	8	8	6	8	6
P21		8			9					8			
LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL													
Valor Médio (µg/m ³)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013			FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P31	6	3	8	8	4	9	8	3	8	8	3	8	6

(a) – Abrigo vandalizado

Para uma análise mais simplificada dos resultados obtidos e a sua comparação com os limites legais, na Figura 4 é apresentada a representação gráfica da evolução das concentrações de NO₂ nos lotes 7, 8, 9, e 10 da subconcessão do Pinhal Interior para os períodos em análise.

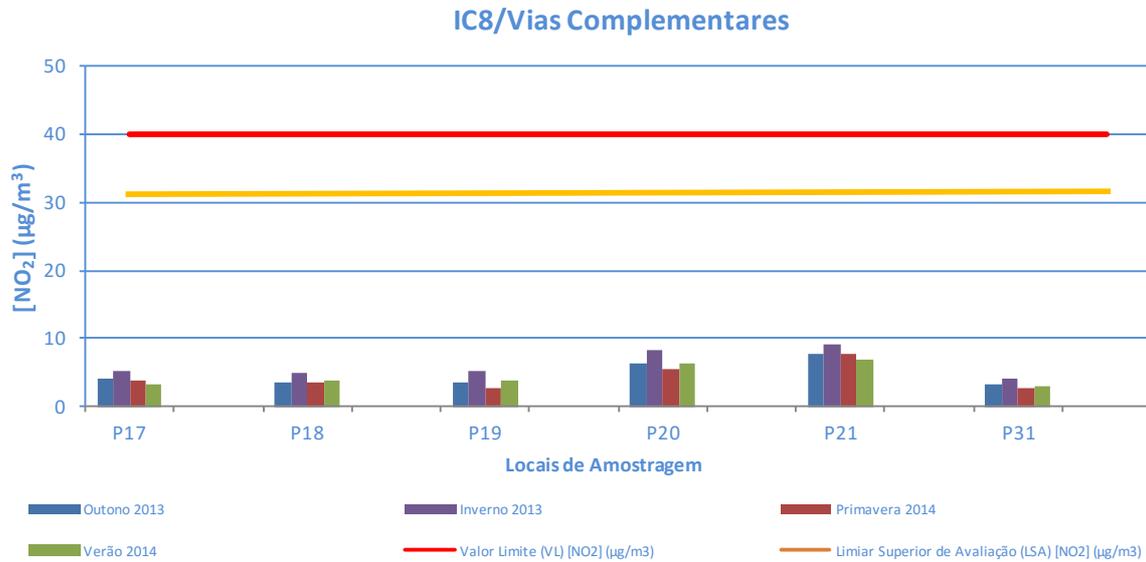


Figura 4 - Variação temporal das concentrações de NO₂. A vermelho é indicado o valor limite para proteção da saúde humana definido no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

Para uma análise dos resultados obtidos e sua comparação com o tráfego médio diário obtido para o ano de 2014, na Tabela 8 é apresentado o tráfego médio diário anual, por campanha de monitorização, por período de amostragem, e as concentrações de NO₂ obtidas nos diversos lotes da subconcessão do Pinhal Interior. Tendo em consideração os reduzidos níveis de concentração obtidos não é adequado o cálculo do volume de tráfego crítico para o ano de 2014. No ano de 2016 e de acordo com o plano de monitorização vigente, será efetuada análise dos dados e verificada a adequabilidade do cálculo do volume de tráfego crítico para os anos 1, 2 e 3 de exploração.

Tabela 8: Valores de tráfego médio diário anual, por campanha e por período de amostragem e concentrações de NO₂ obtidas nas campanhas de monitorização.

LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM / SERTÃ (IC8)																								
LOCAL	TMD ANUAL 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013				FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013				TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014							
			TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM			CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P	L		P	L	P	L		P	L	P	L		P
P17	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	5	-	-	-	-	4	-	-	-	-	3		
LOTE 10 - EN238 - SERTÃ / OLEIROS																								
LOCAL	TMD ANUAL 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013				FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013				TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014							
			TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM			CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P	L		P	L	P	L		P	L	P	L		P
P18	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	5	-	-	-	-	3	-	-	-	-	4		
P19	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	5	-	-	-	-	3	-	-	-	-	4		
LOTE 7 - IC8 - PROENÇA-A-NOVA / PERDIGÃO																								
LOCAL	TMD ANUAL 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013				FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013				TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014							
			TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM			CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P	L		P	L	P	L		P	L	P	L		P
P20	2317	434	2412	442	2389	481	6	2102	374	2406	378	8	2477	474	2420	492	2331	452	6	2545	518	2559	532	6
P21							8					9					8							7
LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL																								
LOCAL	TMD ANUAL		FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013				FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2013				TMD ANUAL		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014							
			TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM			CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P	L		P	L	P	L		P	L	P	L		P
P31	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3		

Durante a atual campanha de avaliação da Fase de Exploração referente aos período de Outono e Inverno de 2013 e Primavera e Verão de 2014, com a duração de 4 semanas por campanha, verificou-se que o valor limite para o NO₂ estabelecido para proteção da saúde humana e o limiar superior de avaliação, não foram ultrapassados, para nenhum dos recetores definidos, sendo todos eles da mesma ordem de grandeza dos valores médios obtidos nas campanhas de Situação de Referência (realizadas apenas de um dos lados da via, pelo método de amostragem contínua) e nas estações da rede QUALAR mais próximas da zona em análise.

Foi também possível constatar que, aquando das campanhas de monitorização, de Outono e Inverno de 2013 e Primavera e Verão de 2014, os valores de tráfego, correspondentes aos períodos de amostragem, se podem considerar próximos da média anual, o que demonstra a representatividade da amostra efetuada.

5 CONCLUSÃO

De acordo com a avaliação realizada através das campanhas de Outono, Inverno, Primavera e Verão, por um período de 16 semanas, pode concluir-se que os níveis de concentração de NO₂ se apresentaram sempre inferiores ao valor limite para proteção da saúde humana e limiar superior de avaliação, em todos os recetores definidos.

Quando comparados os valores de concentração de NO₂ obtidos na atual campanha de caracterização da Fase de Exploração com os obtidos na campanha de caracterização de Situação de Referência verifica-se que os mesmos se encontram na mesma ordem de grandeza.

Desta forma, pode afirmar-se que não foi verificada uma degradação significativa da qualidade do ar resultante da exploração da Subconcessão do Pinhal Interior, não se propondo medidas de minimização.

Para 2015, em conformidade com o PGM, deverá manter-se a monitorização através de do método de difusão passiva.

6 ANEXOS

- Anexo 1: Parecer da Agência Portuguesa do Ambiente em aditamento ao ofício S00207-201309-DAIA.DPP.
- Anexo 2: Relatório de Ensaio 01/17 – 06/13 – 02 – ED01/REV01 “Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente, Subconcessão do Pinhal Interior – Lotes 7, 8, 9, 10 – Outono e Inverno de 2013, Primavera e Verão de 2014, MONITAR, LDA., Janeiro de 2015”

6.1 ANEXO 1: PARECER DA AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE EM ADITAMENTO AO OFÍCIO S00207-201309-DAIA.DPP.



AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

Ascendi - Subconcessão do Pinhal Interior
Edifício Ariane, Rua Antero de Quental,
n.º 381- 3º
4455-586 Perafita

S/ referência	Data	N/ referência	Data
API/502/DE/JHR/3832/201313	04-06-2013	509879-201312-DAIA.DPP	16-12-2013

Assunto: Processos de Pós-Avaliação n.º 386, 389, 393, 397, 400, 401, 460
e Processos de AIA N.º 413 e 818
Subconcessão Pinhal Interior
Revisão ao Plano Geral de Monitorização – Qualidade do Ar

No âmbito da pós-avaliação dos lanços que integram a Subconcessão Pinhal Interior, e em aditamento ao ofício S00207-201309-DAIA.DPP, de 24/09/2013, informa-se que se procedeu à reanálise da metodologia proposta na revisão do Plano Geral de Monitorização da Qualidade do Ar.

Assim, tendo em consideração a harmonização de critérios e a uniformização dos planos de monitorização, para projetos similares, foi possível concluir que poderá ser adotada a metodologia proposta, sendo que na segunda fase prevista nessa metodologia, considera-se que apenas será necessário monitorizar os seguintes poluentes atmosféricos: partículas em suspensão (PM10), monóxido de carbono (CO), dióxido de azoto (NO2) e benzeno (C6H6).

Assim, no que se refere às futuras monitorizações da qualidade do ar, deverá atender-se ao acima exposto.

Com os melhores cumprimentos,

P O Presidente do Conselho Diretivo da APA, IP

Nuno Lacasta

Maria do Carmo Figueira
Diretora de Departamento

FP

6.2 ANEXO 2: Relatório de Ensaio 01/17 – 06/13 – 02 – ED01/REV01 “Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente, Subconcessão do Pinhal Interior – Lotes 7, 8, 9, 10 – Outono e Inverno de 2013, Primavera e Verão de 2014, MONITAR, LDA., Janeiro de 2015”

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/17 – 06/13 – 02 – ED01/REV01



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/17 – 06/13 – 02 – ED01/REV01

DETERMINAÇÃO DE CONCENTRAÇÕES DE DIÓXIDO DE AZOTO NO AR
AMBIENTE

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTES 7, 8, 9, 10

OUTONO E INVERNO DE 2013

PRIMAVERA E VERÃO DE 2014

ENSAIO	MÉTODO
Amostragem por difusão para a determinação de concentrações de gases vapores no ar ambiente	NP EN 13528-3:2011



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. EMPREENHIMENTO BELA VISTA, LOTE 1, LOJA 2 REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	ASCENDI RUA ANTERO DE QUENTAL Nº 381, 3º 4455-586 PERAFITA MATOSINHOS
TÍTULO DO RELATÓRIO	DETERMINAÇÃO DE CONCENTRAÇÕES DE DIÓXIDO DE AZOTO NO AR AMBIENTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTES 7, 8, 9, 10 OUTONO E INVERNO DE 2013 PRIMAVERA E VERÃO DE 2014
N.º DO RELATÓRIO	01/17 – 06/13 – 02
EDIÇÃO/REVISÃO	Ed01/REV01
NATUREZA DAS REVISÕES	-CORREÇÃO DOS BOLETINS DE ANÁLISE EM ANEXO.
RELATÓRIOS ANTERIORES	- O PRESENTE RE ALTERA E SUBSTITUI O RE 01/17 – 06/13 – 02 - Ed01/REV00
ÂMBITO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/17 – 06/13
LOCAL DA MEDIÇÃO	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – LOTES 7, 8, 9, 10
DATA DE REALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO	DE 28 DE OUTUBRO DE 2013 A 29 DE NOVEMBRO DE 2013 (CAMPANHA DE OUTONO) DE 25 DE NOVEMBRO A 27 DE DEZEMBRO DE 2013 (CAMPANHA DE INVERNO) DE 08 DE ABRIL A 06 DE MAIO DE 2014 (CAMPANHA DE PRIMAVERA) DE 01 DE JULHO A 05 DE AGOSTO DE 2014 (CAMPANHA DE VERÃO)
DIRETOR TÉCNICO	Digitally signed by PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO
TÉCNICO OPERACIONAL	Digitally signed by JOÃO MIGUEL BARROTE LOPES LEITE
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE AGOSTO DE 2015

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
METODOLOGIA	5
EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM	5
LOCAIS DE MEDIÇÃO	6
RESULTADOS	10
OUTONO 2013	10
OUTONO 2013	11
PRIMAVERA 2014	12
VERÃO 2014.....	13
ANÁLISE DE RESULTADOS	14
ANEXOS	15
DADOS METEOROLÓGICOS	16
CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO – GRADKO ENVIRONMENTAL	24
CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO	28
CÓPIA DOS BOLETINS DE ANÁLISE LABORATORIAL	33

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente, no âmbito do procedimento de monitorização ambiental da Subconcessão do Pinhal Interior, Lotes 7, 8, 9 e 10, referente às campanhas de monitorização realizadas nos períodos de Outono e Inverno de 2013 e Primavera e Verão de 2014. A determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente foi realizada de acordo com a metodologia definida nas normas NP EN 13528-1:2006, NP EN 13528-2:2009, NP EN 13528-3:2011 e tendo em consideração a Circular de Clientes n.º 8/2009, do Instituto Português de Acreditação (IPAC), “Acreditação de actividades de amostragem”.

METODOLOGIA

- NP EN 13528-1:2006 - Qualidade do ar ambiente. Amostradores por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores. Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Requisitos gerais.
- NP EN 13528-2:2009 - Qualidade do ar ambiente. Amostradores por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores. Requisitos e métodos de ensaio - Parte 2: Requisitos específicos e métodos de ensaio.
- NP EN 13528-3:2011 - Qualidade do ar ambiente. Amostradores por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores. Requisitos e métodos de ensaio - Parte 3: Guia para selecção, uso e manutenção.
- Instituto Português de Acreditação (IPAC), Circular Clientes n.º 8/2009 – Acreditação de actividades de amostragem.

Observações:

O ensaio de amostragem por difusão foi realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, MonitarLab (o certificado de acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558).

O ensaio de determinação espectrofotométrica do dióxido de azoto foi realizado pelo laboratório de ensaio da Gradko Environmental (*vide* em anexo CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO – GRADKO ENVIRONMENTAL).

EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM

Amostrador por Difusão

SUBSTÂNCIA A ANALISAR	TIPO DE AMOSTRADOR	MEIO DE COLHEITA	MÉTODO ANALÍTICO	FORNECEDOR
NO ₂	Tubo de Palmes	Trietanolamina	Espectrofotometria	Gradko Environmental ¹

¹A Gradko Environmental declara que os amostradores estão de acordo as normas NP EN 13528:1 - 2006 e NP EN 13528:2 – 2009.

Abrigo

Abrigo de protecção, do amostrador passivo, contra o efeito adverso da velocidade do vento de acordo com a NP EN 13528:3 – 2011

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Foram realizadas amostragens em doze locais, localizados no lote 7 (IC8), Lote 8 (EN236-1), Lote 9 (ER238) e Lote 10 (EN238), definidos pela entidade gestora da rodovia, constantes do plano de monitorização da mesma e posicionados na proximidade imediata às vias (vide CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO).

ER238			
Lote 9 - ER238 - Cernache do Bom Jardim / Sertã (IC8)			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / KM (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P17A	PK 3+000	M:-159 P:18962	
P17B		M:-187 P:19026	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

EN238			
Lote 10 - EN238 - Sertã / Oleiros			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P18A	PK 2+000	M:4814 P:17761	
P18B		M:4759 P:17807	
P19A	PK 20+300	M:17048 P:26850	
P19B		M:17179 P:26952	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

IC8			
Lote 7 - IC8 - Proença-a-Nova / Perdigão			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P20A	PK 6+000	M:25716 P:3538	
P20B		M:25686 P:3611	
P21A	PK 14+500	M:33183 P:1847	
P21B		M:33232 P:1861	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

Variante do Troviscal			
Lote 8 - EN236-1 - Variante do Troviscal			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P31A	PK 1+800	M:-6953 P:34877	
P31B		M:-7040 P:34845	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

RESULTADOS

Concentração de NO₂

Na área de avaliação e na sua envolvente próxima, as principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos estão relacionadas com tráfego rodoviário, bem como trabalhos agrícolas e emissões de lareiras domésticas

Nota: Os Relatórios de análise laboratorial são apresentados em anexo, CÓPIA DOS BOLETINS DE ANÁLISE LABORATORIAL.

OUTONO 2013

LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM / SERTÃ (IC8)

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P17A	233806	28-10-2013	671	5	40	Inferior ao VL.
P17B	233782	28-10-2013	671	4		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 10 - EN238 - SERTÃ / OLEIROS

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P18A	233794	28-10-2013	671	3	40	Inferior ao VL.
P18B	233795	28-10-2013	671	4		Inferior ao VL.
P19A	233773	28-10-2013	672	4		Inferior ao VL.
P19B	233765	28-10-2013	671	3		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 7 - IC8 - PROENÇA-A-NOVA / PERDIGÃO

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P20A	233798	28-10-2013	671	8	40	Inferior ao VL.
P20B	233799	28-10-2013	671	5		Inferior ao VL.
P21A	233801	28-10-2013	671	8		Inferior ao VL.
P21B	233800	28-10-2013	671	8		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P31A	233809	29-10-2013	656	2	40	Inferior ao VL.
P31B	233810	29-10-2013	656	4		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

OUTONO 2013

LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM / SERTÃ (IC8)

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P17A	253370	25-11-2013	744	6	40	Inferior ao VL.
P17B	253349	25-11-2013	744	5		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 10 - EN238 - SERTÃ / OLEIROS

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P18A	253303	25-11-2013	744	4	40	Inferior ao VL.
P18B	253324	25-11-2013	744	6		Inferior ao VL.
P19A	253296	25-11-2013	744	6		Inferior ao VL.
P19B	253327	25-11-2013	744	4		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 7 - IC8 - PROENÇA-A-NOVA / PERDIGÃO

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P20A	253299	25-11-2013	744	11	40	Inferior ao VL.
P20B	253305	25-11-2013	744	5		Inferior ao VL.
P21A	253314	25-11-2013	744	11		Inferior ao VL.
P21B	253337	25-11-2013	744	8		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P31A	253363	25-11-2013	744	4	40	Inferior ao VL.
P31B	253373	25-11-2013	744	5		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

PRIMAVERA 2014

LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM / SERTÃ (IC8)

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P17A	316345	08-04-2014	672	4	40	Inferior ao VL.
P17B	316340	08-04-2014	672	4		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 10 - EN238 - SERTÃ / OLEIROS

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P18A	316357	08-04-2014	672	4	40	Inferior ao VL.
P18B	316343	08-04-2014	672	3		Inferior ao VL.
P19A	316352	08-04-2014	673	3		Inferior ao VL.
P19B	316364	08-04-2014	673	2		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 7 - IC8 - PROENÇA-A-NOVA / PERDIGÃO

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P20A	316358	08-04-2014	673	6	40	Inferior ao VL.
P20B	316383	08-04-2014	673	5		Inferior ao VL.
P21A	316382	08-04-2014	673	9		Inferior ao VL.
P21B	316351	08-04-2014	673	7		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P31A	316366	08-04-2014	673	3	40	Inferior ao VL.
P31B	316350	08-04-2014	(a)	-		-

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

(a) - Abrigo vandalizado

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

VERÃO 2014

LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM / SERTÃ (IC8)

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P17A	366797	01-07-2014	841	4	40	Inferior ao VL.
P17B	366817	01-07-2014	841	3		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 10 - EN238 - SERTÃ / OLEIROS

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P18A	366781	01-07-2014	842	5	40	Inferior ao VL.
P18B	366783	01-07-2014	842	3		Inferior ao VL.
P19A	366814	01-07-2014	841	3		Inferior ao VL.
P19B	366805	01-07-2014	851	4		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 7 - IC8 - PROENÇA-A-NOVA / PERDIGÃO

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P20A	366807	01-07-2014	838	7	40	Inferior ao VL.
P20B	366816	01-07-2014	841	6		Inferior ao VL.
P21A	366811	01-07-2014	842	7		Inferior ao VL.
P21B	366801	01-07-2014	841	6		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P31A	366774	01-07-2014	842	3	40	Inferior ao VL.
P31B	366815	01-07-2014	842	3		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro. Período de referência - ano civil.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

ANÁLISE DE RESULTADOS

Nos 12 locais de monitorização definidos, e durante os períodos de amostragem decorridos de 28 de Outubro a 29 de Novembro de 2013 (período de Outono), de 25 de Novembro a 27 de Dezembro de 2013 (período de Inverno), de 08 de Abril a 06 de Maio de 2014 (período de Primavera) e de 01 de Julho a 05 de Agosto de 2014 (período de Verão), o valor limite anual para proteção da saúde humana, para a concentração de NO₂, definido no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de Setembro (40µg/m³), nunca foi ultrapassado.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

ANEXOS

- DADOS METEOROLÓGICOS
- CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO – GRADKO ENVIRONMENTAL
- CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO
- CÓPIA DOS BOLETINS DE ANÁLISE LABORATORIAL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

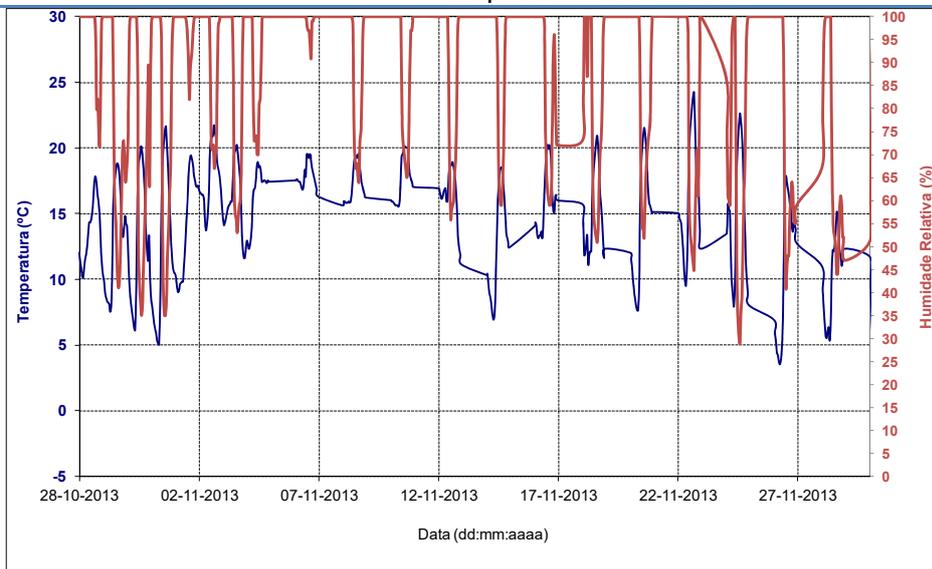
DADOS METEOROLÓGICOS

A caracterização meteorológica efetuada refere-se à análise de dados horários de temperatura, humidade relativa, precipitação e velocidade e direção do vento, obtidos nas estações meteorológicas da rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) mais próximas dos locais de monitorização (Coimbra e Rio Maior), bem como dados das estações da rede meteorológica da concessionária.

Nota: O tratamento e análise dos dados meteorológicos encontra-se fora do âmbito da acreditação.

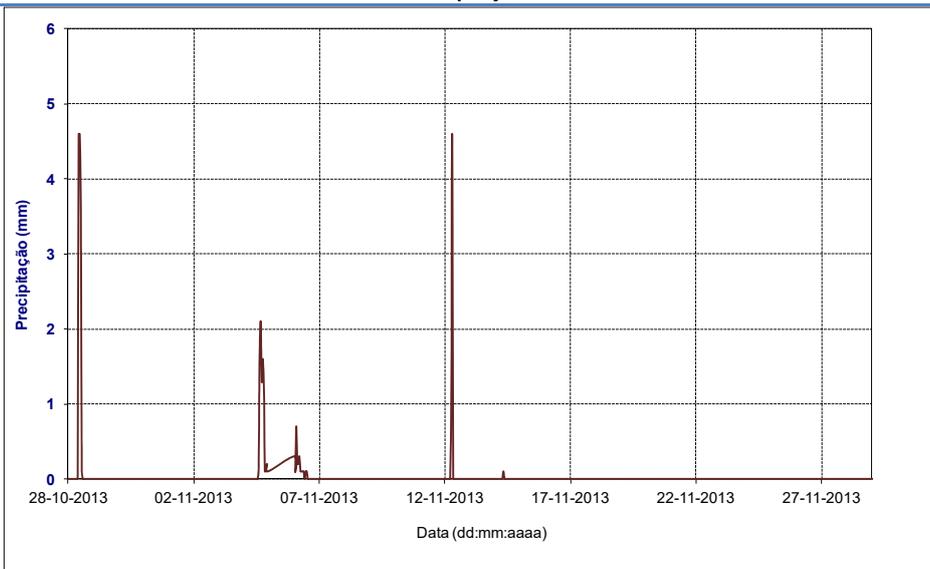
DE 28 DE OUTUBRO A 29 DE NOVEMBRO DE 2013

Temperatura e Humidade Relativa



$T_{M\acute{a}x}$ (°C)	24,2
$T_{M\acute{i}n}$ (°C)	-1,0
$T_{M\acute{e}d}$ (°C)	12,4
$HR_{M\acute{a}x}$ (%)	100,0
$HR_{M\acute{i}n}$ (%)	29,0
$HR_{M\acute{e}d}$ (%)	82,9

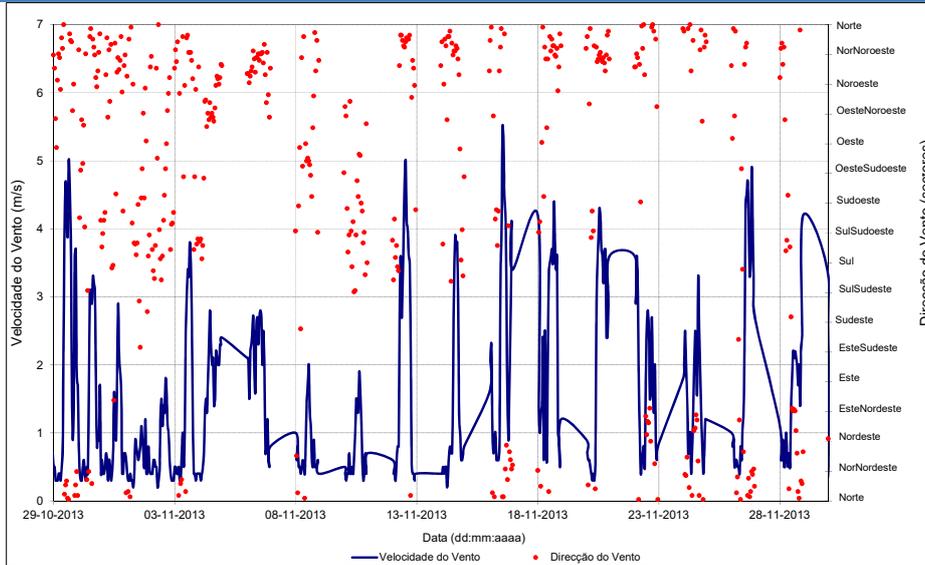
Precipitação



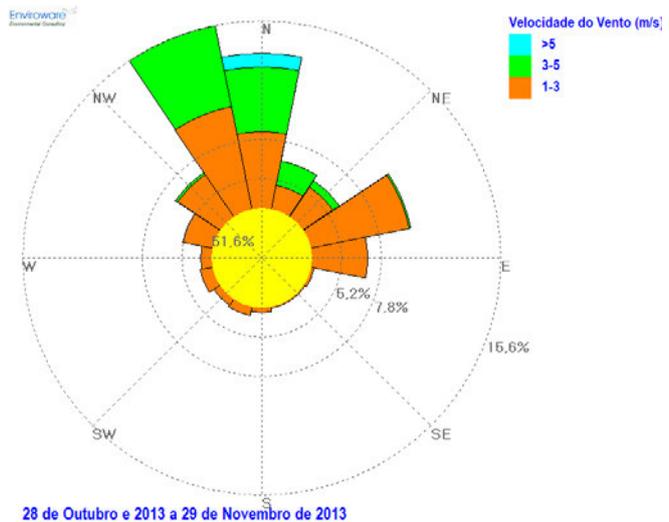
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 28 DE OUTUBRO A 29 DE NOVEMBRO DE 2013

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	10,2	3,1
NNE	3,3	3,0
NE	2,9	2,1
ENE	6,7	1,9
E	3,7	1,8
ESE	0,3	1,4
SE	0,1	1,4
SSE	0,1	1,5
S	0,4	1,2
SSO	0,6	1,3
SO	0,5	1,2
OSO	0,9	1,5
O	0,8	1,6
ONO	2,0	1,7
NO	3,5	1,9
NNO	12,4	2,9
Calmas	51,6	<1,0

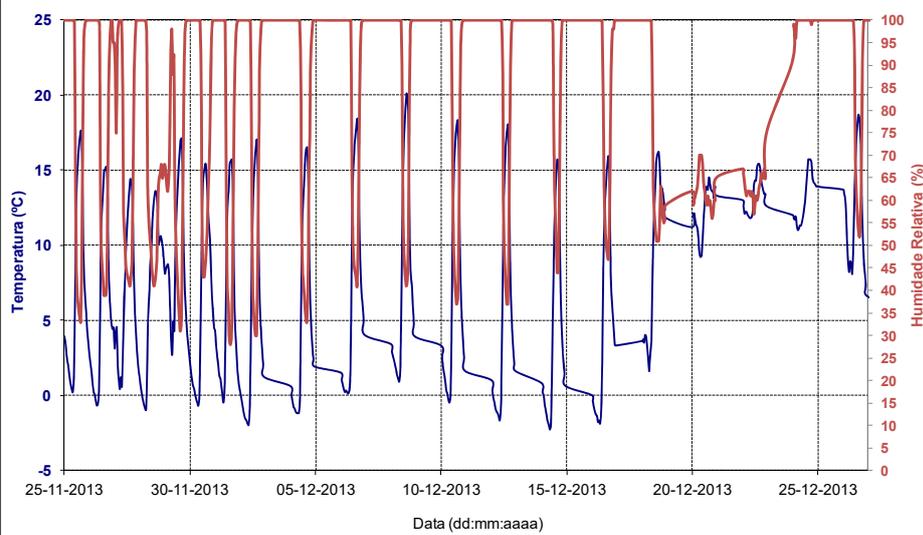


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos, predominantemente de Nor-Noroeste e Norte.
O período em análise apresentou-se anormalmente seco para a época do ano, com as amplitudes térmicas muito marcadas.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

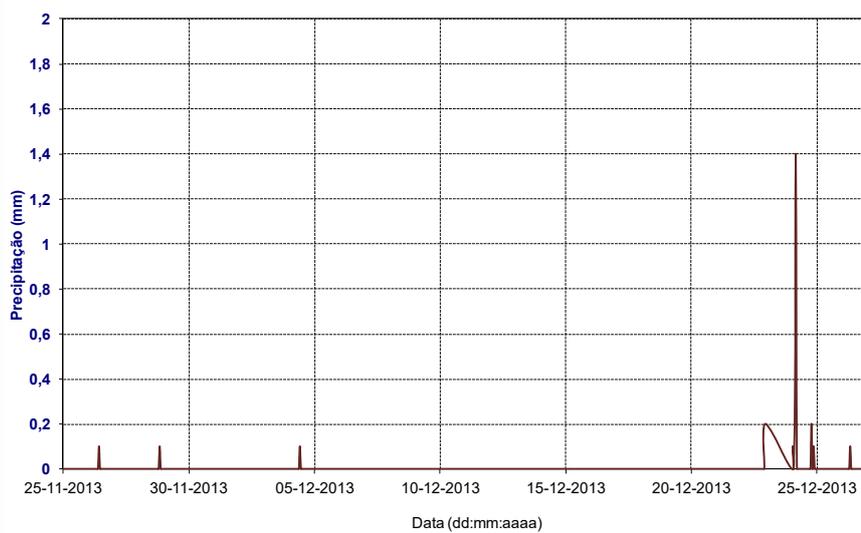
DE 25 DE NOVEMBRO A 27 DE DEZEMBRO DE 2013

Temperatura e Humidade Relativa



$T_{M\acute{a}x}(^{\circ}C)$	20,1
$T_{M\acute{i}n}(^{\circ}C)$	-2,3
$T_{M\acute{e}d}(^{\circ}C)$	8,7
$HR_{M\acute{a}x}(\%)$	100,0
$HR_{M\acute{i}n}(\%)$	28,0
$HR_{M\acute{e}d}(\%)$	85,3

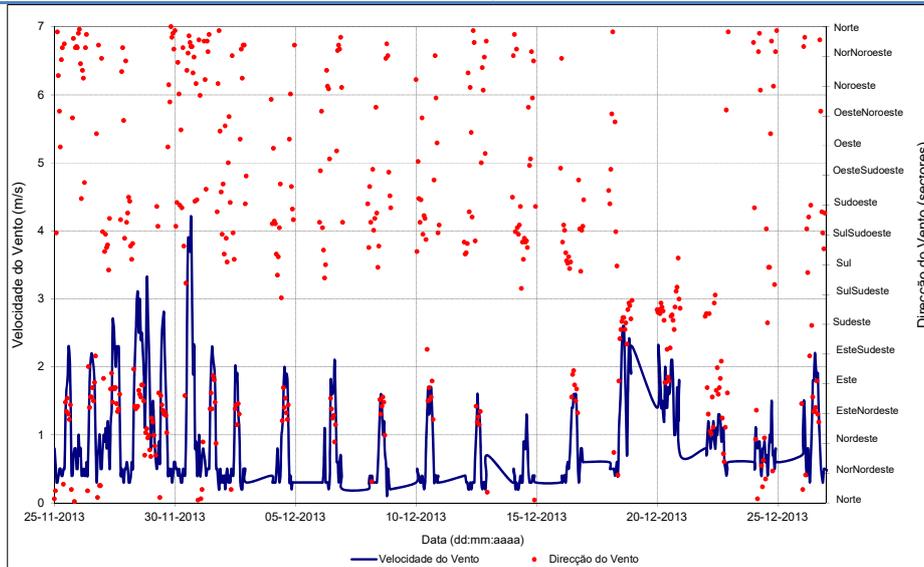
Precipitação



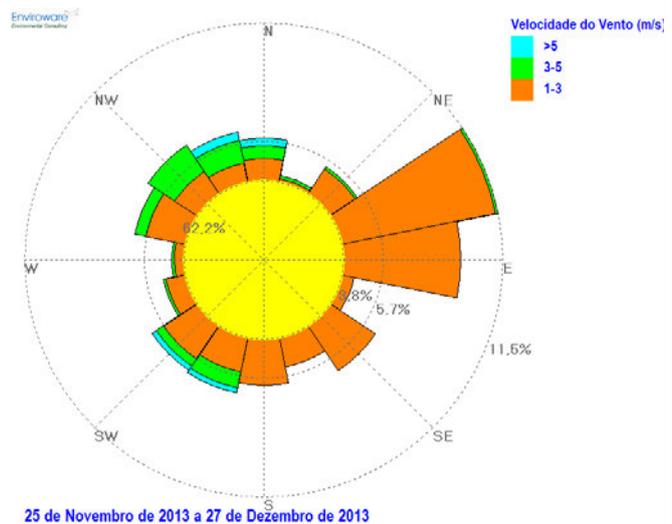
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 25 DE NOVEMBRO A 27 DE DEZEMBRO DE 2013

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	2,0	3,4
NNE	0,3	2,5
NE	1,5	1,7
ENE	7,6	1,8
E	5,6	1,8
ESE	0,5	1,4
SE	2,5	1,8
SSE	1,4	1,7
S	2,1	1,4
SSO	2,7	2,7
SO	2,5	2,8
OSO	1,0	2,4
O	0,5	2,3
ONO	2,4	2,2
NO	2,8	3,3
NNO	2,4	3,6
Calmas	62,2	<1,0

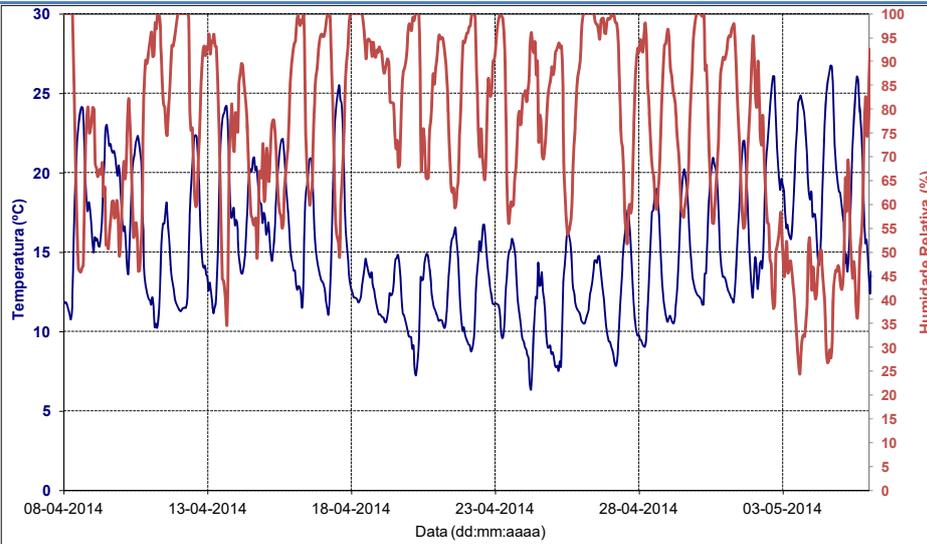


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos, predominantemente de Lés-nordeste e Este.
O período em análise apresentou-se anormalmente seco para a época do ano, com as amplitudes térmicas muito marcadas.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 08 DE ABRIL A 06 DE MAIO DE 2014

Temperatura e Humidade Relativa



T_{Máx}(°C) 26,8

T_{Mín}(°C) 6,3

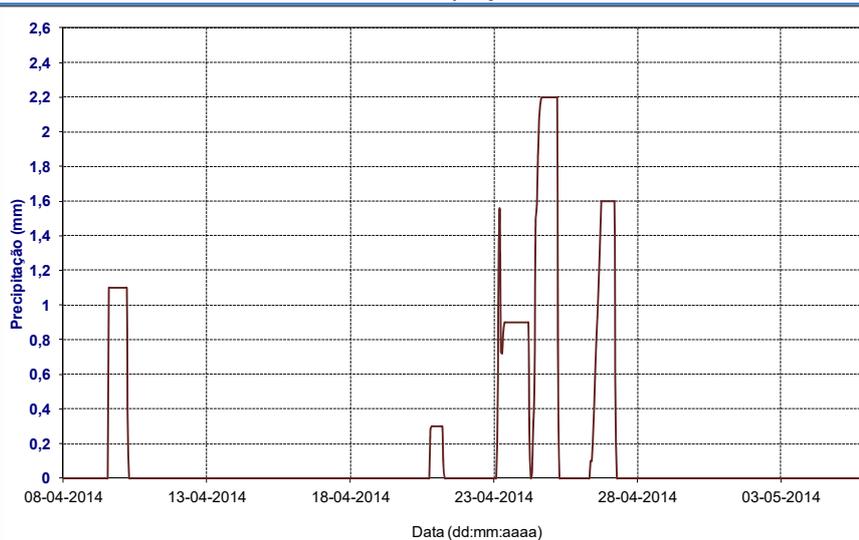
T_{Méd}(°C) 15,2

HR_{Máx}(%) 100,0

HR_{Mín}(%) 24,5

HR_{Méd}(%) 76,3

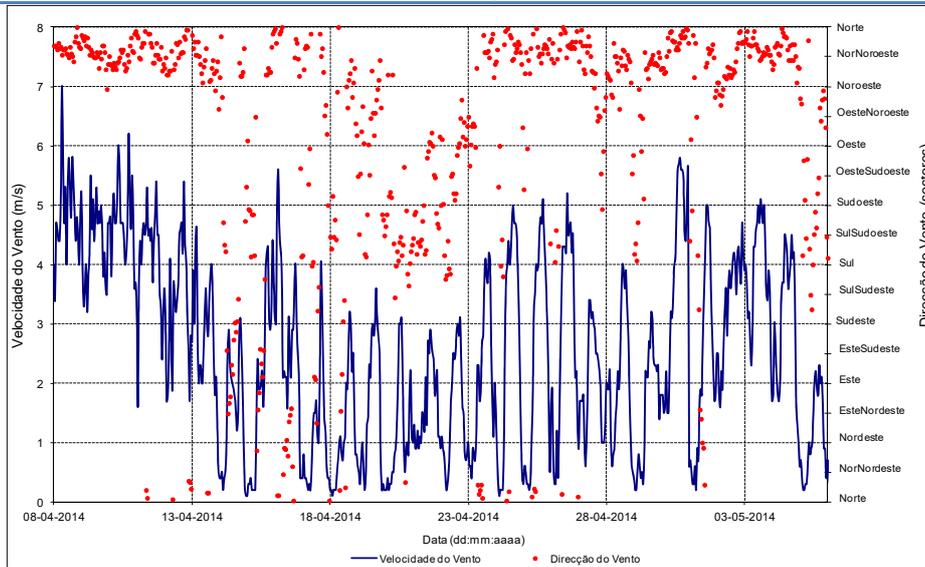
Precipitação



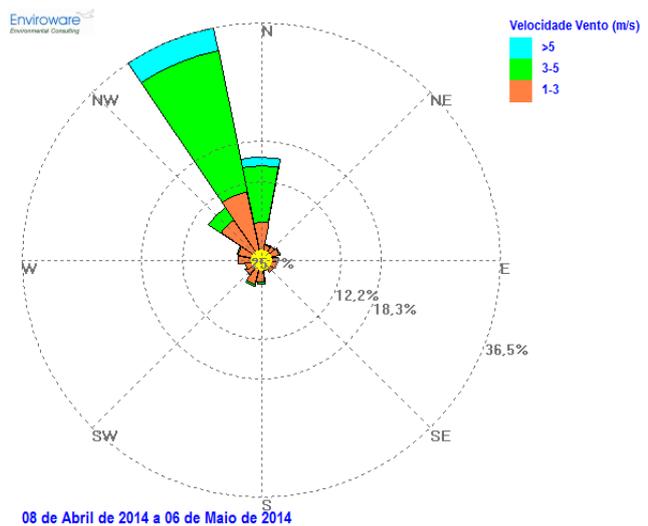
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 08 DE ABRIL A 06 DE MAIO DE 2014

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	14,2	3,6
NNE	1,0	2,4
NE	1,0	2,0
ENE	1,4	2,2
E	0,9	1,9
ESE	0,7	1,9
SE	0,6	1,4
SSE	0,1	1,4
S	2,0	2,1
SSO	2,6	2,2
SO	1,3	1,9
OSO	1,0	2,0
O	2,0	2,2
ONO	2,3	2,2
NO	8,2	2,5
NNO	34,9	3,8
Calmas	25,7	<1,0

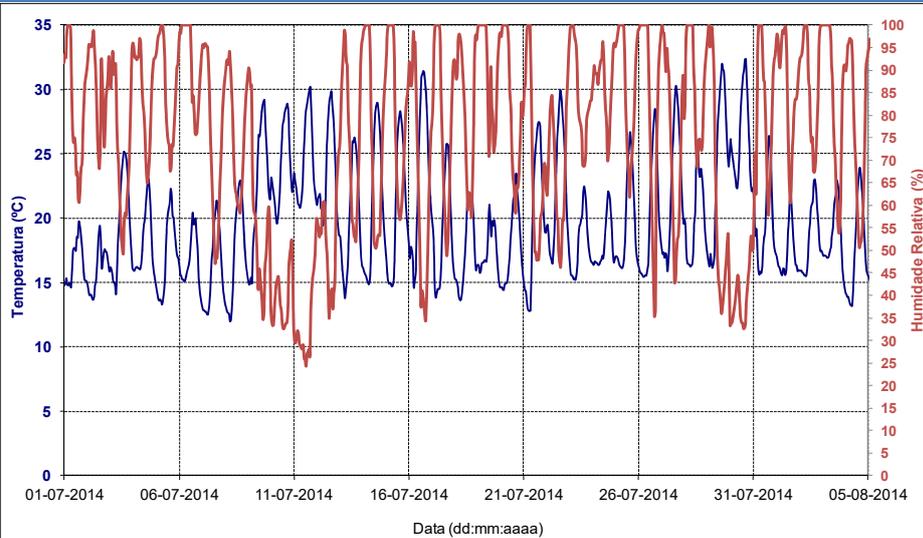


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos a moderados, predominantemente de Nor-noroeste
O período em análise caracterizou-se por valores de temperatura média do ar e da precipitação superiores ao valor normal.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

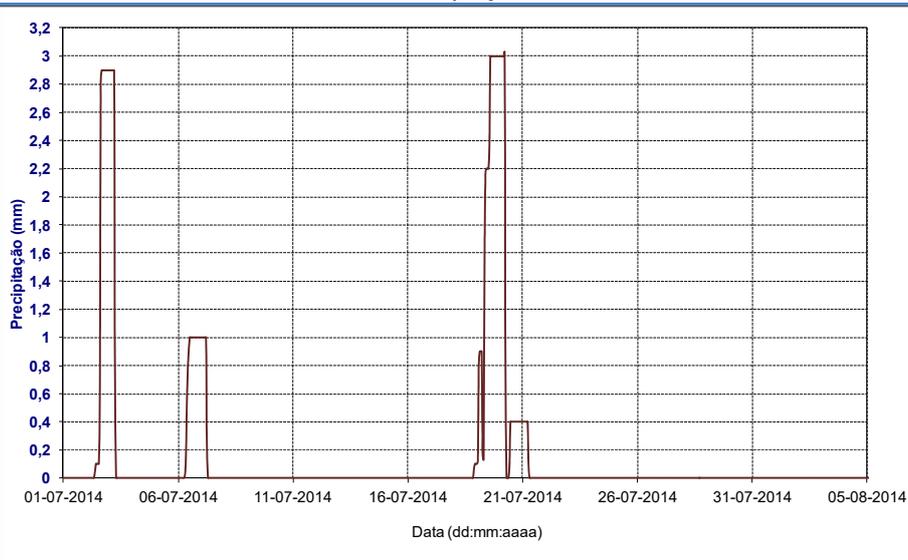
DE 01 DE JULHO A 05 DE AGOSTO DE 2014

Temperatura e Humidade Relativa



$T_{M\acute{a}x}(^{\circ}C)$	32,4
$T_{M\acute{i}n}(^{\circ}C)$	12,0
$T_{M\acute{e}d}(^{\circ}C)$	19,8
$HR_{M\acute{a}x}(\%)$	100
$HR_{M\acute{i}n}(\%)$	24,3
$HR_{M\acute{e}d}(\%)$	74,8

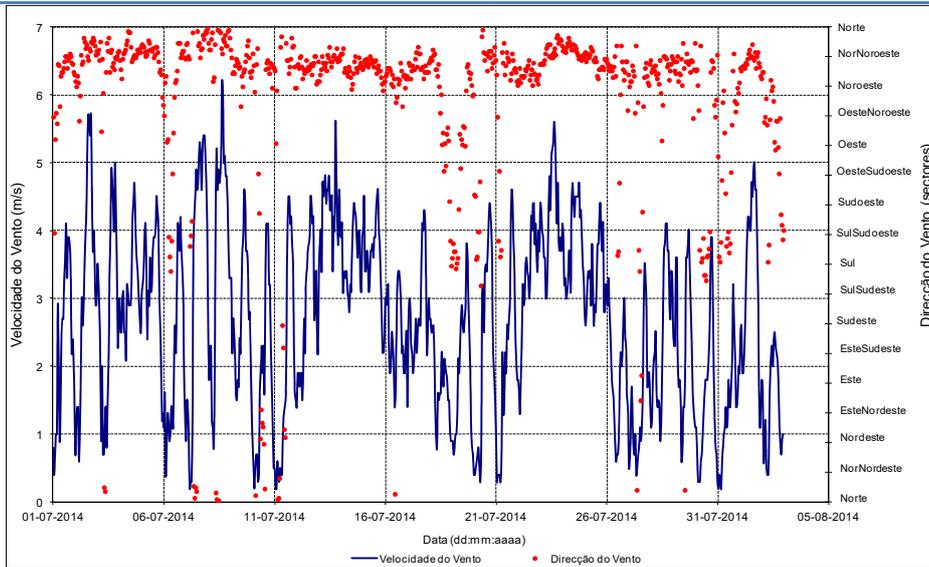
Precipitação



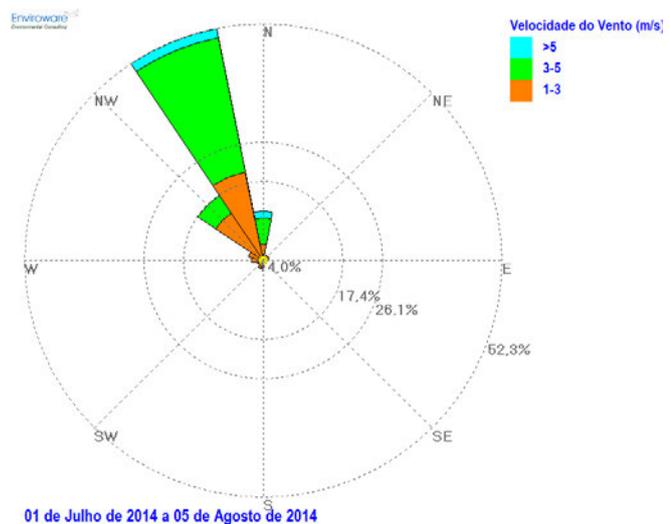
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 01 DE JULHO A 05 DE AGOSTO DE 2014

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	10,0	3,7
NNE	0,1	3,8
NE	0,5	1,7
ENE	0,5	1,8
E	0,0	0,0
ESE	0,0	0,0
SE	0,0	0,0
SSE	0,1	1,8
S	0,7	1,6
SSO	1,0	1,5
SO	0,5	1,5
OSO	0,7	1,8
O	1,7	2,0
ONO	2,4	1,8
NO	16,4	2,5
NNO	51,4	3,4
Calmas	14,0	<1,0



Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos a moderados, predominantemente de Nor-noroeste.
O período em análise apresentou-se anormalmente chuvoso para a época do ano.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO – GRADKO ENVIRONMENTAL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

United Kingdom Accreditation Service

ACCREDITATION CERTIFICATE



**TESTING LABORATORY
No. 2187**

**Gradko Environmental
(a division of Gradko International Ltd)**

is accredited in accordance with the recognised International Standard ISO/IEC 17025:2005
General Requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope as detailed in and at the locations specified in the schedule to this certificate, and the operation of a laboratory quality management system (refer joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated 18 June 2005).

The schedule to this certificate is an essential accreditation document and from time to time may be revised and reissued by the United Kingdom Accreditation Service. The most recent issue of the schedule of accreditation, which bears the same accreditation number as this certificate, is available from the UKAS website www.ukas.org.

This accreditation is subject to continuing conformity with United Kingdom Accreditation Service requirements. The absence of a schedule on the UKAS website indicates that the accreditation is no longer in force.

R. Belkison

Accreditation Manager, United Kingdom Accreditation Service

**Initial Accreditation date
31 January 2001**

**This certificate issued on
26 September 2006**

The Department of Trade and Industry (DTI) has entered into a memorandum of understanding with the United Kingdom Accreditation Service (UKAS) through which UKAS is recognised as the national body responsible for assessing and accrediting the competence of organisations in the fields of calibration, testing, inspection and certification of systems, products and persons

Schedule of Accreditation

issued by

United Kingdom Accreditation Service

21 - 47 High Street, Feltham, Middlesex, TW13 4UN, UK



2187

Accredited to
ISO/IEC 17025:2005

Gradko Environmental (a division of Gradko International Ltd)

Issue No: 011 Issue date: 31 October 2011

St Martins House
77 Wales Street
Winchester
Hampshire
SO23 0RH

Contact: Ms V Kellie
Tel: +44 (0)1962 860331
Fax: +44 (0)1962 841339
E-Mail: diffusion@gradko.co.uk
Website: www.gradko.co.uk

Testing performed at the above address only

DETAIL OF ACCREDITATION

Materials/Products tested	Type of test/Properties measured/Range of measurement	Standard specifications/ Equipment/Techniques used
ATMOSPHERIC POLLUTANTS Collected on passive diffusion tubes	<u>Chemical Tests</u>	Documented In-House Methods
	Ammonia	GLM 8 using Metrohm Ion Chromatography
	Benzene Toluene Ethyl benzene Xylene	GLM 4 by Thermal Desorption/ FID Gas Chromatography
	Hydrogen chloride Nitrogen dioxide Sulphur dioxide Hydrogen fluoride	GLM 3 by Ion Chromatography
	Hydrogen sulphide	GLM 5 by Colorimetric determination (UV Spectrophotometry)
	Ozone	GLM 2 by Ion Chromatography
	Nitrogen Dioxide	GLM 7 by Colorimetric determination (UV Spectrophotometry) a) Camspec M550 b) Cecil UV/Vis Spectrometer
	Nitrogen Dioxide (as Nitrite)	GLM 9 by colorimetry using Quattro continuous flow colorimetric analyser
	Sulphur dioxide	GLM 1 by Ion Chromatography
	Formaldehyde	GLM 18 by HPLC



2187

Accredited to
ISO/IEC 17025:2005

Schedule of Accreditation
issued by
United Kingdom Accreditation Service
21 - 47 High Street, Feltham, Middlesex, TW13 4UN, UK

Gradko Environmental
(a division of Gradko International Ltd)

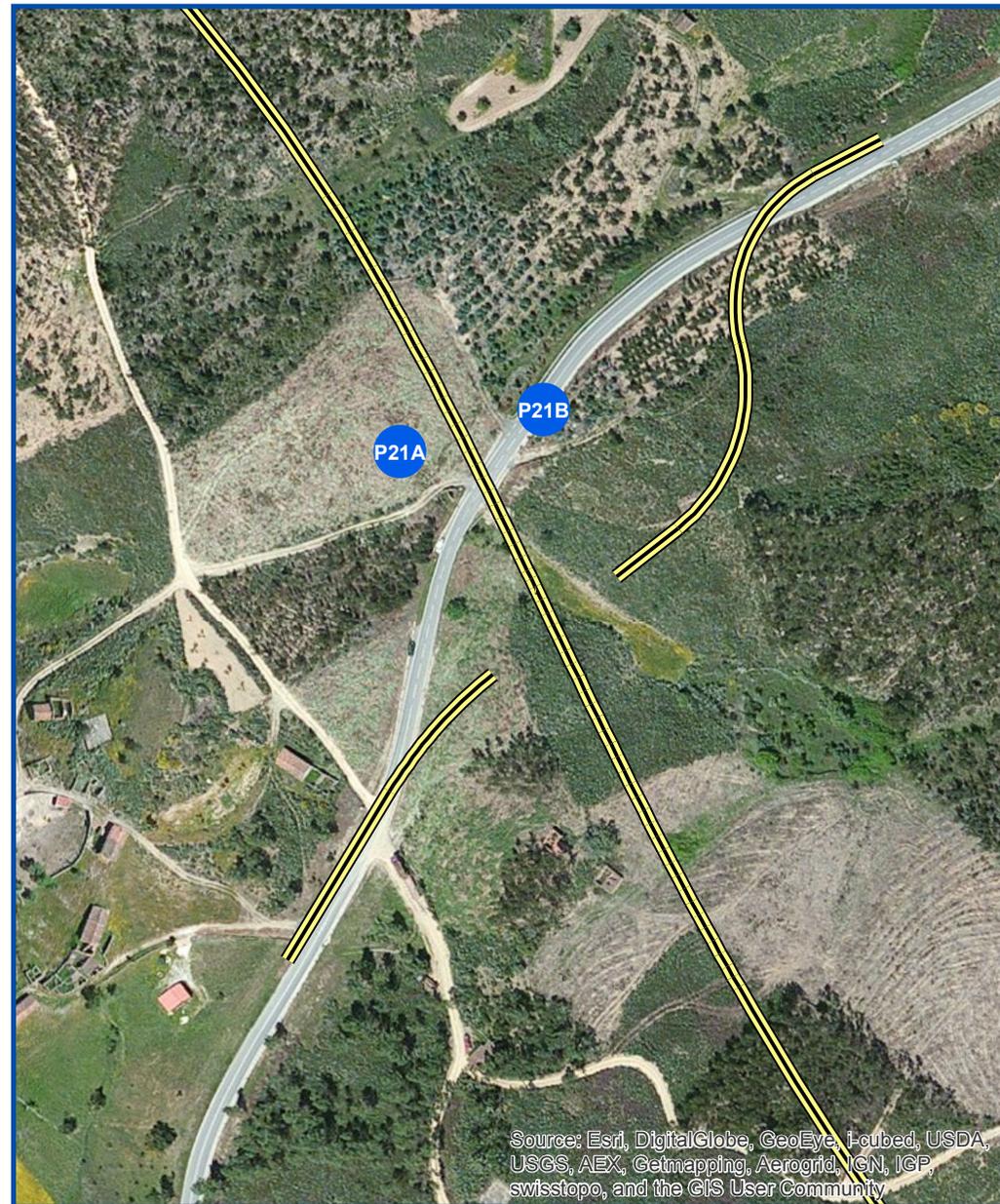
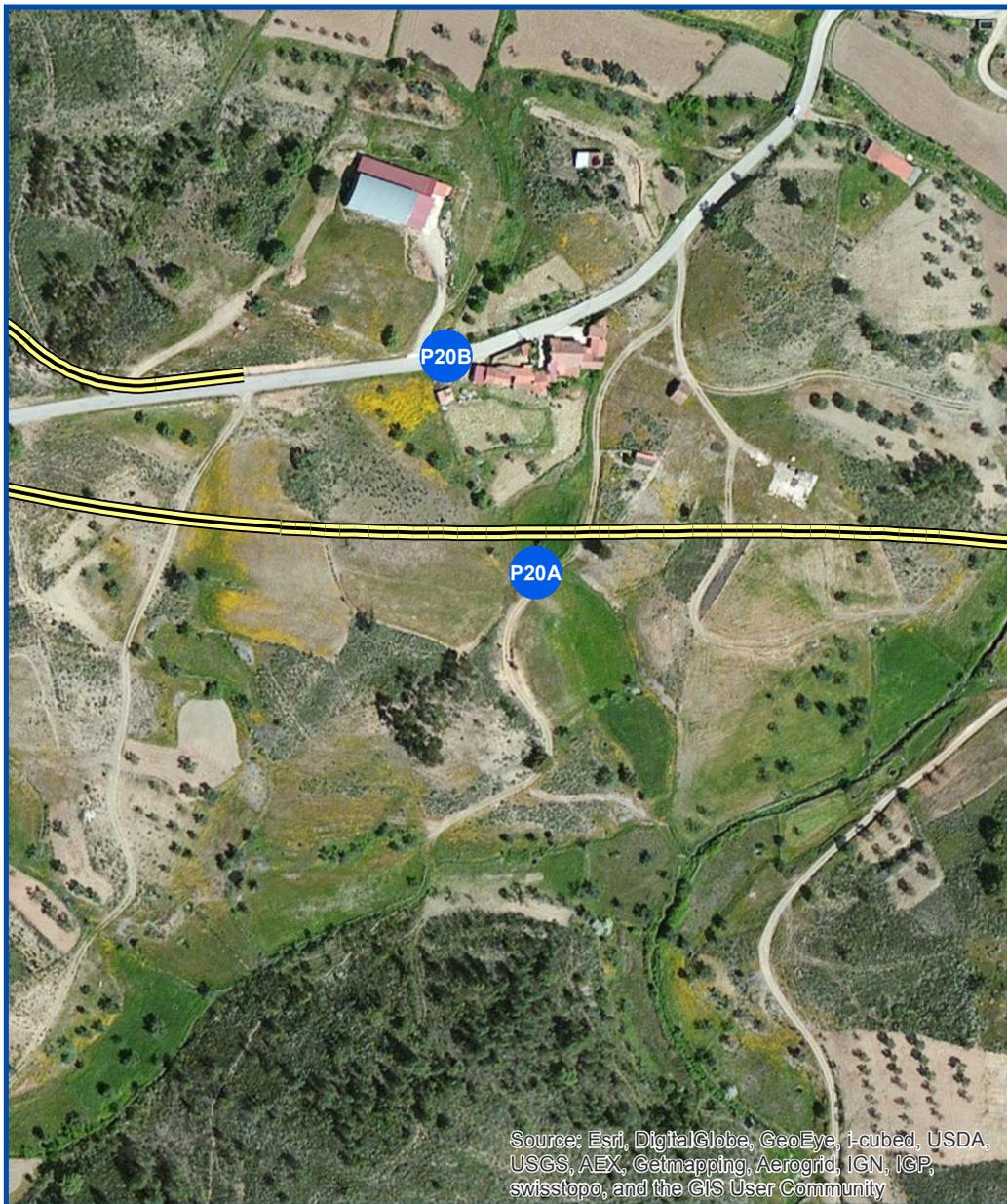
Issue No: 011 Issue date: 31 October 2011

Testing performed at main address only

Materials/Products tested	Type of test/Properties measured/Range of measurement	Standard specifications/ Equipment/Techniques used
ATMOSPHERIC POLLUTANTS Collected on passive diffusion tubes (cont'd) Flexible Scope encompassing Volatile Organic Compounds to in-house validation criteria	<u>Chemical Tests</u> (cont'd) Volatile Organic Compounds (C2-C28)	GLM 13 using Thermal Desorption GC-Mass Spectrometry, by a) Agilent 5860/ 5973 N ATD/GC-MS b) Agilent 6890/ 5973 I ATD/GC-MS c) P.E. Clarus 600 ATD/ GC-MS d) P.E. Clarus 500 ATD/ GC-MS
END		

CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.





Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto
no ar ambiente.
LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL

LEGENDA:

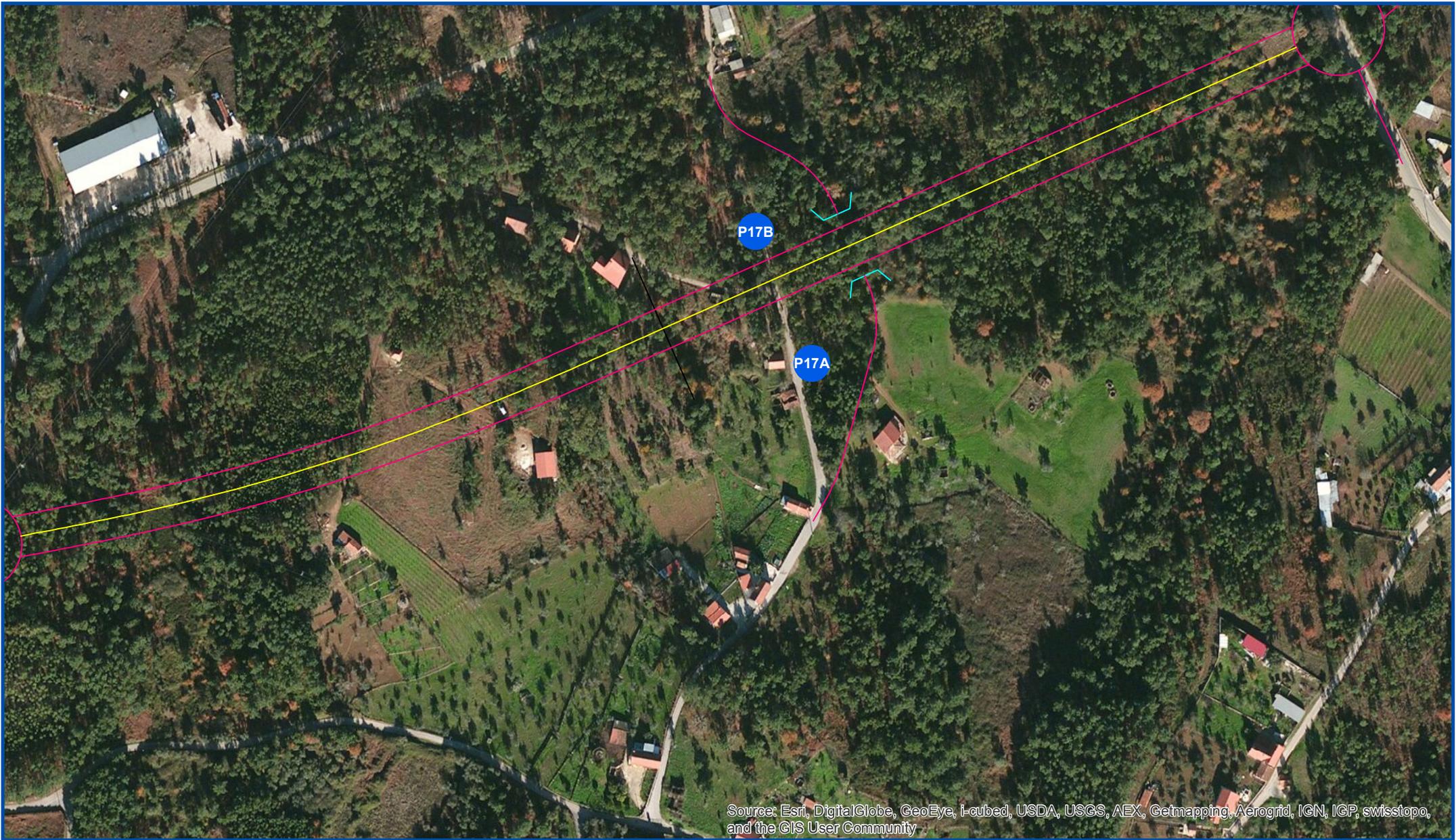
P Local de monitorização

Georeferência:
Sistema de coordenadas planimétricas (M,P)
Hayford-Gauss Datum 73 IPCC

ESCALA: 1:2.500



ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: Janeiro de 2015
CARTA N.º 2



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto
no ar ambiente.
LOTE 9 - ER238 - CERNACHE DO BOM JARDIM/SERTÃ (IC8)

LEGENDA:

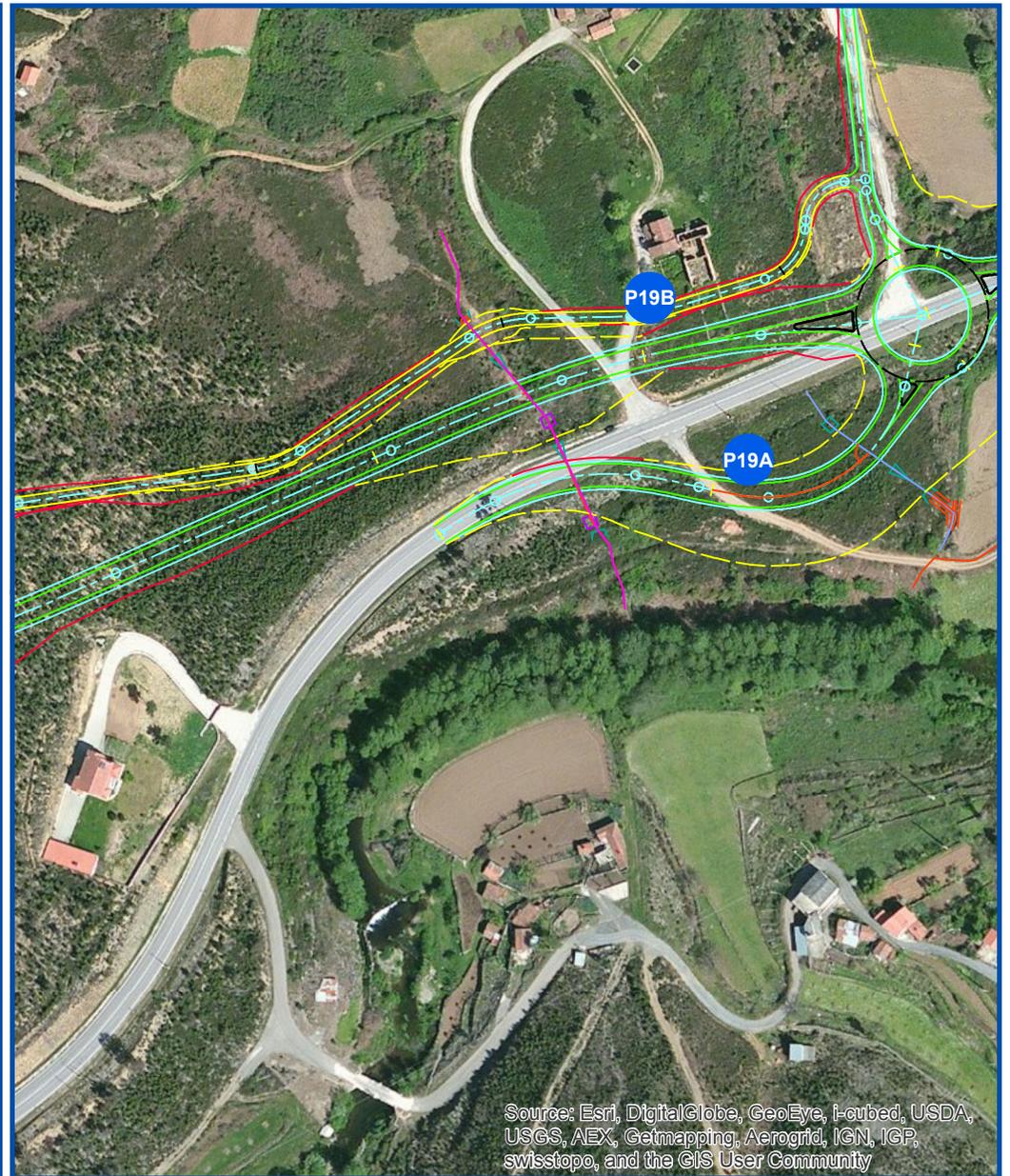
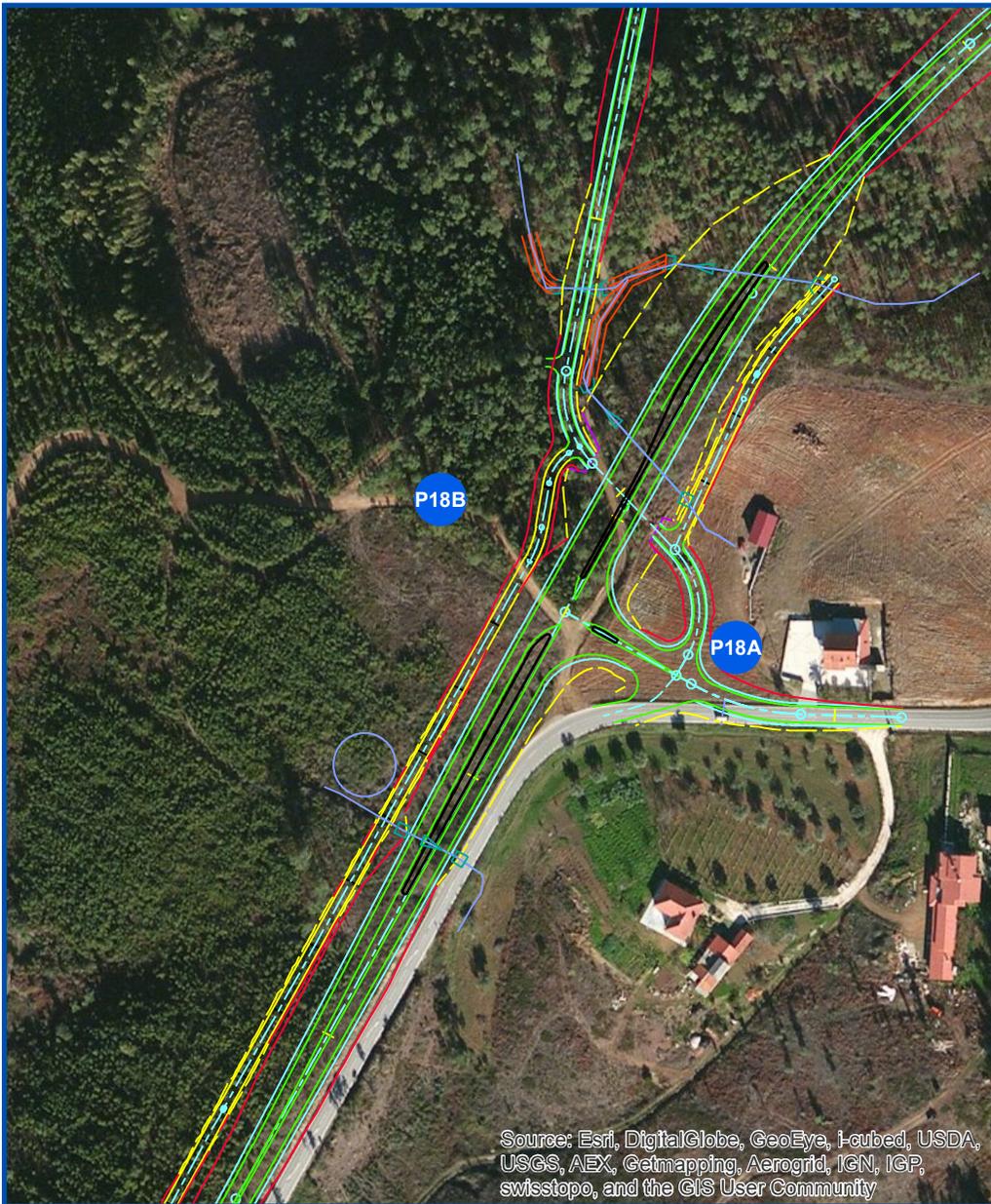
P Local de monitorização

Georeferência:
Sistema de coordenadas planimétricas (M,P)
Hayford-Gauss Datum 73 IPCC

ESCALA: 1:2.500



ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: Janeiro de 2015
CARTA N.º 3



CÓPIA DOS BOLETINS DE ANÁLISE LABORATORIAL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

LABORATORY ANALYSIS REPORT

NITROGEN DIOXIDE IN DIFFUSION TUBES BY U.V.SPECTROPHOTOMETRY

REPORT NUMBER Amendment to report
H04264R

BOOKING IN REFERENCE H04264

DESPATCH NOTE SOR013995

CUSTOMER Monitar - Engenharia Do Ambiente Attn: Joao Leite
Edificio Santa Eulalia No 52
Bairro De Santa Eulalia, Repes
3500-691 Viseu
Portugal

DATE SAMPLES RECEIVED 05/12/2013

Location	Sample Number	Exposure Data		Time (hr.)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ *	ppb *	TOTAL
		Date On	Date Off				$\mu\text{g NO}_2$
SPI-C1-P5A	233824	29/10/2013	27/11/2013	701.32	8.12	4.24	0.41
SPI-C1-P33B	233847	29/10/2013	29/11/2013	740.60	6.56	3.42	0.35
SPI-C1-P33A	233846	29/10/2013	29/11/2013	740.60	5.16	2.69	0.28
SPI-C1-P12A	233840	29/10/2013	28/11/2013	718.83	7.85	4.10	0.41
SPI-C1-P2A	233829	29/10/2013	27/11/2013	701.07	13.16	6.87	0.67
SPI-C1-P16B	233845	29/10/2013	29/11/2013	738.42	23.36	12.19	1.25
SPI-C1-P1A	233777	29/10/2013	27/11/2013	701.03	15.93	8.31	0.81
SPI-C1-P6A	233779	29/10/2013	27/11/2013	701.43	9.64	5.03	0.49
SPI-C1-P5B	233823	29/10/2013	27/11/2013	701.25	8.91	4.65	0.45
SPI-C1-P16A	233844	29/10/2013	29/11/2013	738.43	21.70	11.32	1.16
SPI-C1-P6B	233822	29/10/2013	27/11/2013	701.18	8.02	4.18	0.41
SPI-C1-P27A	233819	29/10/2013	27/11/2013	700.17	6.38	3.33	0.32
SPI-C1-P9B	233814	29/10/2013	26/11/2013	674.78	5.87	3.06	0.29
SPI-C1-P22B	233774	29/10/2013	27/11/2013	690.83	6.70	3.50	0.34
SPI-C1-P13B	233841	29/10/2013	29/11/2013	736.90	9.36	4.89	0.50
SPI-C1-P32A	233770	29/10/2013	28/11/2013	718.40	10.05	5.25	0.52
SPI-C1-P34B	233848	29/10/2013	29/11/2013	740.32	11.99	6.26	0.65
SPI-C1-P34A	233849	29/10/2013	29/11/2013	740.52	8.53	4.45	0.46
SPI-C1-P32A*	233771	29/10/2013	28/11/2013	718.40	11.35	5.92	0.59
SPI-C1-P13A	233753	29/10/2013	29/11/2013	736.58	7.54	3.94	0.40
SPI-C1-P15B	233842	29/10/2013	29/11/2013	737.30	7.19	3.75	0.39
SPI-C1-P32B	233839	29/10/2013	28/11/2013	718.47	8.16	4.26	0.43
SPI-C1-P11A	233838	29/10/2013	28/11/2013	715.32	5.41	2.82	0.28
SPI-C1-P29A	233835	29/10/2013	28/11/2013	714.02	19.67	10.27	1.02
SPI-C12-P28A	233818	29/10/2013	27/11/2013	698.73	6.74	3.52	0.34
SPI-C1-P17A	233806	28/10/2013	25/11/2013	670.80	4.62	2.41	0.23
SPI-C1-P24A	233757	29/10/2013	27/11/2013	689.97	13.60	7.10	0.68
SPI-C1-P23A	233833	29/10/2013	27/11/2013	690.77	17.29	9.03	0.87
SPI-C1-P28B	233817	29/10/2013	27/11/2013	698.83	7.62	3.98	0.39

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....*L. Gates*.....
L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

SPI-C1-P23B	233832	29/10/2013	27/11/2013	690.02	18.39	9.60	0.92
SPI-C1-P4B	233769	29/10/2013	27/11/2013	701.05	8.83	4.61	0.45
SPI-C1-P2B	233830	29/10/2013	27/11/2013	701.08	13.64	7.12	0.70
SPI-C1-P6A*	233778	29/10/2013	27/11/2013	701.43	10.94	5.71	0.56
SPI-C1-P10B	233812	29/10/2013	26/11/2013	672.07	8.62	4.50	0.42
SPI-C1-P1A*	233776	29/10/2013	27/11/2013	701.03	17.29	9.02	0.88
SPI-C1-P12B	233755	29/10/2013	28/11/2013	718.87	8.58	4.48	0.45
SPI-C1-P20A	233798	28/10/2013	25/11/2013	671.32	8.25	4.30	0.40
SPI-C1-P1B	233828	29/10/2013	27/11/2013	701.05	10.33	5.39	0.53
SPI-C1-P35B	233802	28/10/2013	25/11/2013	671.05	5.60	2.92	0.27
SPI-C1-P22A	233831	29/10/2013	27/11/2013	689.88	8.05	4.20	0.40
SPI-C1-P3B	233827	29/10/2013	27/11/2013	701.02	14.12	7.37	0.72
SPI-C1-P15A	233843	29/10/2013	29/11/2013	737.38	7.91	4.13	0.42
SPI-C1-P7B	233820	29/10/2013	27/11/2013	701.30	7.96	4.15	0.41
SPI-C1-P9A	233781	29/10/2013	26/11/2013	674.68	5.98	3.12	0.29
SPI-C1-P3A	233826	29/10/2013	27/11/2013	701.15	16.14	8.42	0.82
SPI-C1-P30B	233811	29/10/2013	26/11/2013	671.98	8.64	4.51	0.42
SPI-C1-P29B	233836	29/10/2013	28/11/2013	714.05	20.53	10.72	1.07
SPI-C1-P30A	233763	29/10/2013	26/11/2013	671.95	5.55	2.90	0.27
SPI-C1-P8A	233816	29/10/2013	26/11/2013	678.53	6.45	3.36	0.32
SPI-C1-P7A	233821	29/10/2013	27/11/2013	701.10	8.39	4.38	0.43
SPI-C1-P9A*	233780	29/10/2013	26/11/2013	674.68	5.74	3.00	0.28
SPI-C1-P11B	233837	29/10/2013	28/11/2013	715.70	11.59	6.05	0.60
SPI-C1-P35A	233803	28/10/2013	25/11/2013	671.03	7.61	3.97	0.37
SPI-C1-P31B	233810	29/10/2013	25/11/2013	656.35	3.79	1.98	0.18
SPI-C1-P17B	233782	28/10/2013	25/11/2013	670.80	3.56	1.86	0.17
SPI-C1-P20B	233799	28/10/2013	25/11/2013	671.30	4.53	2.37	0.22
SPI-C1-P10A	233813	29/10/2013	26/11/2013	671.77	8.31	4.34	0.41
SPI-C1-P18A	233794	28/10/2013	25/11/2013	671.37	3.49	1.82	0.17
SPI-C1-P8B	233815	29/10/2013	26/11/2013	678.78	6.24	3.26	0.31
SPI-C1-P25A	233808	28/10/2013	25/11/2013	670.75	9.49	4.95	0.46
SPI-C1-P36A	233804	28/10/2013	25/11/2013	670.93	5.40	2.82	0.26
SPI-C1-P26B	233797	28/10/2013	25/11/2013	671.43	5.53	2.88	0.27
SPI-C1-P26A	233796	28/10/2013	25/11/2013	671.37	7.91	4.13	0.39
SPI-C1-P37A	233793	28/10/2013	25/11/2013	671.63	1.21	0.63	0.06
SPI-C1-P31A	233809	29/10/2013	25/11/2013	656.33	2.49	1.30	0.12
SPI-C1-P38A	233791	28/10/2013	25/11/2013	671.77	4.31	2.25	0.21
SPI-C1-P22B*	233775	29/10/2013	27/11/2013	690.83	6.98	3.64	0.35
SPI-C1-P38B	233790	28/10/2013	25/11/2013	671.77	4.61	2.41	0.23
SPI-C1-P18B	233795	28/10/2013	25/11/2013	671.37	3.53	1.84	0.17
SPI-C1-P21B	233800	28/10/2013	25/11/2013	671.15	7.71	4.02	0.38
SPI-C1-P19A	233773	28/10/2013	25/11/2013	671.55	4.01	2.09	0.20
SPI-C1-P36B	233805	28/10/2013	25/11/2013	671.00	7.85	4.10	0.38
SPI-C1-P40A	233787	28/10/2013	25/11/2013	671.68	5.68	2.97	0.28
SPI-C1-P27B	233761	29/10/2013	27/11/2013	700.12	4.24	2.22	0.22

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
 This signature confirms the authenticity of these results
 Signed.....*L. Gates*.....
 L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

SPI-C1-P19A*	233772	28/10/2013	25/11/2013	671.55	3.80	1.98	0.19
SPI-C1-P40B	233788	28/10/2013	25/11/2013	671.62	3.41	1.78	0.17
SPI-C1-P39B	233789	28/10/2013	25/11/2013	671.60	2.05	1.07	0.10
SPI-C1-P39A	233767	28/10/2013	25/11/2013	671.63	2.00	1.04	0.10
SPI-C1-P4A	233825	29/10/2013	27/11/2013	701.13	8.62	4.50	0.44
SPI-C1-P21A	233801	28/10/2013	25/11/2013	671.17	7.56	3.95	0.37
SPI-C1-P24B	233834	29/10/2013	27/11/2013	690.00	10.97	5.73	0.55
SPI-C1-P19B	233765	28/10/2013	25/11/2013	671.45	3.12	1.63	0.15
SPI-C1-P41A	233786	28/10/2013	25/11/2013	671.80	6.02	3.14	0.29
SPI-C1-P41B	233784	28/10/2013	25/11/2013	671.83	10.06	5.25	0.49
SPI-C1-P41B*	233785	28/10/2013	25/11/2013	671.83	8.83	4.61	0.43
SPI-C1-P17B*	233783	28/10/2013	25/11/2013	670.80	4.12	2.15	0.20
SPI-C1-P37B	233792	28/10/2013	25/11/2013	671.68	2.38	1.24	0.12
SPI-C1-P13A-B	233752			740.60	0.72	0.38	0.04
SPI-C1-P12B-B	233754			740.60	0.32	0.16	0.02
SPI-C1-P24A-B	233756			740.60	0.40	0.21	0.02
SPI-C1-P4B-B	233758			740.60	0.45	0.23	0.02
SPI-C1-P27B-B	233760			740.60	0.39	0.20	0.02
SPI-C1-P30A-B	233762			740.60	0.27	0.14	0.01
SPI-C1-P19B-B	233764			740.60	0.47	0.24	0.03
SPI-C1-P39A-B	233768			740.60	0.65	0.34	0.04
Laboratory Blank				740.60	0.07	0.04	0.004

Comment: Results are not blank subtracted

Report amended to correct location for tube 233757

Tube 233769 contained two sets of grids.

Results have been corrected to a temperature of 293 K (20°)

Overall M.U. 5.2% +/-

Tube Preparation : 20% TEA / Water

Analysed on UV05 Camspec M550

Limit of Detection 0.010µgNO₂

Analyst Name Laura Digby

Date of Analysis 13/12/2013

Date of Report 20/01/2014

Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method GLM7

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

Form LQF32b Issue 4 – September 2012

Report Number H04264R

Page 3 of 3

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
 This signature confirms the authenticity of these results
 Signed..... *L. Gates*
 L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

NITROGEN DIOXIDE IN DIFFUSION TUBES BY U.V.SPECTROPHOTOMETRY

REPORT NUMBER Amendment to report
I00131R

BOOKING IN REFERENCE I00131

DESPATCH NOTE SOR013995

CUSTOMER Monitor - Engenharia Do Ambiente Attn: Joao Leite
Edificio Santa Eulalia No 52
Bairro De Santa Eulalia, Repes
3500-691 Viseu

Portugal

DATE SAMPLES RECEIVED 06/01/2014

JOB NUMBER

Location	Sample Number	Exposure Data		Time (hr.)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ *	ppb*	TOTAL
		Date On	Date Off				$\mu\text{g NO}_2$
SPI_C2_P15A	253355	29/11/2013	27/12/2013	675.40	8.22	4.29	0.40
SPI_C2_P16A	253375	29/11/2013	27/12/2013	674.35	20.66	10.78	1.01
SPI_C2_P16B	253380	29/11/2013	27/12/2013	674.32	21.74	11.35	1.07
SPI_C2_P33A	253347	29/11/2013	27/12/2013	672.05	5.96	3.11	0.29
SPI_C2_P33B	253376	29/11/2013	27/12/2013	672.07	7.05	3.68	0.34
SPI_C2_P34B	253352	29/11/2013	27/12/2013	672.00	14.04	7.33	0.69
SPI_C2_P34A	253360	29/11/2013	27/12/2013	671.98	10.25	5.35	0.50
SPI_C2_P13A	253357	29/11/2013	27/12/2013	676.23	6.94	3.62	0.34
SPI_C2_P12B	253364	28/11/2013	27/12/2013	694.00	5.81	3.03	0.29
SPI_C2_P24A	253334	27/11/2013	27/12/2013	718.72	12.29	6.41	0.64
SPI_C2_P27B	253379	27/11/2013	27/12/2013	715.13	6.08	3.17	0.32
SPI_C2_P30A	253381	26/11/2013	26/12/2013	728.02	7.75	4.05	0.41
SPI_C2_P19B	253327	25/11/2013	26/12/2013	744.05	4.42	2.31	0.24
SPI_C2_P39A	253346	25/11/2013	26/12/2013	744.37	2.13	1.11	0.12
SPI_C2_P32A	253356	28/11/2013	27/12/2013	693.62	9.36	4.89	0.47
SPI_C2_P32A*	253368	28/11/2013	27/12/2013	693.62	9.07	4.74	0.46
SPI_C2_P19A	253296	25/11/2013	26/12/2013	743.88	5.74	3.00	0.31
SPI_C2_P19A*	253304	25/11/2013	26/12/2013	743.88	4.86	2.54	0.26
SPI_C2_P22B	253295	27/11/2013	26/12/2013	704.73	8.40	4.38	0.43
SPI_C2_P22B*	253319	27/11/2013	26/12/2013	704.73	8.32	4.34	0.43
SPI_C2_P1A	253311	27/11/2013	27/12/2013	713.57	17.48	9.12	0.91
SPI_C2_P1A*	253348	27/11/2013	27/12/2013	713.57	17.54	9.15	0.91
SPI_C2_P6A	253332	27/11/2013	27/12/2013	713.33	8.82	4.60	0.46
SPI_C2_P6A*	253335	27/11/2013	27/12/2013	713.33	8.99	4.69	0.47
SPI_C2_P9A	253307	26/11/2013	27/12/2013	740.73	5.43	2.83	0.29
SPI_C2_P9A*	253333	26/11/2013	27/12/2013	740.73	5.45	2.84	0.29
SPI_C2_P17B	253349	25/11/2013	26/12/2013	743.73	4.77	2.49	0.26
SPI_C2_P17B*	253350	25/11/2013	26/12/2013	743.73	5.31	2.77	0.29

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....*L. Gates*.....
L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

SPI_C2_P41B	253343	25/11/2013	26/12/2013	744.50	10.32	5.38	0.56
SPI_C2_P32B	253361	28/11/2013	27/12/2013	693.60	8.29	4.33	0.42
SPI_C2_P12A	253382	28/11/2013	27/12/2013	694.02	7.72	4.03	0.39
SPI_C2_P13B	253351	29/11/2013	27/12/2013	675.97	9.38	4.90	0.46
SPI_C2_P15B	253369	29/11/2013	27/12/2013	675.52	6.90	3.60	0.34
SPI_C2_P29A	253362	28/11/2013	27/12/2013	698.13	21.90	11.43	1.11
SPI_C2_P29B	253377	28/11/2013	27/12/2013	698.10	20.23	10.56	1.03
SPI_C2_P11B	253353	28/11/2013	27/12/2013	696.40	9.71	5.07	0.49
SPI_C2_P11A	253372	28/11/2013	27/12/2013	696.72	4.62	2.41	0.23
SPI_C2_P3B	253341	27/11/2013	27/12/2013	713.58	14.19	7.41	0.74
SPI_C2_P1B	253312	27/11/2013	27/12/2013	713.57	13.83	7.22	0.72
SPI_C2_P2A	253366	27/11/2013	27/12/2013	713.43	16.95	8.85	0.88
SPI_C2_P2B	253358	27/11/2013	27/12/2013	713.38	21.32	11.13	1.11
SPI_C2_P5B	253340	27/11/2013	27/12/2013	713.67	10.77	5.62	0.56
SPI_C2_P5A	253322	27/11/2013	27/12/2013	713.62	11.18	5.84	0.58
SPI_C2_P4A	253374	27/11/2013	27/12/2013	713.63	12.15	6.34	0.63
SPI_C2_P3A	253320	27/11/2013	27/12/2013	713.62	19.51	10.18	1.01
SPI_C2_P27A	253367	27/11/2013	27/12/2013	715.13	7.07	3.69	0.37
SPI_C2_P7B	253326	27/11/2013	27/12/2013	713.82	9.02	4.71	0.47
SPI_C2_P7A	253316	27/11/2013	27/12/2013	713.83	9.59	5.01	0.50
SPI_C2_P6B	253338	27/11/2013	27/12/2013	713.65	9.58	5.00	0.50
SPI_C2_P8B	253309	26/11/2013	27/12/2013	736.50	7.61	3.97	0.41
SPI_C2_P8A	253328	26/11/2013	27/12/2013	736.63	6.16	3.22	0.33
SPI_C2_P28B	253378	27/11/2013	27/12/2013	716.45	10.67	5.57	0.56
SPI_C2_P28A	253317	27/11/2013	27/12/2013	716.60	10.26	5.35	0.53
SPI_C2_P30B	253329	26/11/2013	26/12/2013	728.02	7.06	3.68	0.37
SPI_C2_P10B	253297	26/11/2013	27/12/2013	743.62	7.72	4.03	0.42
SPI_C2_P10A	253308	26/11/2013	27/12/2013	743.73	7.13	3.72	0.39
SPI_C2_P9B	253306	26/11/2013	27/12/2013	740.65	6.16	3.22	0.33
SPI_C2_P22A	253371	27/11/2013	26/12/2013	704.75	8.54	4.46	0.44
SPI_C2_P23B	253336	27/11/2013	26/12/2013	703.88	15.91	8.30	0.81
SPI_C2_P23A	253325	27/11/2013	26/12/2013	703.85	18.77	9.80	0.96
SPI_C2_P24B	253313	27/11/2013	27/12/2013	718.65	12.62	6.59	0.66
SPI_C2_P41A	253342	25/11/2013	26/12/2013	744.42	6.96	3.63	0.38
SPI_C2_P40A	253339	25/11/2013	26/12/2013	744.47	4.98	2.60	0.27
SPI_C2_P40B	253344	25/11/2013	26/12/2013	744.50	3.54	1.85	0.19
SPI_C2_P39B	253345	25/11/2013	26/12/2013	744.38	2.15	1.12	0.12
SPI_C2_P38B	253300	25/11/2013	26/12/2013	744.13	4.60	2.40	0.25
SPI_C2_P38A	253302	25/11/2013	26/12/2013	744.10	5.81	3.03	0.31
SPI_C2_P37B	253323	25/11/2013	26/12/2013	744.15	2.93	1.53	0.16
SPI_C2_P37A	253318	25/11/2013	26/12/2013	744.17	2.60	1.36	0.14
SPI_C2_P18A	253303	25/11/2013	26/12/2013	743.85	4.43	2.31	0.24
SPI_C2_P18B	253324	25/11/2013	26/12/2013	743.88	5.65	2.95	0.31
SPI_C2_P26A	253321	25/11/2013	26/12/2013	743.75	11.86	6.19	0.64
SPI_C2_P26B	253331	25/11/2013	26/12/2013	743.73	6.49	3.39	0.35

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
 This signature confirms the authenticity of these results
 Signed.....*L. Gates*.....
 L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

SPI_C2_P20A	253299	25/11/2013	26/12/2013	743.68	11.10	5.79	0.60
SPI_C2_P20B	253305	25/11/2013	26/12/2013	743.70	5.17	2.70	0.28
SPI_C2_P21B	253337	25/11/2013	26/12/2013	743.67	7.81	4.08	0.42
SPI_C2_P21A	253314	25/11/2013	26/12/2013	743.60	10.64	5.56	0.58
SPI_C2_P35B	253310	25/11/2013	26/12/2013	743.82	6.42	3.35	0.35
SPI_C2_P35A	253315	25/11/2013	26/12/2013	743.83	7.96	4.15	0.43
SPI_C2_P36A	253301	25/11/2013	26/12/2013	743.78	7.11	3.71	0.38
SPI_C2_P36B	253298	25/11/2013	26/12/2013	749.68	5.31	2.77	0.29
SPI_C2_P17A	253370	25/11/2013	26/12/2013	743.67	5.86	3.06	0.32
SPI_C2_P25B	253354	25/11/2013	26/12/2013	743.57	5.27	2.75	0.28
SPI_C2_P25A	253365	25/11/2013	26/12/2013	743.62	11.12	5.81	0.60
SPI_C2_P31A	253363	25/11/2013	26/12/2013	743.58	3.51	1.83	0.19
SPI_C2_P31B	253373	25/11/2013	26/12/2013	743.50	4.80	2.51	0.26
SPI_C2_P13A_B	253292			749.68	0.50	0.26	0.03
SPI_C2_P12B_B	253293			749.68	0.43	0.22	0.02
SPI_C2_P24A_B	253291			749.68	0.59	0.31	0.03
SPI_C2_P4B_B	253294			749.68	0.47	0.25	0.03
SPI_C2_P27B_B	253287			749.68	0.83	0.43	0.05
SPI-C2-P30A_B	253290			749.68	0.46	0.24	0.03
SPI-C2-P19B_B	253289			749.68	0.23	0.12	0.01
SPI-C2_P39A_B	253288			749.68	0.48	0.25	0.03
Laboratory Blank				749.68	0.04	0.02	0.002

Comment: Results are not blank subtracted

Tube 253330 could not be analysed as it did not contain any grids.

Report amended to correct location for tube 253321 to SPI_C2_P26A.

Results have been corrected to a temperature of 293 K (20°)

Overall M.U. 7.8% +/-

Limit of Detection 0.017µgNO₂

Tube Preparation : 20% TEA / Water

Analysed on UV 04 Camspec M550

Analyst Name Vicky Clark

Date of Analysis 14/01/2014

Date of Report 22/01/2013

Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method GLM7

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

Form LQF32b Issue 4 – September 2012

Report Number I00131R

Page 3 of 3

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....*L. Gates*.....
L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

NITROGEN DIOXIDE IN DIFFUSION TUBES BY U.V.SPECTROPHOTOMETRY

REPORT NUMBER I01902R

BOOKING IN REFERENCE I01902

DESPATCH NOTE SOR014891

CUSTOMER Monitor - Engenharia Do Ambiente Attn: Joao Leite
Edificio Santa Eulalia No 52
Bairro De Santa Eulalia, Repes
3500-691 Viseu

Portugal

DATE SAMPLES RECEIVED 19/05/2014

Location	Sample Number	Exposure Data		Time (hr.)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ *	ppb *	TOTAL
		Date On	Date Off				$\mu\text{g NO}_2$
SPI-C4-P9B	316354	08/04/2014	06/05/2014	672.70	5.71	2.98	0.28
SPI-C4-P8A	316374	08/04/2014	06/05/2014	672.77	6.06	3.16	0.30
SPI-C4-P10B	316346	08/04/2014	06/05/2014	672.75	4.24	2.21	0.21
SPI-C4-P21A	316382	08/04/2014	06/05/2014	672.70	8.72	4.55	0.43
SPI-C4-P4A	316360	08/04/2014	06/05/2014	672.95	6.24	3.26	0.31
SPI-C4-P19A	316352	08/04/2014	06/05/2014	672.68	3.21	1.68	0.16
SPI-C4-P8B	316363	08/04/2014	06/05/2014	672.77	4.12	2.15	0.20
SPI-C4-P13A	316386	08/04/2014	06/05/2014	672.23	5.27	2.75	0.26
SPI-C4-P15A	316389	08/04/2014	06/05/2014	672.15	5.98	3.12	0.29
SPI-C4-P15B	316379	08/04/2014	06/05/2014	672.17	6.52	3.40	0.32
SPI-C4-P11B*	316381	08/04/2014	06/05/2014	672.45	7.91	4.13	0.39
SPI-C4-P21B	316351	08/04/2014	06/05/2014	672.57	6.80	3.55	0.33
SPI-C4-P10A	316375	08/04/2014	06/05/2014	672.75	5.46	2.85	0.27
SPI-C4-P12A	316353	08/04/2014	06/05/2014	672.30	5.55	2.90	0.27
SPI-C4-P16A	316371	08/04/2014	06/05/2014	672.10	19.46	10.16	0.95
SPI-C4-P17B	316340	08/04/2014	06/05/2014	672.37	3.86	2.02	0.19
SPI-C4-P17A	316345	08/04/2014	06/05/2014	672.38	3.80	1.98	0.19
SPI-C4-P2B*	316341	08/04/2014	06/05/2014	672.97	7.68	4.01	0.38
SPI-C4-P20B	316383	08/04/2014	06/05/2014	673.38	4.90	2.56	0.24
SPI-C4-P3B	316339	08/04/2014	06/05/2014	672.92	11.76	6.14	0.58
SPI-C4-P12A*	316361	08/04/2014	06/05/2014	672.30	5.61	2.93	0.27
SPI-C4-P11A	316349	08/04/2014	06/05/2014	672.37	3.90	2.03	0.19
SPI-C4-P17A-B	316387			673.38	0.43	0.23	0.02
SPI-C4-P12B-B	316390			673.38	0.44	0.23	0.02
SPI-C4-P6B-B	316356			673.38	0.69	0.36	0.03
SPI-C4-P5A	316384	08/04/2014	06/05/2014	672.78	6.00	3.13	0.29
SPI-C4-P5B	316342	08/04/2014	06/05/2014	672.87	5.25	2.74	0.26
SPI-C4-P9A*	316355	08/04/2014	06/05/2014	672.75	4.70	2.45	0.23
SPI-C4-P6A*	316347	08/04/2014	06/05/2014	672.75	5.64	2.94	0.28

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....*L. Gates*.....
L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

SPI-C4-P2A	316338	08/04/2014	06/05/2014	673.00	8.32	4.34	0.41
SPI-C4-P3A	316359	08/04/2014	06/05/2014	673.00	9.53	4.97	0.47
SPI-C4-P2B	316378	08/04/2014	06/05/2014	672.97	8.55	4.46	0.42
SPI-C4-P7A	316370	08/04/2014	06/05/2014	672.72	5.25	2.74	0.26
SPI-C4-P9A	316344	08/04/2014	06/05/2014	672.75	4.39	2.29	0.21
SPI-C4-P1B	316365	08/04/2014	06/05/2014	673.27	6.35	3.31	0.31
SPI-C4-P1A	316377	08/04/2014	06/05/2014	673.15	8.89	4.64	0.44
SPI-C4-P7B	316373	08/04/2014	06/05/2014	672.67	4.06	2.12	0.20
SPI-C4-P18B	316343	08/04/2014	06/05/2014	672.03	3.10	1.62	0.15
SPI-C4-P31A	316366	08/04/2014	06/05/2014	672.62	2.62	1.37	0.13
SPI-C4-P11B	316368	08/04/2014	06/05/2014	672.45	8.69	4.53	0.42
SPI-C4-P20A	316358	08/04/2014	06/05/2014	673.38	6.01	3.14	0.29
SPI-C4-P6A	316367	08/04/2014	06/05/2014	672.75	5.37	2.80	0.26
SPI-C4-P19A*	316376	08/04/2014	06/05/2014	672.68	3.24	1.69	0.16
SPI-C4-P18A	316357	08/04/2014	06/05/2014	672.07	3.74	1.95	0.18
SPI-C4-P4B	316391	08/04/2014	06/05/2014	672.83	4.38	2.29	0.21
SPI-C4-P12B	316385	08/04/2014	06/05/2014	672.35	4.98	2.60	0.24
SPI-C4-P13B	316372	08/04/2014	06/05/2014	672.22	6.16	3.22	0.30
SPI-C4-P19B	316364	08/04/2014	06/05/2014	672.72	2.35	1.23	0.11
SPI-C4-P16B	316388	08/04/2014	06/05/2014	672.08	17.51	9.14	0.86
SPI-C4-P6B	316348	08/04/2014	06/05/2014	672.80	4.79	2.50	0.23
SPI-C4-P1A-B	316380			673.38	0.41	0.21	0.02
SPI-C4-P10B-B	316362			673.38	0.39	0.20	0.02

Laboratory Blank	673.38	0.12	0.06	0.006
------------------	--------	------	------	-------

Comment: Results are not blank subtracted

Results have been corrected to a temperature of 293 K (20°)

Overall M.U. 7.8% +/-

Limit of Detection 0.017µgNO₂

Tube Preparation : 20% TEA / Water

Analysed on UV 04 Camspec M550

Analyst Name Chelsea Gemmell

Date of Analysis 27/05/2014

Date of Report 28/05/2014

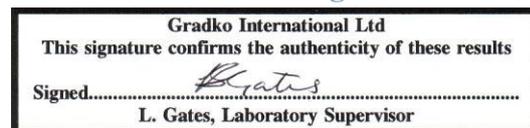
Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method GLM7

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

Form LQF32b Issue 4 – September 2012

Report Number I01902R

Page 2 of 2



LABORATORY ANALYSIS REPORT

NITROGEN DIOXIDE IN DIFFUSION TUBES BY U.V.SPECTROPHOTOMETRY

REPORT NUMBER I03208R

BOOKING IN REFERENCE I03208

DESPATCH NOTE SOR014891

CUSTOMER Monitor - Engenharia Do Ambiente Attn: Joao Leite
Edificio Santa Eulalia No 52
Bairro De Santa Eulalia, Repes
3500-691 Viseu

Portugal

DATE SAMPLES RECEIVED 12/08/2014

Location	Sample Number	Exposure Data		Time (hr.)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ *	ppb *	TOTAL
		Date On	Date Off				$\mu\text{g NO}_2$
P16B	366810	01/07/2014	05/08/2014	831.70	16.49	8.61	1.00
P10B	366787	01/07/2014	05/08/2014	842.10	4.30	2.24	0.26
P2B	366768	01/07/2014	05/08/2014	841.40	5.21	2.72	0.32
P9B	366772	01/07/2014	05/08/2014	842.07	6.92	3.61	0.42
P4A*	366790	01/07/2014	05/08/2014	841.37	6.73	3.51	0.41
P12B_B	366802			842.13	0.09	0.05	0.01
P15A	366792	01/07/2014	05/08/2014	841.60	4.23	2.21	0.26
P4B	366796	01/07/2014	05/08/2014	841.23	4.10	2.14	0.25
P18A*	366782	01/07/2014	05/08/2014	841.90	3.24	1.69	0.20
P11B	366803	01/07/2014	05/08/2014	841.42	8.23	4.30	0.50
P19A	366814	01/07/2014	05/08/2014	841.10	3.33	1.74	0.20
P5B	366770	01/07/2014	05/08/2014	841.25	4.53	2.36	0.28
P2A	366773	01/07/2014	05/08/2014	841.32	6.39	3.34	0.39
P5A	366777	01/07/2014	05/08/2014	841.25	6.14	3.21	0.38
P4A	366778	01/07/2014	05/08/2014	841.37	6.13	3.20	0.37
P1A	366769	01/07/2014	05/08/2014	841.25	7.38	3.85	0.45
P18A	366783	01/07/2014	05/08/2014	841.87	2.78	1.45	0.17
P7A	366800	01/07/2014	05/08/2014	841.25	5.18	2.70	0.32
P6A	366786	01/07/2014	05/08/2014	841.23	5.54	2.89	0.34
P9B*	366779	01/07/2014	05/08/2014	842.07	8.25	4.30	0.50
P1B	366789	01/07/2014	05/08/2014	841.23	5.84	3.05	0.36
P31A	366774	01/07/2014	05/08/2014	842.13	3.19	1.66	0.20
P11A	366799	01/07/2014	05/08/2014	841.32	3.84	2.00	0.23
P13A	366806	01/07/2014	05/08/2014	841.63	5.21	2.72	0.32
P13B	366766	01/07/2014	05/08/2014	841.60	4.97	2.59	0.30
P16A	366765	01/07/2014	05/08/2014	831.72	16.65	8.69	1.01
P6B	366785	01/07/2014	05/08/2014	841.28	4.11	2.14	0.25
P10A	366794	01/07/2014	05/08/2014	842.12	6.01	3.14	0.37
P17B	366817	01/07/2014	05/08/2014	841.13	3.05	1.59	0.19

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....*L. Gates*.....
L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

P14A*	366818	01/07/2014	05/08/2014	841.43	6.61	3.45	0.40
P7B	366795	01/07/2014	05/08/2014	841.20	4.73	2.47	0.29
P12B	366813	01/07/2014	05/08/2014	841.43	4.98	2.60	0.30
P17A	366797	01/07/2014	05/08/2014	841.12	3.62	1.89	0.22
P14A	366808	01/07/2014	05/08/2014	841.43	6.26	3.27	0.38
P12A	366798	01/07/2014	05/08/2014	841.45	4.96	2.59	0.30
P21A	366811	01/07/2014	05/08/2014	841.30	7.38	3.85	0.45
P3B	366780	01/07/2014	05/08/2014	841.25	8.72	4.55	0.53
P31B	366815	01/07/2014	05/08/2014	842.13	2.60	1.36	0.16
P20B	366816	01/07/2014	05/08/2014	841.35	5.86	3.06	0.36
P19B	366805	01/07/2014	05/08/2014	837.03	4.01	2.09	0.24
P3A	366793	01/07/2014	05/08/2014	841.25	10.41	5.43	0.64
P21B	366801	01/07/2014	05/08/2014	841.25	6.25	3.26	0.38
P8B	366776	01/07/2014	05/08/2014	841.18	4.67	2.44	0.29
P18A	366781	01/07/2014	05/08/2014	841.90	4.99	2.60	0.31
P8A	366784	01/07/2014	05/08/2014	841.22	8.25	4.30	0.50
P14B	366812	01/07/2014	05/08/2014	841.08	6.95	3.63	0.42
P21A*	366791	01/07/2014	05/08/2014	841.30	9.15	4.78	0.56
P20A	366807	01/07/2014	05/08/2014	838.35	6.78	3.54	0.41
P15B	366804	01/07/2014	05/08/2014	841.63	6.28	3.28	0.38
P9A	366788	01/07/2014	05/08/2014	842.07	4.92	2.57	0.30
P1B_B	366771			842.13	0.42	0.22	0.03
P20A_B	366809			842.13	0.63	0.33	0.04
P15A_B	366767			842.13	0.48	0.25	0.03
P8B_B	366775			842.13	0.43	0.23	0.03
Laboratory Blank				842.13	0.02	0.01	0.001

Comment: Results are not blank subtracted

Results have been corrected to a temperature of 293 K (20°)

Overall M.U. 5.2% +/-

Tube Preparation : 20% TEA / Water

Analysed on UV05 Camspec M550

Limit of Detection 0.010µgNO₂

Analyst Name Laura Digby

Date of Analysis 26/08/2014

Date of Report 26/08/2014

Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method GLM7

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

Form LQF32b Issue 4 – September 2012

Report Number I03208R

Page 2 of 2

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
 This signature confirms the authenticity of these results
 Signed..... *L. Gates*
 L. Gates, Laboratory Supervisor



MONITAR

engenharia do ambiente

Empreendimento Bela Vista
Lote 1, R/C DP, Loja 2, Repeses
3500-227 Viseu
T. 232 092 031
F. 232 092 031
GERAL@MONITAR.PT
WWW.MONITAR.PT



MONITAR

engenharia do ambiente

Empreendimento Bela Vista
Lote 1, R/C DP, Loja 2, Repeses
3500-227 Viseu
T. 232 092 031
F. 232 092 031
GERAL@MONITAR.PT
WWW.MONITAR.PT

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

RMON 01/17 – 06/13 – 03 – ED01/REV01

MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO AR

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – A13/A13-1

FASE DE EXPLORAÇÃO – 2014



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

RMON 01/17 – 06/13 – 03 – ED01/REV01

MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO AR

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – A13/A13-1

FASE DE EXPLORAÇÃO – 2014

LOTE 1 - IC3-TOMAR / AVELAR SUL

LOTE 2 - IC3-AVELAR NORTE / CONDEIXA

LOTE 3 – IC3 - CONDEIXA / COIMBRA

LOTE 4 – IC3-AVELAR SUL / AVELAR NORTE

LOTE 5.1 – IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ COM A EN110 / NÓ DE VALDONAS

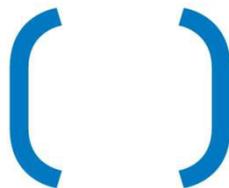
LOTE 5.2 – IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ DE VALDONAS / ALVIOBEIRA

LOTE 6 – IC3-ATALAIA / TOMAR

LOTE 11 – EN342 - CONDEIXA / NÓ DE CONDEIXA (IC3)

APROVADO POR:

ASCENDI PINHAL INTERIOR – ESTRADAS DO PINHAL INTERIOR, S.A.



MONITAR
engenharia do ambiente



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. EMPREENHIMENTO BELA VISTA, LOTE 1, LOJA 2 REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	ASCENDI RUA ANTERO DE QUENTAL Nº 381, 3º 4455-586 PERAFITA MATOSINHOS
TÍTULO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL DA QUALIDADE DO AR SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – A13/A13-1 FASE DE EXPLORAÇÃO - 2014
N.º DO RELATÓRIO	01/17 – 06/13 - 03
EDIÇÃO/REVISÃO	Ed01/Rev01
NATUREZA DAS REVISÕES	- CORREÇÃO DA ANÁLISE DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO.
RELATÓRIOS ANTERIORES	- O PRESENTE RMON ANULA E SUBSTITUI O RMON 01/17 – 06/13 – 03 - Ed01/Rev00
ÂMBITO DO RELATÓRIO	PROCEDIMENTO DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/17 – 06/13
LOCAL DA MONITORIZAÇÃO	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – A13/A13-1
DATA DA MONITORIZAÇÃO	FASE DE EXPLORAÇÃO 2014
COORDENAÇÃO	Digitally signed by PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE AGOSTO DE 2015

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Identificação e Objetivos da Monitorização	5
1.2	Âmbito do Relatório de Monitorização	5
1.3	Identificação da concessionária e descrição da infraestrutura de transporte rodoviário	6
1.4	Enquadramento legal	8
1.5	Estrutura do Relatório de Monitorização	9
1.6	Autoria Técnica do Relatório	9
2	ANTECEDENTES	10
2.1	Lanços do IC3 de Tomar a Condeixa – A13/A13-1	10
3	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	17
3.1	Parâmetros e Locais de Medição	17
3.2	Métodos e Equipamentos de Recolha	19
3.3	Critérios de avaliação dos dados	19
4	RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	20
4.1	Resultados obtidos, discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos face aos critérios definidos	20
5	CONCLUSÃO	31
6	ANEXOS	32
6.1	Anexo 1: Dados de tráfego rodoviário por sublanço em estudo	33
6.2	Anexo 2: Parecer da Agência Portuguesa do Ambiente em aditamento ao ofício S00207-201309-DAIA.DPP	38
6.3	Anexo 3: Relatório de Ensaio 01/17 – 06/13 – 03 – ED01/REV01 “Determinação de concentrações de dióxido de azoto no ar ambiente, Subconcessão do Pinhal Interior – A13/A13-1, Ano de 2014, Monitar, Lda., Janeiro de 2015”	40

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO E OBJETIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o Relatório de Monitorização (RM) relativo à 2.ª campanha anual de monitorização da fase de exploração da Qualidade do Ar, realizada em 2014, dando cumprimento aos respetivos Planos Gerais de Monitorização (PGM) da subconcessão do Pinhal Interior – A13/A13-1.

As monitorizações realizadas têm como objetivo avaliar a influência e eventuais impactes associados à exploração da infraestrutura rodoviária da Subconcessão do Pinhal Interior na qualidade do ar da vizinhança próxima, passiva de afetação pela mesma.

O tratamento dos dados garantirá uma correta comparação e integração de todos os resultados obtidos ao longo do projeto, de modo a que, perante os mesmos, possam ser adotadas medidas e/ou ações, designadamente:

- Avaliar o impacto da exploração desta infraestrutura na qualidade do ar;
- Verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade do ar;
- Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental da Concessionária.

1.2 ÂMBITO DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o RM relativo à 2.ª campanha anual de monitorização da fase de exploração da Qualidade do Ar, realizada em 2014, dando cumprimento aos respetivos PGM da subconcessão do Pinhal Interior – A13/A13-1.

O fator ambiental considerado neste RM é a Qualidade do Ar.

As campanhas de monitorização do fator ambiental Qualidade do Ar decorreram de 12 de Fevereiro a 12 de Março de 2014 (campanha de Inverno) e 08 de Abril a 06 de Maio de 2014 (campanha de Primavera), de 01 de Julho a 05 de Agosto (campanha de Verão) e de 29 de Setembro a 27 de Outubro (campanha de Outono) onde foram monitorizados os 32 recetores sensíveis definidos no conjunto dos PGM dos lotes em análise, referentes à A13 e A13-1. Lembra-se que no ano de 2013 apenas foram realizadas duas campanhas de monitorização da qualidade do ar, uma vez que os lotes em avaliação apenas entraram em exploração a meados de 2013, e dada a aprovação por email do novo plano de monitorização pela Agência Portuguesa do Ambiente ter ocorrido apenas no mês de Outubro de 2013 e aditamento do ofício S00207-201309-DAIA.PP em Dezembro de 2013 (*vide* Anexo

2: Parecer da Agência Portuguesa do Ambiente em aditamento ao ofício S00207-201309-DAIA.DPP.). No ano de 2014, foram realizadas as 4 campanhas de amostragem previstas nos lotes 1, 2, 4, 5.1, 5.2, 6 e 11. Para o lote 3, e uma vez que o mesmo só entrou em exploração em Abril de 2014, só foram realizadas duas campanhas de monitorização, referentes ao período de Verão e Outono de 2014.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA E DESCRIÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Em 2010 foi atribuída à Ascendi Pinhal Interior – Estradas do Pinhal Interior, S.A., através de um concurso público, a subconcessão do Pinhal Interior.

O contrato celebrado integrou a conceção, projeto, construção, financiamento, exploração e conservação, por um período de 30 anos, sendo os seus principais eixos a A13/IC3 que liga Tomar a Coimbra e o IC8 ligando Pombal (A17/A1) a Vila Velha de Ródão (A23), abrangendo 22 concelhos em quatro distritos. Dos 567 km, 173 correspondem a novos lanços, sendo 80 com perfil de autoestrada (*vide* Tabela 1 e Figura 1).

Tabela 1: Caracterização da subconcessão do Pinhal Interior.

Tipologia	Extensão	Lanços
Construção	162,8 km	IC3 - Avelar Norte / Condeixa; IC3 - Condeixa / Coimbra (IP3-IC2); IC3 - Avelar Sul / Avelar Norte; IC3 - Variante a Tomar; IC8 - Proença-A-Nova / Perdigão (A23); EN236-1 - Variante do Troviscal; ER238 - Cernache do Bonjardim / Sertã (IC8); EN238 - Sertã / Oleiros; EN342 - Condeixa / Nó de Condeixa (IC3)
Requalificação	134,3 km	IC3 – Variante de Tomar; IC8 – Pombal / Ansião; IC8 – Pedrogão Grande / Sertã; EN2 – Sertã(IC8) / Vila de Rei; EN2 – Góis(EN342) / Portela do Vento(EN112); ER238 – Ferreira do Zêzere / Cernache do Bonjardim; ER347 – Penela / Castanheira de Pêra.
Exploração	223,2 km	A13/IC3 – Tomar / Atalaia; IC8 – Carriço / Pombal; IC8 – Ansião / Pedrogão Grande; IC8 – Sertã / Proença-a-Nova; EN2 – Vila de Rei / Abrantes(A23); EN110 – Variante de Avelar; EN112 – Portela do Vento / Pampilhosa da Serra; EN236 – Foz do Arouce / Lousã(EN342); EN236-1 – Castanheira de Pêra / Figueiró dos Vinhos; EN238 – Tomar(IC3) / Ferreira do Zêzere; EN342 – Miranda do Corvo(IC3) / Lousã; EN342-4 – Arganil / IC6; EN344 – Pampilhosa da Serra / Vale de Pereiras(EN351); EN351 – Isna de Oleiros / Proença-a-Nova(IC8); EN351 - Vale de Pereiras (EN344) / Proença-a-Nova (IC8).

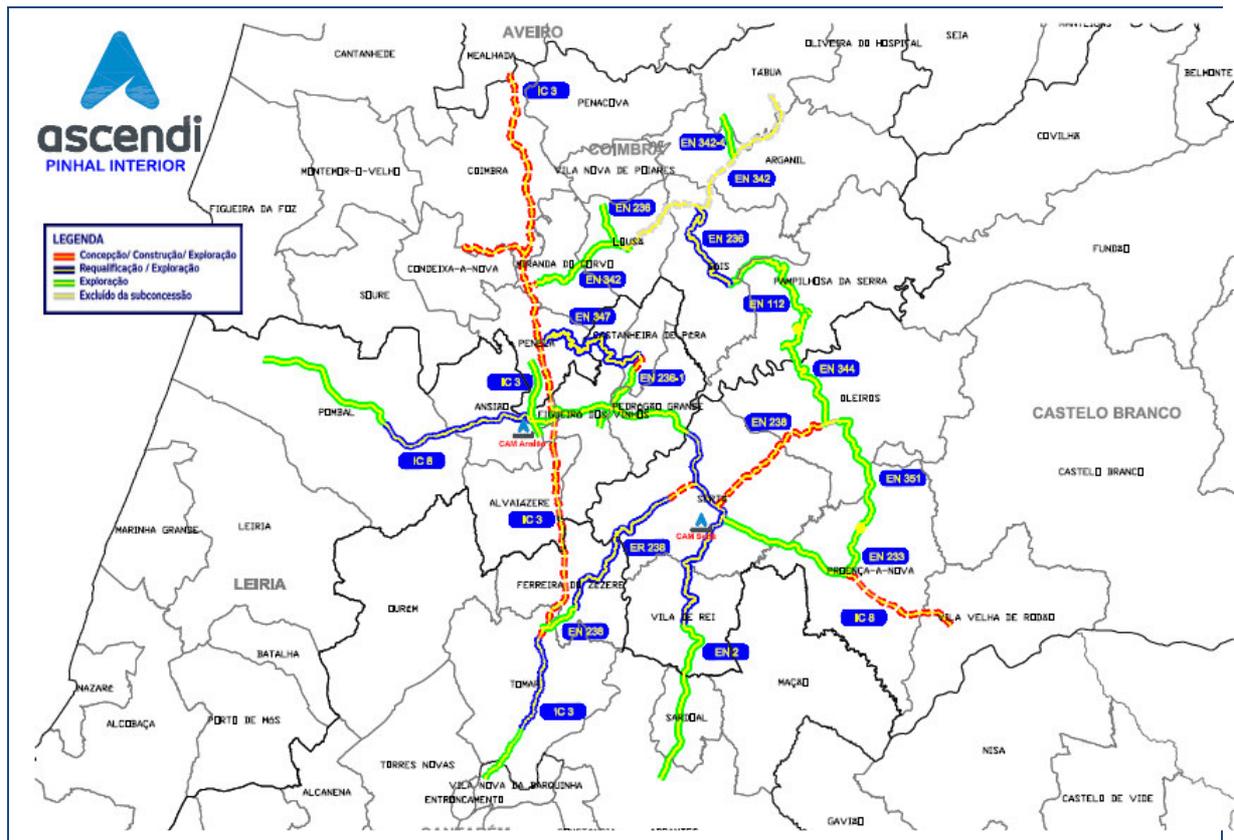


Figura 1: Localização genérica da subconcessão do Pinhal Interior.

Esta subconcessão irá impactar positivamente a qualidade de vida de mais de 415 mil pessoas e reduzir os tempos de percurso em mais de 40% entre sedes de Concelho, favorecendo, de igual modo, a acessibilidade aos concelhos do Interior Centro, melhorando as deslocações Norte/Sul.

1.3.1 Tráfego Automóvel

A variação do tráfego médio diário (TMD) verificado no ano de 2014 para os diferentes lanços da A13 e A13-1 são apresentados na Figura 2. A variação do tráfego rodoviário por sublanço em análise poderá ser consultada em anexo (*vide* Anexo 1: Dados de tráfego rodoviário por sublanço em estudo.)

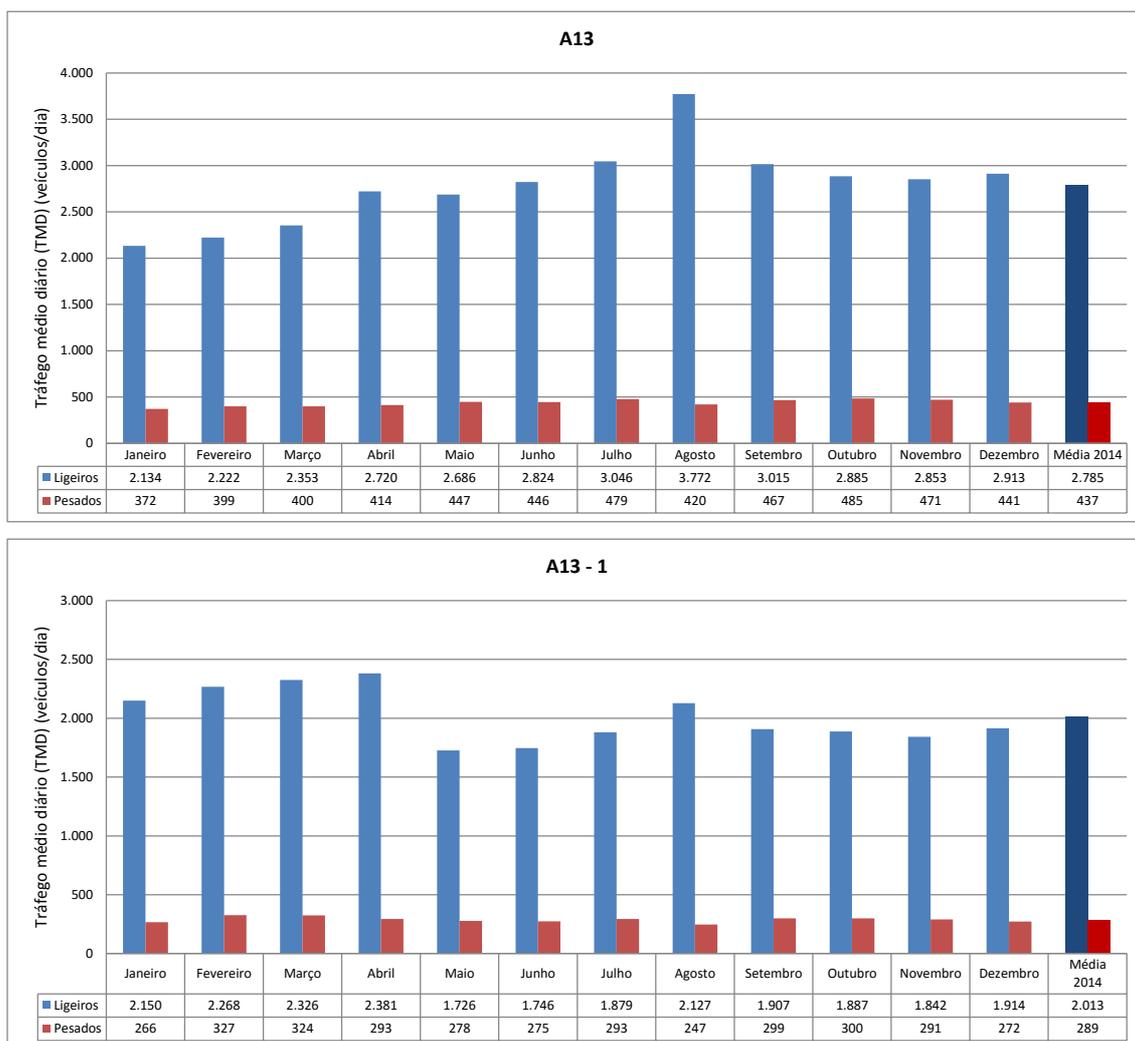


Figura 2: Tráfego médio diário de veículos ligeiros e veículos pesados para o ano de 2014 nos lanços da A13 e A13-1.

1.4 ENQUADRAMENTO LEGAL

A elaboração do presente relatório de monitorização dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, correspondente ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, onde é referido que a monitorização, da responsabilidade do proponente, efetua-se com a periodicidade e nos termos constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) ou, na sua falta, do Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Refere, ainda, que o proponente deve submeter, à apreciação da autoridade de AIA, o relatório da monitorização efetuada nos prazos fixados na DIA ou, na sua falta, no EIA.

Foi também considerado o enquadramento legal relativo ao fator ambiental Qualidade do Ar, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro, que fixa os objetivos para a qualidade do ar ambiente tendo em conta as normas, as orientações e os programas de Organização Mundial de Saúde, destinadas a evitar, prevenir ou reduzir as emissões de poluentes atmosféricos.

O decreto-lei fixa, também, os valores limite das concentrações no ar ambiente do poluente dióxido de azoto (*vide* Tabela 2).

Tabela 2: Valor limite para proteção da saúde humana relativo ao dióxido de azoto no ar ambiente referenciado no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro.

Período de referência	Valor Limite	Limiar Superior de Avaliação
Ano civil	40 µg/m ³	32 µg/m ³

1.5 ESTRUTURA DO RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO

O presente RM encontra-se estruturado de acordo com as notas técnicas constantes no Anexo V da Portaria n.º 9330/2001, de 2 de Abril, sendo constituído pelos seguintes pontos:

1. Introdução
2. Antecedentes
3. Descrição do programa de monitorização da Qualidade do Ar
4. Resultados do programa de monitorização da Qualidade do Ar
5. Conclusão

1.6 AUTORIA TÉCNICA DO RELATÓRIO.

O presente RM foi elaborado pela Monitar, Lda.. A descrição da equipa técnica responsável é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3: Equipa técnica responsável pela Monitorização Ambiental da Qualidade do Ar.

Nome	Qualificação profissional	Função
Paulo de Pinho	Licenciado em Engenharia do Ambiente	Coordenação das campanhas de monitorização da Qualidade do Ar
	Mestre em Poluição Atmosférica	
	Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente	
João Leite	Licenciado em Engenharia do Ambiente	Campanhas de monitorização da Qualidade do Ar

2 ANTECEDENTES

O lançamento do concurso publico internacional para a Subconcessão do Pinhal Interior foi resolvido através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 106/2008, de 7 de Julho.

No âmbito do concurso público internacional de conceção, projeto, construção, conservação, exploração, requalificação, alargamento e financiamento dos lanços que integram a Subconcessão do Pinhal Interior, em resposta à alínea c) do Ponto 15.1 do Programa de concurso relativo aos Estudos Ambientais e ao Caderno de Encargos, foi elaborado o Relatório Ambiental. O Relatório Ambiental avaliou, em função do enquadramento ambiental e da fase de exploração de cada um dos troços em análise, em que medida a construção ou beneficiação e exploração do projeto induziria efeitos negativos e/ou efeitos positivos no ambiente local, permitindo desta forma a definição atempada de medidas de minimização que deveriam ser adotadas durante a fase de construção e/ou de exploração, de modo a atenuar/evitar os impactes negativos previstos e a maximizar os impactes positivos.

2.1 LANÇOS DO IC3 DE TOMAR A CONDEIXA – A13/A13-1

Entre 1999 e 2003 desenvolveu-se o Estudo Prévio do IC3 Condeixa/Tomar, em estreita articulação com a elaboração do respetivo EIA.

O Estudo Prévio contemplou o estudo de uma ligação rodoviária prevista no Plano Rodoviário Nacional (IC3), com características de via rápida, entre a EN1/IC2, junto a Condeixa-a-Nova (a Norte) e o início da atual Variante de Tomar (a Sul). Esta ligação era constituída por dois Sublanços: Sublanço Condeixa – Avelar (a Norte) e Sublanço Avelar – Tomar (a Sul). A ligação entre os dois sublanços fazia-se, então, pelo aproveitamento da chamada Variante de Avelar, já existente, que não integrava o estudo realizado.

A continuação do IC3 a norte de Condeixa estava prevista para Coimbra (nascente) e IP3, admitindo-se, então, que entre Condeixa e Coimbra o IC3 seguisse de modo a coincidir com a EN1/IC2, com aproveitamento desta via.

No último trimestre de 2003 foi concluído o Estudo Prévio do IC3 entre Condeixa e Tomar, o qual foi acompanhado pelo respetivo Estudo de Impacte Ambiental, tendo ambos sido sujeitos a apreciação pelo então Instituto das Estradas de Portugal (IEP).

O IEP procedeu à análise desse Estudo Prévio e do respetivo EIA, sendo que os pressupostos em que o projeto assentava viriam, entretanto, a ser alterados, definindo-se um novo quadro para a realização de um novo estudo para este lanço do IC3.

Entre Junho de 2006 e Julho de 2007 foi elaborado um novo EIA, do Lanço IC3 – Tomar / Coimbra.

Neste estudo foram apresentadas duas Soluções (Soluções 1 e 2) que representam os grandes eixos estudados, desenvolvendo-se respetivamente, e na generalidade, com os traçados a nascente e a poente da EN110. A Solução 1 permitia dar acessibilidades mais diretas aos concelhos de Ferreira do Zêzere, Penela e Miranda do Corvo, enquanto a Solução 2 estabelecia acessos mais rápidos aos concelhos de Alvaiázere e Condeixa-a-Nova.

Para interligação das Soluções 1 e 2, estudaram-se as Alternativas 1 a 7. Foram ainda estudadas três Ligações a Condeixa, das quais duas são alternativas associadas à Solução 1. As três ligações eram coincidentes no seu troço final, terminando no mesmo ponto, o Nó de Ligação com a N1 / IC2.

Em Agosto de 2007 foi apresentado à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) o EIA, tendo sido nomeada a respetiva Comissão de Avaliação (CA). Durante o processo de análise da conformidade do EIA, foram solicitados elementos adicionais ao Relatório Síntese ao nível do Projeto, de vários aspetos do EIA nomeadamente ao nível do Ordenamento do Território e Condicionantes, de Cartografia, Ruído, Património e Geologia e Geomorfologia, e a reformulação do Resumo Não Técnico, tendo sido dada conformidade ao EIA em Dezembro de 2007.

Seguiu-se, então, a realização da Consulta Pública e, com base no respetivo parecer e análise do EIA, a Comissão de Avaliação emitiu parecer favorável ao projeto através da emissão em 9 de Maio de 2008, da DIA favorável condicionada:

- À adoção da combinação de traçado Solução S1+L1+N2+M2 (equivalente a Solução 1 + Alternativa 5 + Solução 2 + Alternativa 7 + Solução 1 (Ligação 1B) + Solução 1);
- Ao cumprimento das Condicionantes definidas na DIA;
- À apresentação no RECAPE dos Elementos solicitados;
- À implementação das Medidas de Minimização e Planos de Monitorização definidos no RECAPE e na DIA.

Lote 1 - IC3-Tomar / Avelar Sul

Foi desenvolvido o Projeto de Execução, tendo o traçado sido desenvolvido com as adaptações e desenvolvimentos que os novos elementos e maior rigor permitiram, tendo também sido efetuada uma articulação com os resultados dos estudos ambientais solicitados na DIA.

Antecede o presente relatório o relatório de monitorização do ano de 2013, o relatório de monitorização da fase de pré-construção “Subconcessão do Pinhal Interior, IC3: Lanço Tomar/Avelar

Sul; Situação de referência (Fase Pré-Construção); Monitorização da Qualidade do Ar; AgriPro Ambiente, Abril de 2011”.

O presente RM dá resposta ao PGM (TOAS.E.211.MT.a) datado de Fevereiro de 2011 para fase de exploração, bem como ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

Lote 2 - IC3-Avelar Norte / Condeixa

Foi desenvolvido o Projeto de Execução, tendo o traçado seguido as adaptações e contribuições de novos elementos e estudos ambientais solicitados na DIA, nomeadamente o “Estudo dos Peixes Dulçaquícolas com Estatuto de Proteção presentes nos Rios a Atravessar”. O processo de Avaliação de Impacto Ambiental prolongou-se por 2010, tendo sido feita a discussão pública do RECAPE em Dezembro desse ano.

Antecede o presente relatório o relatório de monitorização do ano de 2013, o relatório de monitorização da fase de pré-construção “Subconcessão do Pinhal Interior, IC3: Avelar Norte/Condeixa; Situação de referência (Fase Pré-Construção); Monitorização da Qualidade do Ar; AgriPro Ambiente, Abril de 2011”.

O presente RM dá resposta ao PGM, para fase de exploração, datado de Abril de 2011 (Doc. Nº ANCX.E.211.MT.a), constante no RECAPE do Lote 2 – IC3 – Avelar Norte/Condeixa no âmbito do Procedimento de AIA do projeto “Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 2 – IC3 – Avelar Norte/Condeixa”, bem como ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

Lote 3 - IC3 - Condeixa / Coimbra

O presente RM dá resposta ao PGM, para fase de exploração, datado de Fevereiro de 2012 (Doc. Nº CSCO.E.211.MT.b), constante no RECAPE do Lote 3 – IC3 – Condeixa/Coimbra no âmbito do Procedimento de AIA do projeto “Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 3 – IC3 – Condeixa/Coimbra”,

bem como ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

O presente relatório constitui o primeiro relatório de monitorização para o fator qualidade do ar no Lote 3 – IC3 – Condeixa/Coimbra.

Lote 4 - IC3-Avelar Sul / Avelar Norte

Para o Lanço Lote 4 - IC3-Avelar Sul / Avelar Norte foi desenvolvido o Projeto de Execução, tendo o traçado sido projetado com as adaptações e desenvolvimentos que os novos elementos e maior rigor o permitiram, tendo também sido efetuada uma articulação com os resultados dos estudos ambientais solicitados na DIA. No âmbito da legislação de Impacte Ambiental de projetos desenvolveu-se o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução no sentido de demonstrar a conformidade do mesmo com a Declaração de Impacte Ambiental.

No âmbito do RECAPE foram desenvolvidos alguns Estudos Complementares, tendo sido efetuada uma análise dos Aspectos Ecológicos considerados pertinentes atendendo à fase em que o projeto se encontrava. Foram avaliados os principais impactes previstos atendendo às alterações do projeto face ao Estudo Prévio e desenvolvidos os estudos solicitados na DIA, entre os quais o Estudo das Passagens para Fauna.

Antecede o presente relatório o relatório de monitorização do ano de 2013, o relatório de monitorização da fase de pré-construção “Subconcessão do Pinhal Interior, IC3: Avelar Sul/ Avelar Norte; Situação de referência (Fase Pré-Construção); Monitorização da Qualidade do Ar; AgriPro Ambiente, Junho de 2011”.

O presente RM dá resposta ao PGM, para a fase de exploração, datado de Outubro de 2011 (ASAN.E.211.MT.a), constante no RECAPE do Lote 4 - IC3-Avelar Sul / Avelar Norte no âmbito do Procedimento de AIA do projeto “Subconcessão do Pinhal Interior – Lote 4 - IC3-Avelar Sul / Avelar Norte”, bem como ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

Lote 5.1 - IC3-Variante a Tomar - Sublanço Nó com a EN110 / Nó de Valdonas

O Lote 5, que corresponde ao troço do IC3 - Variante a Tomar, foi posteriormente dividido em dois sublanços:

- Lote 5.1 - Sublanço Nó com a EN110/Nó de Valdonas, ao qual respeita o presente estudo;
- Lote 5.2 - Sublanço Nó de Valdonas / Alviobeira.

Em Maio de 2011 foi elaborado o EIA relativo ao empreendimento em causa onde foi apresentado um programa de monitorização para os sistemas ecológicos para os descritores considerados mais sensíveis. Este plano foi posteriormente aprovado pelo parecer de 10 de Outubro de 2011 emitido pelas Estradas de Portugal (EP).

Dado que o PGM, para fase de exploração, datado de Agosto de 2012 (ENVA.E.211.PMa), constante no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Lote 5.1 - IC3-Variante a Tomar - Sublanço Nó com a EN110 / Nó de Valdonas não previa monitorização da qualidade do ar, o presente RM dá resposta ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior, aprovado em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

Lote 5.2 - IC3-Variante a Tomar - Sublanço Nó de Valdonas / Alviobeira

O Lote 5, que corresponde ao troço do IC3 - Variante a Tomar, foi posteriormente dividido em dois sublanços:

- Lote 5.1 - Sublanço Nó com a EN110 / Nó de Valdonas;
- Lote 5.2 - Sublanço Nó de Valdonas / Alviobeira, ao qual respeita o presente estudo.

Em Outubro de 2011 foi elaborado o EIA relativo ao empreendimento em causa onde foi apresentado um programa de monitorização para os sistemas ecológicos, para os descritores considerados mais sensíveis. Este plano foi posteriormente aprovado pelo parecer de 10 de Outubro de 2011 emitido pelas Estradas de Portugal (EP).

Dado que o PGM, para fase de exploração, datado de Agosto de 2012 (VAAL.E.211.PMc), constante no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Lote 5.2 - IC3-Variante a Tomar - Sublanço Nó de Valdonas / Alviobeira não previa monitorização da qualidade do ar, o presente RM dá resposta ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior, aprovado em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de

2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária. Antecede o presente relatório o relatório de monitorização respeitante ao ano de 2013.

Lote 6 - IC3-Atalaia / Tomar

No que se refere ao Lote 6, agora em estudo, o qual corresponde a um lanço do IC3 em exploração, em bom estado de conservação em quase todos os itens inspecionados, sendo que não se previu que as intervenções a realizar determinassem impactes negativos relevantes no ambiente, considerou-se adequada a realização de um Estudo de Medidas de Minimização de acordo com os termos de referência para elaboração dos Estudos Ambientais.

No estudo suprarreferido, emitido em Junho de 2011, foi efetuado um diagnóstico da situação existente e identificadas as necessidades de intervenção quer em termos de projeto, quer a nível ambiental de forma a corrigir as eventuais situações anómalas observadas na fase de concurso.

Refira-se que no decurso do processo de concurso, e com o apuramento do consórcio para a fase de Negociações (BAFO), foram apresentados por parte da EP, Estradas de Portugal, S.A. alguns tópicos dos aspetos que, mereciam ser revistos pelos concorrentes selecionados para esta fase, sendo que o presente lote não mereceu críticas.

Tendo em consideração a análise efetuada no Estudo de Medidas de Minimização (ATTO.E.211.M) e o Parecer da Estradas de Portugal, S.A., de Novembro de 2011, foi elaborado em Junho de 2013 uma revisão ao PGM (ATTO.E.211.PMa) anteriormente apresentado.

Antecede o presente relatório o relatório de monitorização respeitante ao ano de 2013, o relatórios de monitorização da fase de pré-construção “Subconcessão do Pinhal Interior, IC3: Lanço Atalaia/Tomar; Relatório de Monitorização da Qualidade do ar situação de referência (ATTO.RMQA.SR); ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente Lda., Novembro de 2012”, dando cumprimento ao Plano de Monitorização que integra o Estudo de Medidas de Minimização do Lanço IC3 – Atalaia/Tomar da Subconcessão do Pinhal Interior (Lote 6).

O presente RM dá resposta ao PGM, para a fase de exploração, datado de Julho de 2013 (ATTO.E.211.PMa), constante no EMM do lanço - IC3 Lote 6 - IC3-Atalaia / Tomar, datado de Julho de 2011, bem como ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

Lote 11 - EN342 - Condeixa / Nó de Condeixa (IC3);

Foi desenvolvido o Projeto de Execução, tendo o traçado sofrido adaptações e desenvolvimentos que os novos elementos e maior rigor o permitiram, tendo também sido efetuada uma articulação com os resultados dos estudos ambientais solicitados na DIA.

A Junho de 2011 foi emitido o PGM (CONC.E.211.MT.a) constante no Volume 21.1 do RECAPE, o qual foi elaborado no seguimento do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), tendo em conta as características do projeto, as orientações do EIA e da Declaração de Impacte Ambiental referente ao IC3 – Tomar / Coimbra, bem como os estudos desenvolvidos em fase de RECAPE.

O presente RM dá resposta ao PGM (CONC.E.211.MT.a), de Junho de 2011, constante no Volume 21.1 do RECAPE do Lote 11 - EN342 - Condeixa / Nó de Condeixa (IC3), de Março 2011, bem como ao Plano de Monitorização da Qualidade do Ar desenvolvido para a totalidade da Subconcessão do Pinhal Interior aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente em resposta ao ofício S00207-201309-DAIA.PP (aprovado por email a Outubro de 2013) e ao Caderno de Encargos – Condições técnicas de monitorização ambiental da qualidade do ar (2013/2018) da concessionária.

Antecede o presente relatório, o relatório de monitorização respeitante ao ano de 2013.

3 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

3.1 PARÂMETROS E LOCAIS DE MEDIÇÃO

Os parâmetros de qualidade do ar monitorizados no âmbito da subconcessão do Pinhal Interior foram os constantes da Tabela 4.

Tabela 4: Parâmetros da qualidade ar e meteorológicos monitorizados.

Parâmetros de Qualidade do Ar	Parâmetros meteorológicos ⁽¹⁾
NO ₂	Direção e velocidade do vento
	Temperatura do ar ambiente exterior
	Humidade relativa
	Precipitação

⁽¹⁾ Dados obtidos nas estações meteorológicas da rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) mais próximas dos locais de monitorização (Coimbra e Rio Maior), bem como dados das estações da rede meteorológica da concessionária.

Os recetores sensíveis monitorizados definidos em cadernos de encargos, correspondem a zonas habitacionais localizadas a aproximadamente 50m das vias de tráfego (dos dois lados da via). Foram selecionadas as habitações mais expostas às emissões de poluentes atmosféricos do tráfego rodoviário a circular nas vias em análise. Os locais de medição definidos encontram-se indicados na Tabela 5 e podem ser consultados de forma mais pormenorizada no Anexo 3: Relatório de Ensaio 01/17 – 06/13 – 03 – ED01/REV01 “Determinação de concentrações de dióxido de azoto no ar ambiente, Subconcessão do Pinhal Interior – A13/A13-1, Ano de 2014, Monitar, Lda., Janeiro de 2015”.

Tabela 5: Locais de medição para monitorização da qualidade do ar.

A13			
Lote 6 - IC3-Atalaia / Tomar			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (m)
P1A	Km 106+400	M:-24132/P:-16680	45
P1B		M:-24277/P:-16438	200
P2A	Km 108+750	M:-25511/P:-18420	65
P2B		M:-25554/P:-18327	15

Lote 5.1 - IC3-Variante a Tomar - Sublanço Nó com a EN110 / Nó de Valdonas			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (m)
P3A	PK 1+600	M:-21385/P:-11932	35
P3B		M:-21441/P:-11876	30
P4A	PK 5+500	M:-19934/P:-8451	70
P4B		M:-19965/P:-8322	15
Lote 5.2 - IC3-Variante a Tomar - Sublanço Nó de Valdonas / Alviobeira			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (m)
P5A	PK 4+000	M:-19201/P:-4050	45
P5B		M:-19285/P:-4080	37
P6A	PK 7+400	M:-19806/P:-1066	42
P6B		M:-19997/P:-991	152
Lote 1 - IC3-Tomar / Avelar Sul			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (m)
P7A	PK 0+800	M:-19216/P:30	45
P7B		M:-19332/P:166	90
P8A	PK 12+000	M:-16501/P:9947	10
P8B		M:-16564/P:9975	40
P9A	PK 24+700	M:-17580/P:22242	45
P9B		M:-17726/P:22160	100
Lote 4 - IC3-Avelar Sul / Avelar Norte			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (m)
P10A	PK 2+400	M:-17821/P:26648	65
P10B		M:-17986/P:26625	80
P11A	PK 11+200	M:-19221/P:35161	145
P11B		M:-19410/P:35103	30
Lote 2 - IC3-Avelar Norte / Condeixa			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (m)
P12A	PK 9+250	M:-20886/P:44426	70
P12B		M:-20923/P:44251	25
P13A	PK 14+150	M:-21790/P:48862	140
P13B		M:-21984/P:48876	35
Lote 3 - IC3-Avelar Condeixa / Coimbra			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (m)
P14A	PK 6+600	M:-20934/P:56825	25
P14B		M:-20995/P:56828	15

A13 - 1			
Lote 11 - EN342 - Condeixa / Nó de Condeixa (IC3)			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD GAUSS - DATUM 73 IPCC)	DISTÂNCIA À VIA (M)
P15A	PK 0+100	M:-21963/P:50071	43
P15B		M:-22211/P:49953	65
P16A	PK 9+300	M:-29723/P:50912	10
P16B		M:-29762/P:50873	20

3.2 MÉTODOS E EQUIPAMENTOS DE RECOLHA

As monitorizações da qualidade do ar foram realizadas pelo laboratório da MonitarLab e a descrição do método e equipamentos é apresentada no respetivo Relatório de Ensaio, vide Anexo 3: Relatório de Ensaio 01/17 – 06/13 – 03 – ED01/REV01 “Determinação de concentrações de dióxido de azoto no ar ambiente, Subconcessão do Pinhal Interior – A13/A13-1, Ano de 2014, Monitar, Lda., Janeiro de 2015”.

3.3 CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS DADOS

Com o objetivo de avaliar a significância dos valores obtidos das concentrações de NO₂, nas áreas em estudo, é realizada a sua comparação com os valores limite para proteção da saúde humana referenciados no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de Setembro. As concentrações NO₂ obtidas são também comparadas com os resultados obtidos nas campanhas de Caracterização da Situação de Referência e com os dados obtidos nas Estações de Monitorização da Qualidade do Ar de Chamusca e do Ervedeira, tendo em consideração que estas são as estações de fundo ativas mais próximas para os períodos em análise.

4 RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

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

Os resultados obtidos nas campanhas de Inverno, Primavera, Verão e Outono da Fase de Exploração 2014, da situação de referência e os valores médios obtidos Estações de Monitorização da Qualidade do Ar de Chamusca e Ervedeira (valores médios dos períodos em análise), são apresentados na Tabela 6 e Tabela 7.

Tabela 6: Valores de NO₂ obtidos nas campanhas de Fase de Exploração 2014.

LOTE 6 - IC3-ATALAIA / TOMAR								
Valor Médio (µg/m ³)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)
P1A	12,06	10,72	8,89	7,5	7,38	6,61	13,83	11,54
P1B	9,37		6,35		5,84		9,25	
P2A	11,01	12,16	8,32	8,5	6,39	5,80	11,52	13,17
P2B	13,31		8,55		5,21		14,81	
LOTE 5.1 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ COM A EN110 / NÓ DE VALDONAS								
Valor Médio (µg/m ³)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)
P3A	10,64	12,08	9,53	11,0	10,41	9,57	11,68	9,67
P3B	13,51		11,76		8,72		7,66	
P4A	7,30	7,09	6,24	5,0	6,13	5,12	7,11	6,25
P4B	6,87		4,38		4,10		5,40	
LOTE 5.2 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ DE VALDONAS / ALVIOBEIRA								
Valor Médio (µg/m ³)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio (µg/m ³)
P5A	6,92	6,88	6,00	5,5	6,14	5,34	14,94	11,54
P5B	6,85		5,25		4,53		8,14	
P6A	9,10	6,97	5,37	5,0	5,54	4,83	7,07	6,91
P6B	4,85		4,79		4,11		6,75	

LOTE 1 - IC3-TOMAR / AVELAR SUL								
Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
Local	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
P7A	6,30	6,10	5,25	4,5	5,18	4,96	6,59	6,35
P7B	5,91		4,06		4,73		6,12	
P8A	5,26	4,64	6,06	5,0	8,25	6,46	4,90	4,96
P8B	4,03		4,12		4,67		5,03	
P9A	4,71	4,86	4,39	5,0	4,92	5,92	4,49	4,84
P9B	5,01		5,71		6,92		5,20	
LOTE 4 - IC3-AVELAR SUL / AVELAR NORTE								
Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
P10A	5,69	5,35	5,46	4,5	6,01	5,16	6,57	6,64
P10B	5,02		4,24		4,30		6,71	
P11A	3,04	5,56	3,90	6,5	3,84	6,04	5,49	5,49
P11B	8,07		8,69		8,23		-	
LOTE 2 - IC3-AVELAR NORTE / CONDEIXA								
Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
P12A	6,65	5,63	5,55	5,5	4,96	4,97	8,00	7,41
P12B	4,62		4,98		4,98		6,82	
P13A	5,01	5,50	5,27	5,5	5,21	5,09	6,85	8,41
P13B	5,99		6,16		4,97		9,98	

LOTE 3 – IC3 - CONDEIXA / COIMBRA								
Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
P14A	-	-	-	-	6,26	6,61	6,67	7,44
P14B	-		-		6,95		8,20	
LOTE 11 - EN342 - CONDEIXA / NÓ DE CONDEIXA (IC3)								
Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
LOCAL	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014	
	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
P15A	5,95	5,54	5,98	6,5	4,23	5,26	10,50	8,98
P15B	5,12		6,52		6,28		7,47	
P16A	23,15	21,76	19,46	19,0	16,65	16,57	21,33	22,26
P16B	20,37		17,51		16,49		23,19	

Tabela 7: Valores de NO₂ obtidos nas campanhas de Fase de Exploração 2014, situação de referência e nas Estações de Monitorização da Qualidade do Ar de Chamusca e Ervedeira.

LOTE 6 - IC3-ATALAIA / TOMAR													
Valor Médio (µg/m ³)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P1	11	11	10	9	8	8	8	7	8	6	12	8	14
P2	6	12			9			6			13		
LOTE 5.1 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ COM A EN110 / NÓ DE VALDONAS													
Valor Médio (µg/m ³)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P3	N.D.	12	10	9	11	8	8	10	8	6	10	8	14
P4		7			5			5			6		
LOTE 5.2 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ DE VALDONAS / ALVIOBEIRA													
Valor Médio (µg/m ³)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P5	N.D.	7	10	9	6	8	8	5	8	6	12	8	14
P6		7			5			5			7		
LOTE 1 - IC3-TOMAR / AVELAR SUL													
Valor Médio (µg/m ³)													
Local	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2013			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA A	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P7		6			5			5			6		
P8	6	5	10	9	5	8	8	7	8	6	5	8	14
P9		5			5			6			5		

LOTE 4 - IC3-AVELAR SUL / AVELAR NORTE													
Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P10	8	5	10	9	5	8	8	5	8	6	7	8	14
P11		6			7			6			6		
LOTE 2 - IC3-AVELAR NORTE / CONDEIXA													
Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P12	5	6	10	9	6	8	8	5	8	6	7	8	14
P13		6			6			5			8		
LOTE 3 – IC3 - CONDEIXA / COIMBRA													
Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P14	N.D.	-	-	-	-	-	-	7	8	6	7	8	14
LOTE 11 - EN342 - CONDEIXA / NÓ DE CONDEIXA (IC3)													
Valor Médio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)													
LOCAL	SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO – VERÃO 2014			FASE DE EXPLORAÇÃO – OUTONO 2014		
		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR		CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	QUALAR	
			CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA		CHAMUSCA	ERVEDEIRA
P15	14	6	10	9	7	8	8	5	8	6	9	8	14
P16		22			19			17			22		

Para uma análise mais simplificada dos resultados obtidos e a sua comparação com os limites legais, na Figura 3 é apresentada a representação gráfica da evolução das concentrações de NO₂ nos diversos lotes da subconcessão do Pinhal Interior – A13 e A13-1.

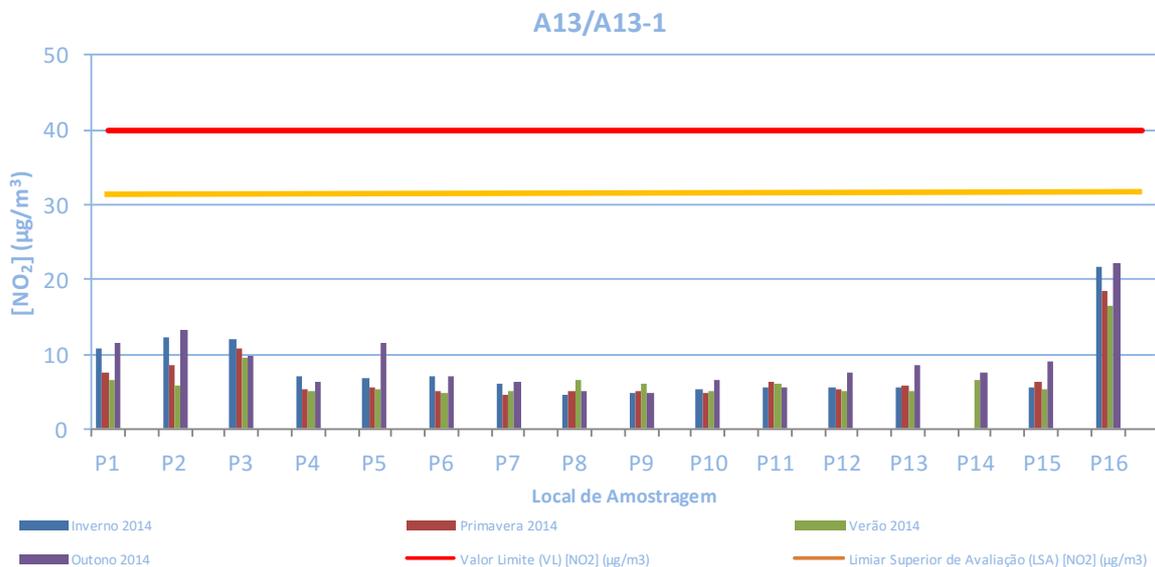


Figura 3: Variação temporal das concentrações de NO₂. A vermelho é indicado o valor limite para proteção da saúde humana definido no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

Para uma análise dos resultados obtidos e sua comparação com o tráfego médio diário obtido para o ano de 2014, na Tabela 8 é apresentado o tráfego médio diário anual disponibilizado pela concessionária, por campanha de monitorização, por período de amostragem, e as concentrações de NO₂ obtidas nos diversos lotes da subconcessão do Pinhal Interior. Tendo em consideração os reduzidos níveis de concentração obtidos não é adequado o cálculo do volume de tráfego crítico para o ano de 2014. No ano de 2016 e de acordo com o plano de monitorização vigente, será efetuada análise dos dados e verificada a adequabilidade do cálculo do volume de tráfego crítico para os anos 1, 2 e 3 de exploração.

Tabela 8: Valores de tráfego médio diário anual, por campanha e por período de amostragem e concentrações de NO₂ obtidas nas campanhas de monitorização.

LOTE 6 - IC3-ATALAIA / TOMAR																						
LOCAL	TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014							
			TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P	
P1	3983	618	3361	550	3366	652	11	3903	611	3780	687	8	4679	646	4350	678	7	3987	663	3948	691	12
P2							12					9					6					13
LOTE 5.1 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ COM A EN110 / NÓ DE VALDONAS																						
LOCAL	TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014							
			TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P	
P3	4005	827	3456	755	3611	790	12	3952	817	4037	781	11	4597	862	4343	903	10	4015	873	4015	922	10
P4							7					5					5					6
LOTE 5.2 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ DE VALDONAS / ALVIOBEIRA																						
LOCAL	TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014							
			TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P	
P5	3017	778	2515	711	2057	447	7	2959	767	2553	450	6	3624	810	3325	848	5	2971	824	2961	869	12
P6							7					5					5					7

LOTE 1 - IC3-TOMAR / AVELAR SUL																						
LOCAL	TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014							
			TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P	
P7	1584	213	1239	193	1300	204	6	1533	208	1615	202	5	1959	216	1740	221	5	1606	237	1627	239	6
P8	1557	209	1225	193	1308	210	5	1510	202	1606	197	5	1907	208	1700	215	7	1586	232	1603	232	5
P9	1608	182	1269	164	1329	184	5	1559	180	1596	193	5	1949	183	1753	190	6	1653	203	1672	203	5
LOTE 4 - IC3-AVELAR SUL / AVELAR NORTE																						
LOCAL	TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014							
			TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P	
P10	1608	182	1269	164	1329	184	5	1559	180	1596	193	5	1949	183	1753	190	5	1653	203	1672	203	7
P11	2638	344	2149	310	2249	338	6	2537	345	2528	328	7	3010	357	2812	385	6	2854	364	2875	375	6
LOTE 2 - IC3-AVELAR NORTE / CONDEIXA																						
LOCAL	TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014				FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014							
			TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)	TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m ³)
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P	
P12	2734	351	2174	324	2259	367	6	2550	405	2559	369	6	3105	368	2947	427	5	2988	341	2998	355	7
P13	2876	324	2000	248	2021	270	6	2538	297	2639	285	6	3280	345	3122	350	5	3208	344	3215	364	8

LOTE 3 – IC3 - CONDEIXA / COIMBRA																														
LOCAL	TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014					FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014					FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014					FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014												
			TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m3)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m3)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m3)	TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m3)								
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P									
P14	1173	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1651	76	1563	78	7	1619	83	1617	72	7
LOTE 11 - EN342 - CONDEIXA / NÓ DE CONDEIXA (IC2)																														
LOCAL	TMD ANUAL 2014		FASE DE EXPLORAÇÃO - INVERNO 2014					FASE DE EXPLORAÇÃO - PRIMAVERA 2014					FASE DE EXPLORAÇÃO - VERÃO 2014					FASE DE EXPLORAÇÃO - OUTONO 2014												
			TMD INVERNO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m3)	TMD PRIMAVERA		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m3)	TMD VERÃO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m3)	TMD OUTONO		TMD PERÍODO DE AMOSTRAGEM		CONCENTRAÇÃO (µg/m3)								
	L	P	L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P		L	P	L	P									
P15	2019	292	2254	306	2321	311	6	1942	280	2253	273	7	1971	272	1879	294	5	1903	289	1907	305	9								
P16	2007	286	2248	306	2410	342	22	1951	282	2286	290	19	1971	280	1879	293	17	1860	286	1867	294	22								

Durante a atual campanha de avaliação da Fase de Exploração referente aos período de Inverno, Primavera, Verão e Outono de 2014, que tiveram a duração de 4 semanas por campanha, verificou-se que o valor limite para o NO₂ estabelecido para proteção da saúde humana e o limiar superior de avaliação, não foram ultrapassados, para nenhum dos recetores definidos, sendo todos eles da mesma ordem de grandeza dos valores médios obtidos nas campanhas de Situação de Referência (realizadas apenas de um dos lados da via, pelo método da amostragem contínua) e nas estações da rede QUALAR mais próximas da zona em análise.

Foi também possível constatar que, aquando das campanhas de monitorização de Inverno, Primavera, Verão e Outono de 2014 os valores de tráfego, correspondentes aos meses das campanhas de monitorização, se podem considerar próximos da média anual, o que demonstra a representatividade da amostra efetuada.

5 CONCLUSÃO

De acordo com a avaliação realizada através das campanhas de fase de exploração de Inverno, Primavera, Verão e Outono de 2014, por um período de 16 semanas, pode concluir-se que os níveis de concentração de NO₂ se apresentaram sempre inferiores ao valor limite para proteção da saúde humana e limiar superior de avaliação, em todos os recetores definidos.

Quando comparados os valores de concentração de NO₂ obtidos na atual campanha de caracterização da Fase de Exploração com os obtidos na campanha de caracterização de Situação de Referência verifica-se que os mesmos se encontram na mesma ordem de grandeza.

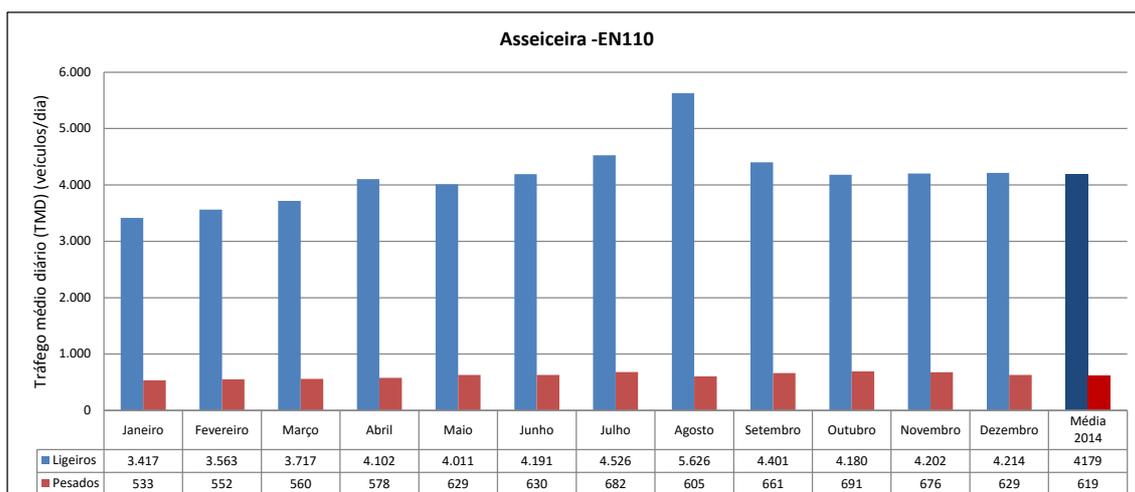
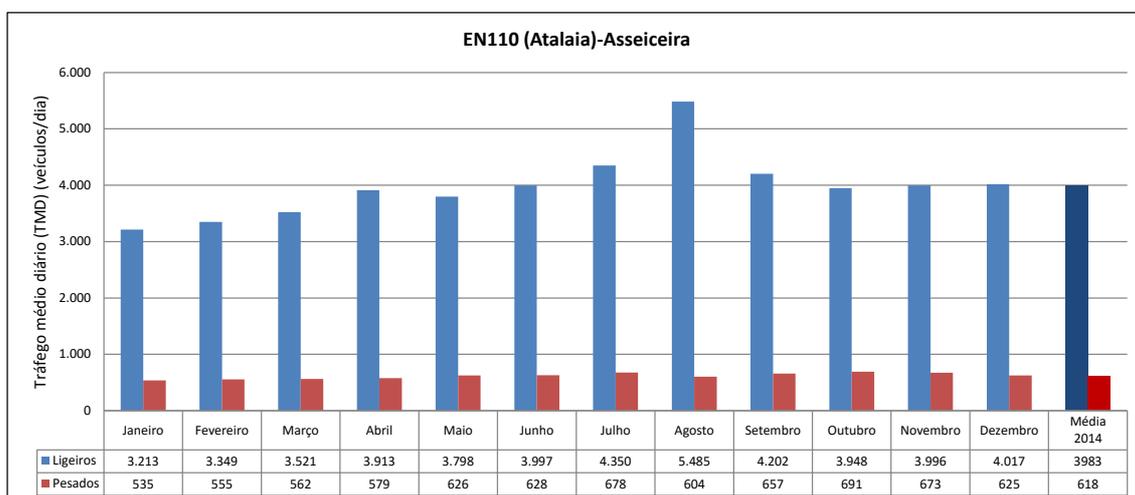
Desta forma, pode afirmar-se que não foi verificada uma degradação significativa da qualidade do ar resultante da exploração da Subconcessão do Pinhal Interior, não se propondo medidas de minimização.

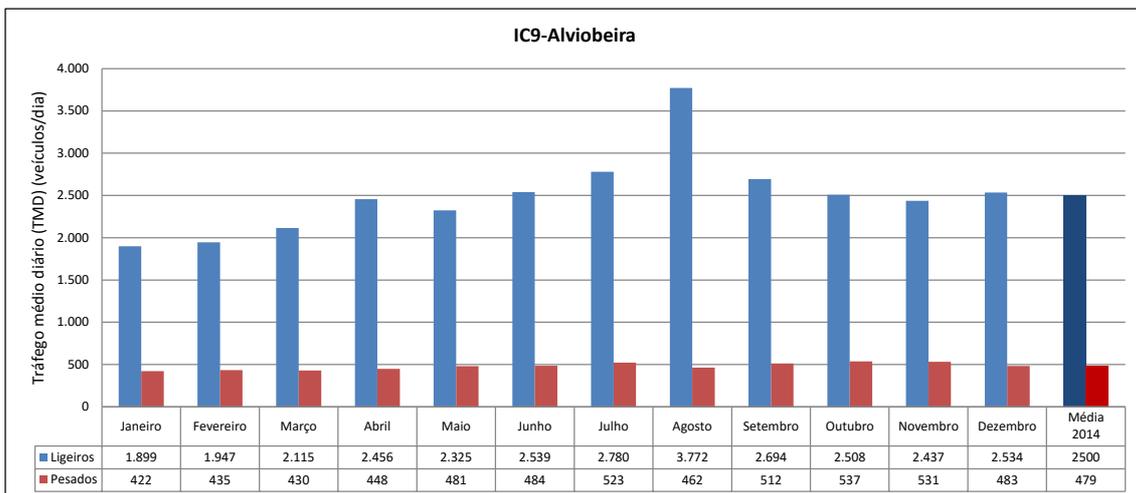
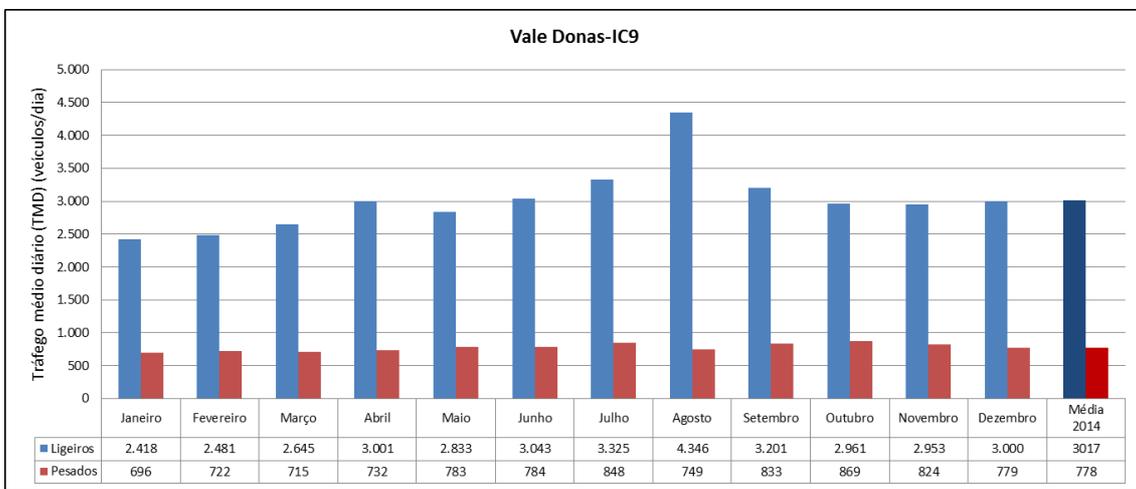
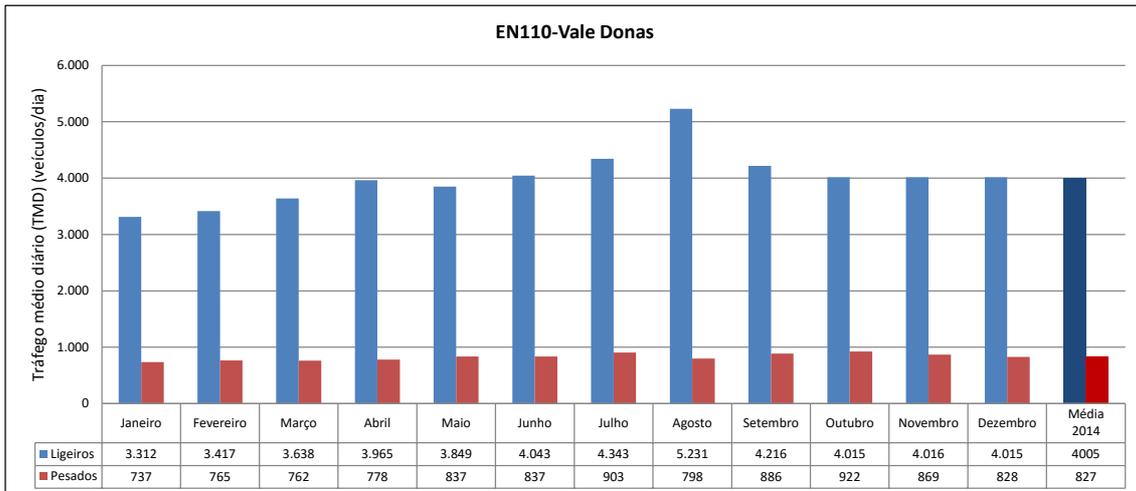
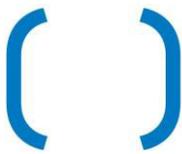
Para 2015, em conformidade com o PGM, deverá manter-se a monitorização através de do método de difusão passiva.

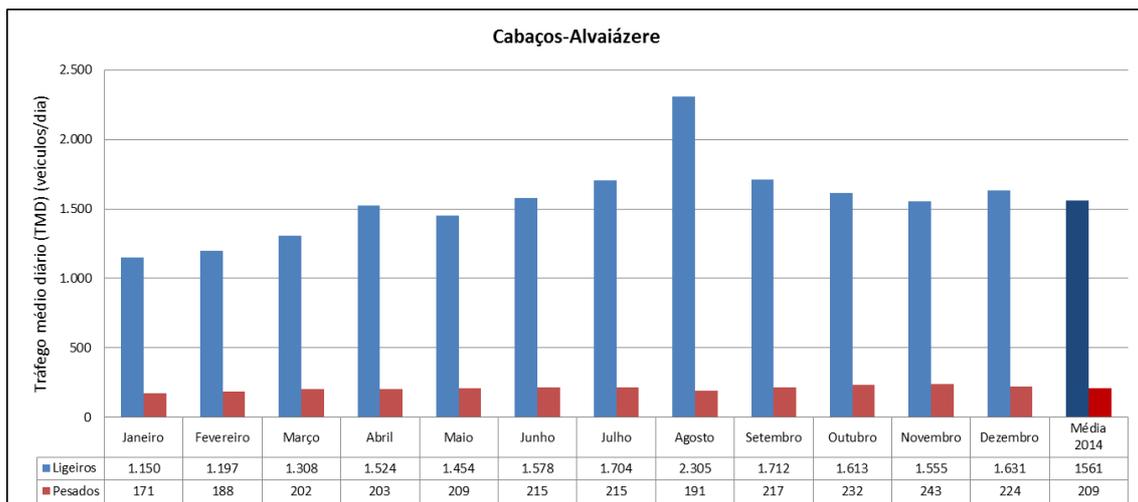
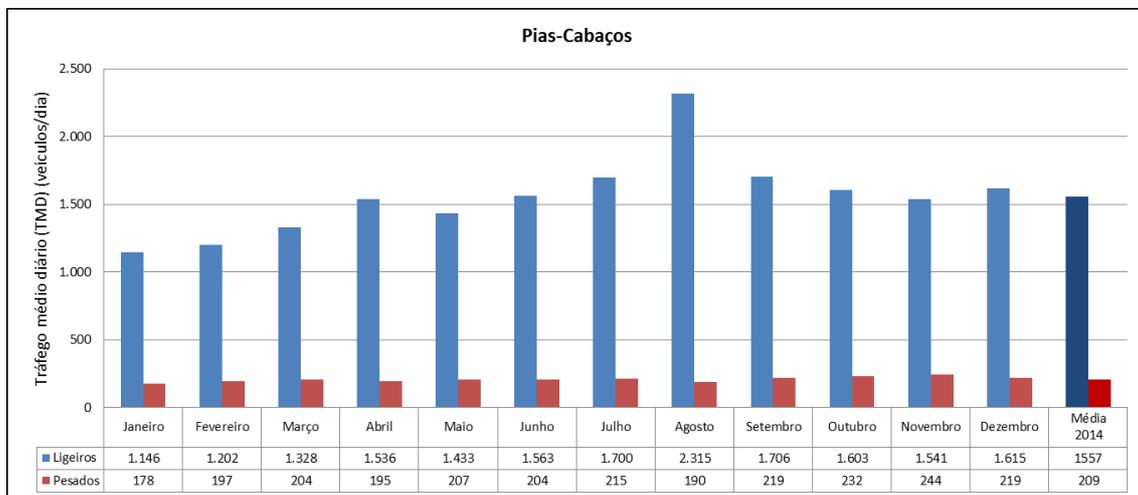
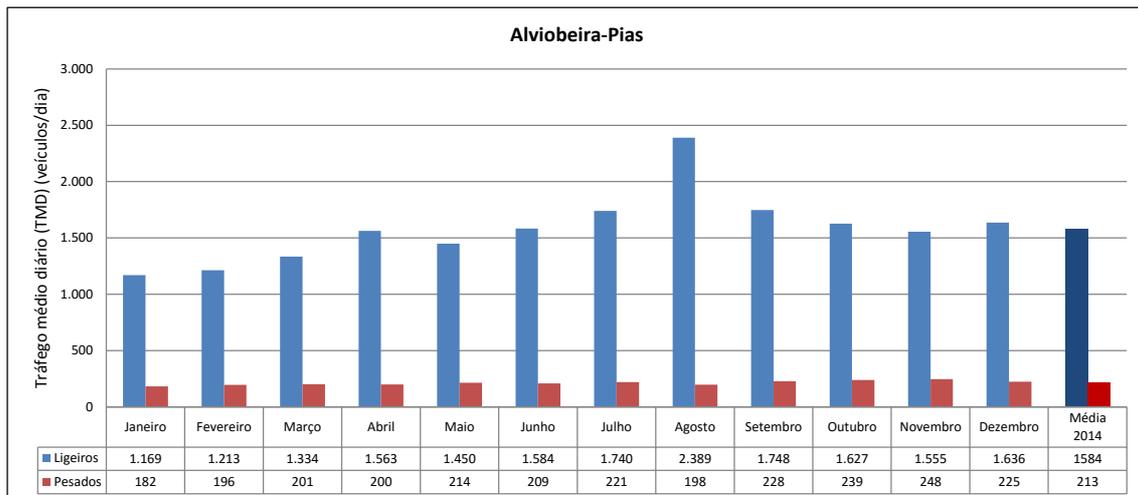
6 ANEXOS

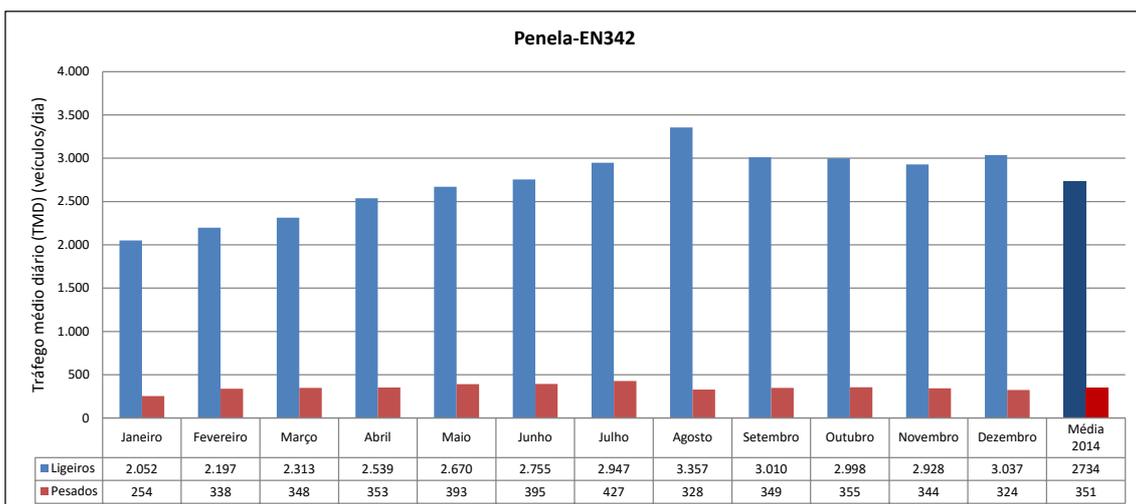
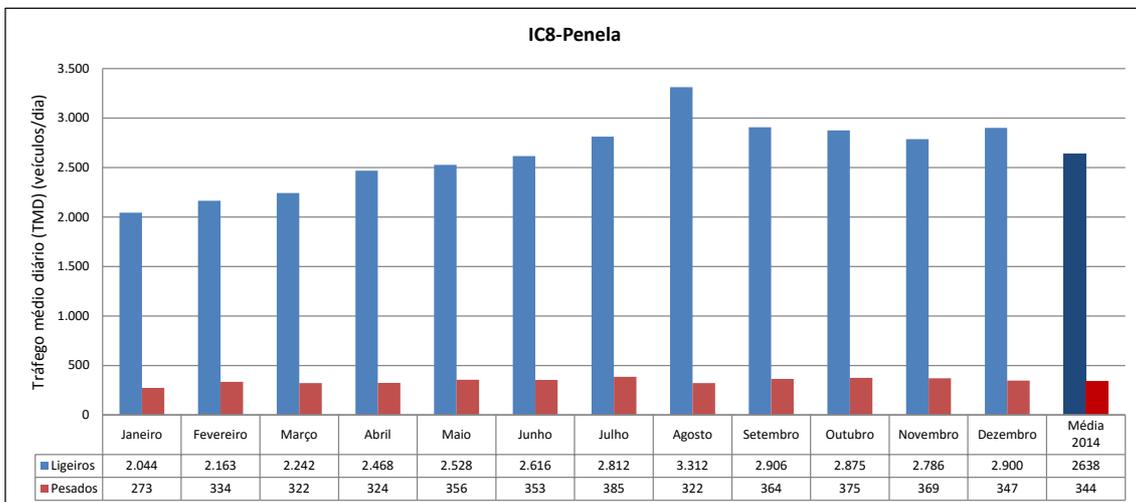
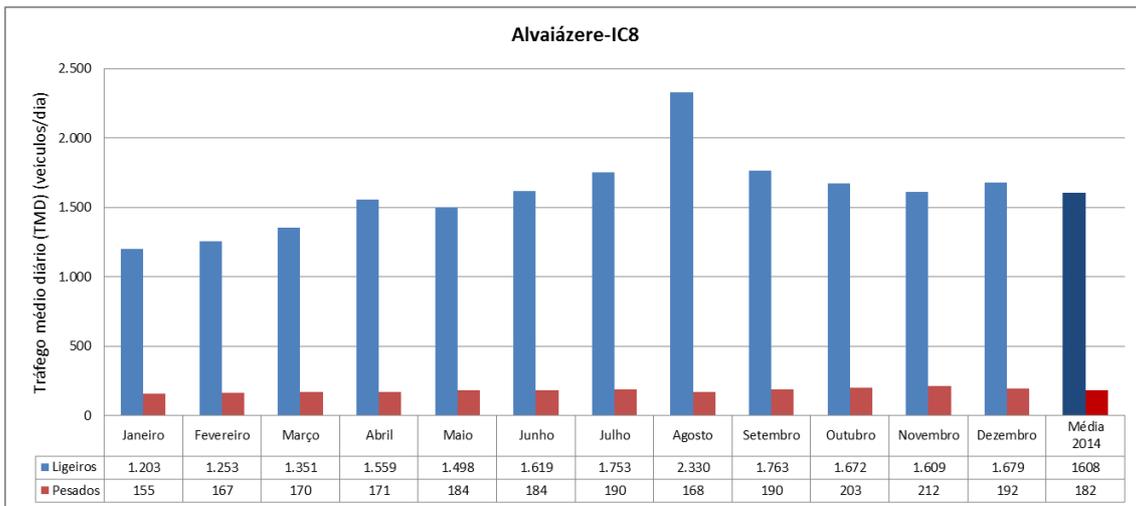
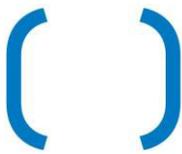
- Anexo 1: Dados de tráfego rodoviário por sublanço em estudo.
- Anexo 2: Parecer da Agência Portuguesa do Ambiente em aditamento ao ofício S00207-201309-DAIA.DPP.
- Anexo 3: Relatório de Ensaio 01/17 – 06/13 – 03 – ED01/REV01 “Determinação de concentrações de dióxido de azoto no ar ambiente, Subconcessão do Pinhal Interior – A13/A13-1, Ano de 2014, Monitar, Lda., Janeiro de 2015”

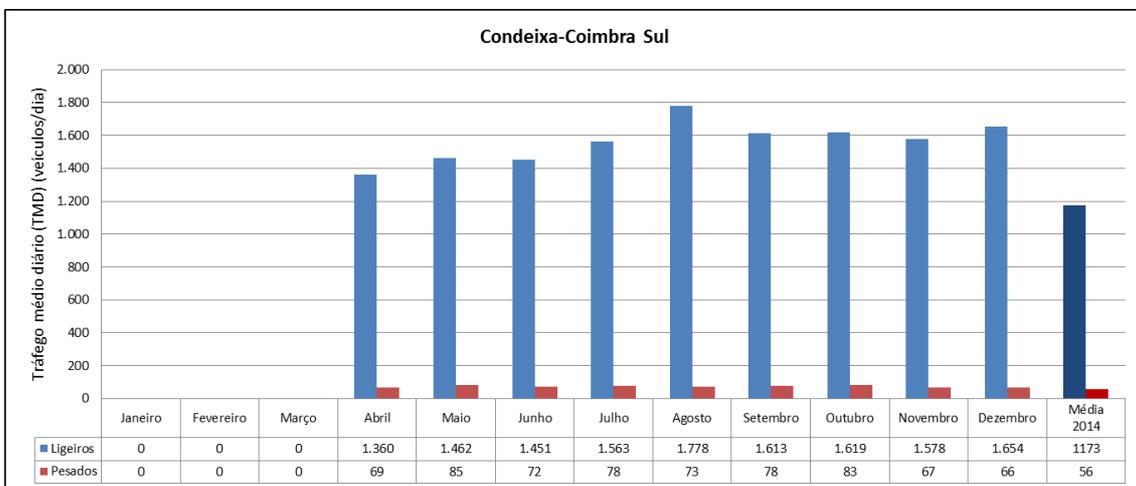
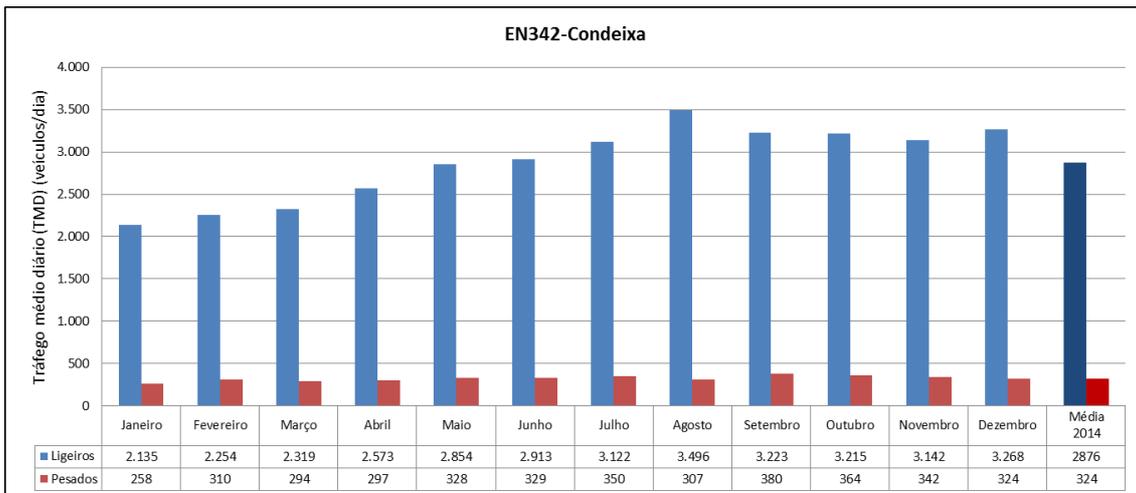
6.1 ANEXO 1: DADOS DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO POR SUBLANÇO EM ESTUDO.











6.2 ANEXO 2: PARECER DA AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE EM ADITAMENTO AO OFÍCIO S00207-201309-DAIA.DPP.



AGÊNCIA
PORTUGUESA
DO AMBIENTE

Ascendi - Subconcessão do Pinhal Interior
Edifício Ariane, Rua Antero de Quental,
n.º 381- 3º
4455-586 Perafita

S/ referência	Data	N/ referência	Data
API/502/DE/JHR/3832/201313	04-06-2013	509879-201312-DAIA.DPP	16-12-2013

Assunto: Processos de Pós-Avaliação n.º 386, 389, 393, 397, 400, 401, 460
e Processos de AIA N.º 413 e 818
Subconcessão Pinhal Interior
Revisão ao Plano Geral de Monitorização – Qualidade do Ar

No âmbito da pós-avaliação dos lanços que integram a Subconcessão Pinhal Interior, e em aditamento ao ofício S00207-201309-DAIA.DPP, de 24/09/2013, informa-se que se procedeu à reanálise da metodologia proposta na revisão do Plano Geral de Monitorização da Qualidade do Ar.

Assim, tendo em consideração a harmonização de critérios e a uniformização dos planos de monitorização, para projetos similares, foi possível concluir que poderá ser adotada a metodologia proposta, sendo que na segunda fase prevista nessa metodologia, considera-se que apenas será necessário monitorizar os seguintes poluentes atmosféricos: partículas em suspensão (PM10), monóxido de carbono (CO), dióxido de azoto (NO2) e benzeno (C6H6).

Assim, no que se refere às futuras monitorizações da qualidade do ar, deverá atender-se ao acima exposto.

Com os melhores cumprimentos,

P O Presidente do Conselho Diretivo da APA, IP

Nuno Lacasta

Maria do Carmo Figueira
Diretora do Departamento

FP

6.3 ANEXO 3: RELATÓRIO DE ENSAIO 01/17 – 06/13 – 03 – ED01/REV01 “DETERMINAÇÃO DE CONCENTRAÇÕES DE DIÓXIDO DE AZOTO NO AR AMBIENTE, SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – A13/A13-1, ANO DE 2014, MONITAR, LDA., JANEIRO DE 2015”

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/17 – 06/13 – 03 – ED01/REV01



MONITAR
engenharia do ambiente

RELATÓRIO DE ENSAIO

RE 01/17 – 06/13 – 03 – ED01/REV01

DETERMINAÇÃO DE CONCENTRAÇÕES DE DIÓXIDO DE AZOTO NO AR
AMBIENTE

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – A13/A13-1

ANO DE 2014

ENSAIO	MÉTODO
Amostragem por difusão para a determinação de concentrações de gases vapores no ar ambiente	NP EN 13528-3:2011



FICHA TÉCNICA DO RELATÓRIO DE ENSAIO

AUTOR DO RELATÓRIO	MONITARLAB MONITAR, LDA. EMPREENHIMENTO BELA VISTA, LOTE 1, LOJA 2 REPESES 3500-227 VISEU
IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE	ASCENDI RUA ANTERO DE QUENTAL Nº 381, 3º 4455-586 PERAFITA MATOSINHOS
TÍTULO DO RELATÓRIO	DETERMINAÇÃO DE CONCENTRAÇÕES DE DIÓXIDO DE AZOTO NO AR AMBIENTE SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – A13/A13-1 ANO DE 2014
N.º DO RELATÓRIO	01/17 – 06/13 – 03
EDIÇÃO/REVISÃO	Ed01/REV01
NATUREZA DAS REVISÕES	-CORREÇÃO DOS BOLETINS DE ANÁLISE EM ANEXO.
RELATÓRIOS ANTERIORES	- O PRESENTE RE ALTERA E SUBSTITUI O RE 01/17 – 06/13 – 03 - Ed01/REV00
ÂMBITO DO RELATÓRIO	MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL
N.º DA PROPOSTA	01/17 – 06/13
LOCAL DA MEDIÇÃO	SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR – A13/A13-1
DATA DE REALIZAÇÃO DA MEDIÇÃO	DE 12 DE FEVEREIRO DE 2014 A 12 DE MARÇO DE 2014 (CAMPANHA DE INVERNO) DE 08 DE ABRIL A 06 DE MAIO DE 2014 (CAMPANHA DE PRIMAVERA) DE 01 DE JULHO A 05 DE AGOSTO DE 2014 (CAMPANHA DE VERÃO) DE 29 DE SETEMBRO A 27 DE OUTUBRO DE 2014 (CAMPANHA DE OUTONO)
DIRETOR TÉCNICO	Digitally signed by PAULO GABRIEL FERNANDES DE PINHO
TÉCNICO OPERACIONAL	Digitally signed by JOÃO MIGUEL BARROTE LOPES LEITE
DATA DE PUBLICAÇÃO DO RELATÓRIO	25 DE AGOSTO DE 2015

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
METODOLOGIA	5
EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM	5
LOCAIS DE MEDIÇÃO	6
RESULTADOS	14
INVERNO 2014.....	14
PRIMAVERA 2014	16
VERÃO 2014.....	18
OUTONO 2014	20
ANÁLISE DE RESULTADOS	22
ANEXOS	23
DADOS METEOROLÓGICOS	24
CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO – GRADKO ENVIRONMENTAL	32
CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO	36
CÓPIA DOS BOLETINS DE ANÁLISE LABORATORIAL.....	45

INTRODUÇÃO

O presente Relatório de Ensaio é relativo à determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente, no âmbito do procedimento de monitorização ambiental da Subconcessão do Pinhal Interior, lanços da A13 e A13-1, referente à monitorização do ano de 2014.

A determinação de concentrações de Dióxido de Azoto no Ar Ambiente foi realizada de acordo com a metodologia definida nas normas NP EN 13528-1:2006, NP EN 13528-2:2009, NP EN 13528-3:2011 e tendo em consideração a Circular de Clientes n.º 8/2009, do Instituto Português de Acreditação (IPAC), “Acreditação de actividades de amostragem”.

METODOLOGIA

- NP EN 13528-1:2006 - Qualidade do ar ambiente. Amostradores por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores. Requisitos e métodos de ensaio Parte 1: Requisitos gerais.
- NP EN 13528-2:2009 - Qualidade do ar ambiente. Amostradores por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores. Requisitos e métodos de ensaio - Parte 2: Requisitos específicos e métodos de ensaio.
- NP EN 13528-3:2011 - Qualidade do ar ambiente. Amostradores por difusão para a determinação de concentrações de gases e vapores. Requisitos e métodos de ensaio - Parte 3: Guia para selecção, uso e manutenção.
- Instituto Português de Acreditação (IPAC), Circular Clientes n.º 8/2009 – Acreditação de actividades de amostragem.

Observações:

O ensaio de amostragem por difusão foi realizado pelo laboratório de ensaio da Monitar, MonitarLab (o certificado de acreditação pode ser consultado no sítio internet do IPAC http://www.ipac.pt/pesquisa/ficha_lae.asp?ID=L0558).

O ensaio de determinação espectrofotométrica do dióxido de azoto foi realizado pelo laboratório de ensaio da Gradko Environmental (vide em anexo CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO – GRADKO ENVIRONMENTAL).

EQUIPAMENTO DE AMOSTRAGEM

Amostrador por Difusão

SUBSTÂNCIA A ANALISAR	TIPO DE AMOSTRADOR	MEIO DE COLHEITA	MÉTODO ANALÍTICO	FORNECEDOR
NO ₂	Tubo de Palmes	Trietanolamina	Espectrofotometria	Gradko Environmental ¹

¹A Gradko Environmental declara que os amostradores estão de acordo as normas NP EN 13528:1 - 2006 e NP EN 13528:2 - 2009.

Abrigo

Abrigo de protecção, do amostrador passivo, contra o efeito adverso da velocidade do vento de acordo com a NP EN 13528:3 - 2011

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitar Lda.

LOCAIS DE MEDIÇÃO

Foram realizadas amostragens em trinta e dois locais, distribuídos pelos diversos sublanços da A13 e A13-1, definidos pela entidade gestora da rodovia, constantes do plano de monitorização da mesma e posicionados na proximidade imediata às vias (vide CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO).

A13			
Lote 6 - IC3-Atalaia / Tomar			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / KM (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P1A	Km 106+400	M:-24132 P:-16680	
P1B		M:-24277 P:-16438	
P2A	Km 108+750	M:-25511 P:-18420	
P2B		M:-25554 P:-18327	

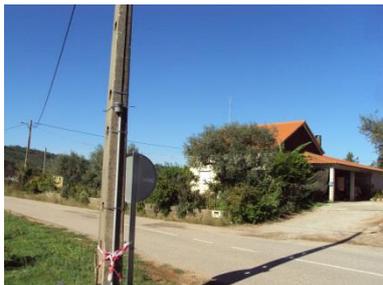
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

Lote 5.1 - IC3-Variante a Tomar - Sublanço Nó com a EN110 / Nó de Valdonas			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P3A	PK 1+600	M:-21385 P:-11932	
P3B		M:-21441 P:-11876	
P4A	PK 5+500	M:-19934 P:-8451	
P4B		M:-19965 P:-8322	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

Lote 5.2 - IC3-Variante a Tomar - Sublanço Nó de Valdonas / Alviobeira			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P5A	PK 4+000	M:-19201 P:-4050	
P5B		M:-19285 P:-4080	
P6A	PK 7+400	M:-19806 P:-1066	
P6B		M:-19997 P:-991	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

Lote 1 - IC3-Tomar / Avelar Sul			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P7A	PK 0+800	M:-19216 P:30	
P7B		M:-19332 P:166	
P8A	PK 12+000	M:-16501 P:9947	
P8B		M:-16564 P:9975	
P9A	PK 24+700	M:-17580 P:22242	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

Lote 1 - IC3-Tomar / Avelar Sul			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P9B		M:-17726 P:22160	

Lote 4 - IC3-Avelar Sul / Avelar Norte			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P10A		M:-17821 P:26648	
	PK 2+400		
P10B		M:-17986 P:26625	
P11A	PK 11+200	M:-19221 P:35161	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

Lote 4 - IC3-Avelar Sul / Avelar Norte			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P11B		M:-19410 P:35103	

Lote 2 - IC3-Avelar Norte / Condeixa			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P12A		M:-20886 P:44426	
P12B	PK 9+250	M:-20923 P:44251	
P13A	PK 14+150	M:-21790 P:48862	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

Lote 2 - IC3-Avelar Norte / Condeixa			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P13B		M:-21984 P:48876	

Lote 3 – IC3 - Condeixa / Coimbra			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / Km (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P14A		M:-20934 P:56825	
P14B	PK 6+600	M:-20995 P:56828	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

A13 - 1			
Lote 11 - EN342 - Condeixa / Nó de Condeixa (IC3)			
LOCAL DE MEDIÇÃO	PK (PROJETO) / KM (EXPLORAÇÃO)	COORDENADAS MILITARES (HAYFORD DATUM 73 IPCC)	REGISTO FOTOGRÁFICO
P15A	PK 0+100	M:-21963 P:50071	
P15B		M:-22211 P:49953	
P16A	PK 9+300	M:-29723 P:50912	
P16B		M:-29762 P:50873	

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

RESULTADOS

Concentração de NO₂

Na zona de avaliação e na sua envolvente próxima, as principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos estão relacionadas com tráfego rodoviário, bem como trabalhos agrícolas e emissões de lareiras domésticas

Nota: Os Relatórios de análise laboratorial são apresentados em anexo, CÓPIA DOS BOLETINS DE ANÁLISE LABORATORIAL.

INVERNO 2014

LOTE 6 - IC3-ATALAIA / TOMAR

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P1A	292591	12-02-2014	672	12	40	Inferior ao VL.
P1B	292594	12-02-2014	672	9		Inferior ao VL.
P2A	292584	12-02-2014	672	11		Inferior ao VL.
P2B	292584	12-02-2014	672	13		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 5.1 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ COM A EN110 / NÓ DE VALDONAS

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P3A	292599	12-02-2014	672	11	40	Inferior ao VL.
P3B	292597	12-02-2014	672	14		Inferior ao VL.
P4A	292585	12-02-2014	672	7		Inferior ao VL.
P4B	292598	12-02-2014	672	7		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 5.2 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ DE VALDONAS / ALVIOBEIRA

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P5A	292593	12-02-2014	672	7	40	Inferior ao VL.
P5B	292595	12-02-2014	672	7		Inferior ao VL.
P6A	292583	12-02-2014	672	9		Inferior ao VL.
P6B	292592	12-02-2014	672	5		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

LOTE 1 - IC3-TOMAR / AVELAR SUL

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P7A	292589	12-02-2014	672	6	40	Inferior ao VL.
P7B	292570	12-02-2014	672	6		Inferior ao VL.
P8A	292582	12-02-2014	672	5		Inferior ao VL.
P8B	292574	12-02-2014	672	4		Inferior ao VL.
P9A	292577	12-02-2014	673	5		Inferior ao VL.
P9B	292587	12-02-2014	673	5		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 4 - IC3-AVELAR SUL / AVELAR NORTE

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P10A	292569	12-02-2014	673	6	40	Inferior ao VL.
P10B	292571	12-02-2014	673	5		Inferior ao VL.
P11A	292575	12-02-2014	672	3		Inferior ao VL.
P11B	292572	12-02-2014	672	8		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 2 - IC3-AVELAR NORTE / CONDEIXA

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P12A	292576	12-02-2014	672	7	40	Inferior ao VL.
P12B	292573	12-02-2014	672	5		Inferior ao VL.
P13A	292580	12-02-2014	672	5		Inferior ao VL.
P13B	292581	12-02-2014	672	6		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 11 - EN342 - CONDEIXA / NÓ DE CONDEIXA (IC3)

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P15A	292566	12-02-2014	672	6	40	Inferior ao VL.
P15B	292567	12-02-2014	672	5		Inferior ao VL.
P16A	292565	12-02-2014	672	23		Inferior ao VL.
P16B	292568	12-02-2014	672	20		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

PRIMAVERA 2014

LOTE 6 - IC3-ATALAIA / TOMAR

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P1A	316377	08-04-2014	673	9	40	Inferior ao VL.
P1B	316365	08-04-2014	673	6		Inferior ao VL.
P2A	316338	08-04-2014	673	8		Inferior ao VL.
P2B	316378	08-04-2014	673	9		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 5.1 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ COM A EN110 / NÓ DE VALDONAS

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P3A	316359	08-04-2014	673	10	40	Inferior ao VL.
P3B	316339	08-04-2014	673	12		Inferior ao VL.
P4A	316360	08-04-2014	673	6		Inferior ao VL.
P4B	316391	08-04-2014	673	4		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 5.2 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ DE VALDONAS / ALVIOBEIRA

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P5A	316384	08-04-2014	673	6	40	Inferior ao VL.
P5B	316342	08-04-2014	673	5		Inferior ao VL.
P6A	316367	08-04-2014	673	5		Inferior ao VL.
P6B	316348	08-04-2014	673	5		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 1 - IC3-TOMAR / AVELAR SUL

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P7A	316370	08-04-2014	673	5	40	Inferior ao VL.
P7B	316373	08-04-2014	673	4		Inferior ao VL.
P8A	316374	08-04-2014	673	6		Inferior ao VL.
P8B	316363	08-04-2014	673	4		Inferior ao VL.
P9A	316344	08-04-2014	673	4		Inferior ao VL.
P9B	316355	08-04-2014	673	6		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

LOTE 4 - IC3-AVELAR SUL / AVELAR NORTE						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P10A	316375	08-04-2014	673	6	40	Inferior ao VL.
P10B	316346	08-04-2014	673	4		Inferior ao VL.
P11A	316349	08-04-2014	672	4		Inferior ao VL.
P11B	316368	08-04-2014	672	9		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						
LOTE 2 - IC3-AVELAR NORTE / CONDEIXA						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P12A	316353	08-04-2014	672	6	40	Inferior ao VL.
P12B	316385	08-04-2014	672	5		Inferior ao VL.
P13A	316386	08-04-2014	672	5		Inferior ao VL.
P13B	316372	08-04-2014	672	6		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						
LOTE 11 - EN342 - CONDEIXA / NÓ DE CONDEIXA (IC3)						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P15A	316389	08-04-2014	672	6	40	Inferior ao VL.
P15B	316379	08-04-2014	672	7		Inferior ao VL.
P16A	316371	08-04-2014	672	20		Inferior ao VL.
P16B	316388	08-04-2014	672	18		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						

VERÃO 2014

LOTE 6 - IC3-ATALAIA / TOMAR

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P1A	366769	01-07-2014	841	7	40	Inferior ao VL.
P1B	366789	01-07-2014	841	6		Inferior ao VL.
P2A	366773	01-07-2014	841	6		Inferior ao VL.
P2B	366768	01-07-2014	841	5		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 5.1 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ COM A EN110 / NÓ DE VALDONAS

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P3A	366793	01-07-2014	841	10	40	Inferior ao VL.
P3B	366780	01-07-2014	841	9		Inferior ao VL.
P4A	366778	01-07-2014	841	6		Inferior ao VL.
P4B	366796	01-07-2014	841	4		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 5.2 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ DE VALDONAS / ALVIOBEIRA

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P5A	366777	01-07-2014	841	6	40	Inferior ao VL.
P5B	366770	01-07-2014	841	5		Inferior ao VL.
P6A	366786	01-07-2014	841	6		Inferior ao VL.
P6B	366785	01-07-2014	841	4		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 1 - IC3-TOMAR / AVELAR SUL

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P7A	366800	01-07-2014	841	5	40	Inferior ao VL.
P7B	366795	01-07-2014	841	5		Inferior ao VL.
P8A	366784	01-07-2014	841	8		Inferior ao VL.
P8B	366776	01-07-2014	841	5		Inferior ao VL.
P9A	366788	01-07-2014	842	5		Inferior ao VL.
P9B	366772	01-07-2014	842	7		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

LOTE 4 - IC3-AVELAR SUL / AVELAR NORTE						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P10A	366794	01-07-2014	842	6	40	Inferior ao VL.
P10B	366787	01-07-2014	842	4		Inferior ao VL.
P11A	366799	01-07-2014	841	4		Inferior ao VL.
P11B	366803	01-07-2014	841	8		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						
LOTE 2 - IC3-AVELAR NORTE / CONDEIXA						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P12A	366798	01-07-2014	841	5	40	Inferior ao VL.
P12B	366813	01-07-2014	841	5		Inferior ao VL.
P13A	366806	01-07-2014	842	5		Inferior ao VL.
P13B	366766	01-07-2014	842	5		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						
LOTE 3 - IC3-CONDEIXA / COIMBRA						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P14A	366808	01-07-2014	842	6	40	Inferior ao VL.
P14B	366818	01-07-2014	841	7		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						
LOTE 11 - EN342 - CONDEIXA / NÓ DE CONDEIXA (IC3)						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P15A	366792	01-07-2014	842	4	40	Inferior ao VL.
P15B	366804	01-07-2014	842	6		Inferior ao VL.
P16A	366765	01-07-2014	832	17		Inferior ao VL.
P16B	366810	01-07-2014	832	17		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

OUTONO 2014

LOTE 6 - IC3-ATALAIA / TOMAR

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P1A	436265	29-09-2014	672	14	40	Inferior ao VL.
P1B	436258	29-09-2014	672	9		Inferior ao VL.
P2A	436257	29-09-2014	672	12		Inferior ao VL.
P2B	436259	29-09-2014	672	15		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 5.1 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ COM A EN110 / NÓ DE VALDONAS

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P3A	436267	29-09-2014	672	12	40	Inferior ao VL.
P3B	436256	29-09-2014	672	8		Inferior ao VL.
P4A	436255	29-09-2014	672	7		Inferior ao VL.
P4B	436276	29-09-2014	672	5		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 5.2 - IC3-VARIANTE A TOMAR - SUBLANÇO NÓ DE VALDONAS / ALVIOBEIRA

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P5A	436256	29-09-2014	673	15	40	Inferior ao VL.
P5B	436287	29-09-2014	673	8		Inferior ao VL.
P6A	436261	29-09-2014	673	7		Inferior ao VL.
P6B	436277	29-09-2014	673	7		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

LOTE 1 - IC3-TOMAR / AVELAR SUL

LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AVALIAÇÃO
P7A	436273	29-09-2014	673	7	40	Inferior ao VL.
P7B	436280	29-09-2014	673	6		Inferior ao VL.
P8A	436286	29-09-2014	673	5		Inferior ao VL.
P8B	436263	29-09-2014	673	5		Inferior ao VL.
P9A	436286	29-09-2014	672	5		Inferior ao VL.
P9B	436278	29-09-2014	672	5		Inferior ao VL.

¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

LOTE 4 - IC3-AVELAR SUL / AVELAR NORTE						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P10A	436294	29-09-2014	672	7	40	Inferior ao VL.
P10B	436289	29-09-2014	672	7		Inferior ao VL.
P11A	436279	29-09-2014	672	6		Inferior ao VL.
P11B	436274	29-09-2014	672	-		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						
LOTE 2 - IC3-AVELAR NORTE / CONDEIXA						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P12A	436292	29-09-2014	672	8	40	Inferior ao VL.
P12B	436271	29-09-2014	672	7		Inferior ao VL.
P13A	436285	29-09-2014	672	7		Inferior ao VL.
P13B	436288	29-09-2014	672	10		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						
LOTE 3 - IC3-CONDEIXA / COIMBRA						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P14A	436281	29-09-2014	672	7	40	Inferior ao VL.
P14B	436282	29-09-2014	672	8		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						
LOTE 11 - EN342 - CONDEIXA / NÓ DE CONDEIXA (IC3)						
LOCAL	AMOSTRADOR	DATA DE INÍCIO	DURAÇÃO (H)	[NO ₂] (µg/m ³)	VALOR LIMITE (VL) [NO ₂] (µg/m ³) ¹	AValiação
P15A	436284	29-09-2014	672	11	40	Inferior ao VL.
P15B	436291	29-09-2014	672	8		Inferior ao VL.
P16A	436268	29-09-2014	672	21		Inferior ao VL.
P16B	436264	29-09-2014	672	23		Inferior ao VL.
¹ Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.						

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

ANÁLISE DE RESULTADOS

Nos 32 locais de monitorização definidos, e durante os períodos de amostragem decorridos de 12 de Fevereiro a 12 de Março de 2014 (período de Inverno), de 08 de Abril a 05 de Maio de 2014 (período de Primavera), de 01 de Julho a 05 de Agosto de 2014 (período de Verão) e de 29 de Setembro a 27 de Outubro de 2014 (período de Outono), o valor limite anual para proteção da saúde humana, para a concentração de NO₂, definido no Anexo XII do Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de Setembro (40µg/m³), nunca foi ultrapassado.

ANEXOS

- DADOS METEOROLÓGICOS
- CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO – GRADKO ENVIRONMENTAL
- CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO
- CÓPIA DOS BOLETINS DE ANÁLISE LABORATORIAL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

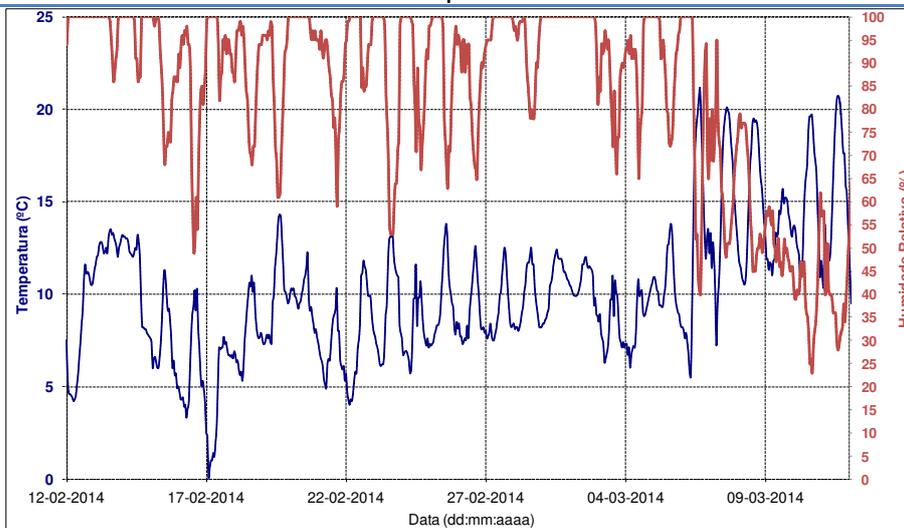
DADOS METEOROLÓGICOS

A caracterização meteorológica efetuada refere-se à análise de dados horários de temperatura, humidade relativa, precipitação e velocidade e direção do vento, obtidos nas estações meteorológicas da rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) mais próximas dos locais de monitorização (Coimbra e Rio Maior), bem como dados das estações da rede meteorológica da concessionária.

Nota: O tratamento e análise dos dados meteorológicos encontra-se fora do âmbito da acreditação.

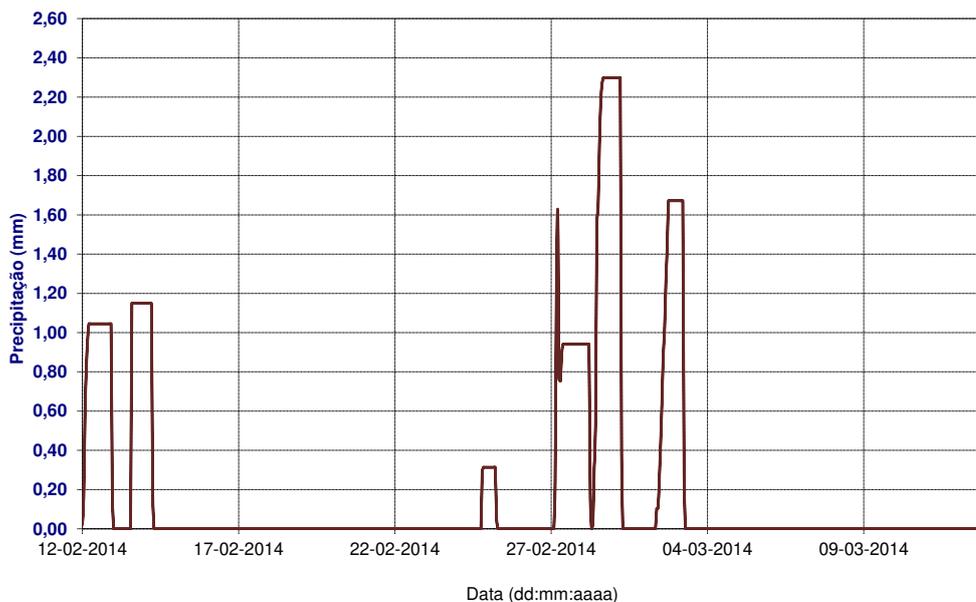
DE 12 DE FEVEREIRO A 12 DE MARÇO DE 2014

Temperatura e Humidade Relativa



$T_{M\acute{a}x}$ (°C)	21,1
$T_{M\acute{i}n}$ (°C)	0,1
$T_{M\acute{e}d}$ (°C)	10,2
$HR_{M\acute{a}x}$ (%)	100,0
$HR_{M\acute{i}n}$ (%)	23,0
$HR_{M\acute{e}d}$ (%)	82,9

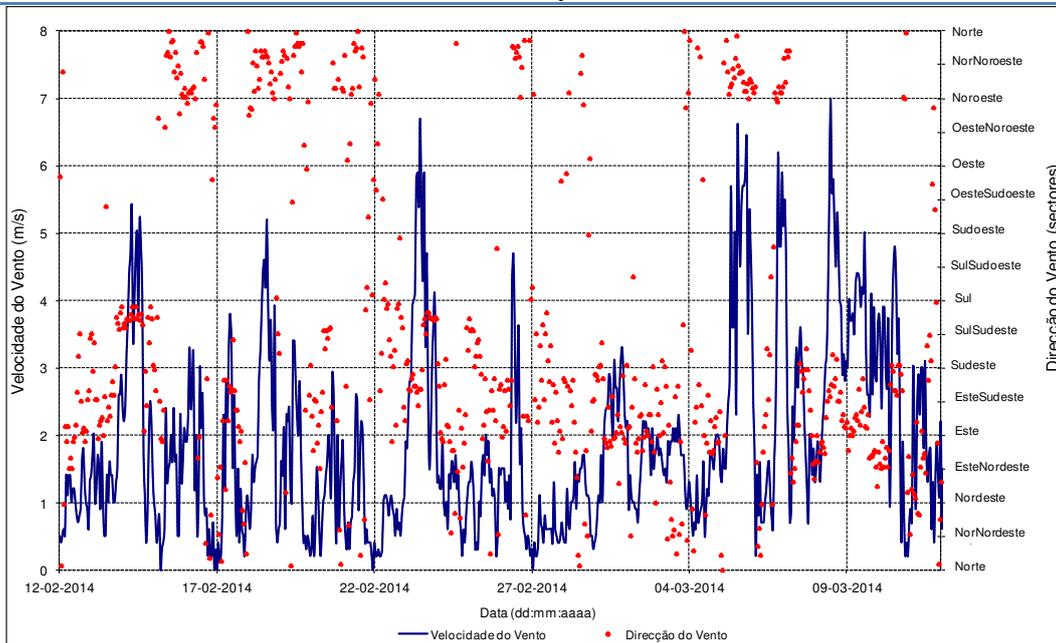
Precipitação



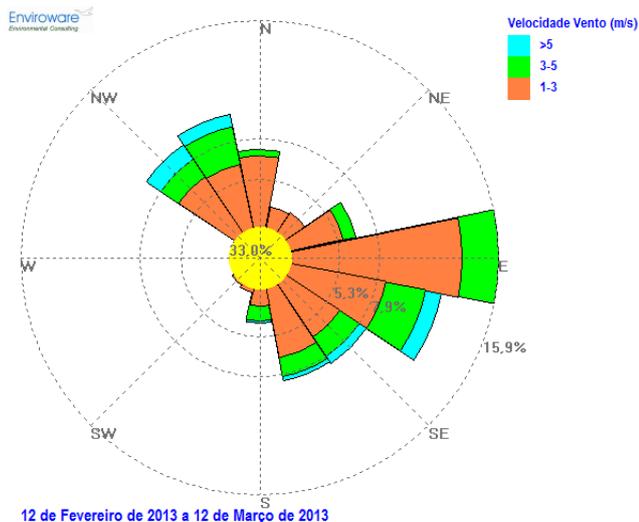
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 12 DE FEVEREIRO A 12 DE MARÇO DE 2014

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	5,2	2,0
NNE	1,4	1,6
NE	1,6	2,0
ENE	4,5	2,4
E	13,8	2,2
ESE	10,2	2,8
SE	6,5	2,6
SSE	6,3	2,4
S	2,3	3,2
SSO	0,3	1,1
SO	0,1	1,1
OSO	0,0	0,0
O	0,0	0,0
ONO	0,0	0,0
NO	7,0	3,0
NNO	7,8	3,0
Calmas	33,0	<1,0

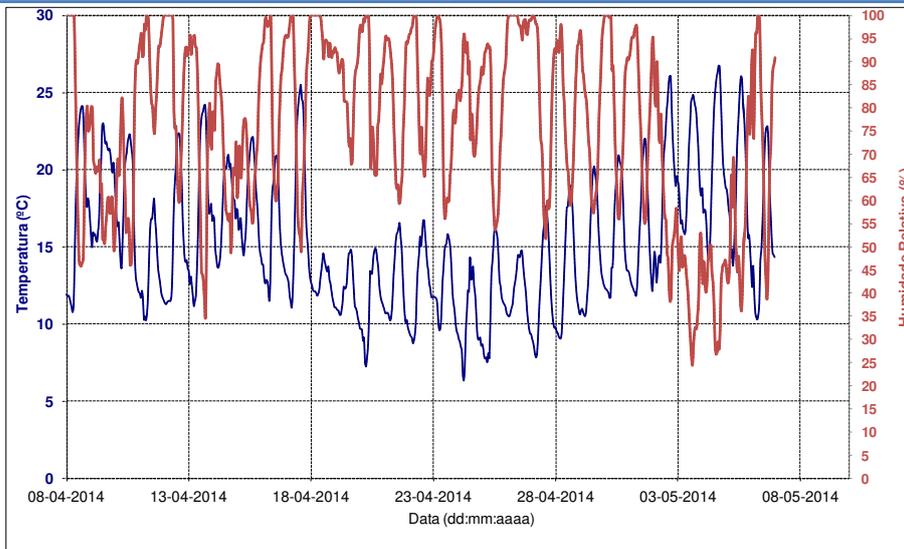


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos variáveis, predominantemente de Este.
O período em análise apresentou precipitação acima da média para a época do ano, com valores de temperatura média próximos do valor normal.

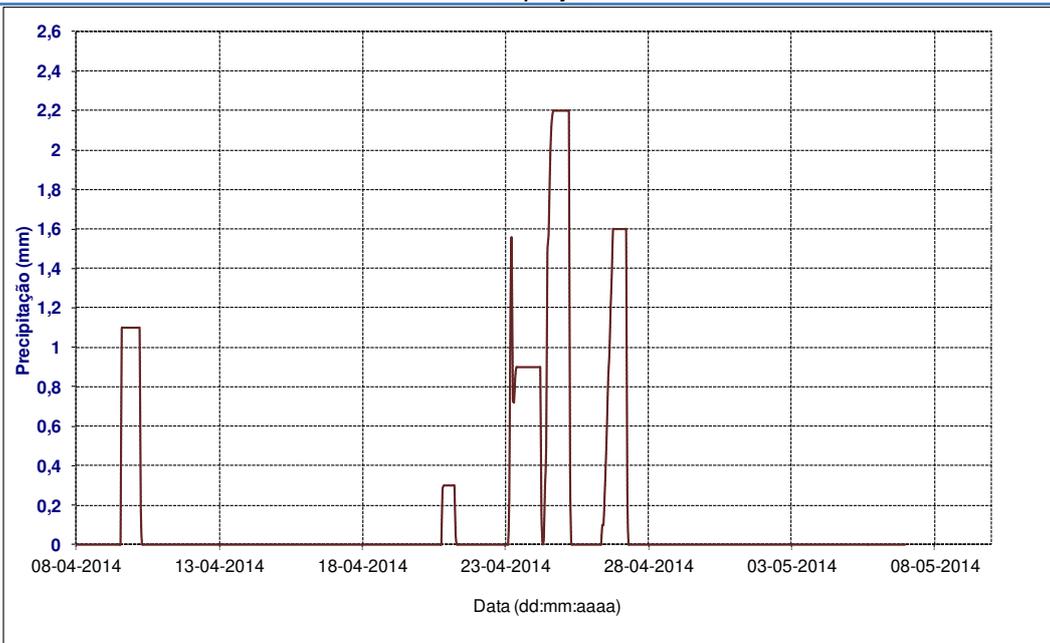
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 08 DE ABRIL A 06 DE MAIO DE 2014

Temperatura e Humidade Relativa



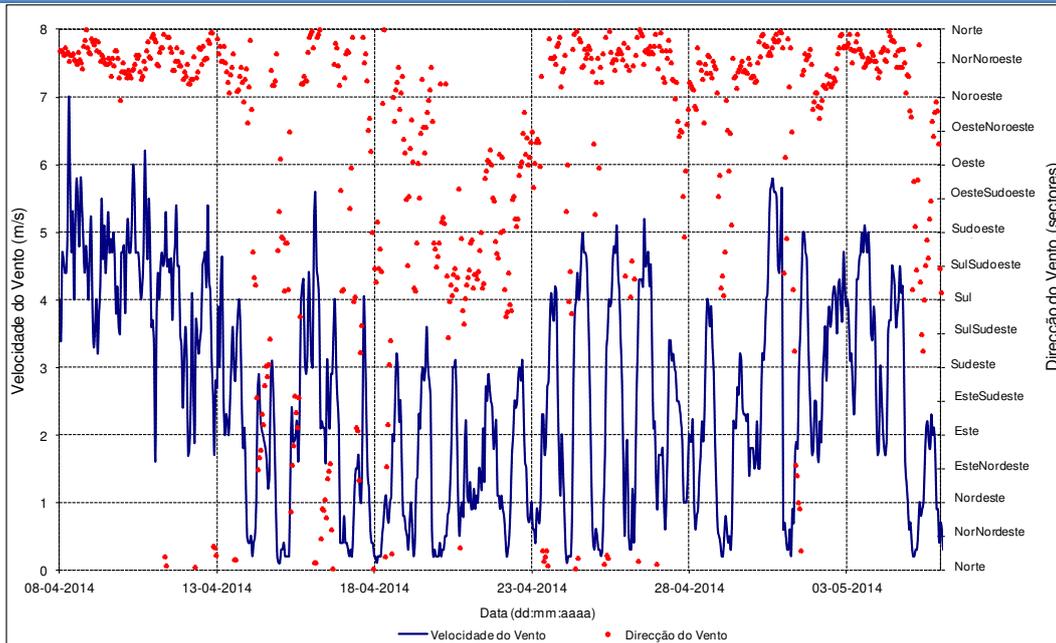
Precipitação



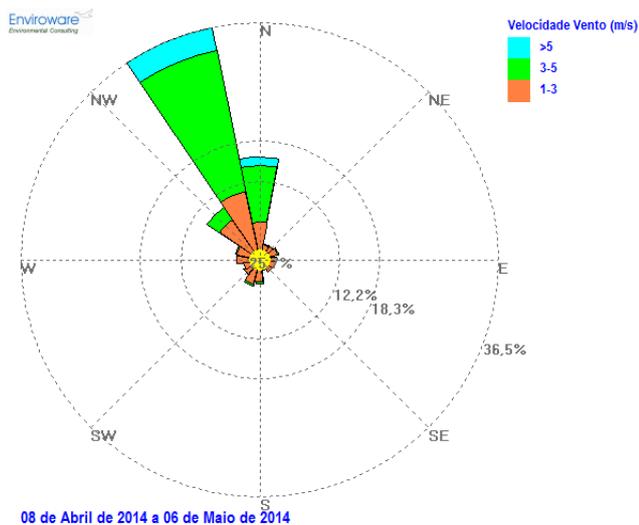
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 08 DE ABRIL A 06 DE MAIO DE 2014

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	14,2	3,6
NNE	1,0	2,4
NE	1,0	2,0
ENE	1,4	2,2
E	0,9	1,9
ESE	0,7	1,9
SE	0,6	1,4
SSE	0,1	1,4
S	2,0	2,1
SSO	2,6	2,2
SO	1,3	1,9
OSO	1,0	2,0
O	2,0	2,2
ONO	2,3	2,2
NO	8,2	2,5
NNO	34,9	3,8
Calmas	25,7	<1,0

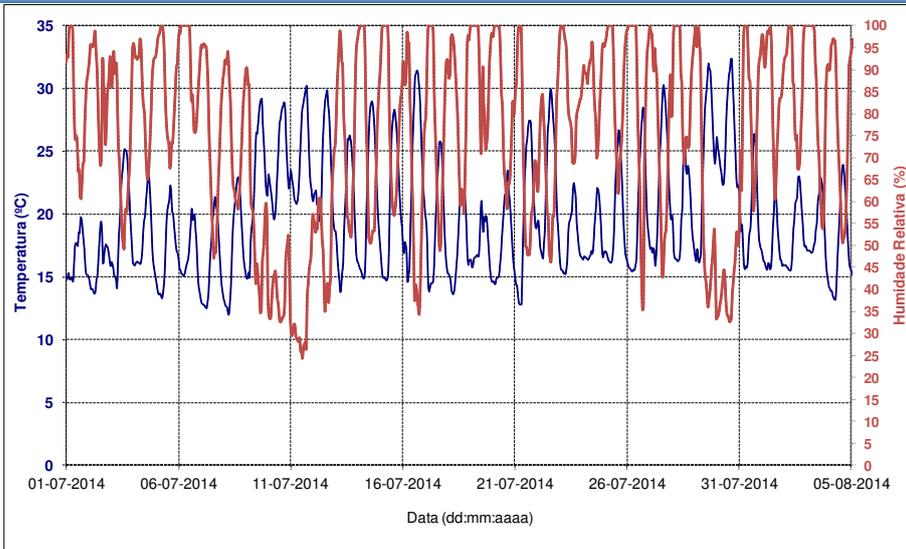


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos a moderados, predominantemente de Nor-noroeste
O período em análise caracterizou-se por valores de temperatura média do ar e da precipitação superiores ao valor normal.

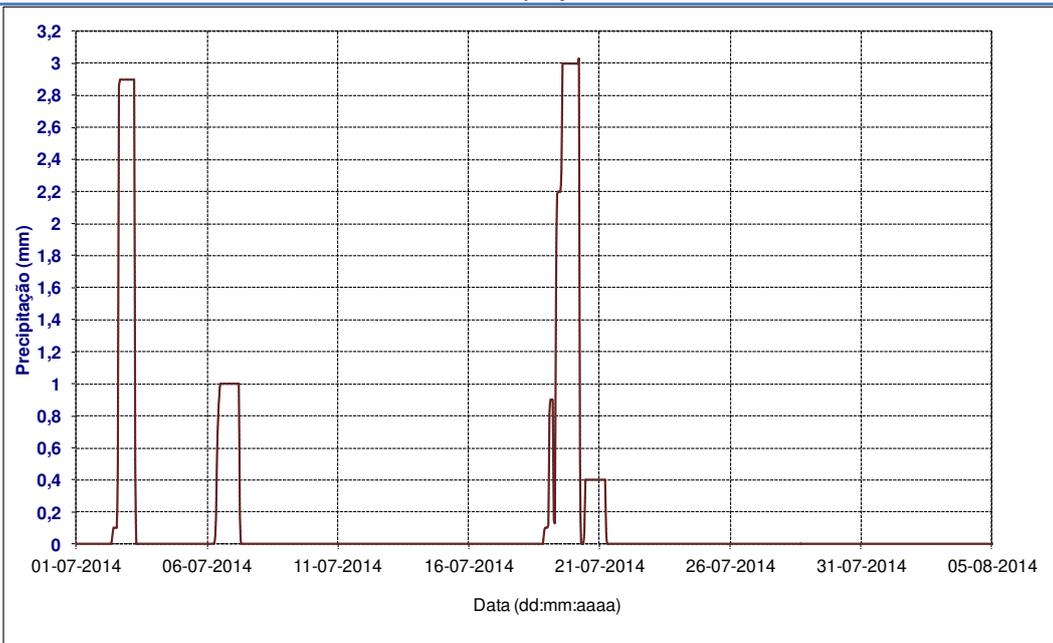
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 01 DE JULHO A 05 DE AGOSTO DE 2014

Temperatura e Humidade Relativa



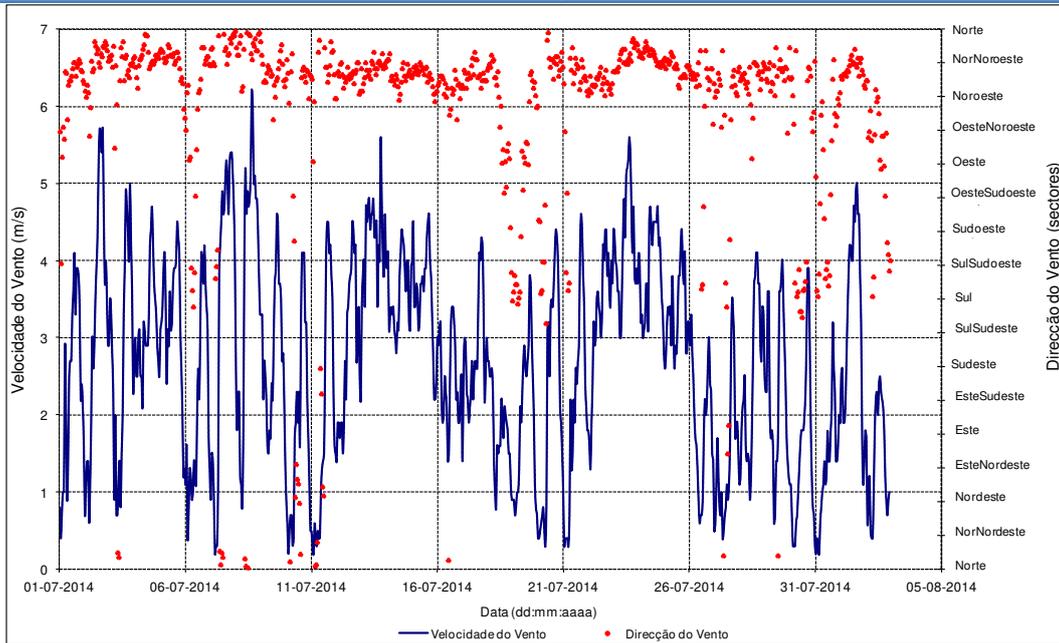
Precipitação



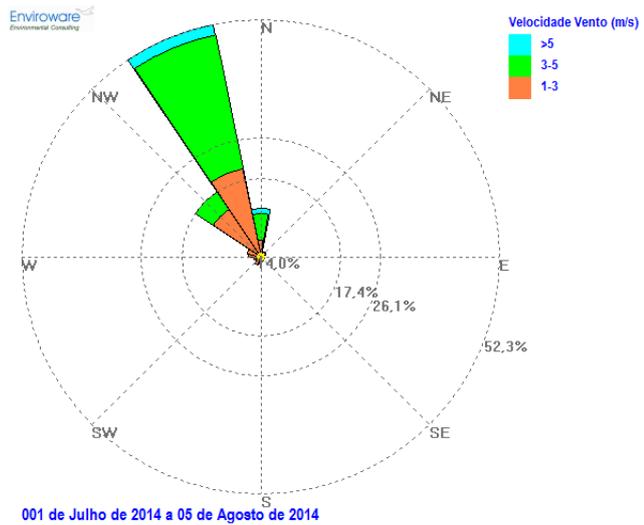
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 01 DE JULHO A 05 DE AGOSTO DE 2014

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	10,0	3,7
NNE	0,1	3,8
NE	0,5	1,7
ENE	0,5	1,8
E	0,0	0,0
ESE	0,0	0,0
SE	0,0	0,0
SSE	0,1	1,8
S	0,7	1,6
SSO	1,0	1,5
SO	0,5	1,5
OSO	0,7	1,8
O	1,7	2,0
ONO	2,4	1,8
NO	16,4	2,5
NNO	51,4	3,4
Calmas	14,0	<1,0

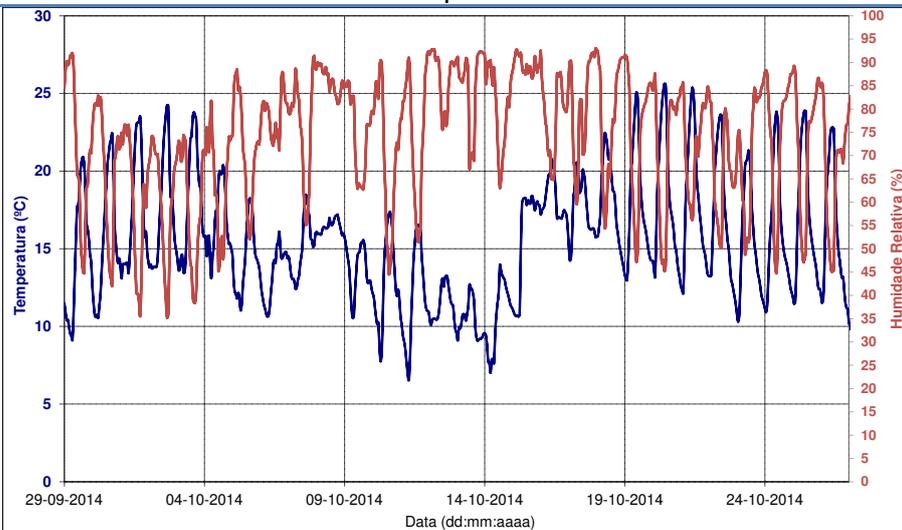


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos a moderados, predominantemente de Nor-noroeste. O período em análise caracterizou-se por valores médios de temperatura média do ar inferiores ao normal e por valores da quantidade de precipitação superiores.

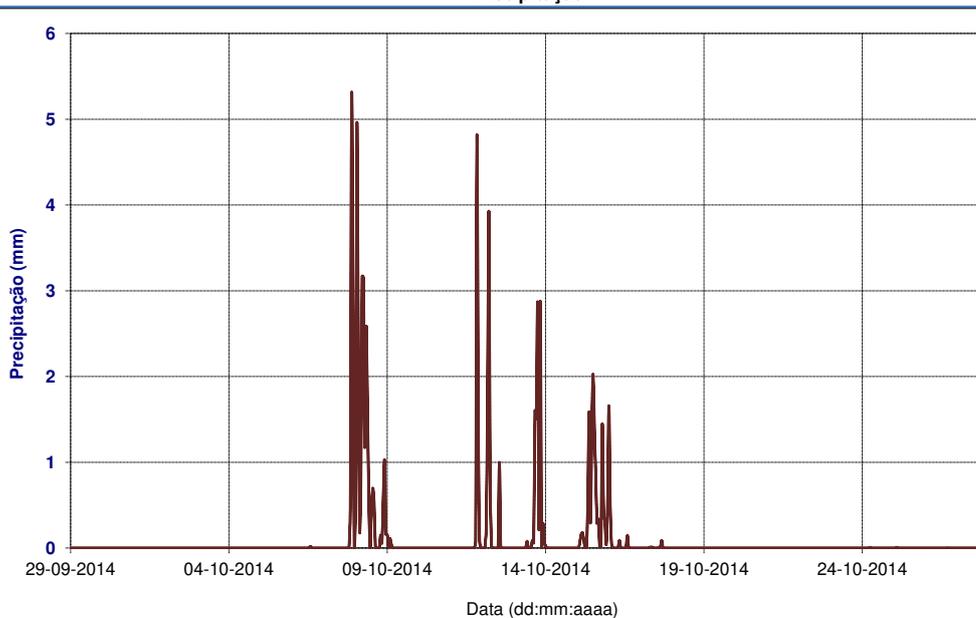
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 29 DE SETEMBRO A 27 DE OUTUBRO DE 2014

Temperatura e Humidade Relativa



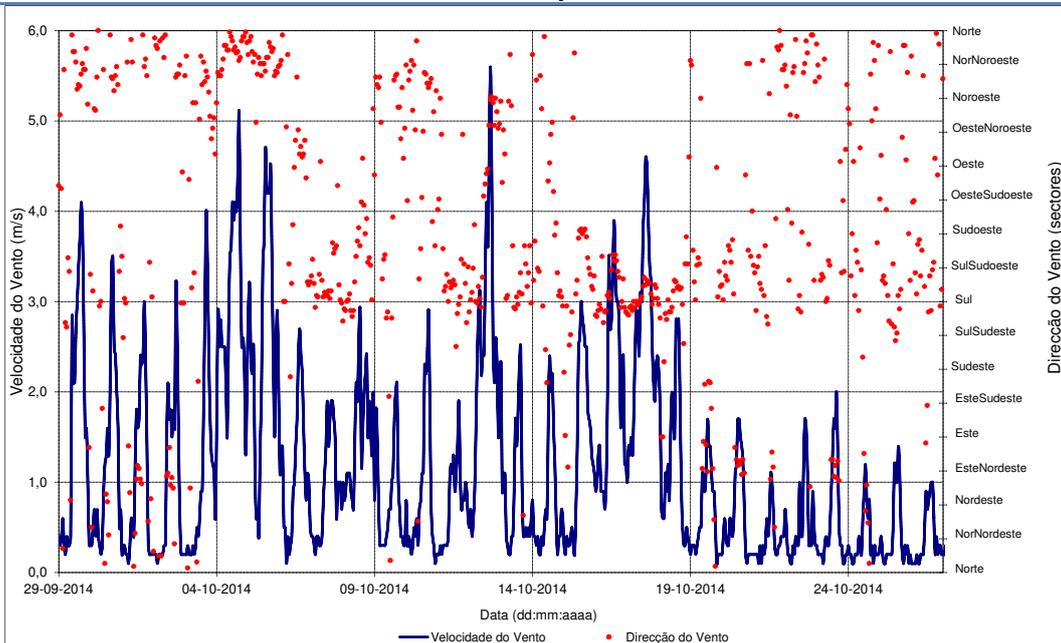
Precipitação



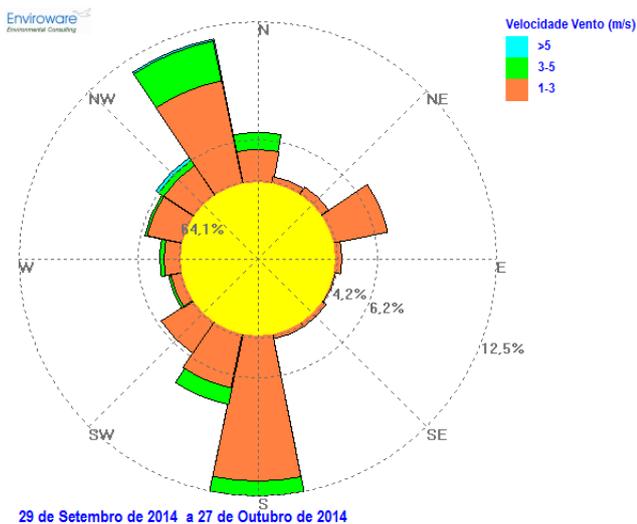
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

DE 29 DE SETEMBRO A 27 DE OUTUBRO DE 2014

Velocidade e Direção do Vento



Sector	Frequência (%)	Velocidade do vento média (m/s)
N	2,7	2,7
NNE	0,4	1,4
NE	0,5	1,5
ENE	2,9	1,6
E	0,4	1,3
ESE	0,1	1,1
SE	0,3	1,4
SSE	0,3	1,2
S	8,5	1,9
SSO	3,8	2,4
SO	2,0	2,3
OSO	0,8	1,9
O	1,1	2,3
ONO	2,0	1,8
NO	2,4	2,7
NNO	7,8	2,6
Calmas	64,1	<1,0



Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos, predominantemente de Nor-Noroeste e de Sul.
O período em análise apresentou-se com uma temperatura média acima do valor normal. O valor médio da quantidade de precipitação foi superior ao valor normal, classificando-se o período como chuvoso.

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO – GRADKO ENVIRONMENTAL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

United Kingdom Accreditation Service

ACCREDITATION CERTIFICATE



TESTING LABORATORY
No. 2187

Gradko Environmental
(a division of Gradko International Ltd)

is accredited in accordance with the recognised International Standard ISO/IEC 17025:2005
General Requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

This accreditation demonstrates technical competence for a defined scope as detailed in and at the locations specified in the schedule to this certificate, and the operation of a laboratory quality management system (refer joint ISO-ILAC-IAF Communiqué dated 18 June 2005).

The schedule to this certificate is an essential accreditation document and from time to time may be revised and reissued by the United Kingdom Accreditation Service. The most recent issue of the schedule of accreditation, which bears the same accreditation number as this certificate, is available from the UKAS website www.ukas.org.

This accreditation is subject to continuing conformity with United Kingdom Accreditation Service requirements. The absence of a schedule on the UKAS website indicates that the accreditation is no longer in force.

R. Belkison

Accreditation Manager, United Kingdom Accreditation Service

Initial Accreditation date
31 January 2001

This certificate issued on
26 September 2006

The Department of Trade and Industry (DTI) has entered into a memorandum of understanding with the United Kingdom Accreditation Service (UKAS) through which UKAS is recognised as the national body responsible for assessing and accrediting the competence of organisations in the fields of calibration, testing, inspection and certification of systems, products and persons

Schedule of Accreditation

issued by

United Kingdom Accreditation Service

21 - 47 High Street, Feltham, Middlesex, TW13 4UN, UK



2187

Accredited to
ISO/IEC 17025:2005

Gradko Environmental (a division of Gradko International Ltd)

Issue No: 011 Issue date: 31 October 2011

St Martins House
77 Wales Street
Winchester
Hampshire
SO23 0RH

Contact: Ms V Kellie
Tel: +44 (0)1962 860331
Fax: +44 (0)1962 841339
E-Mail: diffusion@gradko.co.uk
Website: www.gradko.co.uk

Testing performed at the above address only

DETAIL OF ACCREDITATION

Materials/Products tested	Type of test/Properties measured/Range of measurement	Standard specifications/ Equipment/Techniques used
ATMOSPHERIC POLLUTANTS Collected on passive diffusion tubes	<u>Chemical Tests</u>	Documented In-House Methods
	Ammonia	GLM 8 using Metrohm Ion Chromatography
	Benzene Toluene Ethyl benzene Xylene	GLM 4 by Thermal Desorption/ FID Gas Chromatography
	Hydrogen chloride Nitrogen dioxide Sulphur dioxide Hydrogen fluoride	GLM 3 by Ion Chromatography
	Hydrogen sulphide	GLM 5 by Colorimetric determination (UV Spectrophotometry)
	Ozone	GLM 2 by Ion Chromatography
	Nitrogen Dioxide	GLM 7 by Colorimetric determination (UV Spectrophotometry) a) Camspec M550 b) Cecil UV/Vis Spectrometer
	Nitrogen Dioxide (as Nitrite)	GLM 9 by colorimetry using Quattro continuous flow colorimetric analyser
	Sulphur dioxide	GLM 1 by Ion Chromatography
	Formaldehyde	GLM 18 by HPLC



2187

Accredited to
ISO/IEC 17025:2005

Schedule of Accreditation
issued by
United Kingdom Accreditation Service
21 - 47 High Street, Feltham, Middlesex, TW13 4UN, UK

Gradko Environmental
(a division of Gradko International Ltd)

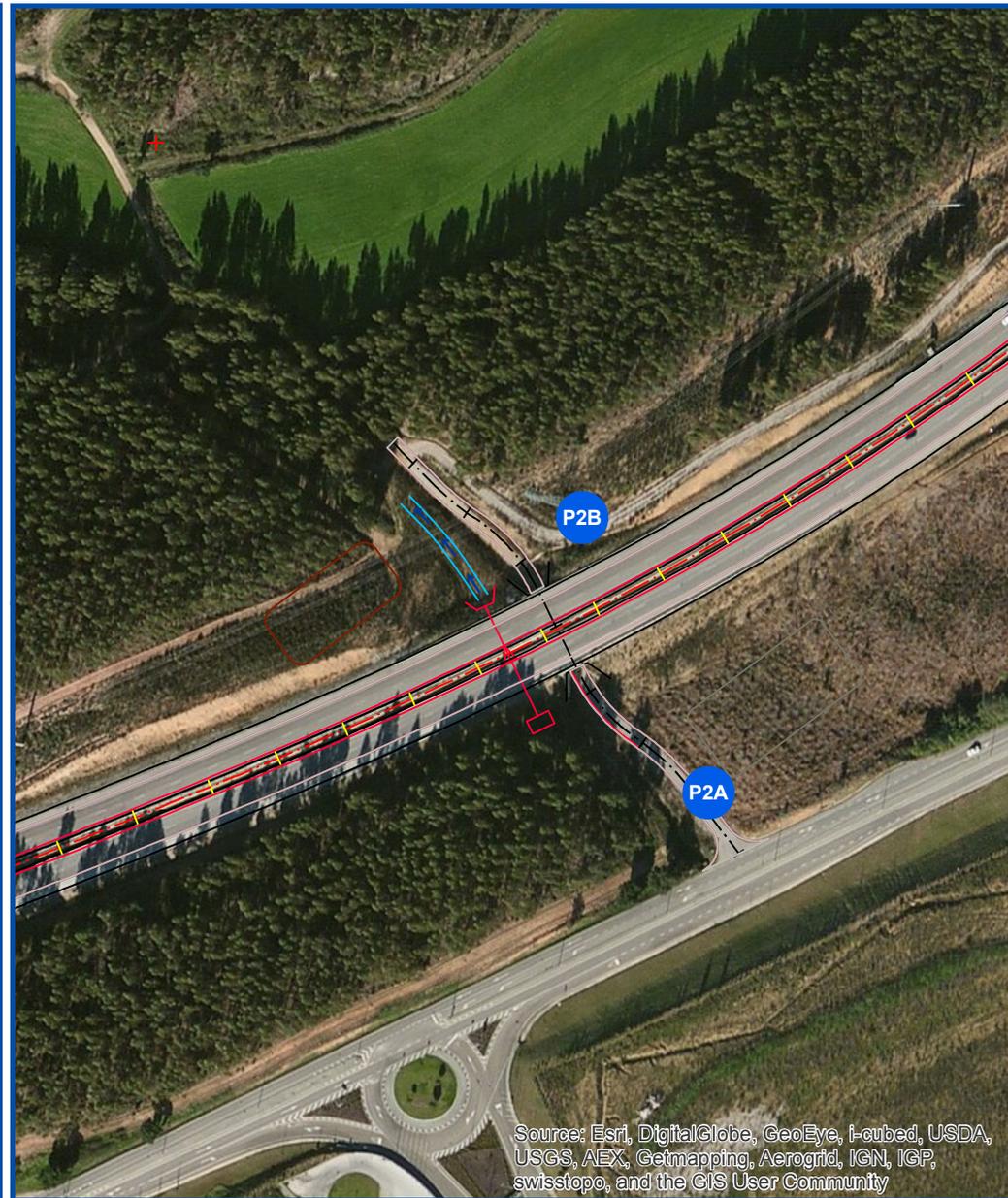
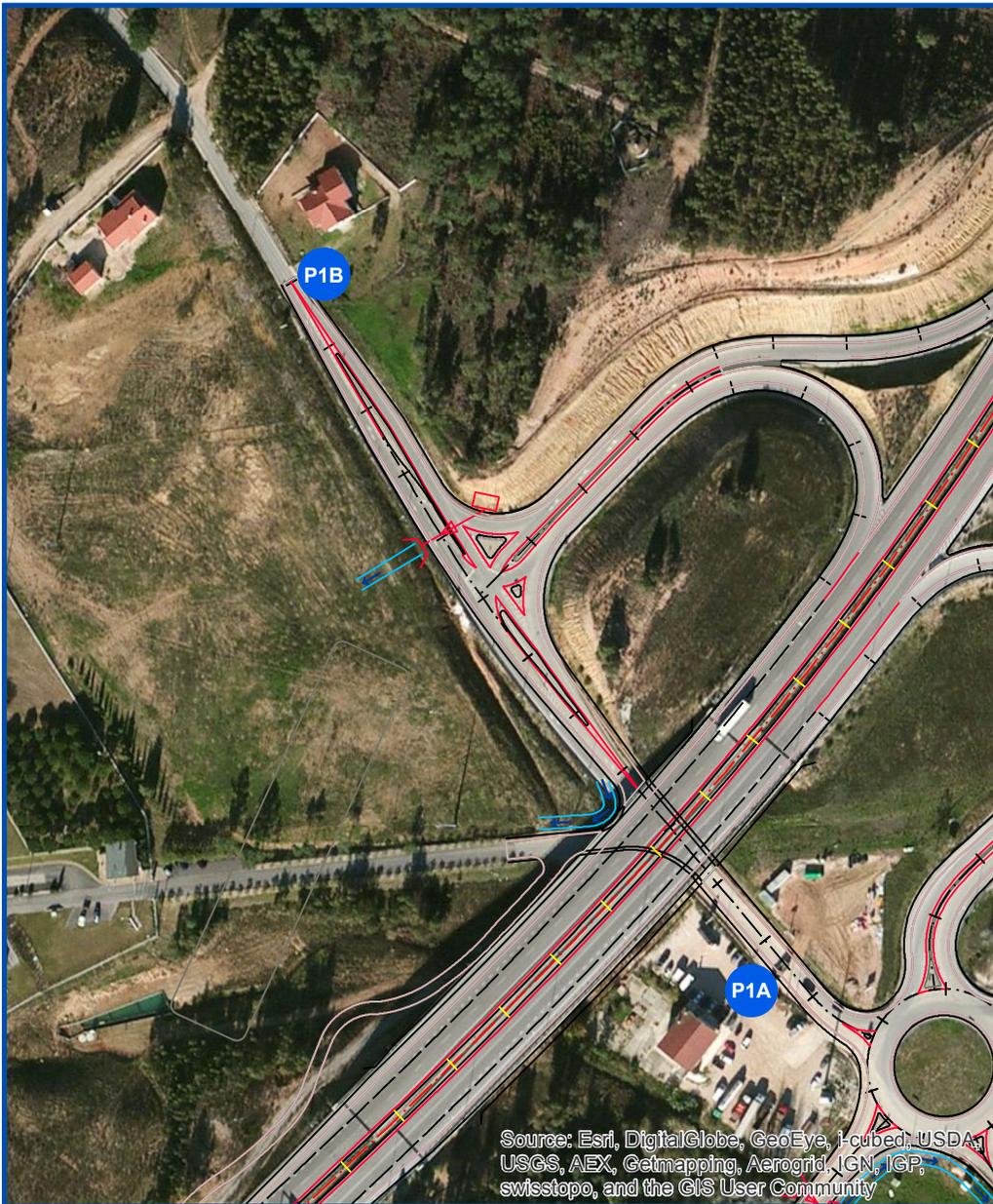
Issue No: 011 Issue date: 31 October 2011

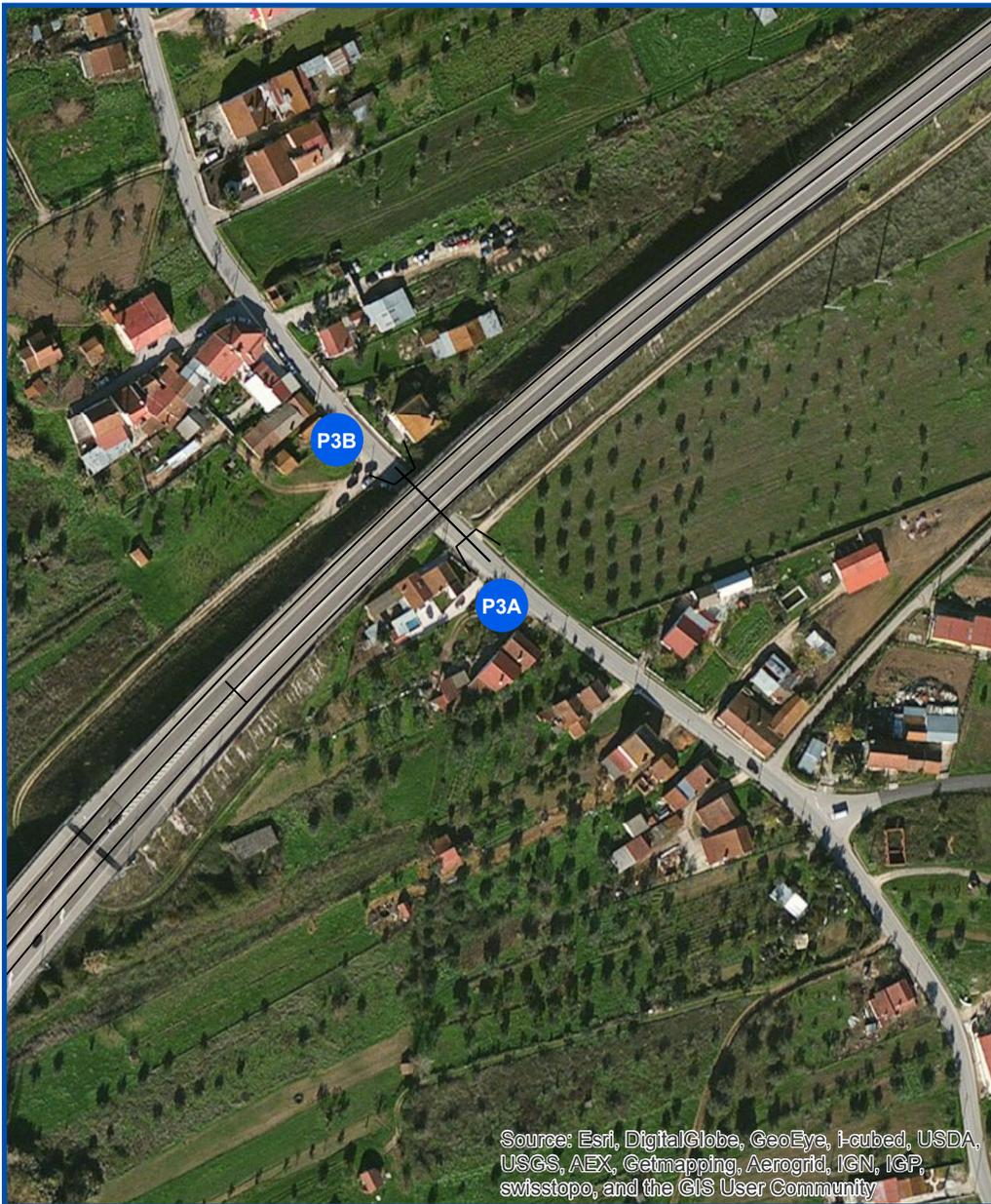
Testing performed at main address only

Materials/Products tested	Type of test/Properties measured/Range of measurement	Standard specifications/ Equipment/Techniques used
ATMOSPHERIC POLLUTANTS Collected on passive diffusion tubes (cont'd) Flexible Scope encompassing Volatile Organic Compounds to in-house validation criteria	<u>Chemical Tests</u> (cont'd) Volatile Organic Compounds (C2-C28)	GLM 13 using Thermal Desorption GC-Mass Spectrometry, by a) Agilent 5860/ 5973 N ATD/GC-MS b) Agilent 6890/ 5973 I ATD/GC-MS c) P.E. Clarus 600 ATD/ GC-MS d) P.E. Clarus 500 ATD/ GC-MS
END		

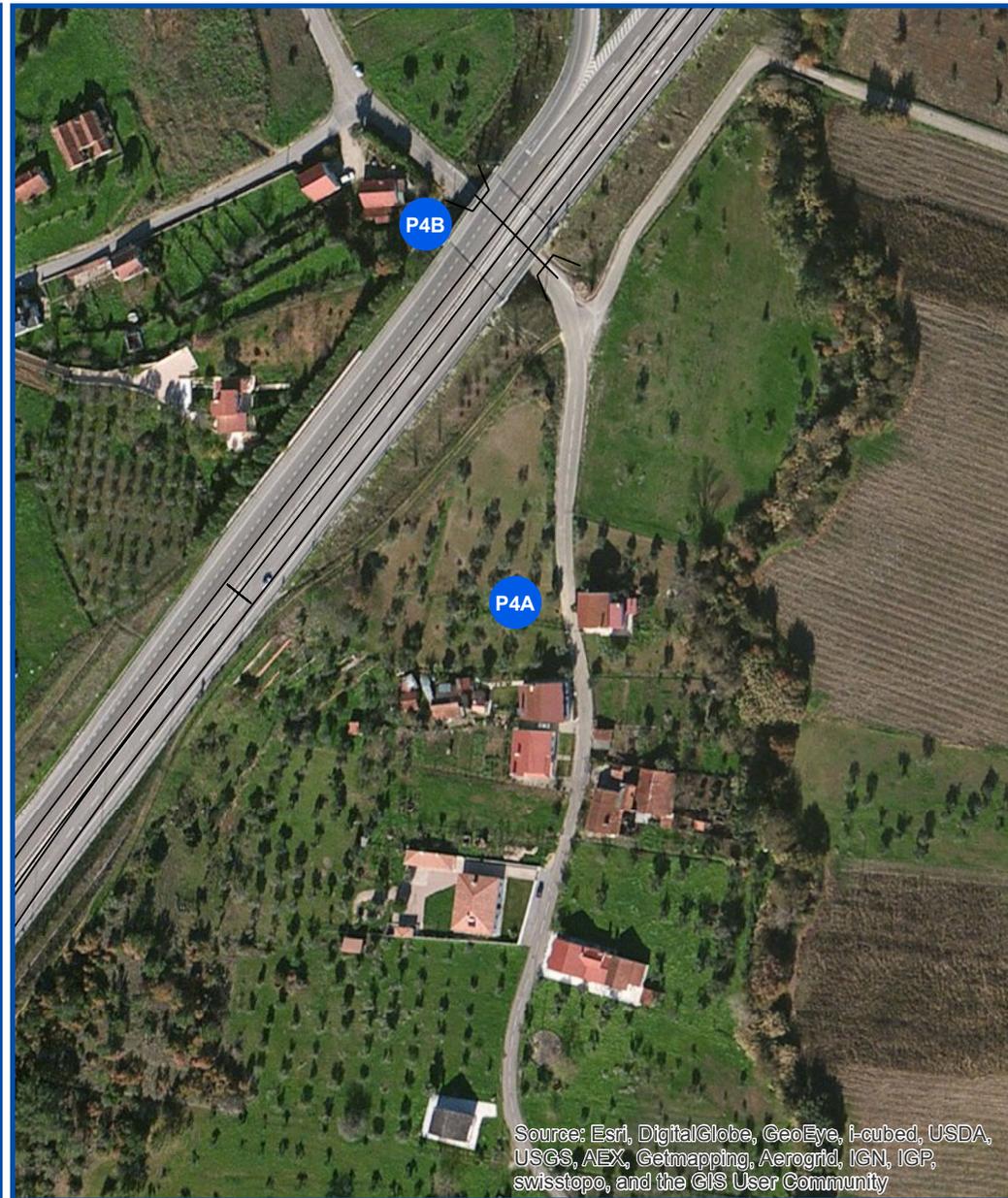
CARTOGRAFIA – LOCAIS DE MEDIÇÃO

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.





Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:

Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto
no ar ambiente.

LOTE 5.1 - IC3-VARIANTE A TOMAR
SUBLANÇO NÓ COM A EN110 / NÓ DE VALDONAS

LEGENDA:

P Local de monitorização

Georeferência:

Sistema de coordenadas planimétricas (M,P)
Hayford-Gauss Datum 73 IPCC

ESCALA: 1:2.500

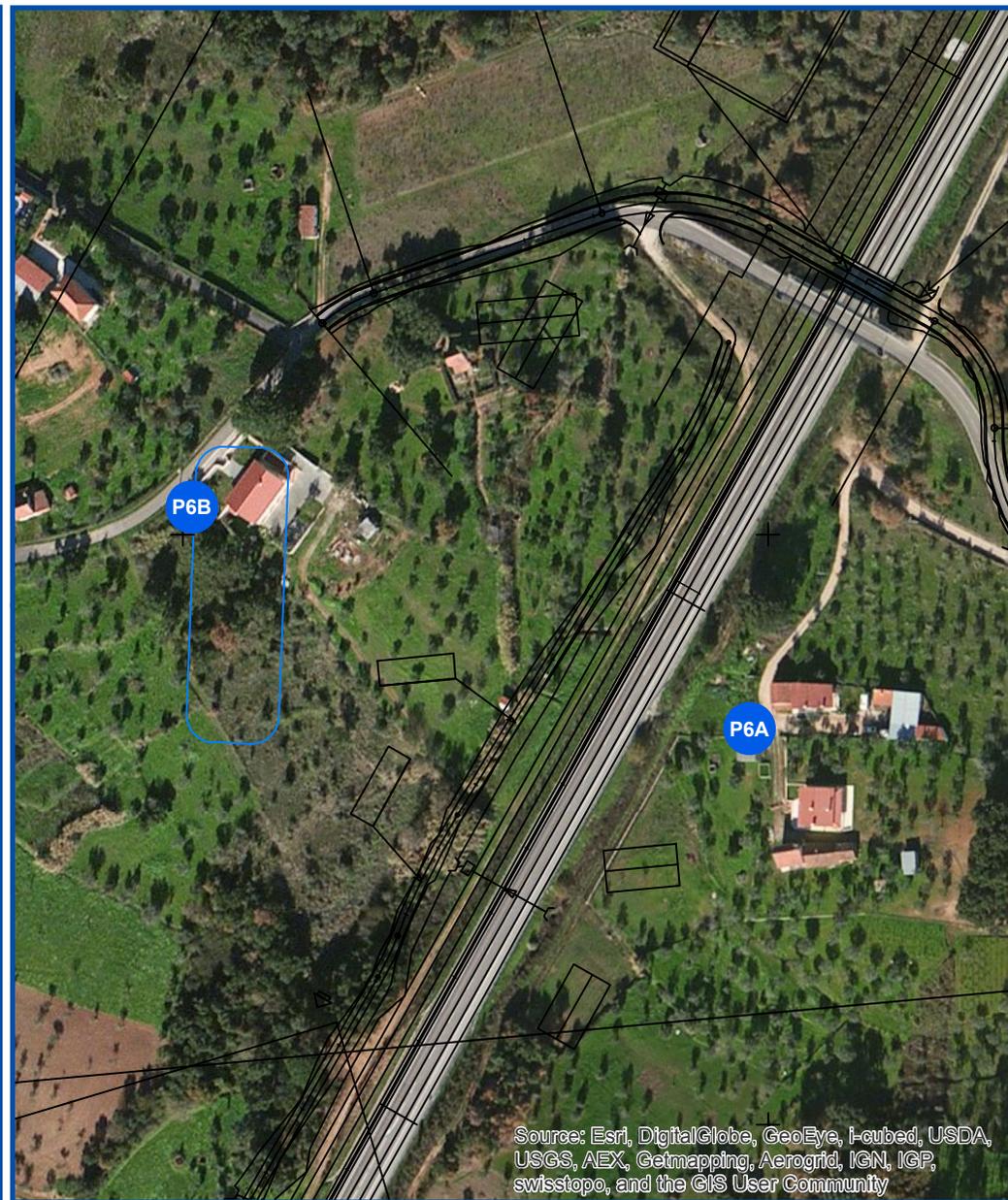
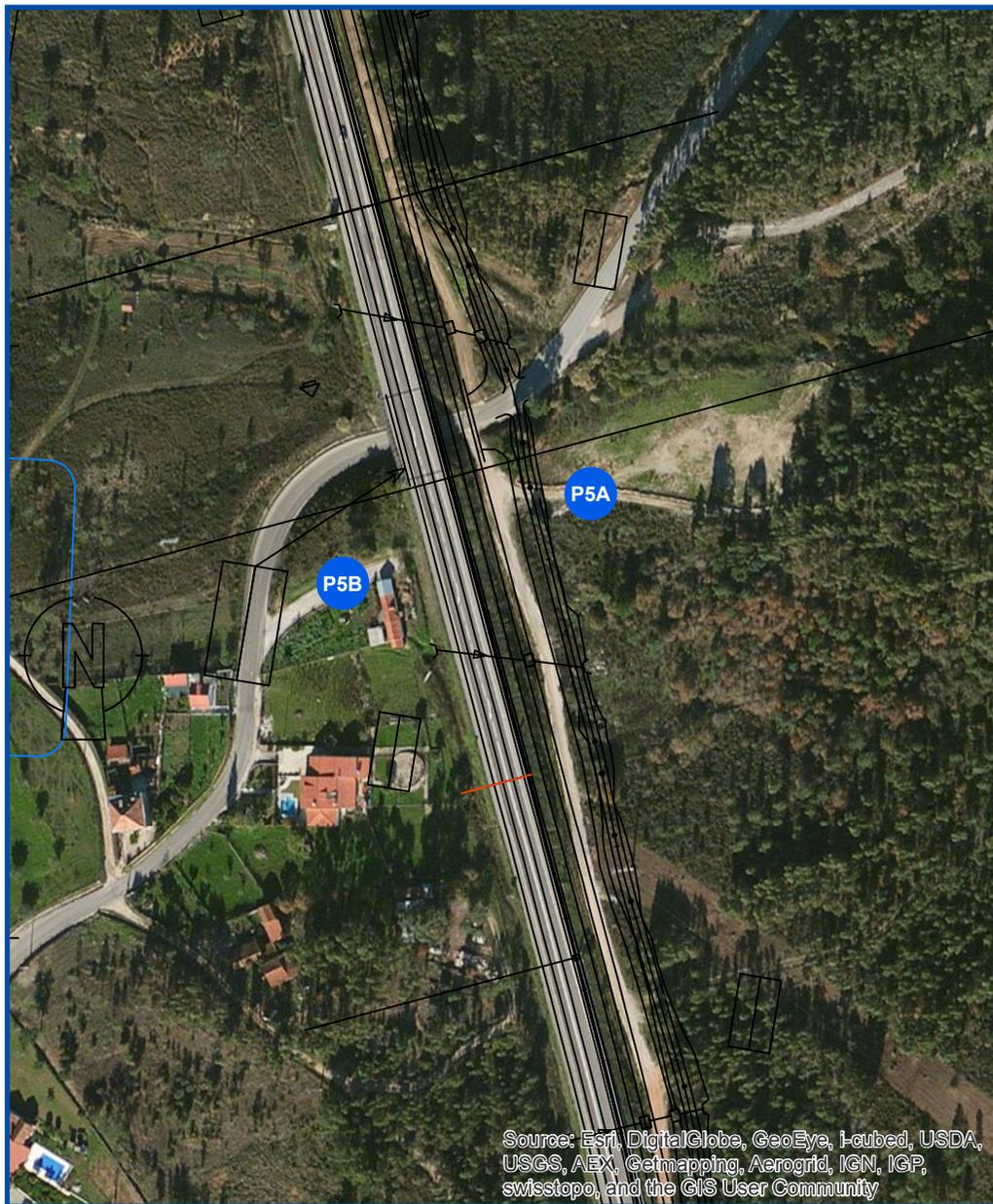


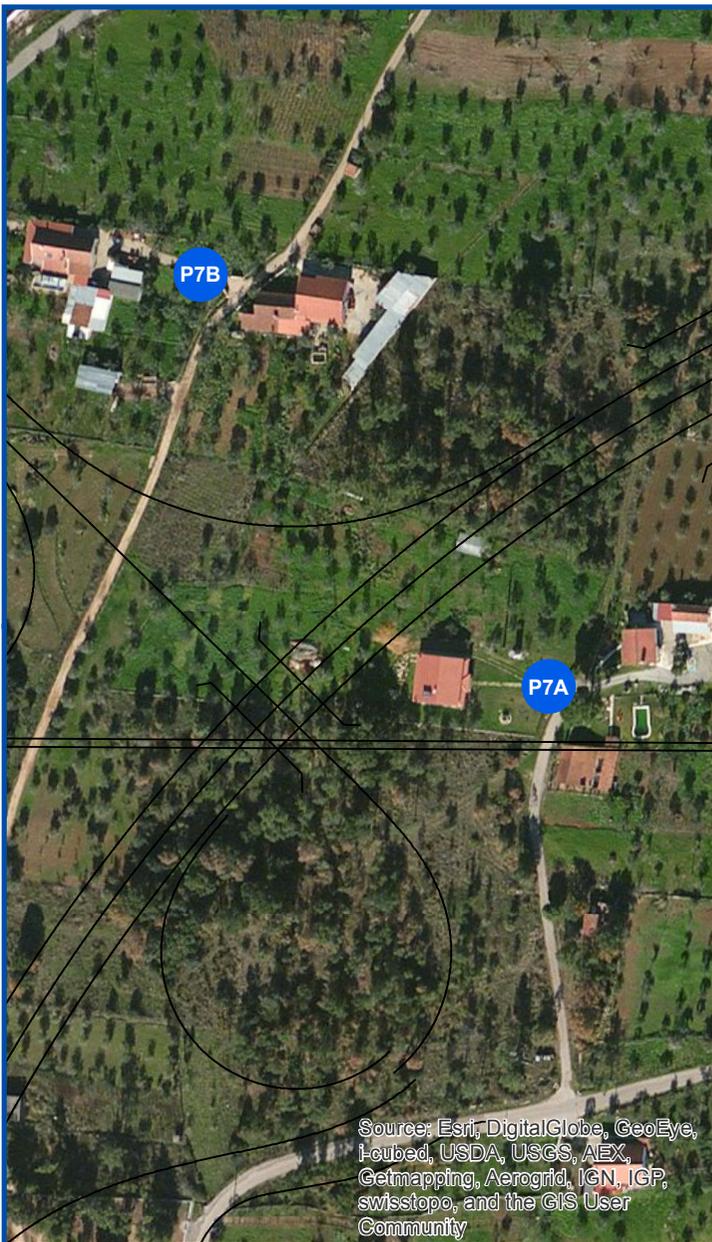
ELABORADO POR:

Monitar, Lda

DATA: Janeiro de 2015

CARTA N.º 2

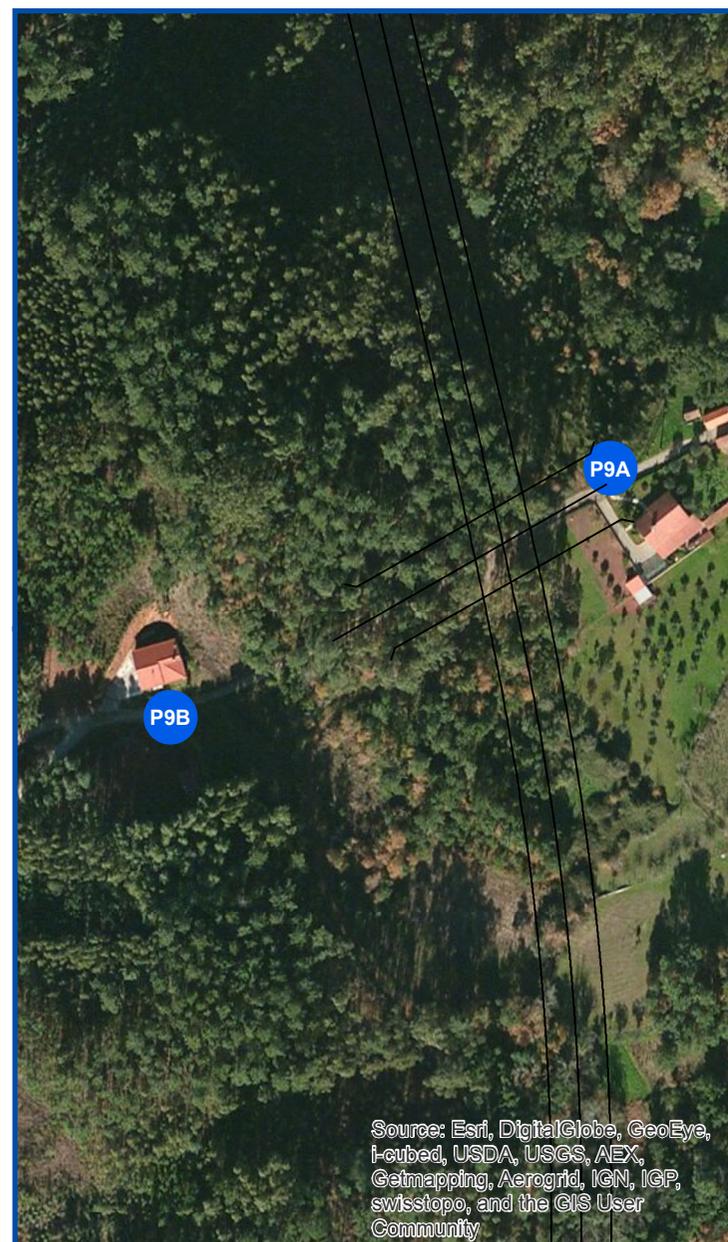




Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community



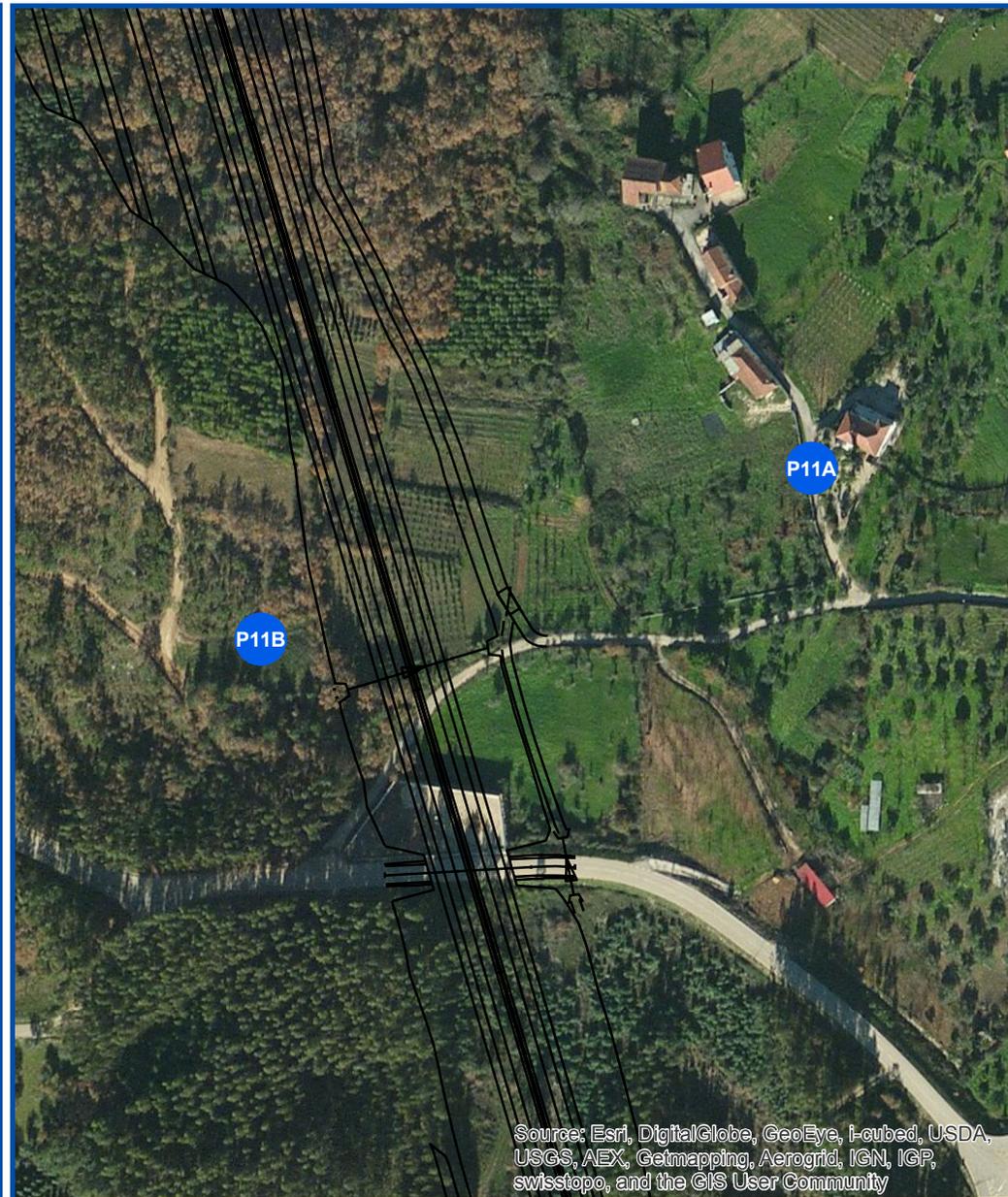
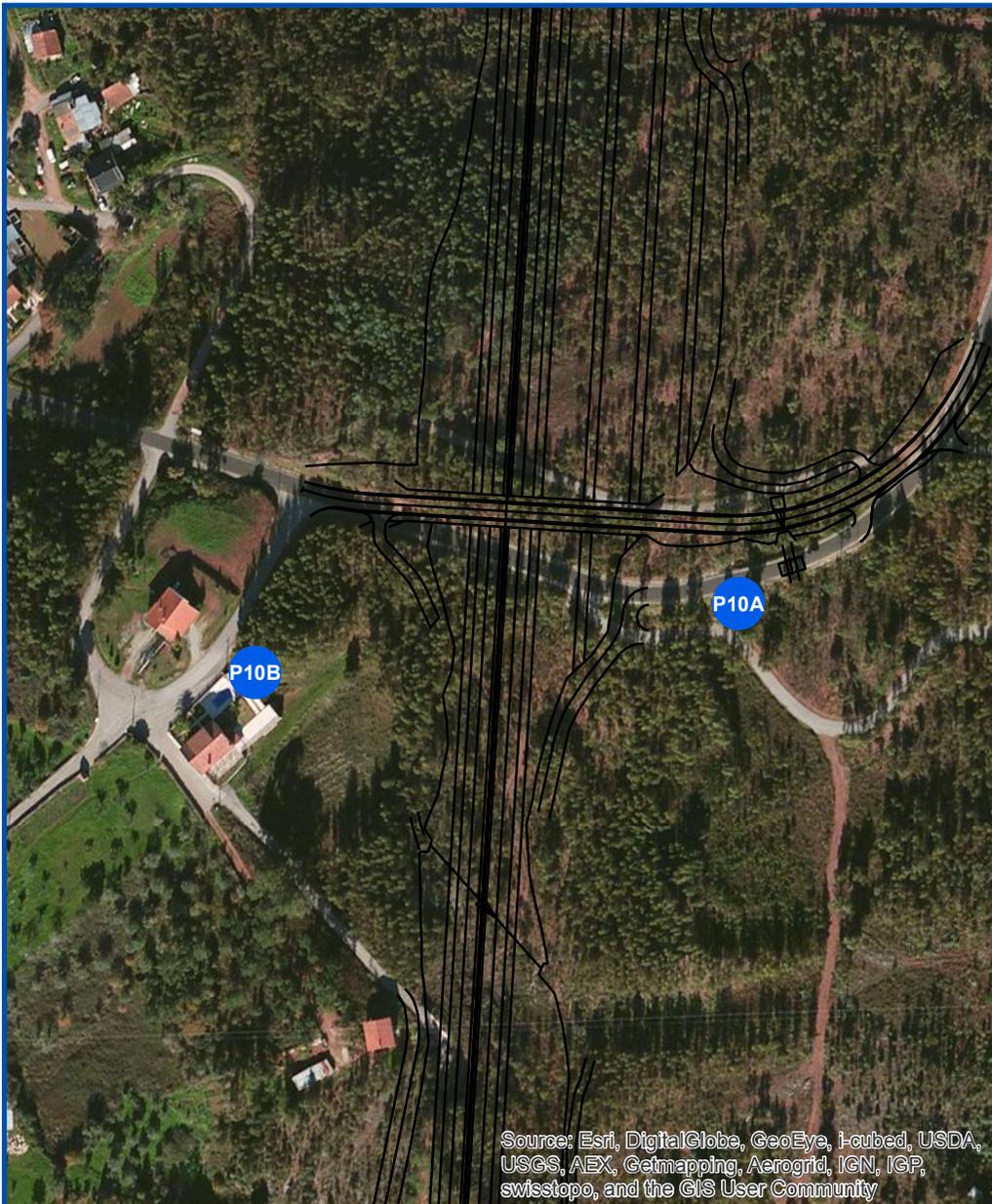
TÍTULO:
 Locais de medição
 Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto
 no ar ambiente.
 LOTE 1 - IC3-TOMAR / AVELAR SUL

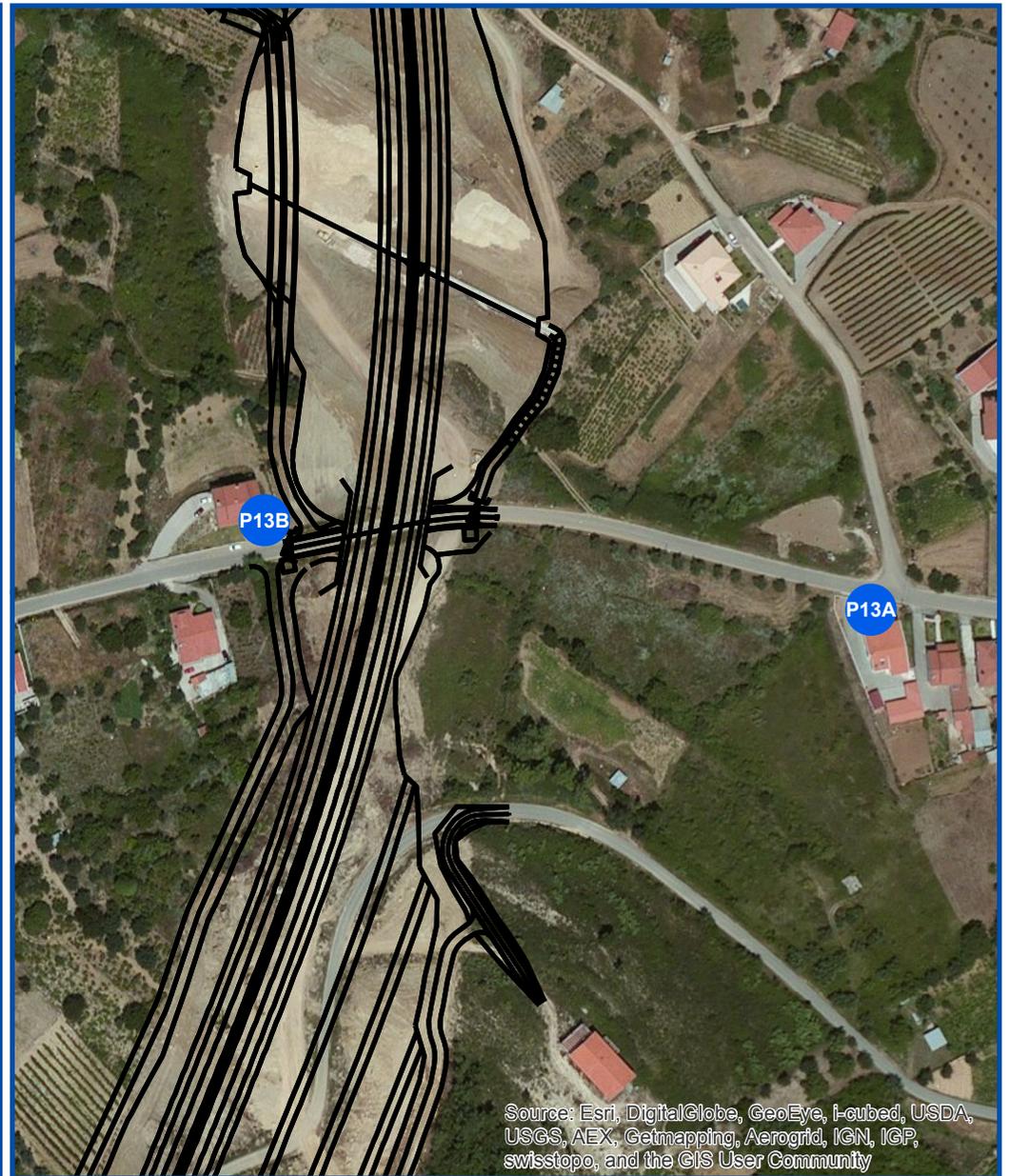
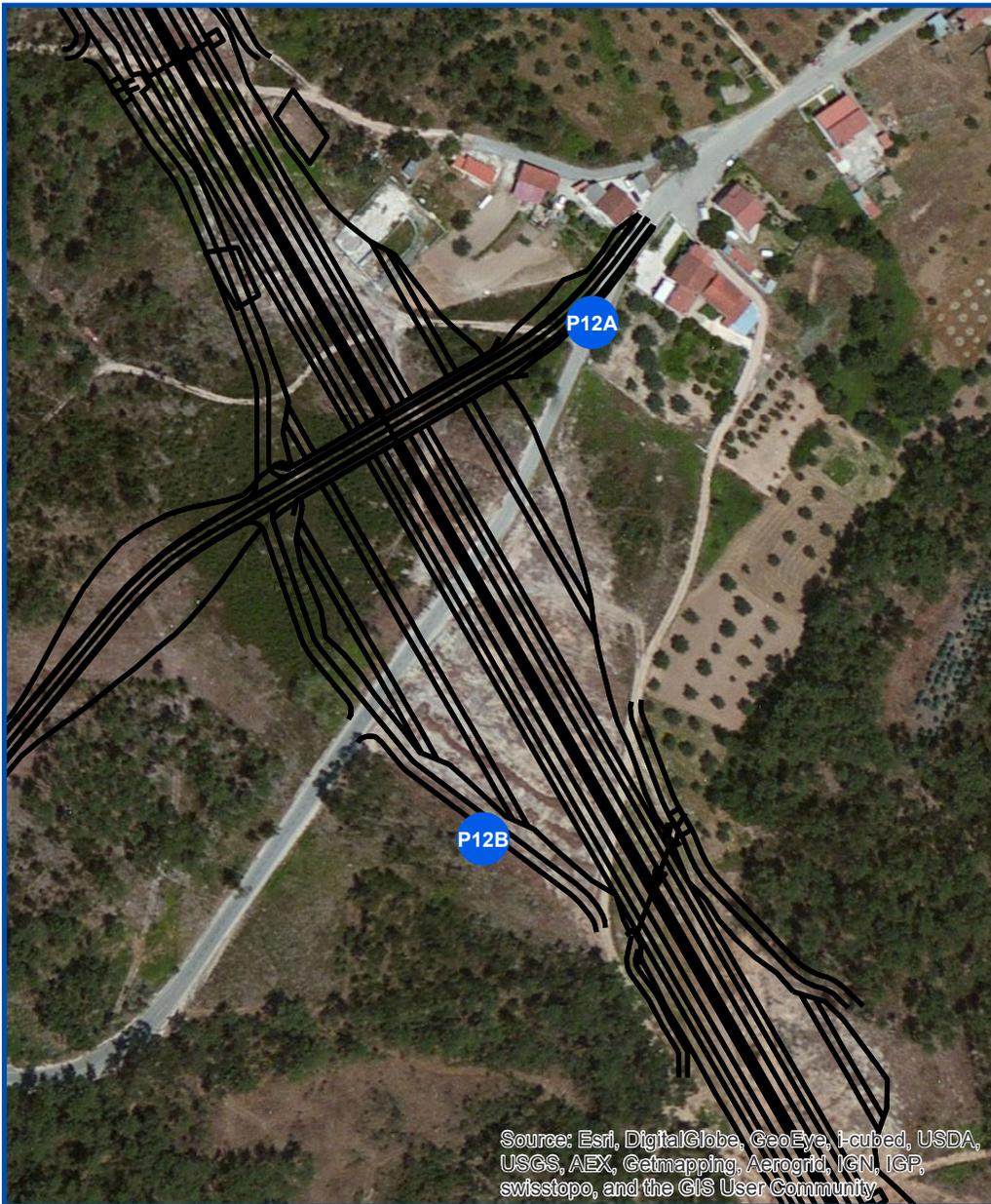
LEGENDA:
 Local de monitorização
Georeferência:
 Sistema de coordenadas planimétricas (M,P)
 Hayford-Gauss Datum 73 IPCC

ESCALA: 1:2.500



ELABORADO POR:
 Monitar, Lda
DATA: Janeiro de 2015
CARTA N.º 4





MONITAR
engenharia do ambiente

TÍTULO:
Locais de medição
Determinação de concentrações de Dióxido de Azoto
no ar ambiente.
LOTE 2 - IC3-AVELAR NORTE / CONDEIXA

LEGENDA:

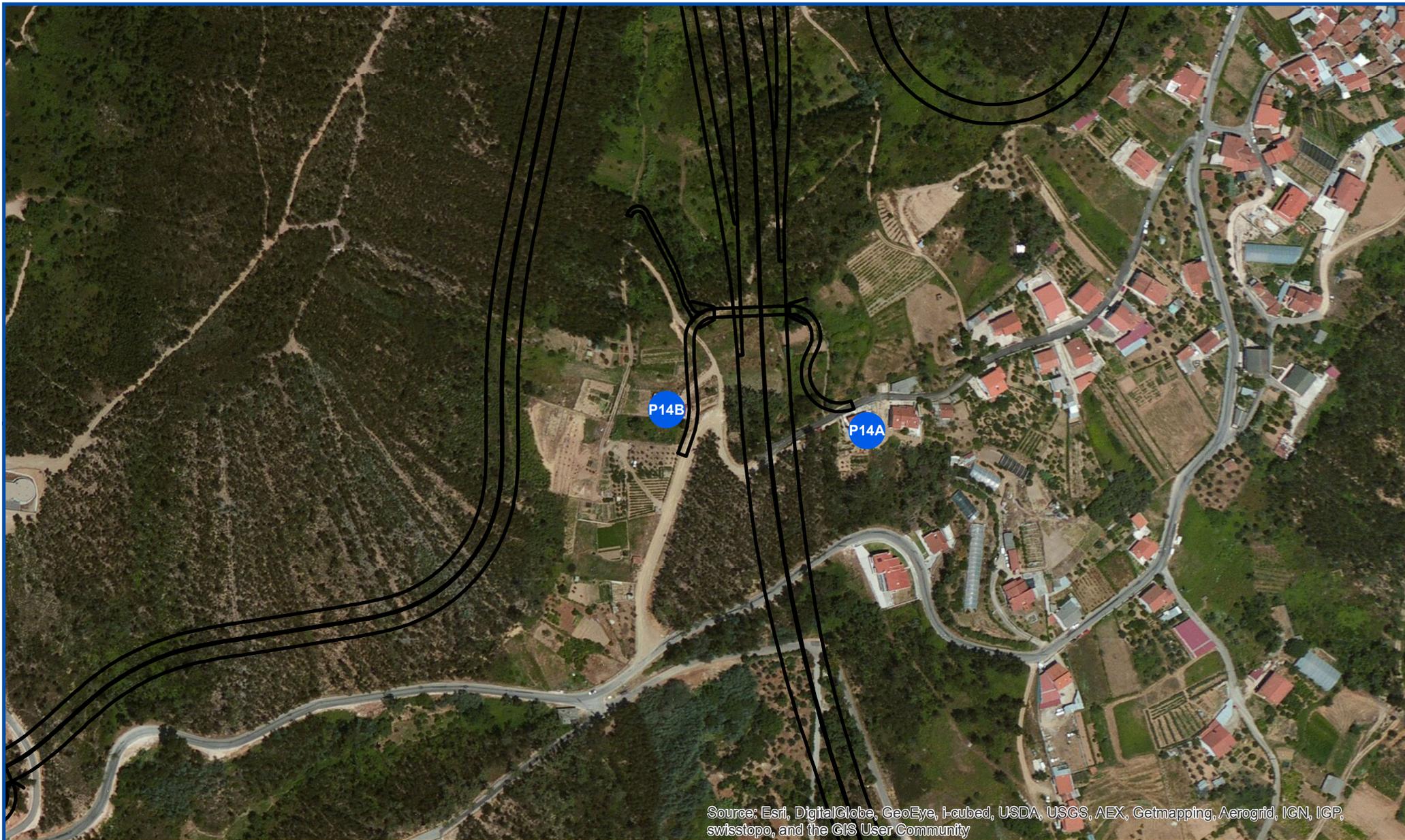
P Local de monitorização

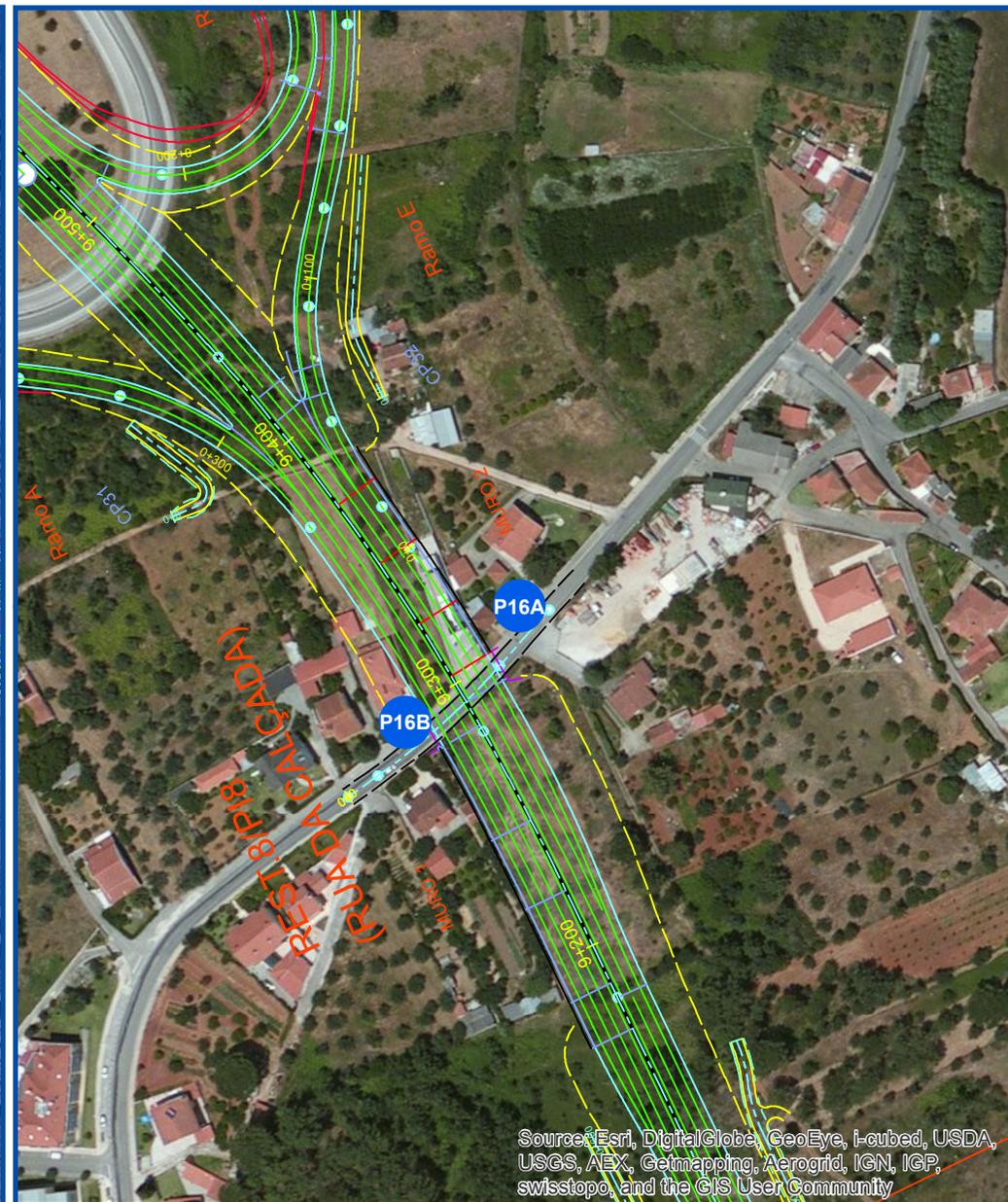
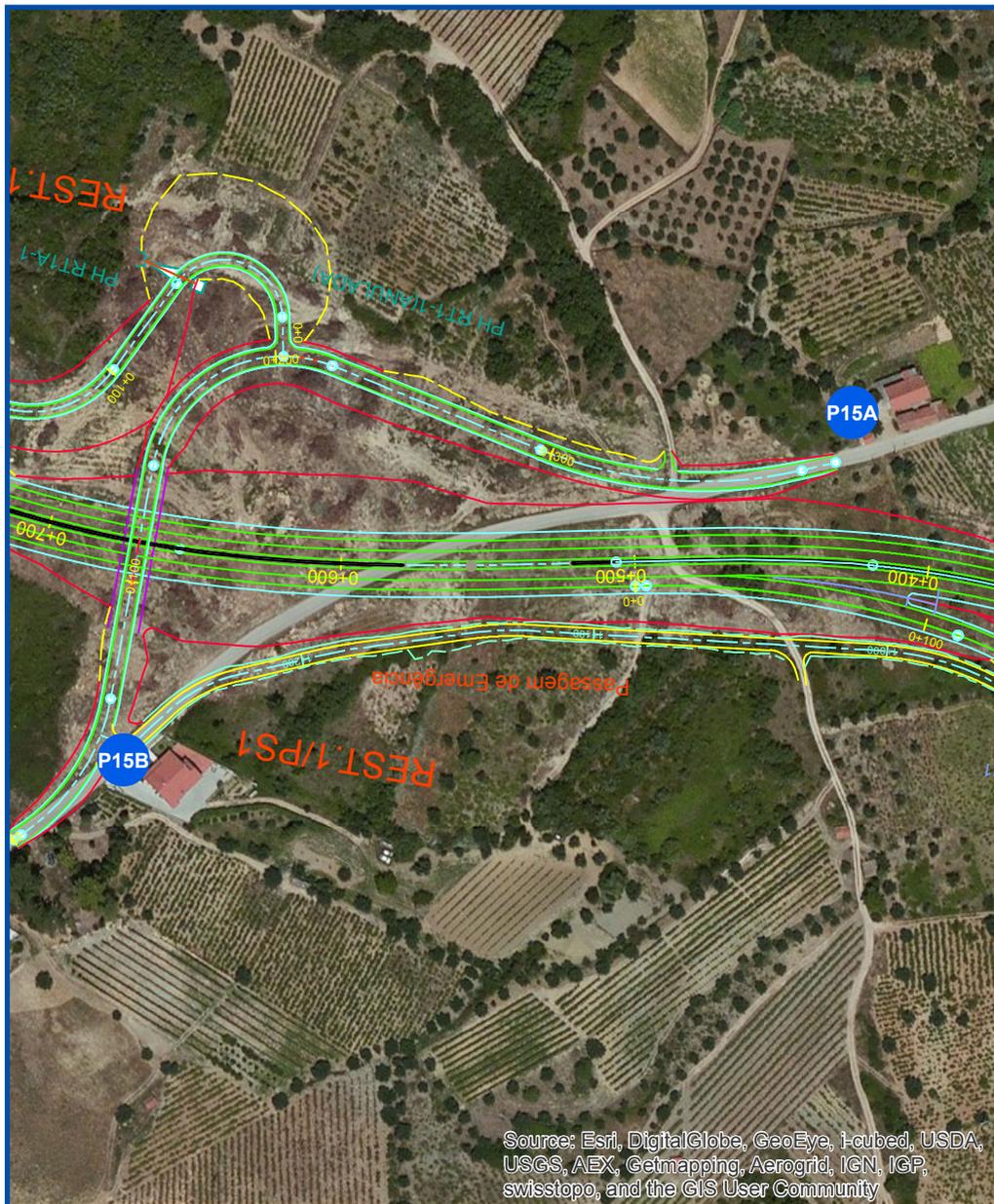
Georeferência:
Sistema de coordenadas planimétricas (M,P)
Hayford-Gauss Datum 73 IPCC

ESCALA: 1:2.500



ELABORADO POR:
Monitar, Lda
DATA: Janeiro de 2015
CARTA N.º 6





CÓPIA DOS BOLETINS DE ANÁLISE LABORATORIAL

O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

LABORATORY ANALYSIS REPORT

NITROGEN DIOXIDE IN DIFFUSION TUBES BY U.V.SPECTROPHOTOMETRY

REPORT NUMBER I01083R

BOOKING IN REFERENCE I01083

DESPATCH NOTE SOR014891

CUSTOMER Monitar - Engenharia Do Ambiente Attn: Joao Leite
Edificio Santa Eulalia No 52
Bairro De Santa Eulalia, Repes
3500-691 Viseu
Portugal

DATE SAMPLES RECEIVED 19/03/2014

Location	Sample Number	Exposure Data		Time (hr.)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ *	ppb *	TOTAL
		Date On	Date Off				$\mu\text{g NO}_2$
SPI_C3_P1B*	292596	12/02/2014	12/03/2014	672.08	8.48	4.42	0.41
SPI_C3_P2A	292584	12/02/2014	12/03/2014	672.25	11.01	5.75	0.54
SPI_C3_P9A	292577	12/02/2014	12/03/2014	672.67	4.71	2.46	0.23
SPI_C3_P3A	292599	12/02/2014	12/03/2014	672.20	10.64	5.55	0.52
SPI_C3_P4B	292598	12/02/2014	12/03/2014	672.08	6.87	3.59	0.34
SPI_C3_P1A	292591	12/02/2014	12/03/2014	672.33	12.06	6.29	0.59
SPI_C3_P5B	292595	12/02/2014	12/03/2014	672.28	6.85	3.58	0.33
SPI_C3_P6B	292592	12/02/2014	12/03/2014	672.33	4.85	2.53	0.24
SPI_C3_P10B	292571	12/02/2014	12/03/2014	672.72	5.02	2.62	0.25
SPI_C3_P9B	292587	12/02/2014	12/03/2014	672.67	5.01	2.61	0.24
SPI_C3_P12B	292573	12/02/2014	12/03/2014	671.77	4.62	2.41	0.23
SPI_C3_P10A	292569	12/02/2014	12/03/2014	672.67	5.69	2.97	0.28
SPI_C3_P5A	292593	12/02/2014	12/03/2014	672.28	6.92	3.61	0.34
SPI_C3_P7A	292589	12/02/2014	12/03/2014	672.00	6.30	3.29	0.31
SPI_C3_P7B	292570	12/02/2014	12/03/2014	672.02	5.91	3.09	0.29
SPI_C3_P11B	292572	12/02/2014	12/03/2014	672.08	8.07	4.21	0.39
SPI_C3_P13B	292581	12/02/2014	12/03/2014	671.85	5.99	3.13	0.29
SPI_C3_P2B	292590	12/02/2014	12/03/2014	672.25	13.31	6.95	0.65
SPI_C3_P8B	292574	12/02/2014	12/03/2014	672.13	4.03	2.10	0.20
SPI_C3_P16A	292565	12/02/2014	12/03/2014	671.75	23.15	12.08	1.13
SPI_C3_P15A	292566	12/02/2014	12/03/2014	671.67	5.95	3.11	0.29
SPI_C3_P11B*	292564	12/02/2014	12/03/2014	672.08	7.35	3.83	0.36
SPI_C3_P8A	292582	12/02/2014	12/03/2014	672.12	5.26	2.74	0.26
SPI_C3_P6A	292583	12/02/2014	12/03/2014	672.32	9.10	4.75	0.44
SPI_C3_P6A*	292588	12/02/2014	12/03/2014	672.32	6.60	3.44	0.32
SPI_C3_P15B	292567	12/02/2014	12/03/2014	671.80	5.12	2.67	0.25
SPI_C3_P1B	292594	12/02/2014	12/03/2014	672.08	9.37	4.89	0.46
SPI_C3_P13A	292580	12/02/2014	12/03/2014	671.88	5.01	2.61	0.24
SPI_C3_P11A	292575	12/02/2014	12/03/2014	672.07	3.04	1.59	0.15
SPI_C3_P4A	292585	12/02/2014	12/03/2014	672.30	7.30	3.81	0.36

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....*L. Gates*.....
L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

SPI_C3_P12A	292576	12/02/2014	12/03/2014	671.83	6.65	3.47	0.32
SPI_C3_P3B	292597	12/02/2014	12/03/2014	672.25	13.51	7.05	0.66
SPI_C3_P16B	292568	12/02/2014	12/03/2014	671.72	20.37	10.63	0.99
SPI_C3_P9A_B	292578			672.72	0.28	0.15	0.014
SPI_C3_P12A_B	292579			672.72	0.25	0.13	0.012
SPI_C3_P4A_B	292586			672.72	0.31	0.16	0.015
Laboratory Blank				672.72	0.02	0.01	0.001

Comment: Results are not blank subtracted

Results have been corrected to a temperature of 293 K (20°)

Overall M.U. 7.8% +/-

Tube Preparation : 20% TEA / Water

Analysed on UV 04 Camspec M550

Limit of Detection 0.017µgNO₂

Analyst Name Chelsea Gemmell

Date of Analysis 26/03/2014

Date of Report 26/03/2014

Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method GLM7

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

Form LQF32b Issue 4 – September 2012

Report Number I01083R

Page 2 of 2

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd This signature confirms the authenticity of these results Signed..... <i>L. Gates</i> L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

NITROGEN DIOXIDE IN DIFFUSION TUBES BY U.V.SPECTROPHOTOMETRY

REPORT NUMBER I01902R
BOOKING IN REFERENCE I01902
DESPATCH NOTE SOR014891
CUSTOMER Monitar - Engenharia Do Ambiente Attn: Joao Leite
Edificio Santa Eulalia No 52
Bairro De Santa Eulalia, Repes
3500-691 Viseu

Portugal

DATE SAMPLES RECEIVED 19/05/2014

Location	Sample Number	Exposure Data		Time (hr.)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ *	ppb *	TOTAL
		Date On	Date Off				$\mu\text{g NO}_2$
SPI-C4-P9B	316354	08/04/2014	06/05/2014	672.70	5.71	2.98	0.28
SPI-C4-P8A	316374	08/04/2014	06/05/2014	672.77	6.06	3.16	0.30
SPI-C4-P10B	316346	08/04/2014	06/05/2014	672.75	4.24	2.21	0.21
SPI-C4-P21A	316382	08/04/2014	06/05/2014	672.70	8.72	4.55	0.43
SPI-C4-P4A	316360	08/04/2014	06/05/2014	672.95	6.24	3.26	0.31
SPI-C4-P19A	316352	08/04/2014	06/05/2014	672.68	3.21	1.68	0.16
SPI-C4-P8B	316363	08/04/2014	06/05/2014	672.77	4.12	2.15	0.20
SPI-C4-P13A	316386	08/04/2014	06/05/2014	672.23	5.27	2.75	0.26
SPI-C4-P15A	316389	08/04/2014	06/05/2014	672.15	5.98	3.12	0.29
SPI-C4-P15B	316379	08/04/2014	06/05/2014	672.17	6.52	3.40	0.32
SPI-C4-P11B*	316381	08/04/2014	06/05/2014	672.45	7.91	4.13	0.39
SPI-C4-P21B	316351	08/04/2014	06/05/2014	672.57	6.80	3.55	0.33
SPI-C4-P10A	316375	08/04/2014	06/05/2014	672.75	5.46	2.85	0.27
SPI-C4-P12A	316353	08/04/2014	06/05/2014	672.30	5.55	2.90	0.27
SPI-C4-P16A	316371	08/04/2014	06/05/2014	672.10	19.46	10.16	0.95
SPI-C4-P17B	316340	08/04/2014	06/05/2014	672.37	3.86	2.02	0.19
SPI-C4-P17A	316345	08/04/2014	06/05/2014	672.38	3.80	1.98	0.19
SPI-C4-P2B*	316341	08/04/2014	06/05/2014	672.97	7.68	4.01	0.38
SPI-C4-P20B	316383	08/04/2014	06/05/2014	673.38	4.90	2.56	0.24
SPI-C4-P3B	316339	08/04/2014	06/05/2014	672.92	11.76	6.14	0.58
SPI-C4-P12A*	316361	08/04/2014	06/05/2014	672.30	5.61	2.93	0.27
SPI-C4-P11A	316349	08/04/2014	06/05/2014	672.37	3.90	2.03	0.19
SPI-C4-P17A-B	316387			673.38	0.43	0.23	0.02
SPI-C4-P12B-B	316390			673.38	0.44	0.23	0.02
SPI-C4-P6B-B	316356			673.38	0.69	0.36	0.03
SPI-C4-P5A	316384	08/04/2014	06/05/2014	672.78	6.00	3.13	0.29
SPI-C4-P5B	316342	08/04/2014	06/05/2014	672.87	5.25	2.74	0.26
SPI-C4-P9A*	316355	08/04/2014	06/05/2014	672.75	4.70	2.45	0.23
SPI-C4-P6A*	316347	08/04/2014	06/05/2014	672.75	5.64	2.94	0.28

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

Form LQF32b Issue 4 – September 2012

Report Number I01902R

Page 1 of 2

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....*L. Gates*.....
L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

SPI-C4-P2A	316338	08/04/2014	06/05/2014	673.00	8.32	4.34	0.41
SPI-C4-P3A	316359	08/04/2014	06/05/2014	673.00	9.53	4.97	0.47
SPI-C4-P2B	316378	08/04/2014	06/05/2014	672.97	8.55	4.46	0.42
SPI-C4-P7A	316370	08/04/2014	06/05/2014	672.72	5.25	2.74	0.26
SPI-C4-P9A	316344	08/04/2014	06/05/2014	672.75	4.39	2.29	0.21
SPI-C4-P1B	316365	08/04/2014	06/05/2014	673.27	6.35	3.31	0.31
SPI-C4-P1A	316377	08/04/2014	06/05/2014	673.15	8.89	4.64	0.44
SPI-C4-P7B	316373	08/04/2014	06/05/2014	672.67	4.06	2.12	0.20
SPI-C4-P18B	316343	08/04/2014	06/05/2014	672.03	3.10	1.62	0.15
SPI-C4-P31A	316366	08/04/2014	06/05/2014	672.62	2.62	1.37	0.13
SPI-C4-P11B	316368	08/04/2014	06/05/2014	672.45	8.69	4.53	0.42
SPI-C4-P20A	316358	08/04/2014	06/05/2014	673.38	6.01	3.14	0.29
SPI-C4-P6A	316367	08/04/2014	06/05/2014	672.75	5.37	2.80	0.26
SPI-C4-P19A*	316376	08/04/2014	06/05/2014	672.68	3.24	1.69	0.16
SPI-C4-P18A	316357	08/04/2014	06/05/2014	672.07	3.74	1.95	0.18
SPI-C4-P4B	316391	08/04/2014	06/05/2014	672.83	4.38	2.29	0.21
SPI-C4-P12B	316385	08/04/2014	06/05/2014	672.35	4.98	2.60	0.24
SPI-C4-P13B	316372	08/04/2014	06/05/2014	672.22	6.16	3.22	0.30
SPI-C4-P19B	316364	08/04/2014	06/05/2014	672.72	2.35	1.23	0.11
SPI-C4-P16B	316388	08/04/2014	06/05/2014	672.08	17.51	9.14	0.86
SPI-C4-P6B	316348	08/04/2014	06/05/2014	672.80	4.79	2.50	0.23
SPI-C4-P1A-B	316380			673.38	0.41	0.21	0.02
SPI-C4-P10B-B	316362			673.38	0.39	0.20	0.02
Laboratory Blank				673.38	0.12	0.06	0.006

Comment: Results are not blank subtracted

Results have been corrected to a temperature of 293 K (20°)

Overall M.U. 7.8% +/-

Limit of Detection 0.017µgNO₂

Tube Preparation : 20% TEA / Water

Analysed on UV 04 Camspec M550

Analyst Name Chelsea Gemmell

Date of Analysis 27/05/2014

Date of Report 28/05/2014

Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method GLM7

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

Form LQF32b Issue 4 – September 2012

Report Number I01902R

Page 2 of 2

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
 This signature confirms the authenticity of these results
 Signed.....*L. Gates*.....
 L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

NITROGEN DIOXIDE IN DIFFUSION TUBES BY U.V.SPECTROPHOTOMETRY

REPORT NUMBER I03208R

BOOKING IN REFERENCE I03208

DESPATCH NOTE SOR014891

CUSTOMER Monitor - Engenharia Do Ambiente Attn: Joao Leite
Edificio Santa Eulalia No 52
Bairro De Santa Eulalia, Repes
3500-691 Viseu

Portugal

DATE SAMPLES RECEIVED 12/08/2014

Location	Sample Number	Exposure Data		Time (hr.)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ *	ppb *	TOTAL
		Date On	Date Off				$\mu\text{g NO}_2$
P16B	366810	01/07/2014	05/08/2014	831.70	16.49	8.61	1.00
P10B	366787	01/07/2014	05/08/2014	842.10	4.30	2.24	0.26
P2B	366768	01/07/2014	05/08/2014	841.40	5.21	2.72	0.32
P9B	366772	01/07/2014	05/08/2014	842.07	6.92	3.61	0.42
P4A*	366790	01/07/2014	05/08/2014	841.37	6.73	3.51	0.41
P12B_B	366802			842.13	0.09	0.05	0.01
P15A	366792	01/07/2014	05/08/2014	841.60	4.23	2.21	0.26
P4B	366796	01/07/2014	05/08/2014	841.23	4.10	2.14	0.25
P18A*	366782	01/07/2014	05/08/2014	841.90	3.24	1.69	0.20
P11B	366803	01/07/2014	05/08/2014	841.42	8.23	4.30	0.50
P19A	366814	01/07/2014	05/08/2014	841.10	3.33	1.74	0.20
P5B	366770	01/07/2014	05/08/2014	841.25	4.53	2.36	0.28
P2A	366773	01/07/2014	05/08/2014	841.32	6.39	3.34	0.39
P5A	366777	01/07/2014	05/08/2014	841.25	6.14	3.21	0.38
P4A	366778	01/07/2014	05/08/2014	841.37	6.13	3.20	0.37
P1A	366769	01/07/2014	05/08/2014	841.25	7.38	3.85	0.45
P18A	366783	01/07/2014	05/08/2014	841.87	2.78	1.45	0.17
P7A	366800	01/07/2014	05/08/2014	841.25	5.18	2.70	0.32
P6A	366786	01/07/2014	05/08/2014	841.23	5.54	2.89	0.34
P9B*	366779	01/07/2014	05/08/2014	842.07	8.25	4.30	0.50
P1B	366789	01/07/2014	05/08/2014	841.23	5.84	3.05	0.36
P31A	366774	01/07/2014	05/08/2014	842.13	3.19	1.66	0.20
P11A	366799	01/07/2014	05/08/2014	841.32	3.84	2.00	0.23
P13A	366806	01/07/2014	05/08/2014	841.63	5.21	2.72	0.32
P13B	366766	01/07/2014	05/08/2014	841.60	4.97	2.59	0.30
P16A	366765	01/07/2014	05/08/2014	831.72	16.65	8.69	1.01
P6B	366785	01/07/2014	05/08/2014	841.28	4.11	2.14	0.25
P10A	366794	01/07/2014	05/08/2014	842.12	6.01	3.14	0.37
P17B	366817	01/07/2014	05/08/2014	841.13	3.05	1.59	0.19

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....*L. Gates*.....
L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

P14A*	366818	01/07/2014	05/08/2014	841.43	6.61	3.45	0.40
P7B	366795	01/07/2014	05/08/2014	841.20	4.73	2.47	0.29
P12B	366813	01/07/2014	05/08/2014	841.43	4.98	2.60	0.30
P17A	366797	01/07/2014	05/08/2014	841.12	3.62	1.89	0.22
P14A	366808	01/07/2014	05/08/2014	841.43	6.26	3.27	0.38
P12A	366798	01/07/2014	05/08/2014	841.45	4.96	2.59	0.30
P21A	366811	01/07/2014	05/08/2014	841.30	7.38	3.85	0.45
P3B	366780	01/07/2014	05/08/2014	841.25	8.72	4.55	0.53
P31B	366815	01/07/2014	05/08/2014	842.13	2.60	1.36	0.16
P20B	366816	01/07/2014	05/08/2014	841.35	5.86	3.06	0.36
P19B	366805	01/07/2014	05/08/2014	837.03	4.01	2.09	0.24
P3A	366793	01/07/2014	05/08/2014	841.25	10.41	5.43	0.64
P21B	366801	01/07/2014	05/08/2014	841.25	6.25	3.26	0.38
P8B	366776	01/07/2014	05/08/2014	841.18	4.67	2.44	0.29
P18A	366781	01/07/2014	05/08/2014	841.90	4.99	2.60	0.31
P8A	366784	01/07/2014	05/08/2014	841.22	8.25	4.30	0.50
P14B	366812	01/07/2014	05/08/2014	841.08	6.95	3.63	0.42
P21A*	366791	01/07/2014	05/08/2014	841.30	9.15	4.78	0.56
P20A	366807	01/07/2014	05/08/2014	838.35	6.78	3.54	0.41
P15B	366804	01/07/2014	05/08/2014	841.63	6.28	3.28	0.38
P9A	366788	01/07/2014	05/08/2014	842.07	4.92	2.57	0.30
P1B_B	366771			842.13	0.42	0.22	0.03
P20A_B	366809			842.13	0.63	0.33	0.04
P15A_B	366767			842.13	0.48	0.25	0.03
P8B_B	366775			842.13	0.43	0.23	0.03
Laboratory Blank				842.13	0.02	0.01	0.001

Comment: Results are not blank subtracted

Results have been corrected to a temperature of 293 K (20°)

Overall M.U. 5.2% +/-

Tube Preparation : 20% TEA / Water

Analysed on UV05 Camspec M550

Limit of Detection 0.010µgNO₂

Analyst Name Laura Digby

Date of Analysis 26/08/2014

Date of Report 26/08/2014

Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method GLM7

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

Form LQF32b Issue 4 – September 2012

Report Number I03208R

Page 2 of 2

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
 This signature confirms the authenticity of these results
 Signed..... *L. Gates*
 L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

NITROGEN DIOXIDE IN DIFFUSION TUBES BY U.V.SPECTROPHOTOMETRY

REPORT NUMBER I04591R
BOOKING IN REFERENCE I04591
DESPATCH NOTE SOR014891
CUSTOMER Monitar - Engenharia Do Ambiente Attn: Joao Leite
Edificio Santa Eulalia No 52
Bairro De Santa Eulalia, Repes
3500-691 Viseu

Portugal

DATE SAMPLES RECEIVED 05/11/2014

Location	Sample Number	Exposure Data		Time (hr.)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$ *	ppb *	TOTAL
		Date On	Date Off				$\mu\text{g NO}_2$
SPI_C4_P1A	436265	29/09/2014	27/10/2014	672.25	13.83	7.22	0.68
SPI_C4_P1B	436258	29/09/2014	27/10/2014	672.27	9.25	4.83	0.45
SPI_C4_P2A	436257	29/09/2014	27/10/2014	672.20	11.52	6.01	0.56
SPI_C4_P2B	436259	29/09/2014	27/10/2014	672.20	14.81	7.73	0.72
SPI_C4_P3A	436267	29/09/2014	27/10/2014	672.18	11.68	6.10	0.57
SPI_C4_P3B	436256	29/09/2014	27/10/2014	672.17	7.66	4.00	0.37
SPI_C4_P4A	436255	29/09/2014	27/10/2014	672.20	7.11	3.71	0.35
SPI_C4_P4B	436276	29/09/2014	27/10/2014	672.15	5.40	2.82	0.26
SPI_C4_P5A	436266	29/09/2014	27/10/2014	672.82	14.94	7.80	0.73
SPI_C4_P5B	436287	29/09/2014	27/10/2014	672.78	8.14	4.25	0.40
SPI_C4_P6A	436261	29/09/2014	27/10/2014	672.75	7.07	3.69	0.35
SPI_C4_P6B	436277	29/09/2014	27/10/2014	672.75	6.75	3.52	0.33
SPI_C4_P7A	436273	29/09/2014	27/10/2014	672.70	6.59	3.44	0.32
SPI_C4_P7B	436280	29/09/2014	27/10/2014	672.77	6.12	3.19	0.30
SPI_C4_P8A	436286	29/09/2014	27/10/2014	672.78	4.90	2.56	0.24
SPI_C4_P8B	436263	29/09/2014	27/10/2014	672.75	5.03	2.62	0.25
SPI_C4_P8B*	436260	29/09/2014	27/10/2014	672.75	4.86	2.53	0.24
SPI_C4_P9A	436272	29/09/2014	27/10/2014	671.88	4.49	2.34	0.22
SPI_C4_P9B	436278	29/09/2014	27/10/2014	671.92	5.20	2.71	0.25
SPI_C4_P10A	436294	29/09/2014	27/10/2014	672.05	6.57	3.43	0.32
SPI_C4_P10B	436289	29/09/2014	27/10/2014	672.02	6.71	3.50	0.33
SPI_C4_P10B*	436293	29/09/2014	27/10/2014	672.02	6.51	3.40	0.32
SPI_C4_P11A	436279	29/09/2014	27/10/2014	671.95	5.49	2.87	0.27
SPI_C4_P12A	436292	29/09/2014	27/10/2014	672.07	8.00	4.18	0.39
SPI_C4_P12B	436271	29/09/2014	27/10/2014	672.03	6.82	3.56	0.33
SPI_C4_P13A	436285	29/09/2014	27/10/2014	672.07	6.85	3.58	0.33
SPI_C4_P13B	436288	29/09/2014	27/10/2014	672.10	9.98	5.21	0.49
SPI_C4_P14A	436281	29/09/2014	27/10/2014	671.90	6.67	3.48	0.33
SPI_C4_P14B	436282	29/09/2014	27/10/2014	671.92	8.20	4.28	0.40

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd
This signature confirms the authenticity of these results
Signed.....*L. Gates*.....
L. Gates, Laboratory Supervisor

LABORATORY ANALYSIS REPORT

SPI_C4_P14B*	436290	29/09/2014	27/10/2014	671.92	7.06	3.68	0.34
SPI_C4_P15A	436284	29/09/2014	27/10/2014	672.10	10.50	5.48	0.51
SPI_C4_P15B	436291	29/09/2014	27/10/2014	672.12	7.47	3.90	0.36
SPI_C4_P16A	436268	29/09/2014	27/10/2014	672.15	21.33	11.13	1.04
SPI_C4_P16A*	436270	29/09/2014	27/10/2014	672.15	21.36	11.15	1.04
SPI_C4_P16B	436264	29/09/2014	27/10/2014	672.18	23.19	12.11	1.13
SPI_C4_P1B_B	436262			672.82	0.38	0.20	0.02
SPI_C4_P5B_B	436275			672.82	0.38	0.20	0.02
SPI_C4_P12A_B	436283			672.82	0.49	0.26	0.02
SPI_C4_P14A_B	436269			672.82	0.62	0.32	0.03
Laboratory Blank				672.82	0.04	0.02	0.002

Comment: Results are not blank subtracted

Results have been corrected to a temperature of 293 K (20°)

Overall M.U. 5.2% +/-

Limit of Detection 0.010µgNO₂

Tube Preparation : 20% TEA / Water

Analysed on UV05 Camspec M550

Analyst Name Laura Digby

Date of Analysis 11/11/2014

Date of Report 12/11/2014

**Analysis carried out in accordance with documented in-house Laboratory Method
GLM7**

The Diffusion Tubes have been tested within the scope of Gradko International Ltd. Laboratory Quality Procedures calculations and assessments involving the exposure procedures and periods provided by the client are not within the scope of our UKAS accreditation. Those results obtained using exposure data shall be indicated by an asterisk. Any queries concerning the data in this report should be directed to the Laboratory Manager Gradko International Ltd. This report is not to be reproduced, except in full, without the written permission of Gradko International Ltd.

Form LQF32b Issue 4 – September 2012

Report Number I04591R

Page 2 of 2

REPORT OFFICIALLY CHECKED

Gradko International Ltd This signature confirms the authenticity of these results Signed.....  L. Gates, Laboratory Supervisor



MONITAR

engenharia do ambiente

Empreendimento Bela Vista
Lote 1, R/C DP, Loja 2, Repeses
3500-227 Viseu
T. 232 092 031
F. 232 092 031
GERAL@MONITAR.PT
WWW.MONITAR.PT



MONITAR

engenharia do ambiente

Empreendimento Bela Vista
Lote 1, R/C DP, Loja 2, Repeses
3500-227 Viseu
T. 232 092 031
F. 232 092 031
GERAL@MONITAR.PT
WWW.MONITAR.PT