

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

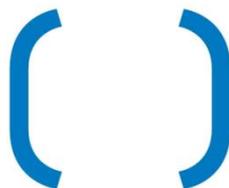
LOTE 8 - EN236-1 - VARIANTE DO TROVISCAL

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 | |
| 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. Relembra-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). |

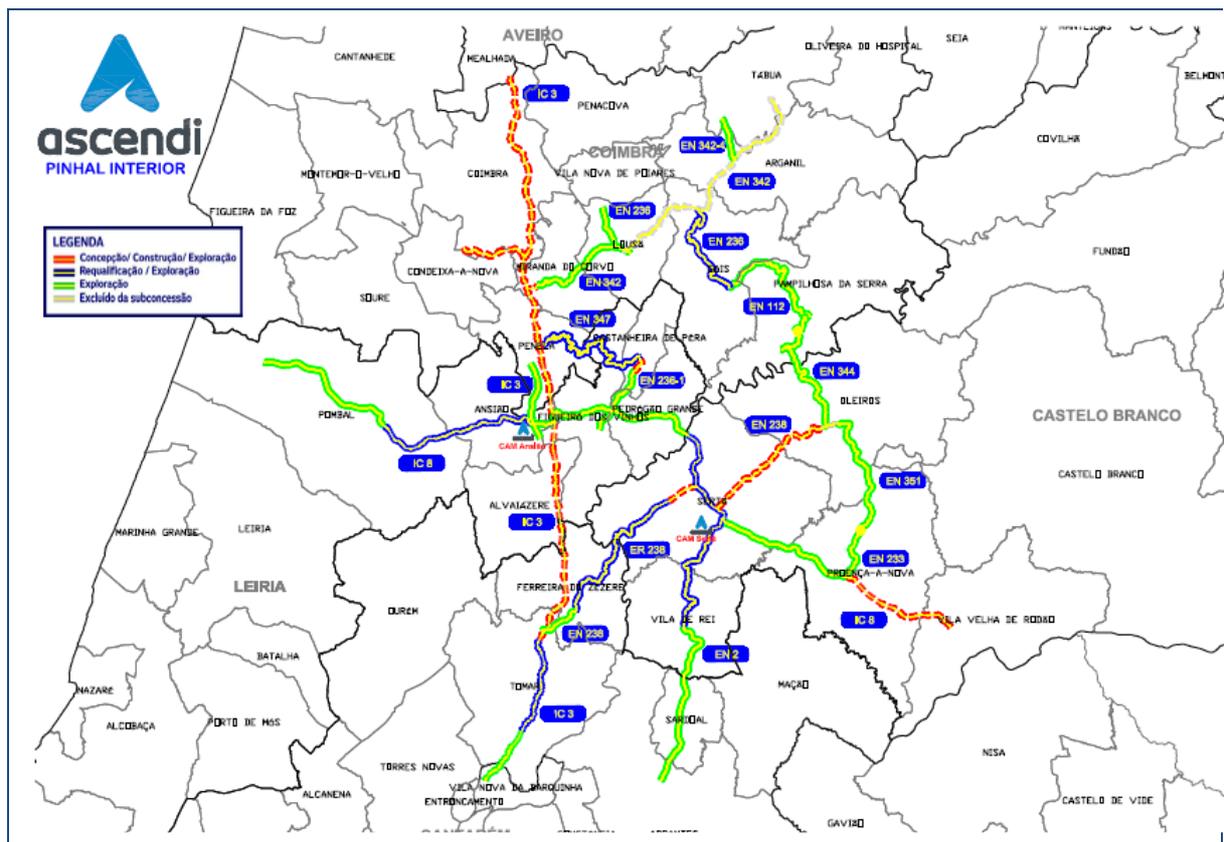


Figura 1: Localização genérica da subconcessão do Pinhal Interior.

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.

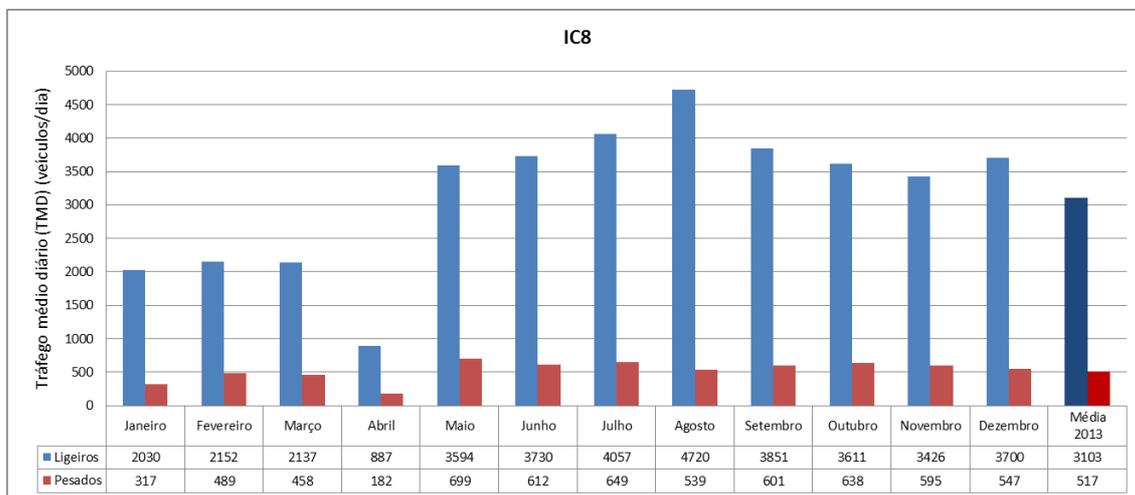


Figura 2: Tráfego médio diário de veículos ligeiros e veículos pesados para o ano de 2013 nos lanços do IC8.

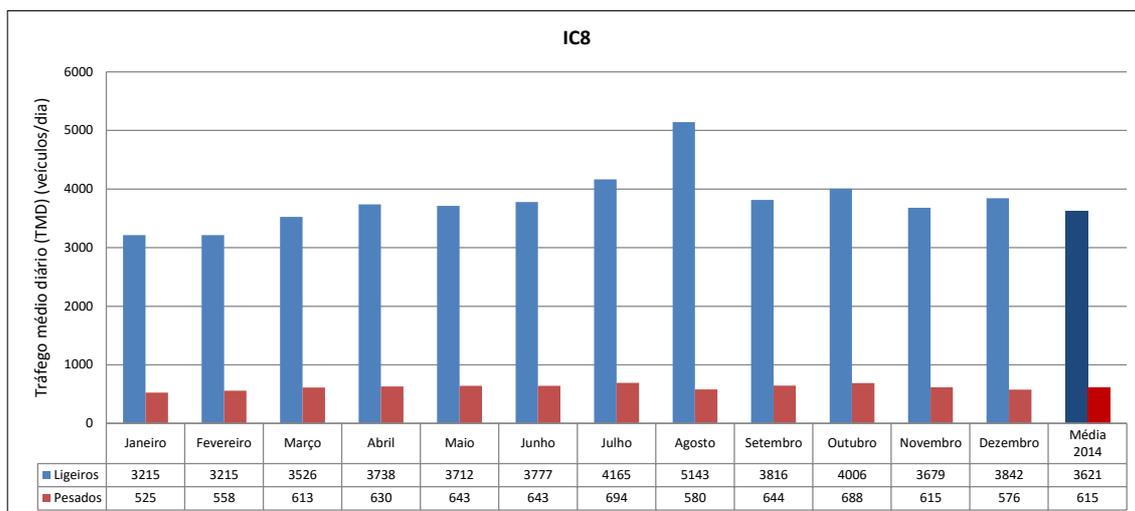


Figura 3 - Tráfego médio diário de veículos ligeiros e veículos pesados para o ano de 2014 nos lanços do IC8.

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 | 8 | 8 | 5 | | | 3 | | | 4 | | |
| 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 | 8 | 8 | 9 | | | 8 | | | 7 | | |
| 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.

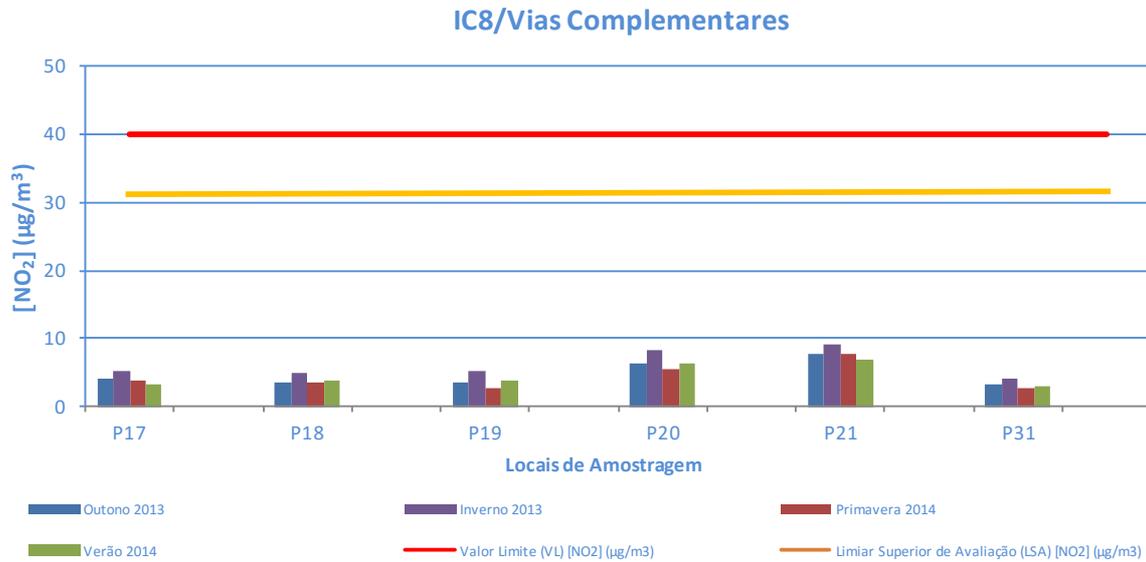


Figura 4 - Variação temporal das concentrações de NO₂. A vermelho é indicado o valor limite para proteção da saúde humana definido no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de Setembro.

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 | <input type="text"/> |
| TÉCNICO OPERACIONAL | <input type="text"/> |
| 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 proteção, do amostrador passivo, contra o efeito adverso da velocidade do vento de acordo com a NP EN 13528:3 – 2011

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.

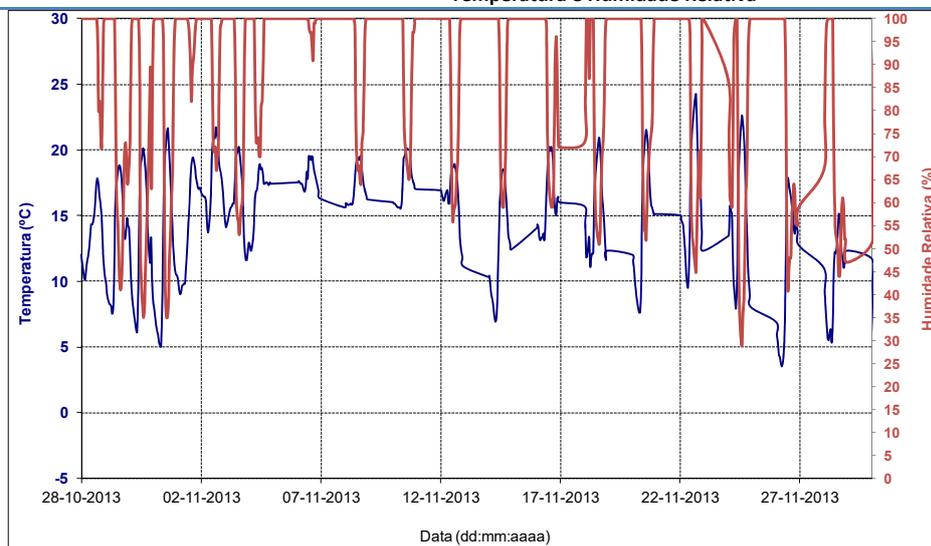
DADOS METEOROLÓGICOS

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.

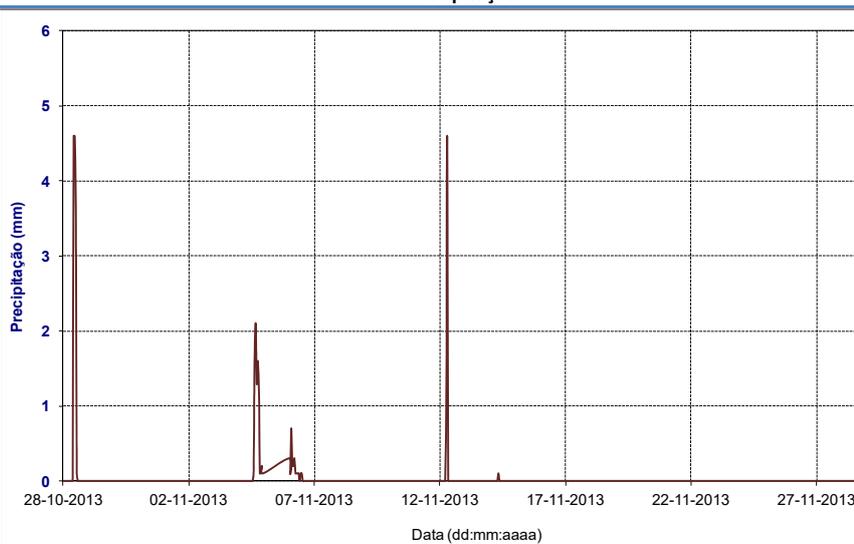
DE 28 DE OUTUBRO A 29 DE NOVEMBRO DE 2013

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 |

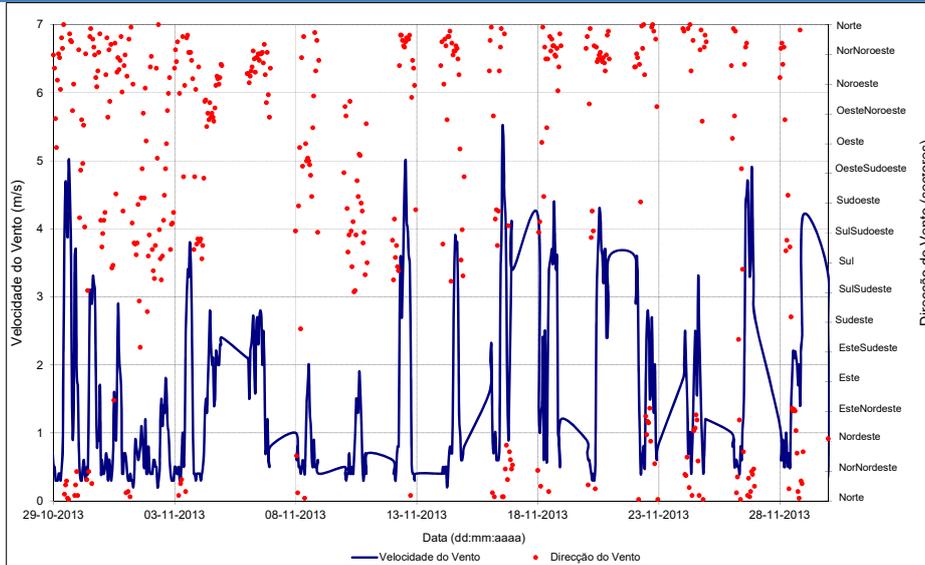
Precipitação



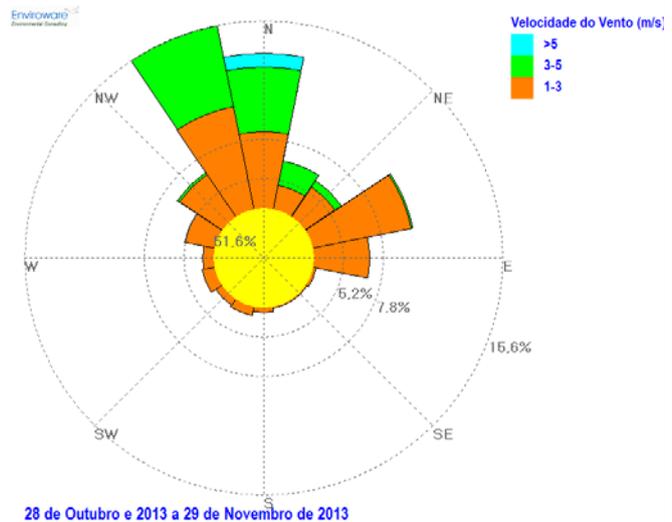
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

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 |



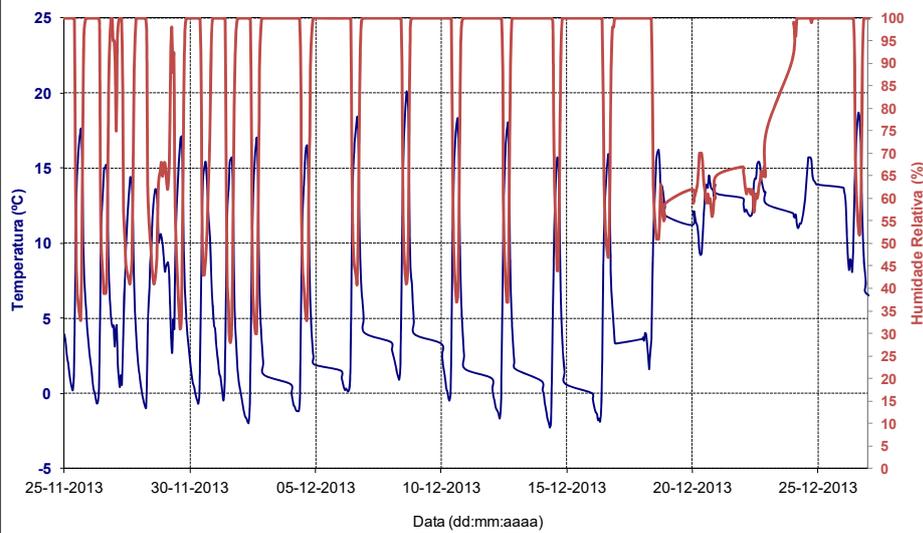
28 de Outubro e 2013 a 29 de Novembro de 2013

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_{Máx}(°C) 20,1

T_{Mín}(°C) -2,3

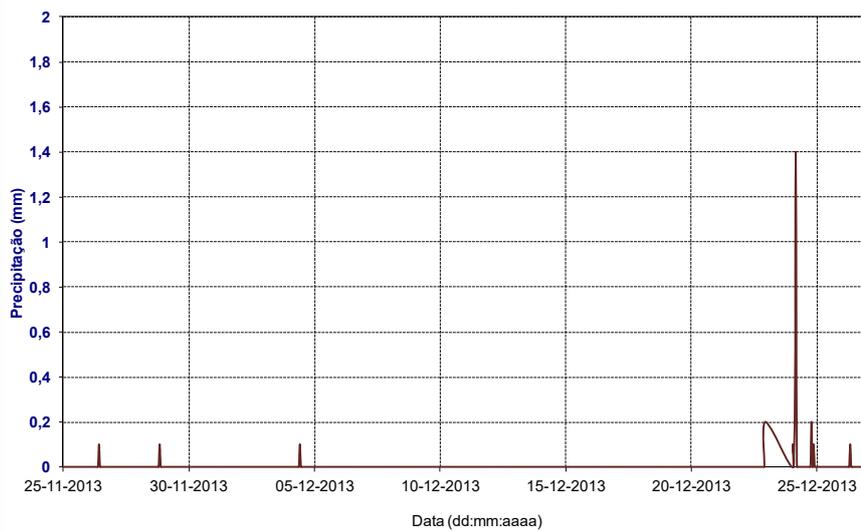
T_{Méd}(°C) 8,7

HR_{Máx}(%) 100,0

HR_{Mín}(%) 28,0

HR_{Méd}(%) 85,3

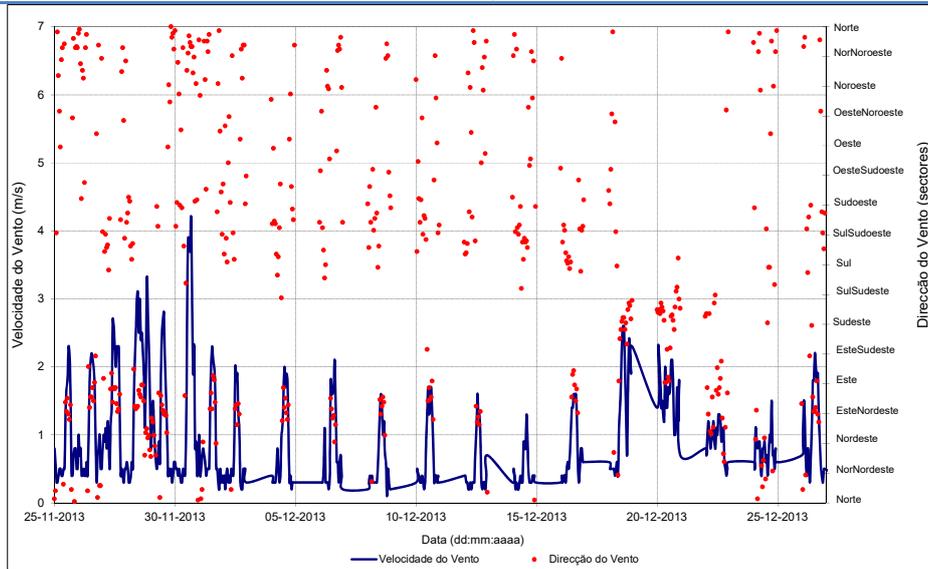
Precipitação



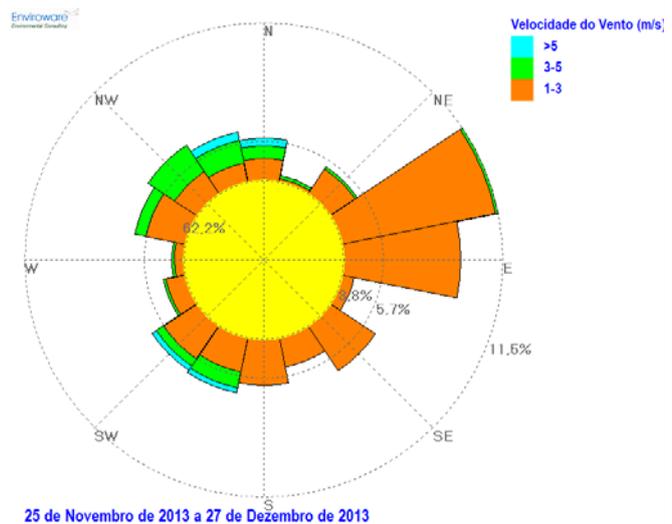
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

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 |



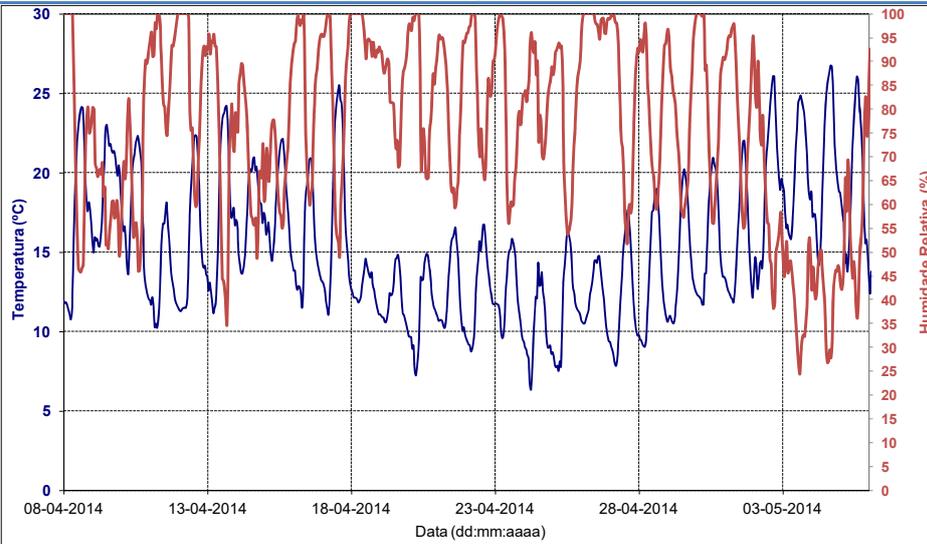
25 de Novembro de 2013 a 27 de Dezembro de 2013

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

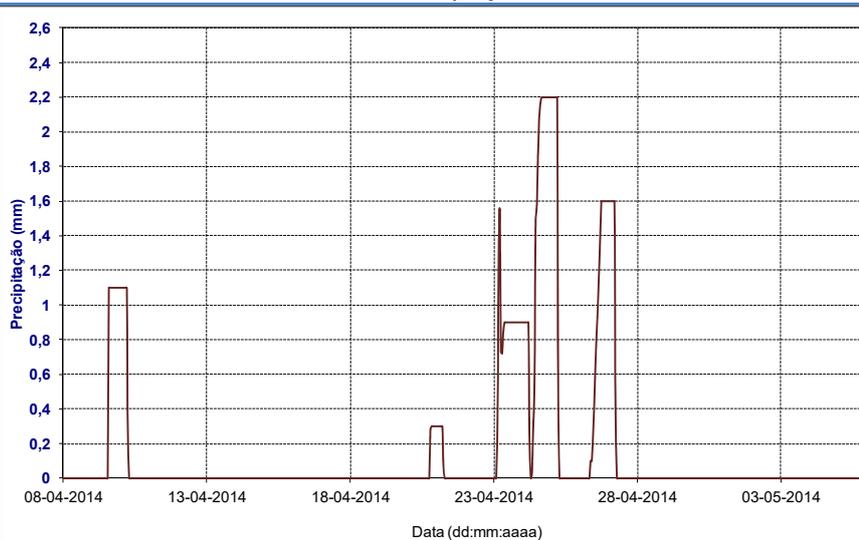
T_{Méd}(°C) 15,2

HR_{Máx}(%) 100,0

HR_{Mín}(%) 24,5

HR_{Méd}(%) 76,3

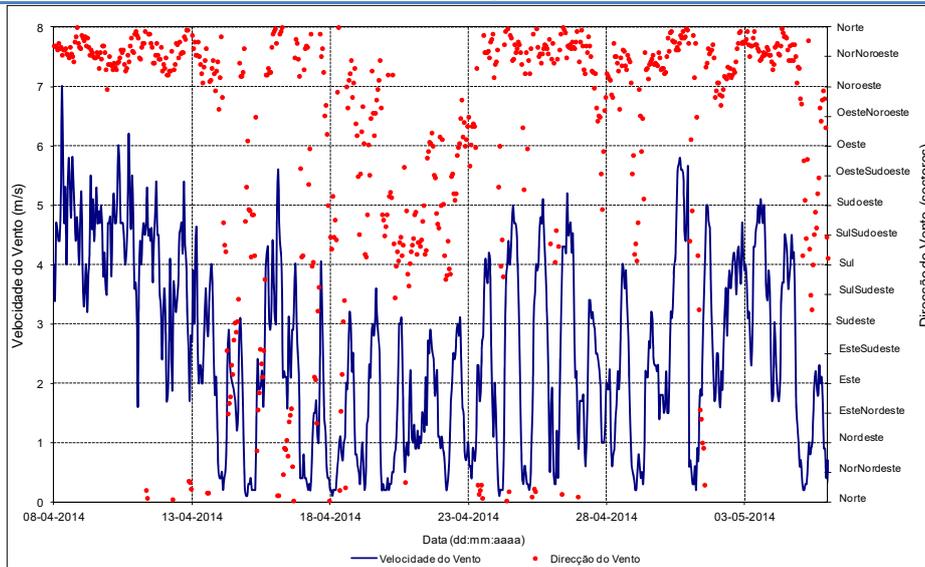
Precipitação



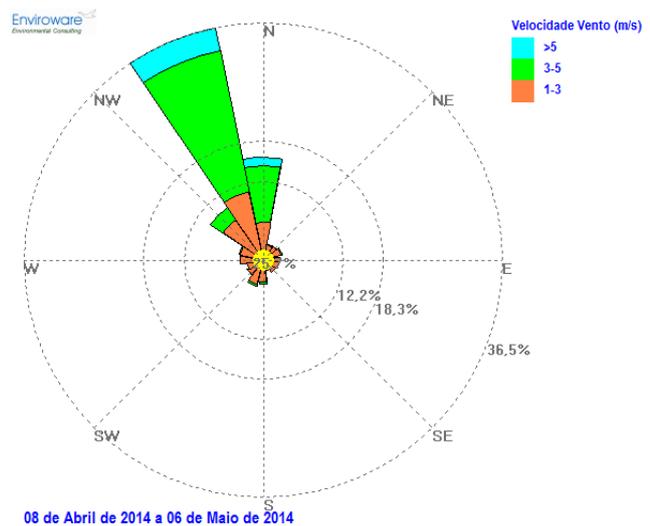
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

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 |

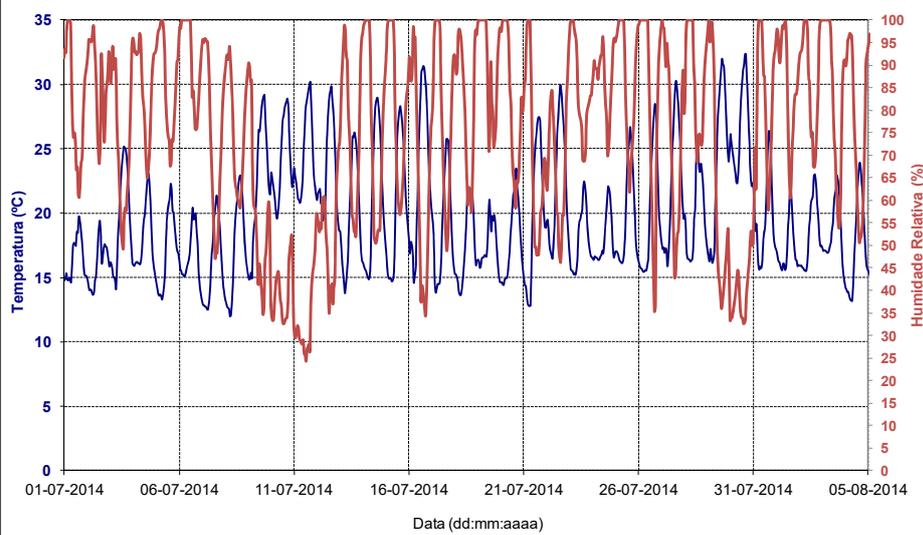


Os ventos registados foram essencialmente ventos fracos a moderados, predominantemente de Nor-noroeste
O período em análise caracterizou-se por valores de temperatura média do ar e da precipitação superiores ao valor normal.

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_{Máx}(°C) 32,4

T_{Mín}(°C) 12,0

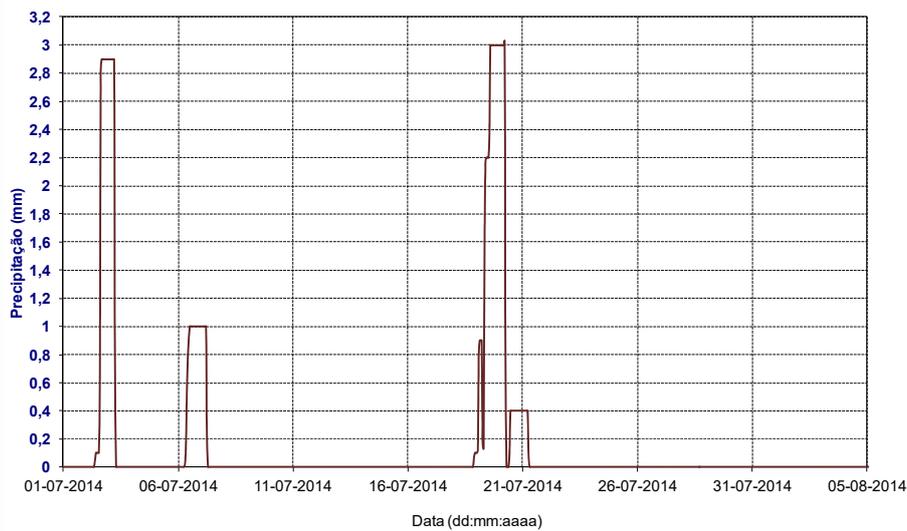
T_{Méd}(°C) 19,8

HR_{Máx}(%) 100

HR_{Mín}(%) 24,3

HR_{Méd}(%) 74,8

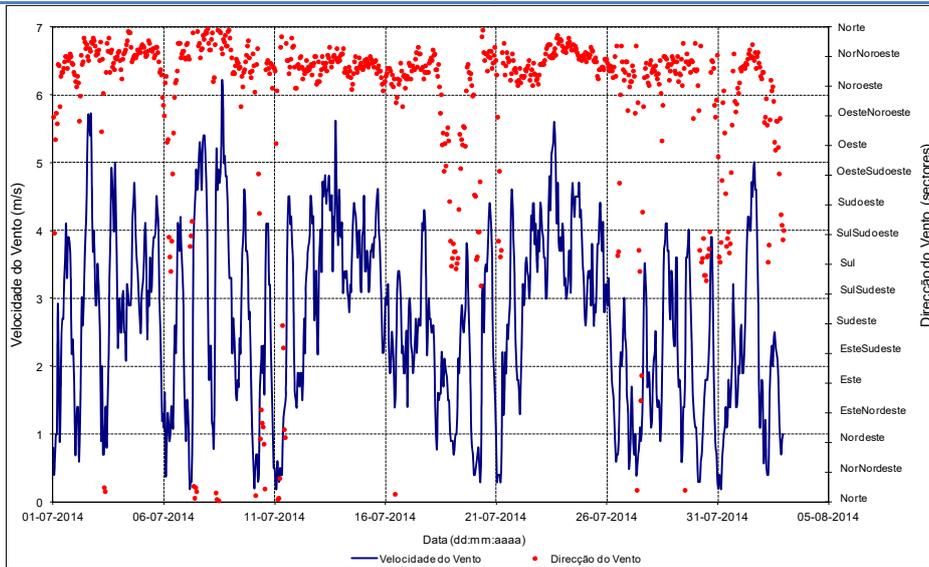
Precipitação



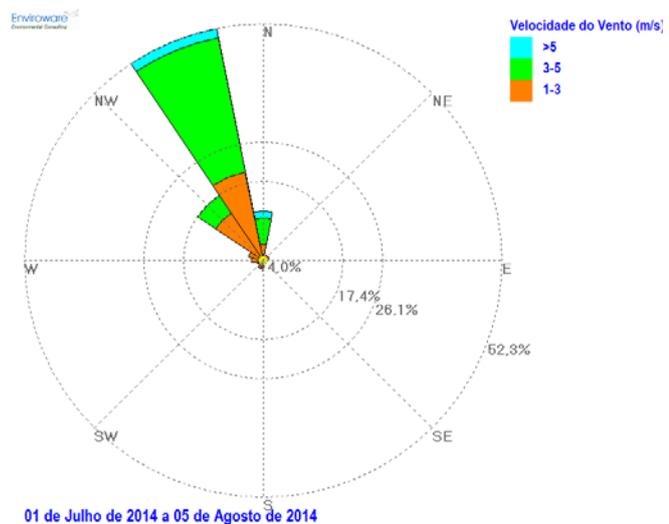
O presente Documento não deve ser reproduzido, a não ser na íntegra, sem autorização da Monitor Lda.

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)

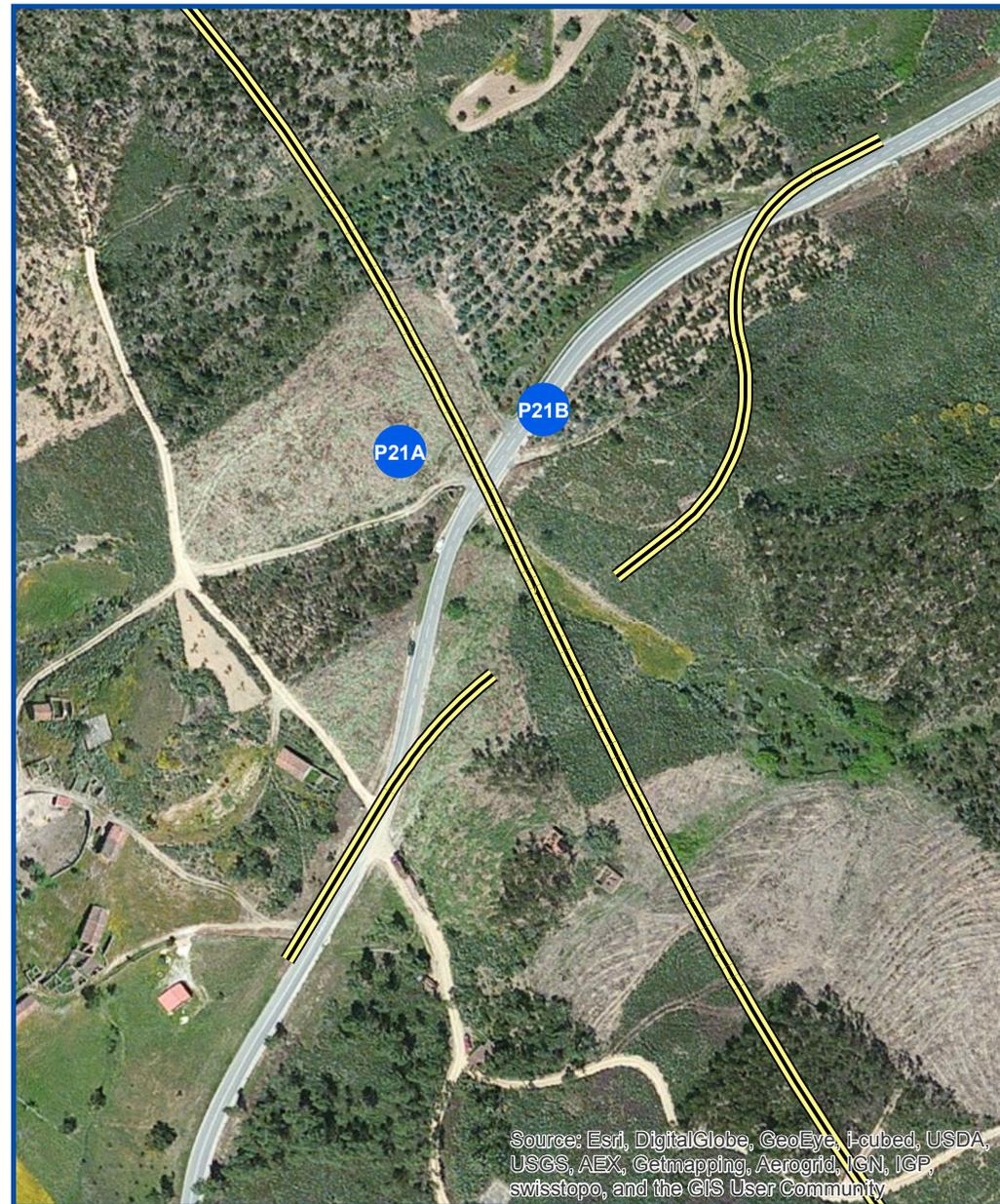
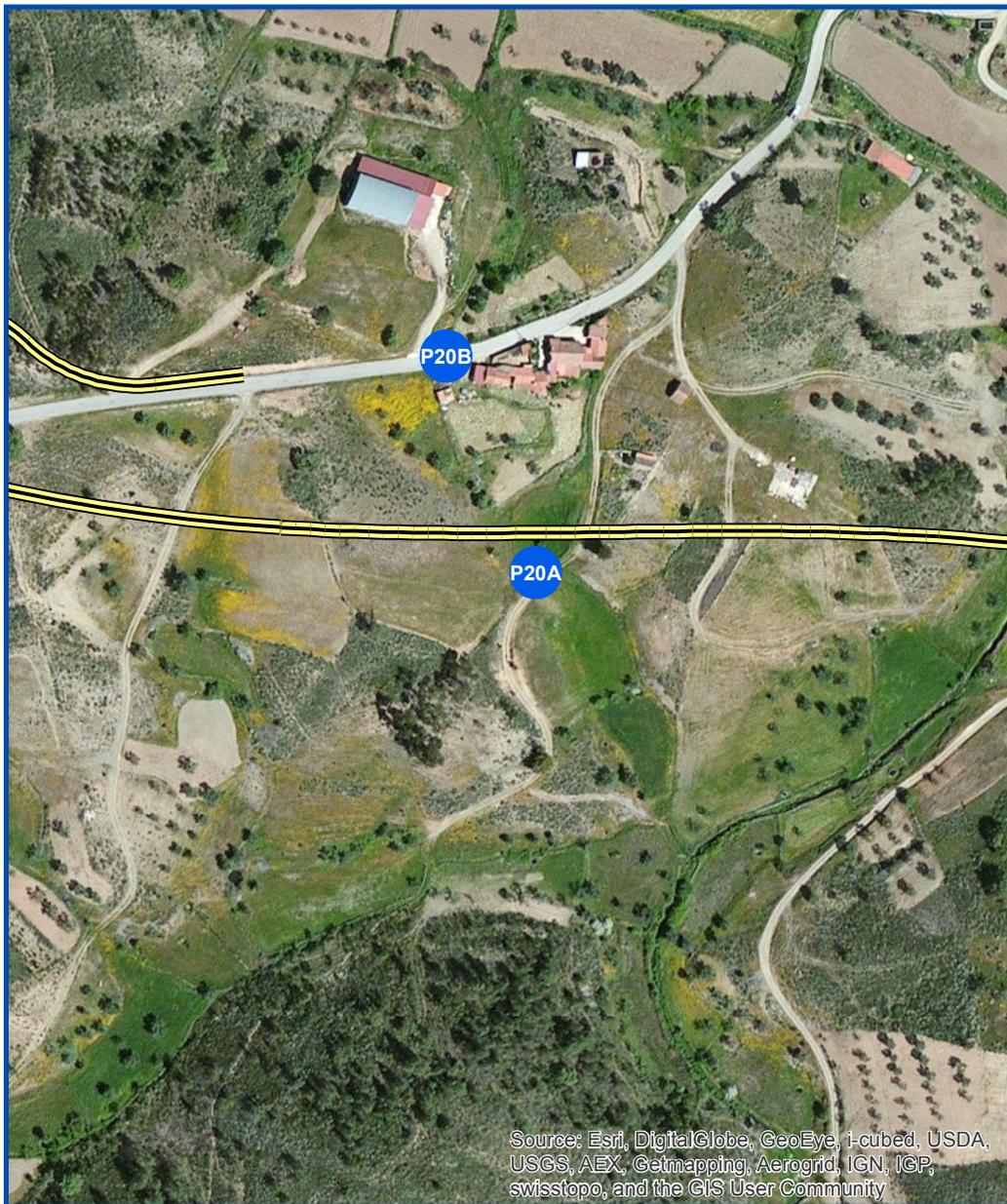
Issue No: 011 Issue date: 31 October 2011

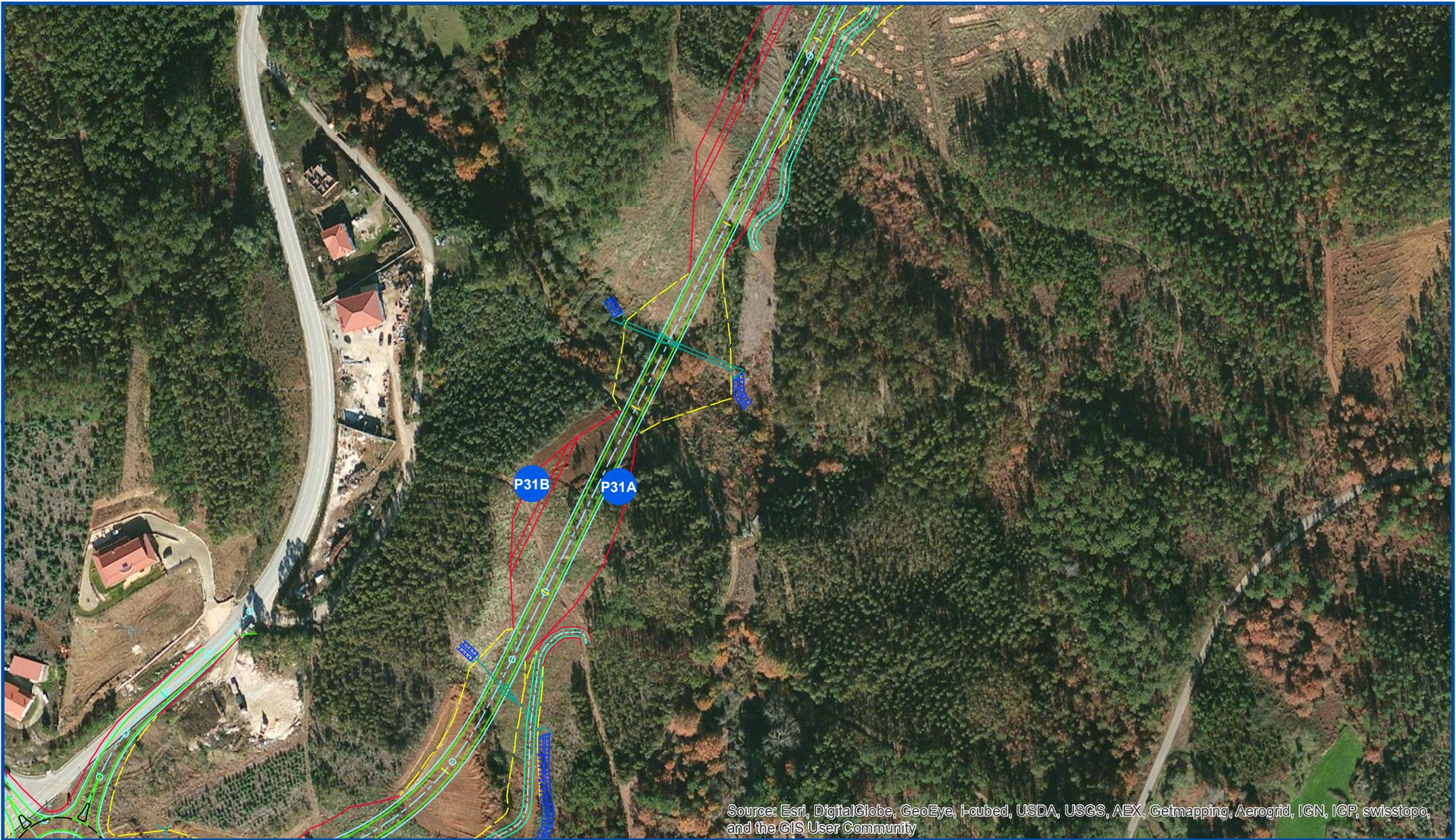
Testing performed at main address only

| 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.





LEGENDA:

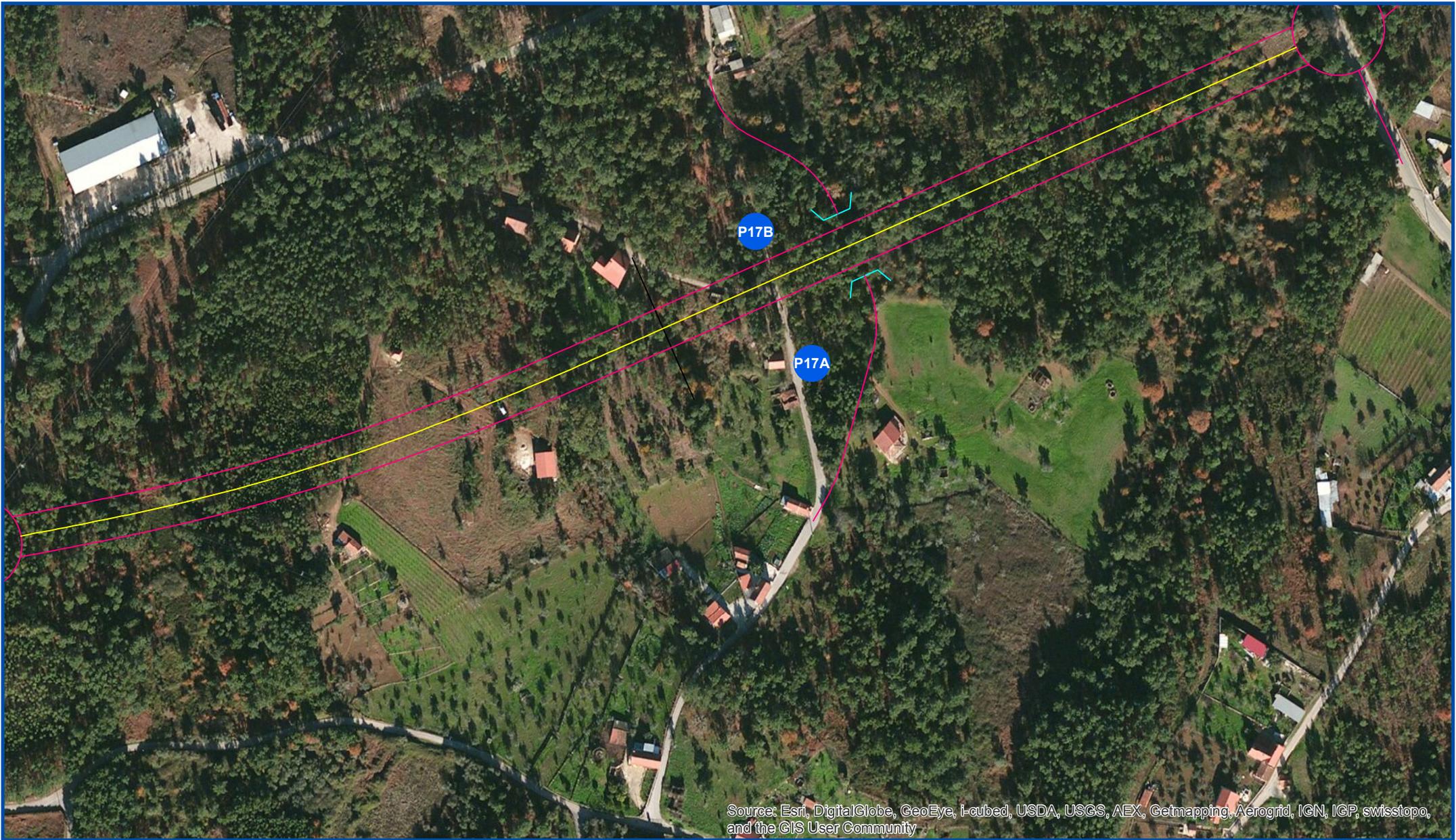
 Local de monitorização

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 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:

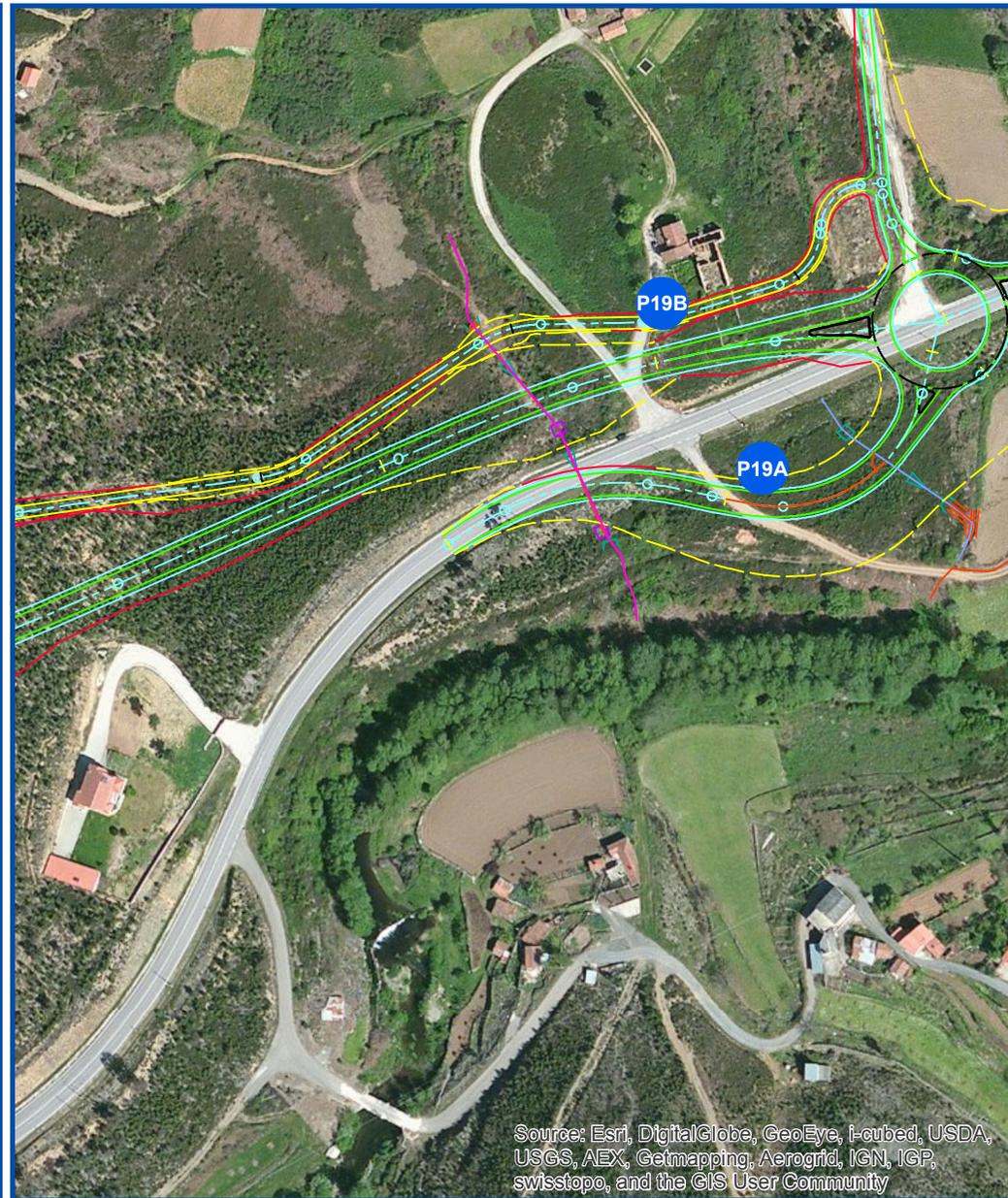
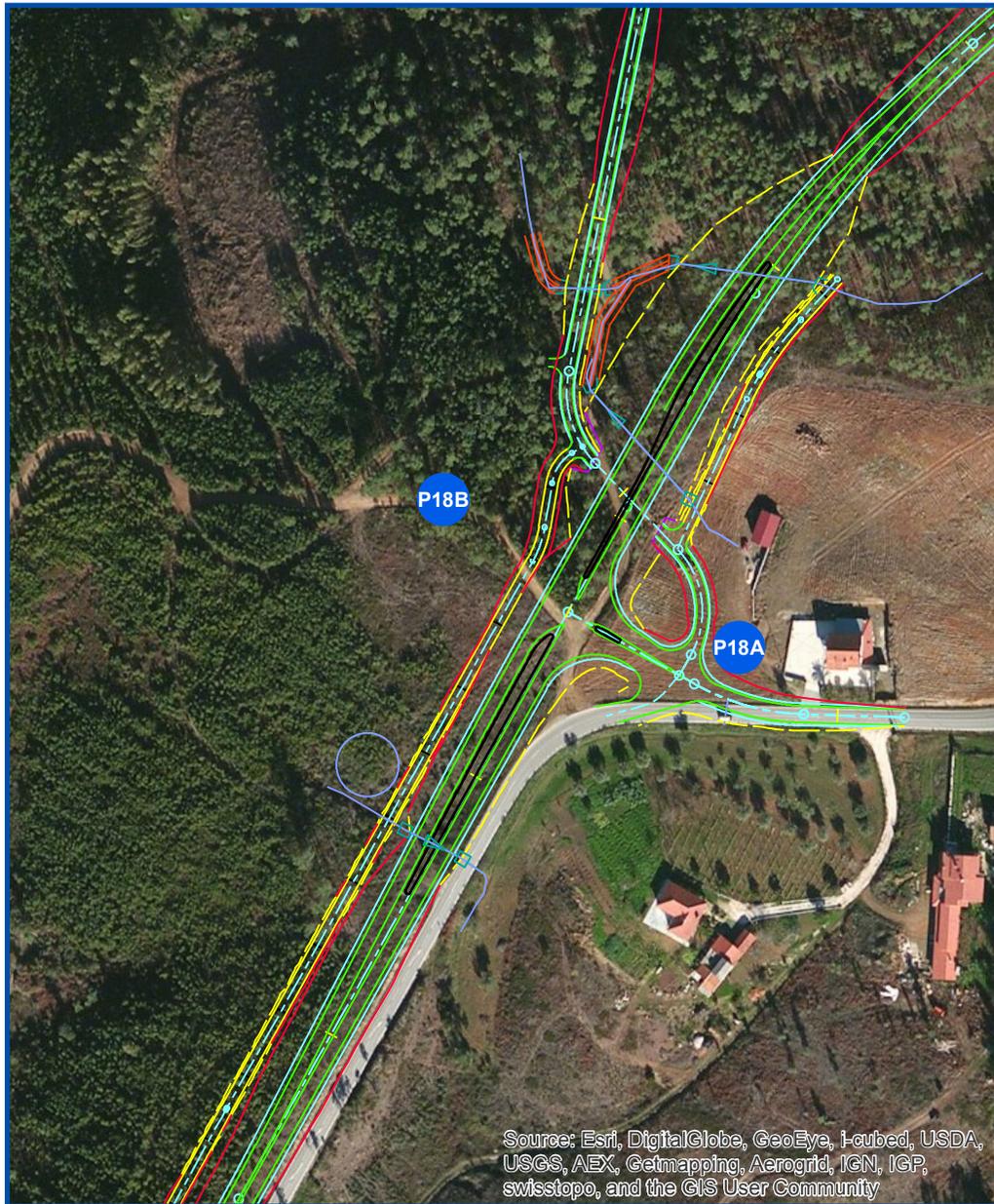
P Local de monitorização

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 $\mu\text{g NO}_2$ |
|--------------|---------------|---------------|------------|------------|----------------------------|-------|--------------------------|
| | | Date On | Date Off | | | | |
| 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

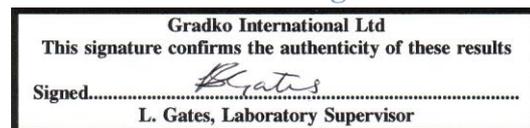
Analyst Name Vicky Clark

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.



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.

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% +/-

Limit of Detection 0.010µgNO₂

Tube Preparation : 20% TEA / Water

Analysed on UV05 Camspec M550

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