

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO
AR NA CONCESSÃO COSTA DE
PRATA – AUTOESTRADA A29

julho
2019



RELATÓRIO DE ENSAIO FINAL – CAMPANHA DE 2018

3º ANO DE MONITORIZAÇÃO - FASE 2

SUBLANÇO GRANJA – MIRAMAR (ESTRUTURA ANTIGA)

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

OS PARECERES OU OPINIÕES EXPRESSOS NO RELATÓRIO NÃO ESTÃO INCLUÍDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO
O ENSAIO ASSINALADO COM “[1]” NÃO ESTÁ INCLUÍDO NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

FICHA TÉCNICA

TRABALHO REALIZADO POR

SondarLab – Laboratório de Qualidade do Ar, Lda.
Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré
Rua de Goa, n.º 20, 2º Andar, Bloco C, E20
3830-702 Gafanha da Nazaré

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

ASCENDI COSTA DE PRATA, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.
Zona Industrial da Tabueira - Esgueira
3800-055 Aveiro

IDENTIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

Título: Monitorização da Qualidade do Ar na Concessão Costa de Prata – Autoestrada A29 – 3º Ano de Monitorização - Fase 2 - Sublanço Granja/Miramar (Estrutura Antiga)
N.º Relatório: ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP
Tipo de Relatório: Relatório de Ensaio Final – Campanha de 2018

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

N.º Projeto: PR.19/2018
Data de Adjudicação: 2018/05/11
N.º Proposta: PP.035.18
Data de Conclusão: 2019/07/05

REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS

LOCAL E PERÍODO DE MEDIÇÃO:

- Local P1 – A29 Km 44+100 CP este: Travessa dos Chãos Velhos, Arcozelo, Vila Nova de Gaia
 - 1ª campanha: 20 a 26/06/2018
 - 2ª campanha: 25 a 31/07/2018
 - 3ª campanha: 20 a 26/08/2018
 - 4ª campanha: 5 a 11/09/2018
 - 5ª campanha: 29/09 a 7/10/2018
 - 6ª campanha: 27/10 a 2/11/2018

- 7ª campanha: 23 a 29/11/2018
- 8ª campanha: 3 a 9/01/2019

EQUIPA DE AMOSTRAGEM: Olga Venâncio, Sandra Trindade, Catherine Oliveira, Paulo Gomes

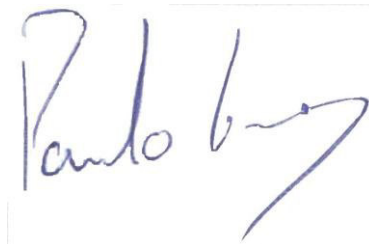
ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Sandra Trindade



VALIDAÇÃO DO RELATÓRIO

Paulo Vieira Gomes (Diretor Técnico)



ÍNDICE

ANEXO I – TABELAS DE RESULTADOS DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS	8
P1 – 1ª CAMPANHA 20 a 26/06/2018.....	8
P1 – 2ª CAMPANHA 25 a 31/07/2018.....	14
P1 – 3ª CAMPANHA 20 a 26/08/2018.....	20
P1 – 4ª CAMPANHA 5 a 11/09/2018.....	27
P1 – 5ª CAMPANHA 29/09 a 7/10/2018.....	33
P1 – 6ª CAMPANHA 27/10 a 2/11/2018.....	40
P1 – 7ª CAMPANHA 23 a 29/11/2018.....	47
P1 – 8ª CAMPANHA 3 a 9/01/2019.....	53
ANEXO II – IQAR DIÁRIO	60
ANEXO III – DESCRIÇÃO DE MÉTODOS	62
ANEXO IV – DESCRIÇÃO DE POLUENTES	65
ANEXO V – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DA SONDARLAB, LDA.	67
ANEXO VI – TABELAS DE AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO	70
ANEXO VII – EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO.....	74
ANEXO VIII – CRITÉRIOS GERAIS DE SELECÇÃO DOS LOCAIS DE MEDIÇÃO (retirado do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio)	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Vista esquemática de um amostrador passivo.	63
---	----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha	8
Tabela 2 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha	14
Tabela 3 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha	14
Tabela 4 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha	20
Tabela 5 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 3ª Campanha	20
Tabela 6 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 3ª Campanha	26
Tabela 7 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 4ª Campanha	27
Tabela 8 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 4ª Campanha	32
Tabela 9 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 5ª Campanha	33
Tabela 10 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 5ª Campanha ...	40
Tabela 11 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 6ª Campanha	40
Tabela 12 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 6ª Campanha ...	46
Tabela 13 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 7ª Campanha	47
Tabela 14 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 7ª Campanha ...	52
Tabela 15 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 8ª Campanha	53
Tabela 16 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 8ª Campanha ...	59
Tabela 17 – Resumo das condições específicas do local P1	70
Tabela 18 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias octo-horárias de CO nas condições específicas do local P1, segundo procedimento descrito na EN 14626:2012.	71
Tabela 19 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias horárias de NO ₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14211:2012.....	72
Tabela 20 – Estimativa da Incerteza de Medição para a média anual de NO ₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14211:2012.....	72
Tabela 21 – Estimativa da Incerteza de Medição para a média anual de benzeno nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14662-3:2015.	73
Tabela 22 – Resumo das verificações iniciais dos analisadores utilizados	73

ANEXO I – TABELAS DE RESULTADOS DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

P1 – 1ª CAMPANHA 20 A 26/06/2018

Tabela 1 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
20-06-2018 01:00	36	±	6,5	(A)	45	±	7,4	(A)	EQU		-		0,69	±	0,44	(A)	45	(A)	20	(A)	27	(*)	< 13	(*)	-	
20-06-2018 02:00	18	±	4,9	(A)	21	±	5,1	(A)	EQU		-		0,90	±	0,46	(A)					27	(*)	< 13	(*)	-	
20-06-2018 03:00	14	±	4,6	(A)	16	±	4,7	(A)	EQU		-		0,72	±	0,45	(A)					27	(*)	< 13	(*)	-	
20-06-2018 04:00	26	±	5,5	(A)	44	±	7,3	(A)	EQU		-		0,73	±	0,45	(A)					40	(*)	< 13	(*)	-	
20-06-2018 05:00	37	±	6,6	(A)	56	±	8,7	(A)	EQU		-		0,86	±	0,45	(A)					40	(*)	< 13	(*)	-	
20-06-2018 06:00	43	±	7,2	(A)	131	±	18,4	(A)	EQU		-		1,03	±	0,47	(A)					40	(*)	< 13	(*)	-	
20-06-2018 07:00	45	±	7,5	(A)	294	±	46,8	(A)	EQU		-		1,47	±	0,50	(A)					55	(*)	27	(*)	-	
20-06-2018 08:00	50	±	8,0	(A)	222	±	31,0	(A)	EQU		-		1,46	±	0,50	(A)					55	(*)	27	(*)	-	
20-06-2018 09:00	56	±	8,6	(A)	185	±	25,5	(A)	EQU		-		0,85	±	0,45	(A)					55	(*)	27	(*)	-	
20-06-2018 10:00	52	±	8,3	(A)	142	±	19,8	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)					66	(*)	27	(*)	-	
20-06-2018 11:00	49	±	7,9	(A)	124	±	17,5	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)					66	(*)	27	(*)	-	
20-06-2018 12:00	38	±	6,7	(A)	91	±	13,2	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)					66	(*)	27	(*)	-	
20-06-2018 13:00	33	±	6,2	(A)	66	±	9,9	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)	EQU		EQU		EQU		EQU		-	
20-06-2018 14:00	37	±	6,6	(A)	75	±	11,0	(A)	EQU		-		0,66	±	0,44	(A)					EQU		EQU		-	
20-06-2018 15:00	38	±	6,7	(A)	62	±	9,4	(A)	EQU		-		0,75	±	0,45	(A)					EQU		EQU		-	
20-06-2018 16:00	50	±	8,0	(A)	87	±	12,6	(A)	EQU		-		0,70	±	0,44	(A)					29	(*)	EQU		-	
20-06-2018 17:00	67	±	10,0	(A)	126	±	17,8	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)					29	(*)	EQU		-	
20-06-2018 18:00	82	±	11,9	(A)	135	±	19,0	(A)	EQU		-		0,78	±	0,45	(A)					29	(*)	EQU		-	
20-06-2018 19:00	47	±	7,7	(A)	59	±	9,1	(A)	EQU		-		0,89	±	0,46	(A)					55	(*)	26	(*)	-	
20-06-2018 20:00	50	±	8,0	(A)	75	±	11,0	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)					55	(*)	26	(*)	-	
20-06-2018 21:00	34	±	6,3	(A)	46	±	7,5	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)					55	(*)	26	(*)	-	
20-06-2018 22:00	27	±	5,6	(A)	35	±	6,4	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)					47	(*)	26	(*)	-	
20-06-2018 23:00	33	±	6,2	(A)	49	±	7,9	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)					47	(*)	26	(*)	-	
21-06-2018 00:00	27	±	5,7	(A)	40	±	6,8	(A)	EQU		-		< 0,65	±	-	(A)					47	(*)	26	(*)	-	

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
21-06-2018 01:00	27	±	5,7	(A)	40	±	6,8	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)	32	(A)	20	(A)	40	(*)	19	(*)	-	-
21-06-2018 02:00	29	±	5,8	(A)	42	±	7,1	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					40	(*)	19	(*)	-	-
21-06-2018 03:00	12	±	4,5	(A)	14	±	4,5	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					40	(*)	19	(*)	-	-
21-06-2018 04:00	10	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					33	(*)	19	(*)	-	-
21-06-2018 05:00	17	±	4,8	(A)	22	±	5,2	(A)	EQUIP	-	-	-	0,71	±	0,44	(A)					33	(*)	19	(*)	-	-
21-06-2018 06:00	23	±	5,3	(A)	48	±	7,7	(A)	EQUIP	-	-	-	0,71	±	0,44	(A)					33	(*)	19	(*)	-	-
21-06-2018 07:00	36	±	6,5	(A)	109	±	15,5	(A)	EQUIP	-	-	-	1,02	±	0,47	(A)					35	(*)	21	(*)	-	-
21-06-2018 08:00	30	±	5,9	(A)	51	±	8,1	(A)	EQUIP	-	-	-	0,97	±	0,46	(A)					35	(*)	21	(*)	-	-
21-06-2018 09:00	57	±	8,8	(A)	110	±	15,6	(A)	EQUIP	-	-	-	1,05	±	0,47	(A)					35	(*)	21	(*)	-	-
21-06-2018 10:00	49	±	7,9	(A)	101	±	14,4	(A)	EQUIP	-	-	-	1,41	±	0,49	(A)					15	(*)	21	(*)	-	-
21-06-2018 11:00	32	±	6,1	(A)	45	±	7,4	(A)	EQUIP	-	-	-	1,43	±	0,49	(A)					15	(*)	21	(*)	-	-
21-06-2018 12:00	19	±	4,9	(A)	22	±	5,2	(A)	EQUIP	-	-	-	0,69	±	0,44	(A)					15	(*)	21	(*)	-	-
21-06-2018 13:00	15	±	4,7	(A)	20	±	5,0	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)	EQUIP		EQUIP		EQUIP		EQUIP		-	-
21-06-2018 14:00	68	±	10,1	(A)	119	±	16,8	(A)	EQUIP	-	-	-	0,92	±	0,46	(A)					EQUIP		EQUIP		-	-
21-06-2018 15:00	57	±	8,8	(A)	82	±	11,9	(A)	EQUIP	-	-	-	VM	±	-						EQUIP		EQUIP		-	-
21-06-2018 16:00	50	±	7,9	(A)	72	±	10,6	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					14	(*)	EQUIP		-	-
21-06-2018 17:00	58	±	8,9	(A)	99	±	14,1	(A)	EQUIP	-	-	-	0,70	±	0,44	(A)					14	(*)	EQUIP		-	-
21-06-2018 18:00	61	±	9,3	(A)	102	±	14,6	(A)	EQUIP	-	-	-	0,83	±	0,45	(A)					14	(*)	EQUIP		-	-
21-06-2018 19:00	52	±	8,2	(A)	76	±	11,2	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					38	(*)	24	(*)	-	-
21-06-2018 20:00	39	±	6,8	(A)	54	±	8,4	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					38	(*)	24	(*)	-	-
21-06-2018 21:00	45	±	7,4	(A)	62	±	9,4	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					38	(*)	24	(*)	-	-
21-06-2018 22:00	28	±	5,7	(A)	38	±	6,7	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					19	(*)	24	(*)	-	-
21-06-2018 23:00	16	±	4,7	(A)	20	±	5,0	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					19	(*)	24	(*)	-	-
22-06-2018 00:00	15	±	4,6	(A)	20	±	5,0	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					19	(*)	24	(*)	-	-
22-06-2018 01:00	13	±	4,5	(A)	18	±	4,9	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	16	(*)	< 13	(*)	-	-
22-06-2018 02:00	8	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	-	-
22-06-2018 03:00	8	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	EQUIP	-	-	-	0,71	±	0,44	(A)					16	(*)	< 13	(*)	-	-
22-06-2018 04:00	< 7	-	-	(A)	8	±	4,2	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	-	-
22-06-2018 05:00	< 7	-	-	(A)	7	±	4,1	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	-	-
22-06-2018 06:00	< 7	-	-	(A)	< 7	-	-	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	-	-
22-06-2018 07:00	8	±	4,2	(A)	12	±	4,4	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	-	-
22-06-2018 08:00	17	±	4,8	(A)	21	±	5,1	(A)	EQUIP	-	-	-	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	-	-

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
22-06-2018 09:00	24	±	5,4	(A)	29	±	5,8	(A)	EQUIP	-			< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	-	
22-06-2018 10:00	16	±	4,7	(A)	21	±	5,1	(A)	EQUIP	-			VM	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	-	
22-06-2018 11:00	9	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	-	
22-06-2018 12:00	30	±	5,9	(A)	80	±	11,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	-	
22-06-2018 13:00	15	±	4,7	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)		EQUIP		< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	-	
22-06-2018 14:00	48	±	7,7	(A)	119	±	16,9	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	-	
22-06-2018 15:00	54	±	8,5	(A)	103	±	14,7	(A)	< 0,50	-	(A)	0,86	±	0,45	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	-	
22-06-2018 16:00	53	±	8,3	(A)	88	±	12,7	(A)	< 0,50	-	(A)	0,67	±	0,44	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
22-06-2018 17:00	60	±	9,1	(A)	96	±	13,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
22-06-2018 18:00	64	±	9,6	(A)	95	±	13,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
22-06-2018 19:00	68	±	10,1	(A)	105	±	14,9	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						38	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
22-06-2018 20:00	63	±	9,5	(A)	92	±	13,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						38	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
22-06-2018 21:00	73	±	10,8	(A)	101	±	14,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						38	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
22-06-2018 22:00	48	±	7,7	(A)	71	±	10,5	(A)	< 0,50	-	(A)	0,65	±	0,44	(A)						21	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
22-06-2018 23:00	62	±	9,4	(A)	172	±	23,9	(A)	< 0,50	-	(A)	1,23	±	0,48	(A)						21	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 00:00	57	±	8,8	(A)	121	±	17,1	(A)	< 0,50	-	(A)	1,62	±	0,51	(A)						21	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 01:00	47	±	7,7	(A)	79	±	11,5	(A)	< 0,50	-	(A)	1,01	±	0,47	(A)		29	(A)	< 13	(A)	32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 02:00	51	±	8,0	(A)	135	±	19,0	(A)	< 0,50	-	(A)	1,19	±	0,48	(A)						32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 03:00	55	±	8,5	(A)	131	±	18,4	(A)	< 0,50	-	(A)	1,52	±	0,50	(A)						32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 04:00	34	±	6,3	(A)	64	±	9,6	(A)	< 0,50	-	(A)	1,53	±	0,50	(A)						45	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 05:00	21	±	5,1	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50	-	(A)	1,00	±	0,46	(A)						45	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 06:00	23	±	5,2	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						45	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 07:00	17	±	4,8	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 08:00	11	±	4,4	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50	-	(A)	0,80	±	0,45	(A)						21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 09:00	23	±	5,3	(A)	48	±	7,8	(A)	< 0,50	-	(A)	1,35	±	0,49	(A)						21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 10:00	29	±	5,8	(A)	57	±	8,8	(A)	< 0,50	-	(A)	1,99	±	0,53	(A)						17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 11:00	36	±	6,5	(A)	56	±	8,6	(A)	< 0,50	-	(A)	1,73	±	0,52	(A)						17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 12:00	39	±	6,8	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50	-	(A)	2,61	±	0,58	(A)						17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 13:00	31	±	6,0	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50	-	(A)	2,15	±	0,55	(A)		35	(A)	15	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 14:00	26	±	5,6	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50	-	(A)	1,62	±	0,51	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 15:00	22	±	5,2	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50	-	(A)	1,03	±	0,47	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 16:00	27	±	5,6	(A)	36	±	6,5	(A)	< 0,50	-	(A)	0,83	±	0,45	(A)						31	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
23-06-2018 17:00	21	±	5,1	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)	0,74	±	0,45	(A)					31	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 18:00	28	±	5,7	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					31	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 19:00	32	±	6,1	(A)	44	±	7,3	(A)	< 0,50		-	(A)	0,70	±	0,44	(A)					65	(*)	27	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 20:00	33	±	6,2	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	0,77	±	0,45	(A)					65	(*)	27	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 21:00	54	±	8,4	(A)	68	±	10,2	(A)	0,75	±	0,483	(A)	1,93	±	0,53	(A)					65	(*)	27	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 22:00	49	±	7,9	(A)	58	±	8,9	(A)	< 0,50		-	(A)	2,40	±	0,56	(A)					48	(*)	27	(*)	< 0,50	(A)
23-06-2018 23:00	52	±	8,2	(A)	65	±	9,8	(A)	< 0,50		-	(A)	1,25	±	0,48	(A)					48	(*)	27	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 00:00	52	±	8,2	(A)	65	±	9,8	(A)	< 0,50		-	(A)	0,99	±	0,46	(A)					48	(*)	27	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 01:00	26	±	5,5	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50		-	(A)	0,75	±	0,45	(A)	28	(A)	15	(A)	51	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 02:00	33	±	6,1	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50		-	(A)	0,76	±	0,45	(A)					51	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 03:00	34	±	6,2	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50		-	(A)	1,12	±	0,47	(A)					51	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 04:00	22	±	5,2	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50		-	(A)	0,96	±	0,46	(A)					44	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 05:00	11	±	4,4	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	0,75	±	0,45	(A)					44	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 06:00	10	±	4,3	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					44	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 07:00	8	±	4,2	(A)	11	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 08:00	8	±	4,2	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 09:00	9	±	4,3	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 10:00	8	±	4,2	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 11:00	< 7		-	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 12:00	11	±	4,4	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 13:00	12	±	4,4	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	20	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 14:00	11	±	4,4	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 15:00	13	±	4,5	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 16:00	12	±	4,5	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 17:00	16	±	4,7	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 18:00	19	±	5,0	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 19:00	21	±	5,1	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 20:00	24	±	5,3	(A)	31	±	6,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 21:00	20	±	5,0	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 22:00	17	±	4,8	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					38	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-06-2018 23:00	15	±	4,7	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					38	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 00:00	11	±	4,4	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					38	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
25-06-2018 01:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	20	(A)	13	(A)	31	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 02:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					31	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 03:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					31	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	VM	±	-						26	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 05:00	10	±	4,3	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	VM	±	-						26	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 06:00	28	±	5,7	(A)	46	±	7,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 07:00	55	±	8,6	(A)	148	±	20,7	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 08:00	43	±	7,2	(A)	102	±	14,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 09:00	56	±	8,7	(A)	150	±	20,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 10:00	46	±	7,6	(A)	125	±	17,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 11:00	48	±	7,8	(A)	116	±	16,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 12:00	46	±	7,5	(A)	90	±	12,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 13:00	37	±	6,6	(A)	62	±	9,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	15	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 14:00	40	±	6,9	(A)	72	±	10,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 15:00	41	±	7,0	(A)	71	±	10,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 16:00	33	±	6,2	(A)	56	±	8,7	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 17:00	40	±	6,9	(A)	74	±	10,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 18:00	47	±	7,7	(A)	83	±	12,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 19:00	39	±	6,7	(A)	58	±	8,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 20:00	42	±	7,1	(A)	60	±	9,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 21:00	44	±	7,3	(A)	61	±	9,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 22:00	35	±	6,3	(A)	48	±	7,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-06-2018 23:00	28	±	5,7	(A)	37	±	6,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 00:00	25	±	5,5	(A)	31	±	6,0	(A)	< 0,50		-	(A)	0,65	±	0,44	(A)					13	(A)	< 13	(A)	20	(*)
26-06-2018 01:00	16	±	4,8	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	18	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
26-06-2018 02:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	18	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
26-06-2018 03:00	< 7		-	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	18	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
26-06-2018 04:00	< 7		-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	17	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
26-06-2018 05:00	14	±	4,6	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	VM	±	-		17	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
26-06-2018 06:00	29	±	5,8	(A)	46	±	7,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	17	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
26-06-2018 07:00	35	±	6,3	(A)	65	±	9,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
26-06-2018 08:00	49	±	7,9	(A)	113	±	16,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
26-06-2018 09:00	56	±	8,7	(A)	153	±	21,3	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 10:00	44	±	7,3	(A)	115	±	16,3	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 11:00	42	±	7,1	(A)	104	±	14,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 12:00	36	±	6,5	(A)	66	±	9,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 13:00	33	±	6,1	(A)	62	±	9,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 14:00	34	±	6,3	(A)	74	±	10,9	(A)	< 0,50		-	(A)	EQUIP	±	-		< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 15:00	31	±	6,0	(A)	60	±	9,1	(A)	< 0,50		-	(A)	EQUIP	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 16:00	28	±	5,7	(A)	55	±	8,6	(A)	< 0,50		-	(A)	EQUIP	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 17:00	27	±	5,6	(A)	55	±	8,5	(A)	< 0,50		-	(A)	EQUIP	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 18:00	26	±	5,5	(A)	53	±	8,3	(A)	< 0,50		-	(A)	EQUIP	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 19:00	22	±	5,2	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50		-	(A)	EQUIP	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 20:00	29	±	5,8	(A)	56	±	8,7	(A)	< 0,50		-	(A)	EQUIP	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 21:00	32	±	6,0	(A)	54	±	8,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 22:00	14	±	4,6	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-06-2018 23:00	10	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-06-2018 00:00	14	±	4,6	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

A – Valor Horário Acreditado.

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

EQUIP - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

VM – Valor Horário Inválido devido a falha verificação metrológica automática do equipamento.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

Tabela 2 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 1ª Campanha

Período de Integração	24H	24H	8H	24H	24H	24H	24H
Data	NO ₂	NO _x	CO	Benzeno	PM10	PM2,5	CO
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³
20-06-2018	41	93	EQUIP	0,71	44	22	EQUIP
21-06-2018	35	57	EQUIP	0,70	29	22	EQUIP
22-06-2018	34	59	EQUIP	<0,65	14	< 13	EQUIP
23-06-2018	34	53	< 0,50	1,28	31	< 13	< 0,50
24-06-2018	16	21	< 0,50	<0,65	25	< 13	< 0,50
25-06-2018	33	63	< 0,50	<0,65	17	< 13	< 0,50
26-06-2018	27	54	< 0,50	EQUIP	< 13	< 13	< 0,50

EQUIP - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

P1 – 2ª CAMPANHA 25 A 31/07/2018

Tabela 3 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
25-07-2018 01:00	< 7	-	(A)		< 7	-	(A)		< 0,50	-	(A)		< 0,65	±	-	(A)	24	(A)	13	(A)	26	(*)	14	(*)	-	
25-07-2018 02:00	< 7	-	(A)		< 7	-	(A)		< 0,50	-	(A)		< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	14	(*)	-	
25-07-2018 03:00	< 7	-	(A)		< 7	-	(A)		< 0,50	-	(A)		< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	14	(*)	-	
25-07-2018 04:00	< 7	-	(A)		< 7	-	(A)		< 0,50	-	(A)		VM	±	-						26	(*)	13	(*)	-	
25-07-2018 05:00	< 7	-	(A)		< 7	-	(A)		< 0,50	-	(A)		VM	±	-						26	(*)	13	(*)	-	
25-07-2018 06:00	< 7	-	(A)		10	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)		0,67	±	0,44	(A)					26	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
25-07-2018 07:00	44	±	7,3	(A)	122	±	17,3	(A)	< 0,50	-	(A)		0,79	±	0,45	(A)					26	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
25-07-2018 08:00	46	±	7,6	(A)	94	±	13,5	(A)	< 0,50	-	(A)		< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
25-07-2018 09:00	54	±	8,5	(A)	119	±	16,8	(A)	< 0,50	-	(A)		0,74	±	0,45	(A)					26	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
25-07-2018 10:00	60	±	9,1	(A)	123	±	17,4	(A)	< 0,50	-	(A)		< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
25-07-2018 11:00	42	±	7,1	(A)	74	±	11,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	20	(A)	< 13	(A)	17	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 12:00	34	±	6,2	(A)	56	±	8,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 13:00	26	±	5,5	(A)	44	±	7,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 14:00	27	±	5,6	(A)	49	±	7,9	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 15:00	29	±	5,8	(A)	52	±	8,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 16:00	33	±	6,1	(A)	53	±	8,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 17:00	33	±	6,2	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 18:00	34	±	6,2	(A)	50	±	8,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 19:00	37	±	6,6	(A)	59	±	9,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 20:00	27	±	5,6	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 21:00	20	±	5,0	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 22:00	17	±	4,8	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)	EQU	±	-						40	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
25-07-2018 23:00	14	±	4,6	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					40	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 00:00	11	±	4,4	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					40	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 01:00	9	±	4,3	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	34	(A)	< 13	(A)	42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 02:00	< 7	-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)	EQU	±	-		42					(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
26-07-2018 03:00	< 7	-	(A)	7	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)	EQU	±	-		42					(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
26-07-2018 04:00	< 7	-	(A)	< 7	-	(A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-		38	(*)					< 13	(*)	< 0,50	(A)			
26-07-2018 05:00	10	±	4,3	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-						38	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 06:00	22	±	5,2	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50	-	(A)	1,46	±	0,50	(A)					38	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 07:00	44	±	7,3	(A)	121	±	17,1	(A)	< 0,50	-	(A)	1,95	±	0,53	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 08:00	47	±	7,7	(A)	119	±	16,8	(A)	< 0,50	-	(A)	1,37	±	0,49	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 09:00	39	±	6,8	(A)	83	±	12,1	(A)	< 0,50	-	(A)	1,27	±	0,48	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 10:00	29	±	5,8	(A)	59	±	9,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 11:00	20	±	5,0	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 12:00	15	±	4,7	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 13:00	12	±	4,4	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	18	(A)	< 13	(A)	16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 14:00	16	±	4,7	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 15:00	15	±	4,6	(A)	35	±	6,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 16:00	13	±	4,5	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50	-	(A)	EQU	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 17:00	18	±	4,9	(A)	41	±	7,0	(A)	< 0,50	-	(A)	EQU	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
26-07-2018 18:00	24	±	5,3	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
26-07-2018 19:00	27	±	5,6	(A)	49	±	7,8	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-07-2018 20:00	31	±	6,0	(A)	58	±	8,9	(A)	< 0,50		-	(A)	1,29	±	0,48	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-07-2018 21:00	33	±	6,2	(A)	48	±	7,8	(A)	< 0,50		-	(A)	2,88	±	0,60	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-07-2018 22:00	16	±	4,7	(A)	19	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	0,66	±	0,44	(A)					34	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-07-2018 23:00	18	±	4,9	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	0,68	±	0,44	(A)					34	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 00:00	23	±	5,3	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)	1,01	±	0,47	(A)					34	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 01:00	20	±	5,0	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	1,31	±	0,49	(A)	23	(A)	< 13	(A)	26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 02:00	20	±	5,0	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	1,30	±	0,49	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 03:00	26	±	5,5	(A)	33	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)	1,23	±	0,48	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 04:00	30	±	5,9	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50		-	(A)	1,05	±	0,47	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 05:00	26	±	5,5	(A)	34	±	6,2	(A)	< 0,50		-	(A)	VM	±	-						18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 06:00	18	±	4,9	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	0,78	±	0,45	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 07:00	18	±	4,9	(A)	37	±	6,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					29	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 08:00	31	±	6,0	(A)	104	±	14,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					29	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 09:00	45	±	7,4	(A)	118	±	16,7	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					29	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 10:00	43	±	7,2	(A)	92	±	13,2	(A)	< 0,50		-	(A)	0,68	±	0,44	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 11:00	33	±	6,2	(A)	61	±	9,3	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 12:00	28	±	5,7	(A)	51	±	8,1	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 13:00	25	±	5,5	(A)	48	±	7,7	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	18	(A)	< 13	(A)	14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 14:00	20	±	5,0	(A)	40	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 15:00	23	±	5,2	(A)	45	±	7,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 16:00	23	±	5,2	(A)	44	±	7,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 17:00	21	±	5,1	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 18:00	21	±	5,1	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 19:00	34	±	6,3	(A)	63	±	9,5	(A)	< 0,50		-	(A)	1,29	±	0,48	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 20:00	42	±	7,1	(A)	68	±	10,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 21:00	50	±	7,9	(A)	66	±	9,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 22:00	45	±	7,4	(A)	55	±	8,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					37	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-07-2018 23:00	32	±	6,1	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					37	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-07-2018 00:00	14	±	4,6	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					30	(A)	< 13	(A)	37	(*)
28-07-2018 01:00	18	±	4,9	(A)	20	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	42	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
28-07-2018 02:00	24	±	5,4	(A)	26	±	5,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	42	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
28-07-2018 03:00	21	±	5,1	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)	0,75	±	0,45	(A)					42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 04:00	16	±	4,8	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					35	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 05:00	12	±	4,5	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-						35	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 06:00	11	±	4,4	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					35	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 07:00	10	±	4,3	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 08:00	7	±	4,1	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 09:00	20	±	5,0	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 10:00	23	±	5,3	(A)	41	±	7,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 11:00	18	±	4,9	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 12:00	12	±	4,5	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 13:00	14	±	4,6	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 14:00	8	±	4,2	(A)	14	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
28-07-2018 15:00	10	±	4,3	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
28-07-2018 16:00	< 7		-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
28-07-2018 17:00	< 7		-	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	EQUIP	±	-		< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
28-07-2018 18:00	8	±	4,2	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	EQUIP	±	-		< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
28-07-2018 19:00	14	±	4,6	(A)	23	±	5,2	(A)	< 0,50	-	(A)	EQUIP	±	-		< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
28-07-2018 20:00	18	±	4,9	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)	EQUIP	±	-		< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
28-07-2018 21:00	23	±	5,2	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
28-07-2018 22:00	25	±	5,4	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	55	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
28-07-2018 23:00	43	±	7,2	(A)	62	±	9,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	55	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
29-07-2018 00:00	36	±	6,5	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	55	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)					
29-07-2018 01:00	14	±	4,6	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	0,70	±	0,44	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	EQUIP		< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-07-2018 02:00	11	±	4,3	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					EQUIP		< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-07-2018 03:00	10	±	4,3	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)	0,67	±	0,44	(A)					EQUIP		< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-07-2018 04:00	12	±	4,4	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	0,72	±	0,44	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-07-2018 05:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-07-2018 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50	-	(A)	0,83	±	0,45	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-07-2018 07:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-07-2018 08:00	10	±	4,3	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-07-2018 09:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-07-2018 10:00	9	±	4,3	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H					
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³					
29-07-2018 11:00	7	±	4,2	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	22	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 12:00	8	±	4,2	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 13:00	< 7		-	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 14:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 15:00	< 7		-	(A)	9	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 16:00	< 7		-	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 17:00	7	±	4,1	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 18:00	16	±	4,7	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 19:00	29	±	5,8	(A)	45	±	7,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 20:00	33	±	6,1	(A)	48	±	7,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 21:00	27	±	5,6	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 22:00	25	±	5,4	(A)	37	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-						71	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
29-07-2018 23:00	22	±	5,2	(A)	31	±	6,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					71	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
30-07-2018 00:00	15	±	4,7	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					71	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
30-07-2018 01:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-						40	(A)	< 13	(A)	49	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-07-2018 02:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-										49	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-07-2018 03:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-		49	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	35	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 05:00	16	±	4,8	(A)	31	±	6,0	(A)	< 0,50		-	(A)	VM	±	-		35	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 06:00	< 7		-	(A)	7	±	4,1	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	35	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 07:00	18	±	4,9	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	43	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 08:00	33	±	6,2	(A)	99	±	14,1	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	43	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 09:00	47	±	7,7	(A)	116	±	16,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	43	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 10:00	52	±	8,2	(A)	113	±	16,0	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	30	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 11:00	38	±	6,7	(A)	71	±	10,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	30	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 12:00	29	±	5,8	(A)	54	±	8,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	30	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
30-07-2018 13:00	20	±	5,0	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	21	(A)	< 13	(A)	21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
30-07-2018 14:00	22	±	5,2	(A)	49	±	7,9	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
30-07-2018 15:00	29	±	5,8	(A)	63	±	9,5	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
30-07-2018 16:00	35	±	6,3	(A)	72	±	10,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
30-07-2018 17:00	34	±	6,3	(A)	71	±	10,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
30-07-2018 18:00	37	±	6,6	(A)	67	±	10,1	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.			NO _x ± Inc. Abs.			CO ± Inc. Abs.			Benzeno ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³			µg/m ³			mg/m ³			µg/m ³			µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
30-07-2018 19:00	37	±	6,6 (A)	75	±	11,0 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-07-2018 20:00	32	±	6,1 (A)	57	±	8,8 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-07-2018 21:00	31	±	6,0 (A)	49	±	7,8 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-07-2018 22:00	21	±	5,1 (A)	34	±	6,3 (A)	< 0,50	-	(A)	EQU	±	-					EQU		< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-07-2018 23:00	20	±	5,0 (A)	36	±	6,5 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				EQU		< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 00:00	15	±	4,6 (A)	22	±	5,2 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				EQU		< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 01:00	12	±	4,4 (A)	17	±	4,8 (A)	< 0,50	-	(A)	EQU	±	-										
31-07-2018 02:00	13	±	4,5 (A)	20	±	5,1 (A)	< 0,50	-	(A)	EQU	±	-										
31-07-2018 03:00	12	±	4,4 (A)	15	±	4,6 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				> 92 (96)	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 04:00	< 7	-	(A)	9	±	4,3 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				> 92 (96)	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 05:00	19	±	5,0 (A)	38	±	6,7 (A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-					> 92 (96)	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 06:00	27	±	5,6 (A)	51	±	8,0 (A)	< 0,50	-	(A)	1,65	±	0,51 (A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 07:00	35	±	6,4 (A)	83	±	12,1 (A)	< 0,50	-	(A)	1,81	±	0,52 (A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 08:00	39	±	6,8 (A)	102	±	14,6 (A)	< 0,50	-	(A)	0,72	±	0,45 (A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 09:00	47	±	7,7 (A)	127	±	17,9 (A)	< 0,50	-	(A)	1,42	±	0,49 (A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 10:00	43	±	7,2 (A)	90	±	13,0 (A)	< 0,50	-	(A)	1,03	±	0,47 (A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 11:00	34	±	6,3 (A)	66	±	9,9 (A)	< 0,50	-	(A)	1,40	±	0,49 (A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 12:00	24	±	5,4 (A)	42	±	7,1 (A)	< 0,50	-	(A)	1,35	±	0,49 (A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 13:00	16	±	4,7 (A)	30	±	5,9 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 14:00	13	±	4,5 (A)	27	±	5,6 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 15:00	14	±	4,6 (A)	30	±	5,9 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 16:00	14	±	4,6 (A)	28	±	5,7 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 17:00	16	±	4,7 (A)	31	±	6,0 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 18:00	18	±	4,9 (A)	33	±	6,1 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 19:00	18	±	4,8 (A)	29	±	5,8 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 20:00	17	±	4,8 (A)	25	±	5,5 (A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)				< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 21:00	28	±	5,7 (A)	38	±	6,7 (A)	< 0,50	-	(A)	0,85	±	0,45 (A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 22:00	17	±	4,8 (A)	19	±	5,0 (A)	< 0,50	-	(A)	1,56	±	0,50 (A)					51	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-07-2018 23:00	27	±	5,6 (A)	40	±	6,9 (A)	< 0,50	-	(A)	1,74	±	0,52 (A)					51	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-08-2018 00:00	42	±	7,1 (A)	66	±	9,9 (A)	< 0,50	-	(A)	1,87	±	0,53 (A)					51	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

A – Valor Horário Acreditado.

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

EQUPI - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

VM – Valor Horário Inválido devido a falha verificação metrológica automática do equipamento.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”).

Tabela 4 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 2ª Campanha

Período de Integração	24H	24H	8H	24H	24H	24H	24H
Data	NO ₂	NO _x	CO	Benzeno	PM10	PM2,5	CO
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³
25-07-2018	26	46	< 0,50	<0,65	22	< 13	< 0,50
26-07-2018	21	41	< 0,50	EQUPI	26	< 13	< 0,50
27-07-2018	29	50	< 0,50	<0,65	20	< 13	< 0,50
28-07-2018	17	24	< 0,50	<0,65	26	< 13	< 0,50
29-07-2018	12	18	< 0,50	<0,65	13	< 13	< 0,50
30-07-2018	24	49	< 0,50	<0,65	31	< 13	< 0,50
31-07-2018	23	44	< 0,50	0,89	24	< 13	< 0,50

EQUPI - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”).

P1 – 3ª CAMPANHA 20 A 26/08/2018

Tabela 5 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 3ª Campanha

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
20-08-2018 01:00	26	±	5,6	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	18	(A)	14	(A)	18	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)	
20-08-2018 02:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					18	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)	
20-08-2018 03:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50	-	(A)	EQUIP	±	-						18	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)	
20-08-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50	-	(A)	EQUIP	±	-						18	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)	

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
20-08-2018 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	VM	±	-						18	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-						18	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 07:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-						17	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 08:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 09:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-						17	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 10:00	< 7		-	(A)	7	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-						17	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 11:00	< 7		-	(A)	7	±	4,1	(A)	< 0,50		-	(A)	EQU	±	-						17	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 12:00	< 7		-	(A)	7	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 13:00	15	±	4,7	(A)	23	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	23	(A)	20	(A)	15	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 14:00	28	±	5,7	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					15	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 15:00	31	±	6,0	(A)	46	±	7,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					15	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 16:00	34	±	6,3	(A)	51	±	8,1	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 17:00	43	±	7,3	(A)	63	±	9,6	(A)	< 0,50		-	(A)	0,73	±	0,45	(A)					17	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 18:00	60	±	9,1	(A)	87	±	12,6	(A)	< 0,50		-	(A)	1,62	±	0,51	(A)					17	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 19:00	69	±	10,2	(A)	103	±	14,7	(A)	< 0,50		-	(A)	3,59	±	0,65	(A)					21	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 20:00	57	±	8,8	(A)	68	±	10,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,51	±	0,57	(A)					21	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
20-08-2018 21:00	66	±	9,9	(A)	87	±	12,5	(A)	< 0,50		-	(A)	1,20	±	0,48	(A)	21	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)				
20-08-2018 22:00	50	±	8,0	(A)	61	±	9,3	(A)	< 0,50		-	(A)	1,62	±	0,51	(A)	39	(*)	31	(*)	< 0,50	(A)				
20-08-2018 23:00	57	±	8,8	(A)	76	±	11,1	(A)	< 0,50		-	(A)	1,36	±	0,49	(A)	39	(*)	31	(*)	< 0,50	(A)				
21-08-2018 00:00	58	±	8,9	(A)	84	±	12,2	(A)	< 0,50		-	(A)	1,07	±	0,47	(A)	39	(*)	31	(*)	< 0,50	(A)				
21-08-2018 01:00	47	±	7,7	(A)	58	±	9,0	(A)	< 0,50		-	(A)	1,25	±	0,48	(A)	47	(A)	35	(A)	48	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 02:00	39	±	6,8	(A)	44	±	7,3	(A)	< 0,50		-	(A)	1,75	±	0,52	(A)					48	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 03:00	40	±	6,9	(A)	58	±	8,9	(A)	< 0,50		-	(A)	1,77	±	0,52	(A)					48	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 04:00	44	±	7,3	(A)	82	±	11,9	(A)	< 0,50		-	(A)	1,80	±	0,52	(A)					48	(*)	40	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 05:00	38	±	6,7	(A)	70	±	10,4	(A)	< 0,50		-	(A)	VM	±	-						48	(*)	40	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 06:00	49	±	7,8	(A)	102	±	14,6	(A)	< 0,50		-	(A)	1,79	±	0,52	(A)					48	(*)	40	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 07:00	55	±	8,6	(A)	130	±	18,2	(A)	< 0,50		-	(A)	1,68	±	0,51	(A)					53	(*)	36	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 08:00	54	±	8,4	(A)	107	±	15,2	(A)	< 0,50		-	(A)	1,91	±	0,53	(A)					53	(*)	36	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 09:00	50	±	8,0	(A)	90	±	13,0	(A)	< 0,50		-	(A)	1,82	±	0,52	(A)					53	(*)	36	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 10:00	51	±	8,1	(A)	88	±	12,7	(A)	< 0,50		-	(A)	1,59	±	0,51	(A)					38	(*)	29	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 11:00	43	±	7,2	(A)	67	±	10,0	(A)	< 0,50		-	(A)	1,42	±	0,49	(A)					38	(*)	29	(*)	< 0,50	(A)
21-08-2018 12:00	32	±	6,1	(A)	50	±	7,9	(A)	< 0,50		-	(A)	1,29	±	0,48	(A)					38	(*)	29	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
21-08-2018 13:00	30	±	5,9	(A)	46	±	7,5	(A)	< 0,50	-	(A)	0,93	±	0,46	(A)	27	(A)	25	(A)	27	(*)	25	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 14:00	23	±	5,3	(A)	35	±	6,4	(A)	< 0,50	-	(A)	0,81	±	0,45	(A)					27	(*)	25	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 15:00	26	±	5,5	(A)	39	±	6,7	(A)	< 0,50	-	(A)	0,72	±	0,44	(A)					27	(*)	25	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 16:00	21	±	5,1	(A)	31	±	6,0	(A)	< 0,50	-	(A)	0,67	±	0,44	(A)					21	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 17:00	29	±	5,8	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					21	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 18:00	46	±	7,5	(A)	65	±	9,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					21	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 19:00	53	±	8,4	(A)	66	±	9,9	(A)	< 0,50	-	(A)	0,71	±	0,44	(A)					22	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 20:00	73	±	10,8	(A)	95	±	13,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					22	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 21:00	45	±	7,4	(A)	53	±	8,4	(A)	< 0,50	-	(A)	1,20	±	0,48	(A)					22	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 22:00	28	±	5,7	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50	-	(A)	0,97	±	0,46	(A)					36	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)	
21-08-2018 23:00	30	±	5,9	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50	-	(A)	0,69	±	0,44	(A)					36	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 00:00	21	±	5,1	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50	-	(A)	0,83	±	0,45	(A)					36	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 01:00	14	±	4,6	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)	0,76	±	0,45	(A)	45	(A)	32	(A)	62	(*)	36	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 02:00	11	±	4,3	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					62	(*)	36	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 03:00	9	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					62	(*)	36	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 04:00	8	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					55	(*)	40	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 05:00	13	±	4,5	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-						55	(*)	40	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 06:00	20	±	5,0	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50	-	(A)	0,78	±	0,45	(A)					55	(*)	40	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 07:00	15	±	4,6	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)	0,79	±	0,45	(A)					36	(*)	33	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 08:00	24	±	5,4	(A)	78	±	11,4	(A)	< 0,50	-	(A)	0,90	±	0,46	(A)					36	(*)	33	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 09:00	32	±	6,1	(A)	77	±	11,3	(A)	< 0,50	-	(A)	1,26	±	0,48	(A)					36	(*)	33	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 10:00	32	±	6,1	(A)	63	±	9,6	(A)	< 0,50	-	(A)	0,79	±	0,45	(A)					26	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 11:00	30	±	5,9	(A)	61	±	9,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 12:00	24	±	5,3	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 13:00	20	±	5,0	(A)	33	±	6,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	18	(A)	16	(A)	18	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 14:00	22	±	5,2	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					18	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 15:00	21	±	5,1	(A)	36	±	6,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					18	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 16:00	23	±	5,2	(A)	37	±	6,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 17:00	29	±	5,8	(A)	44	±	7,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 18:00	33	±	6,1	(A)	49	±	7,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 19:00	33	±	6,2	(A)	49	±	7,9	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)	
22-08-2018 20:00	22	±	5,2	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)	

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H				
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³				
22-08-2018 21:00	11	±	4,4	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					17	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				
22-08-2018 22:00	20	±	5,1	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					25	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)				
22-08-2018 23:00	21	±	5,1	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					25	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 00:00	16	±	4,7	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					25	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 01:00	9	±	4,3	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	25	(A)	19	(A)	30	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 02:00	11	±	4,4	(A)	14	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					30	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 03:00	9	±	4,3	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					30	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 04:00	7	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 05:00	10	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-						26	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 06:00	17	±	4,8	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 07:00	28	±	5,7	(A)	45	±	7,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 08:00	38	±	6,7	(A)	77	±	11,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					26	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 09:00	31	±	6,0	(A)	48	±	7,7	(A)	< 0,50	-	(A)	0,67	±	0,44	(A)					26	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 10:00	37	±	6,6	(A)	57	±	8,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					19	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 11:00	35	±	6,4	(A)	55	±	8,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					19	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 12:00	25	±	5,5	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					19	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)				
23-08-2018 13:00	22	±	5,2	(A)	32	±	6,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					< 13	(A)	< 13	(A)	13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-08-2018 14:00	21	±	5,1	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)									13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-08-2018 15:00	24	±	5,4	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)									13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-08-2018 16:00	24	±	5,4	(A)	35	±	6,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)									< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-08-2018 17:00	25	±	5,5	(A)	34	±	6,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
23-08-2018 18:00	30	±	5,9	(A)	41	±	6,9	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
23-08-2018 19:00	34	±	6,3	(A)	48	±	7,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
23-08-2018 20:00	35	±	6,3	(A)	45	±	7,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
23-08-2018 21:00	20	±	5,0	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)	0,74	±	0,45	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
23-08-2018 22:00	10	±	4,3	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	16	(*)	14	(*)					< 0,50	(A)				
23-08-2018 23:00	12	±	4,5	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	16	(*)	14	(*)					< 0,50	(A)				
24-08-2018 00:00	16	±	4,7	(A)	20	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	24	(A)	19	(A)					22	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 01:00	11	±	4,4	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	0,78	±	0,45	(A)									22	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 02:00	12	±	4,4	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	0,85	±	0,45	(A)									22	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 03:00	19	±	4,9	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)	0,77	±	0,45	(A)									22	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 04:00	20	±	5,0	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)	0,92	±	0,46	(A)									27	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
24-08-2018 05:00	25	±	5,4	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-			24	(A)	20	(A)	27	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 06:00	32	±	6,1	(A)	48	±	7,8	(A)	< 0,50	-	(A)	1,15	±	0,47	(A)						27	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 07:00	30	±	5,9	(A)	62	±	9,4	(A)	< 0,50	-	(A)	1,55	±	0,50	(A)						26	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 08:00	35	±	6,3	(A)	106	±	15,0	(A)	< 0,50	-	(A)	1,95	±	0,53	(A)						26	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 09:00	35	±	6,4	(A)	80	±	11,7	(A)	< 0,50	-	(A)	2,57	±	0,58	(A)						26	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 10:00	35	±	6,4	(A)	87	±	12,6	(A)	< 0,50	-	(A)	2,81	±	0,59	(A)						22	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 11:00	34	±	6,3	(A)	69	±	10,3	(A)	< 0,50	-	(A)	2,71	±	0,59	(A)						22	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 12:00	34	±	6,3	(A)	62	±	9,4	(A)	< 0,50	-	(A)	2,68	±	0,59	(A)						22	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 13:00	21	±	5,1	(A)	34	±	6,3	(A)	< 0,50	-	(A)	1,69	±	0,51	(A)						23	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 14:00	20	±	5,0	(A)	34	±	6,2	(A)	< 0,50	-	(A)	0,91	±	0,46	(A)						23	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 15:00	18	±	4,8	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)		24	(A)	20	(A)	23	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 16:00	21	±	5,1	(A)	37	±	6,5	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						17	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 17:00	20	±	5,1	(A)	35	±	6,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						17	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 18:00	24	±	5,4	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						17	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 19:00	31	±	6,0	(A)	49	±	7,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						19	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 20:00	28	±	5,7	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)						19	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 21:00	30	±	5,9	(A)	41	±	7,0	(A)	< 0,50	-	(A)	0,68	±	0,44	(A)						19	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 22:00	27	±	5,6	(A)	36	±	6,4	(A)	< 0,50	-	(A)	0,89	±	0,46	(A)						37	(*)	30	(*)	< 0,50	(A)
24-08-2018 23:00	19	±	5,0	(A)	24	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)	1,40	±	0,49	(A)						37	(*)	30	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 00:00	19	±	4,9	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50	-	(A)	1,79	±	0,52	(A)						37	(*)	30	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 01:00	19	±	5,0	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50	-	(A)	1,67	±	0,51	(A)		51	(A)	38	(A)	46	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 02:00	22	±	5,2	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50	-	(A)	1,72	±	0,51	(A)						46	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 03:00	26	±	5,5	(A)	44	±	7,3	(A)	< 0,50	-	(A)	1,59	±	0,51	(A)						46	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 04:00	24	±	5,4	(A)	31	±	5,9	(A)	< 0,50	-	(A)	1,70	±	0,51	(A)						46	(*)	43	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 05:00	22	±	5,2	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-							46	(*)	43	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 06:00	22	±	5,2	(A)	41	±	7,0	(A)	< 0,50	-	(A)	1,61	±	0,51	(A)						46	(*)	43	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 07:00	25	±	5,5	(A)	58	±	8,9	(A)	< 0,50	-	(A)	1,62	±	0,51	(A)						71	(*)	40	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 08:00	28	±	5,7	(A)	66	±	9,9	(A)	< 0,50	-	(A)	1,80	±	0,52	(A)						71	(*)	40	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 09:00	34	±	6,3	(A)	92	±	13,2	(A)	< 0,50	-	(A)	2,15	±	0,55	(A)						71	(*)	40	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 10:00	24	±	5,3	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50	-	(A)	2,31	±	0,56	(A)						42	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 11:00	16	±	4,7	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50	-	(A)	1,29	±	0,48	(A)						42	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)
25-08-2018 12:00	15	±	4,6	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)	0,98	±	0,46	(A)						42	(*)	34	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
25-08-2018 13:00	11	±	4,4	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)	0,93	±	0,46	(A)	31	(A)	28	(A)	30	(*)	29	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 14:00	10	±	4,3	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					30	(*)	29	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 15:00	11	±	4,4	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)	0,70	±	0,44	(A)					30	(*)	29	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 16:00	12	±	4,4	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)	0,82	±	0,45	(A)					21	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 17:00	11	±	4,4	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)	0,70	±	0,44	(A)					21	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 18:00	17	±	4,8	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)	1,01	±	0,47	(A)					21	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 19:00	18	±	4,9	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)	1,36	±	0,49	(A)					24	(*)	26	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 20:00	19	±	5,0	(A)	26	±	5,6	(A)	< 0,50	-	(A)	0,99	±	0,46	(A)					24	(*)	26	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 21:00	29	±	5,8	(A)	36	±	6,5	(A)	< 0,50	-	(A)	1,30	±	0,49	(A)					24	(*)	26	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 22:00	31	±	5,9	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50	-	(A)	1,98	±	0,53	(A)					50	(*)	39	(*)	< 0,50	(A)	
25-08-2018 23:00	39	±	6,8	(A)	64	±	9,6	(A)	< 0,50	-	(A)	2,38	±	0,56	(A)					50	(*)	39	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 00:00	42	±	7,1	(A)	79	±	11,5	(A)	< 0,50	-	(A)	2,65	±	0,58	(A)					50	(*)	39	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 01:00	39	±	6,8	(A)	60	±	9,1	(A)	< 0,50	-	(A)	3,10	±	0,62	(A)	64	(A)	48	(A)	61	(*)	45	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 02:00	35	±	6,4	(A)	58	±	8,9	(A)	< 0,50	-	(A)	2,57	±	0,58	(A)					61	(*)	45	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 03:00	26	±	5,5	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50	-	(A)	2,50	±	0,57	(A)					61	(*)	45	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 04:00	18	±	4,8	(A)	23	±	5,2	(A)	< 0,50	-	(A)	1,97	±	0,53	(A)					70	(*)	56	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 05:00	14	±	4,5	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50	-	(A)	VM	±	-						70	(*)	56	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 06:00	14	±	4,6	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)	1,62	±	0,51	(A)					70	(*)	56	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 07:00	15	±	4,7	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)	1,28	±	0,48	(A)					76	(*)	51	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 08:00	13	±	4,5	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)	1,32	±	0,49	(A)					76	(*)	51	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 09:00	13	±	4,5	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)	1,38	±	0,49	(A)					76	(*)	51	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 10:00	13	±	4,5	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)	1,21	±	0,48	(A)					49	(*)	39	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 11:00	13	±	4,5	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50	-	(A)	1,36	±	0,49	(A)					49	(*)	39	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 12:00	13	±	4,5	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)	1,35	±	0,49	(A)					49	(*)	39	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 13:00	9	±	4,3	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	0,96	±	0,46	(A)	28	(A)	24	(A)	35	(*)	33	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 14:00	11	±	4,4	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)	0,68	±	0,44	(A)					35	(*)	33	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 15:00	10	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					35	(*)	33	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 16:00	10	±	4,3	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					24	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 17:00	12	±	4,5	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					24	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 18:00	13	±	4,5	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)	0,77	±	0,45	(A)					24	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 19:00	17	±	4,8	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50	-	(A)	0,80	±	0,45	(A)					23	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 20:00	21	±	5,1	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 0,65	±	-	(A)					23	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)	

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
26-08-2018 21:00	22	±	5,2	(A)	34	±	6,3	(A)	< 0,50	-	(A)	0,66	±	0,44	(A)					23	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 22:00	31	±	6,0	(A)	53	±	8,3	(A)	< 0,50	-	(A)	0,82	±	0,45	(A)					31	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)	
26-08-2018 23:00	32	±	6,1	(A)	50	±	7,9	(A)	< 0,50	-	(A)	1,19	±	0,48	(A)					31	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)	
27-08-2018 00:00	25	±	5,5	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50	-	(A)	1,87	±	0,53	(A)					31	(*)	23	(*)	< 0,50	(A)	

A – Valor Horário Acreditado

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

EQUUP - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

VM – Valor Horário Inválido devido a falha verificação metrológica automática do equipamento.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

Tabela 6 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 3ª Campanha

Período de Integração	24H	24H	8H	24H	24H	24H	24H
Data	NO ₂	NO _x	CO	Benzeno	PM10	PM2,5	CO
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³
20-08-2018	27	36	< 0,50	EQUUP	20	17	< 0,50
21-08-2018	40	63	< 0,50	1,19	37	30	< 0,50
22-08-2018	21	36	< 0,50	<0,65	32	24	< 0,50
23-08-2018	22	32	< 0,50	<0,65	19	15	< 0,50
24-08-2018	25	44	< 0,50	1,27	24	20	< 0,50
25-08-2018	22	37	< 0,50	1,47	41	33	< 0,50
26-08-2018	18	28	< 0,50	1,29	46	36	< 0,50

EQUUP - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

P1 – 4ª CAMPANHA 5 A 11/09/2018

Tabela 7 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 4ª Campanha

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H		
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³		
05-09-2018 01:00	23	±	5,2	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)	54	(A)	15	(A)	64	(*)	< 13	(*)	-	
05-09-2018 02:00	20	±	5,0	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)					64	(*)	< 13	(*)	-	
05-09-2018 03:00	20	±	5,0	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50		-	(A)					64	(*)	< 13	(*)	-	
05-09-2018 04:00	12	±	4,4	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					> 92 (98)	(*)	15	(*)	-	
05-09-2018 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					> 92 (98)	(*)	15	(*)	-	
05-09-2018 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					> 92 (98)	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 07:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					41	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 08:00	18	±	4,8	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50		-	(A)					41	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 09:00	52	±	8,2	(A)	124	±	17,5	(A)	< 0,50		-	(A)					41	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 10:00	40	±	6,9	(A)	69	±	10,3	(A)	< 0,50		-	(A)					14	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 11:00	35	±	6,4	(A)	57	±	8,8	(A)	< 0,50		-	(A)					14	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 12:00	31	±	6,0	(A)	47	±	7,6	(A)	< 0,50		-	(A)					14	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 13:00	21	±	5,1	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50		-	(A)	19	(A)	18	(A)	< 13	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 14:00	23	±	5,2	(A)	36	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 15:00	22	±	5,2	(A)	35	±	6,4	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 16:00	26	±	5,5	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 17:00	29	±	5,8	(A)	41	±	7,0	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 18:00	30	±	5,9	(A)	47	±	7,6	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 19:00	42	±	7,1	(A)	65	±	9,8	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 20:00	52	±	8,2	(A)	69	±	10,2	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 21:00	51	±	8,1	(A)	64	±	9,6	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 22:00	34	±	6,3	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50		-	(A)					49	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
05-09-2018 23:00	15	±	4,7	(A)	19	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					49	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 00:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					61	(A)	18	(A)	49	(*)
06-09-2018 01:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	51	(*)	18	(*)					< 0,50	(A)
06-09-2018 02:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	51	(*)	18	(*)					< 0,50	(A)
06-09-2018 03:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	51	(*)	18	(*)					< 0,50	(A)
06-09-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					67	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
06-09-2018 05:00	11	±	4,4	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					67	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 06:00	30	±	5,9	(A)	49	±	7,9	(A)	< 0,50		-	(A)					67	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 07:00	46	±	7,5	(A)	88	±	12,7	(A)	< 0,50		-	(A)					76	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 08:00	43	±	7,2	(A)	65	±	9,8	(A)	< 0,50		-	(A)					76	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 09:00	36	±	6,5	(A)	64	±	9,7	(A)	< 0,50		-	(A)					76	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 10:00	35	±	6,4	(A)	70	±	10,4	(A)	< 0,50		-	(A)					49	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 11:00	35	±	6,4	(A)	63	±	9,5	(A)	< 0,50		-	(A)					49	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 12:00	26	±	5,6	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)					49	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 13:00	18	±	4,9	(A)	26	±	5,6	(A)	< 0,50		-	(A)	30	(A)	17	(A)	34	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 14:00	21	±	5,1	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 15:00	27	±	5,7	(A)	44	±	7,3	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 16:00	33	±	6,1	(A)	52	±	8,2	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 17:00	47	±	7,6	(A)	103	±	14,7	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 18:00	64	±	9,7	(A)	87	±	12,5	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 19:00	59	±	9,0	(A)	74	±	10,9	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 20:00	52	±	8,2	(A)	61	±	9,3	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 21:00	49	±	7,9	(A)	58	±	8,9	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 22:00	35	±	6,4	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50		-	(A)					44	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-09-2018 23:00	31	±	6,0	(A)	38	±	6,6	(A)	< 0,50		-	(A)					44	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 00:00	36	±	6,4	(A)	45	±	7,5	(A)	< 0,50		-	(A)					44	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 01:00	32	±	6,0	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50		-	(A)	51	(A)	18	(A)	54	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 02:00	31	±	5,9	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50		-	(A)					54	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 03:00	33	±	6,1	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50		-	(A)					54	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 04:00	13	±	4,5	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					63	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 05:00	10	±	4,3	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					63	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 06:00	11	±	4,4	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					63	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 07:00	26	±	5,5	(A)	67	±	10,0	(A)	< 0,50		-	(A)					54	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 08:00	66	±	9,8	(A)	147	±	20,5	(A)	< 0,50		-	(A)					54	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 09:00	40	±	6,9	(A)	65	±	9,8	(A)	< 0,50		-	(A)					54	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 10:00	43	±	7,2	(A)	78	±	11,4	(A)	< 0,50		-	(A)					35	(*)	22	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 11:00	39	±	6,8	(A)	63	±	9,5	(A)	< 0,50		-	(A)					35	(*)	22	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 12:00	29	±	5,8	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50		-	(A)					35	(*)	22	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
07-09-2018 13:00	25	±	5,4	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	21	(A)	14	(A)	24	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 14:00	26	±	5,5	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 15:00	33	±	6,2	(A)	50	±	8,0	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 16:00	36	±	6,4	(A)	52	±	8,3	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 17:00	47	±	7,7	(A)	68	±	10,2	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 18:00	83	±	12,1	(A)	122	±	17,3	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 19:00	92	±	13,3	(A)	128	±	18,1	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 20:00	89	±	12,9	(A)	113	±	16,1	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 21:00	78	±	11,4	(A)	101	±	14,5	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 22:00	75	±	11,1	(A)	116	±	16,5	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-09-2018 23:00	88	±	12,7	(A)	132	±	18,5	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 00:00	41	±	6,9	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 01:00	44	±	7,4	(A)	57	±	8,8	(A)	< 0,50		-	(A)	33	(A)	16	(A)	25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 02:00	26	±	5,5	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 03:00	13	±	4,5	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 04:00	14	±	4,6	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 05:00	7	±	4,1	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 06:00	9	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 07:00	27	±	5,6	(A)	48	±	7,7	(A)	< 0,50		-	(A)					39	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 08:00	29	±	5,8	(A)	48	±	7,7	(A)	< 0,50		-	(A)					39	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 09:00	29	±	5,8	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50		-	(A)					39	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 10:00	27	±	5,7	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)					36	(*)	26	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 11:00	22	±	5,2	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)					36	(*)	26	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 12:00	15	±	4,7	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)					36	(*)	26	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 13:00	10	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	36	(A)	20	(A)	32	(*)	24	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 14:00	< 7		-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					32	(*)	24	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 15:00	7	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					32	(*)	24	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 16:00	14	±	4,6	(A)	19	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 17:00	< 7		-	(A)	7	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 18:00	22	±	5,2	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 19:00	29	±	5,8	(A)	37	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 20:00	32	±	6,1	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
08-09-2018 21:00	25	±	5,4	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50								33	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 22:00	18	±	4,9	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50								46	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
08-09-2018 23:00	11	±	4,4	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50								46	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 00:00	20	±	5,0	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50								46	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 01:00	12	±	4,5	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50				52	(A)	18	(A)	69	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 02:00	13	±	4,5	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50								69	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 03:00	18	±	4,8	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50								69	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 04:00	< 7		-	(A)	7	±	4,1	(A)	< 0,50								65	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50								65	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50								65	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 07:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50								44	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 08:00	7	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50								44	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 09:00	7	±	4,1	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50								44	(*)	18	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 10:00	< 7		-	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50								31	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 11:00	11	±	4,4	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50								31	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 12:00	10	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50								31	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 13:00	8	±	4,2	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50				19	(A)	14	(A)	21	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 14:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50								21	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 15:00	7	±	4,1	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50								21	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 16:00	< 7		-	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50								15	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 17:00	12	±	4,4	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50								15	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 18:00	14	±	4,6	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50								15	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 19:00	21	±	5,1	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50								17	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 20:00	21	±	5,1	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50								17	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 21:00	13	±	4,5	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50								17	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 22:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50								21	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
09-09-2018 23:00	10	±	4,3	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50								21	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 00:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50				28	(A)	14	(A)	21	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 01:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50								26	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 02:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50								26	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 03:00	12	±	4,5	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50								26	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 04:00	15	±	4,6	(A)	24	±	5,3	(A)	< 0,50								35	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
10-09-2018 05:00	17	±	4,8	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)	19	(A)	14	(A)	35	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 06:00	19	±	4,9	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50		-	(A)					35	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 07:00	20	±	5,0	(A)	60	±	9,2	(A)	< 0,50		-	(A)					29	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 08:00	38	±	6,7	(A)	111	±	15,8	(A)	< 0,50		-	(A)					29	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 09:00	50	±	8,0	(A)	155	±	21,6	(A)	< 0,50		-	(A)					29	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 10:00	58	±	8,9	(A)	125	±	17,6	(A)	< 0,50		-	(A)					21	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 11:00	50	±	8,0	(A)	85	±	12,4	(A)	< 0,50		-	(A)					21	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 12:00	50	±	8,0	(A)	86	±	12,5	(A)	< 0,50		-	(A)					21	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 13:00	34	±	6,2	(A)	50	±	7,9	(A)	< 0,50		-	(A)					15	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
10-09-2018 14:00	26	±	5,5	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50		-	(A)	15	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				
10-09-2018 15:00	36	±	6,5	(A)	61	±	9,3	(A)	< 0,50		-	(A)	15	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				
10-09-2018 16:00	33	±	6,2	(A)	51	±	8,1	(A)	< 0,50		-	(A)	< 13	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)				
10-09-2018 17:00	38	±	6,6	(A)	61	±	9,3	(A)	< 0,50		-	(A)	< 13	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)				
10-09-2018 18:00	44	±	7,3	(A)	68	±	10,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 13	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)				
10-09-2018 19:00	36	±	6,5	(A)	49	±	7,9	(A)	< 0,50		-	(A)	14	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)				
10-09-2018 20:00	50	±	8,0	(A)	67	±	10,0	(A)	< 0,50		-	(A)	14	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)				
10-09-2018 21:00	71	±	10,6	(A)	102	±	14,5	(A)	< 0,50		-	(A)	14	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)				
10-09-2018 22:00	61	±	9,3	(A)	89	±	12,9	(A)	< 0,50		-	(A)	35	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)				
10-09-2018 23:00	57	±	8,8	(A)	99	±	14,2	(A)	< 0,50		-	(A)	35	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 00:00	58	±	8,9	(A)	103	±	14,7	(A)	< 0,50		-	(A)	35	(*)	13	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 01:00	47	±	7,7	(A)	100	±	14,3	(A)	< 0,50		-	(A)	39	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 02:00	52	±	8,2	(A)	86	±	12,4	(A)	< 0,50		-	(A)	39	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 03:00	42	±	7,1	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50		-	(A)	39	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 04:00	44	±	7,3	(A)	66	±	9,9	(A)	< 0,50		-	(A)	35	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 05:00	49	±	7,9	(A)	115	±	16,3	(A)	< 0,50		-	(A)	35	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 06:00	59	±	9,1	(A)	198	±	27,3	(A)	< 0,50		-	(A)	35	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 07:00	66	±	9,9	(A)	236	±	33,3	(A)	< 0,50		-	(A)	61	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 08:00	76	±	11,2	(A)	168	±	23,4	(A)	< 0,50		-	(A)	61	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 09:00	79	±	11,5	(A)	191	±	26,4	(A)	< 0,50		-	(A)	61	(*)	20	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 10:00	72	±	10,6	(A)	117	±	16,6	(A)	< 0,50		-	(A)	37	(*)	26	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 11:00	59	±	9,0	(A)	88	±	12,7	(A)	< 0,50		-	(A)	37	(*)	26	(*)	< 0,50	(A)				
11-09-2018 12:00	53	±	8,3	(A)	70	±	10,4	(A)	< 0,50		-	(A)	37	(*)	26	(*)	< 0,50	(A)				

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
11-09-2018 13:00	45	±	7,4	(A)	60	±	9,2	(A)	< 0,50		-	(A)	28	(A)	20	(A)	26	(*)	24	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 14:00	44	±	7,3	(A)	61	±	9,2	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	24	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 15:00	36	±	6,5	(A)	49	±	7,9	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	24	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 16:00	39	±	6,8	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 17:00	48	±	7,7	(A)	69	±	10,3	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 18:00	66	±	9,9	(A)	109	±	15,5	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 19:00	64	±	9,6	(A)	99	±	14,1	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 20:00	70	±	10,4	(A)	143	±	20,0	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 21:00	59	±	9,0	(A)	107	±	15,3	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 22:00	43	±	7,2	(A)	53	±	8,4	(A)	< 0,50		-	(A)					47	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
11-09-2018 23:00	23	±	5,3	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)					47	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
12-09-2018 00:00	31	±	6,0	(A)	36	±	6,4	(A)	< 0,50		-	(A)					47	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)

A – Valor Horário Acreditado

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

Tabela 8 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 4ª Campanha

Período de Integração	24H	24H	8H	24H	24H	24H
Data	NO ₂	NO _x	CO	PM10	PM2,5	CO
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³
05-09-2018	25	39	< 0,50	37	16	< 0,50
06-09-2018	31	47	< 0,50	46	18	< 0,50
07-09-2018	45	68	< 0,50	36	16	< 0,50
08-09-2018	19	26	< 0,50	35	18	< 0,50
09-09-2018	10	13	< 0,50	35	16	< 0,50
10-09-2018	37	65	< 0,50	23	14	< 0,50
11-09-2018	53	98	< 0,50	36	20	< 0,50

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

P1 – 5ª CAMPANHA 29/09 A 7/10/2018

Tabela 9 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 5ª Campanha

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H			CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³			mg/m³	
29-09-2018 01:00	17	±	4,8	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	EQUIP		< 13	(A)	EQUIP		< 13	(*)	-		
29-09-2018 02:00	13	±	4,5	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					EQUIP		< 13	(*)	-		
29-09-2018 03:00	10	±	4,3	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					EQUIP		< 13	(*)	-		
29-09-2018 04:00	9	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					77	(*)	< 13	(*)	-		
29-09-2018 05:00	12	±	4,4	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					77	(*)	< 13	(*)	-		
29-09-2018 06:00	11	±	4,4	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					77	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 07:00	12	±	4,4	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					> 92 (97)	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 08:00	26	±	5,5	(A)	50	±	8,0	(A)	< 0,50		-	(A)					> 92 (97)	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 09:00	34	±	6,3	(A)	68	±	10,1	(A)	< 0,50		-	(A)					> 92 (97)	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 10:00	29	±	5,8	(A)	49	±	7,8	(A)	< 0,50		-	(A)					39	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 11:00	25	±	5,5	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50		-	(A)					39	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 12:00	20	±	5,0	(A)	31	±	6,0	(A)	< 0,50		-	(A)					39	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 13:00	17	±	4,8	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)	21	(A)	< 13	(A)	19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 14:00	16	±	4,7	(A)	24	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 15:00	14	±	4,5	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 16:00	12	±	4,5	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 17:00	17	±	4,8	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 18:00	20	±	5,1	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 19:00	41	±	7,0	(A)	57	±	8,8	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 20:00	46	±	7,6	(A)	59	±	9,0	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 21:00	33	±	6,2	(A)	40	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 22:00	15	±	4,7	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					37	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
29-09-2018 23:00	21	±	5,1	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)					37	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
30-09-2018 00:00	26	±	5,6	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)					64	(A)	< 13	(A)	37	(*)	< 13
30-09-2018 01:00	42	±	7,1	(A)	67	±	10,1	(A)	< 0,50		-	(A)	49	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)	
30-09-2018 02:00	30	±	5,9	(A)	37	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)	49	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)	
30-09-2018 03:00	14	±	4,6	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	49	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)	
30-09-2018 04:00	11	±	4,4	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					78	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H			PM2,5-H			CO-8H		
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³			µg/m³			mg/m³		
30-09-2018 05:00	8	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					78	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 06:00	8	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					78	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 07:00	14	±	4,6	(A)	19	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					78	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 08:00	17	±	4,8	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)					78	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 09:00	15	±	4,6	(A)	23	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)					78	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 10:00	11	±	4,4	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					51	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 11:00	10	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					51	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 12:00	9	±	4,2	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					51	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 13:00	8	±	4,2	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 14:00	9	±	4,3	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)		
30-09-2018 15:00	10	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
30-09-2018 16:00	16	±	4,7	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
30-09-2018 17:00	19	±	5,0	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)	23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
30-09-2018 18:00	25	±	5,4	(A)	33	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)	23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
30-09-2018 19:00	30	±	5,9	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50		-	(A)	26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
30-09-2018 20:00	19	±	4,9	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)	26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
30-09-2018 21:00	11	±	4,4	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
30-09-2018 22:00	9	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	36	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
30-09-2018 23:00	< 7		-	(A)	9	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	36	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 00:00	14	±	4,5	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	36	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 01:00	19	±	5,0	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)	39	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 02:00	20	±	5,0	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)	39	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 03:00	20	±	5,0	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)	39	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 04:00	29	±	5,8	(A)	53	±	8,3	(A)	< 0,50		-	(A)	30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 05:00	35	±	6,4	(A)	55	±	8,5	(A)	< 0,50		-	(A)	30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 06:00	29	±	5,8	(A)	46	±	7,5	(A)	< 0,50		-	(A)	30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 07:00	39	±	6,8	(A)	161	±	22,3	(A)	< 0,50		-	(A)	28	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 08:00	48	±	7,7	(A)	211	±	29,3	(A)	< 0,50		-	(A)	28	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 09:00	52	±	8,2	(A)	196	±	27,1	(A)	< 0,50		-	(A)	28	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 10:00	55	±	8,5	(A)	158	±	22,0	(A)	< 0,50		-	(A)	21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 11:00	51	±	8,1	(A)	129	±	18,2	(A)	< 0,50		-	(A)	21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						
01-10-2018 12:00	45	±	7,4	(A)	78	±	11,5	(A)	< 0,50		-	(A)	21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)						

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
01-10-2018 13:00	20	±	5,0	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	18	(A)	< 13	(A)	15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 14:00	13	±	4,5	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 15:00	29	±	5,8	(A)	47	±	7,6	(A)	< 0,50		-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 16:00	33	±	6,2	(A)	51	±	8,1	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 17:00	50	±	8,0	(A)	75	±	11,0	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 18:00	67	±	10,0	(A)	91	±	13,1	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 19:00	80	±	11,7	(A)	106	±	15,1	(A)	< 0,50		-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 20:00	88	±	12,6	(A)	97	±	13,9	(A)	< 0,50		-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 21:00	75	±	11,0	(A)	81	±	11,8	(A)	< 0,50		-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 22:00	34	±	6,3	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50		-	(A)					30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-10-2018 23:00	18	±	4,8	(A)	20	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)					30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 00:00	24	±	5,4	(A)	32	±	6,0	(A)	< 0,50		-	(A)					30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 01:00	9	±	4,3	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	28	(A)	< 13	(A)	26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 02:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 03:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 07:00	8	±	4,2	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					31	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 08:00	9	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					31	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 09:00	8	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					31	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 10:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 11:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 12:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 13:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	24	(A)	< 13	(A)	24	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 14:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 15:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 16:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 17:00	41	±	7,0	(A)	84	±	12,1	(A)	< 0,50		-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 18:00	104	±	14,8	(A)	217	±	30,1	(A)	< 0,50		-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 19:00	84	±	12,1	(A)	100	±	14,3	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 20:00	35	±	6,4	(A)	38	±	6,6	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
02-10-2018 21:00	20	±	5,1	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 22:00	12	±	4,4	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-10-2018 23:00	< 7		-	(A)	7	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 00:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 01:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	20	(A)	< 13	(A)	20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 02:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 03:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 07:00	9	±	4,3	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 08:00	14	±	4,6	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 09:00	10	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 10:00	9	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 11:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 12:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 13:00	25	±	5,4	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	22	(A)	< 13	(A)	18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 14:00	49	±	7,9	(A)	73	±	10,8	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 15:00	46	±	7,5	(A)	62	±	9,4	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 16:00	48	±	7,8	(A)	67	±	10,1	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 17:00	95	±	13,7	(A)	155	±	21,6	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 18:00	111	±	15,7	(A)	166	±	23,0	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 19:00	82	±	12,0	(A)	91	±	13,0	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 20:00	66	±	9,9	(A)	70	±	10,3	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 21:00	97	±	13,9	(A)	129	±	18,1	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 22:00	93	±	13,4	(A)	113	±	16,1	(A)	< 0,50		-	(A)					29	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-10-2018 23:00	121	±	17,1	(A)	220	±	30,7	(A)	< 0,50		-	(A)					29	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 00:00	82	±	11,9	(A)	87	±	12,6	(A)	< 0,50		-	(A)	28	(A)	< 13	(A)	29	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 01:00	43	±	7,2	(A)	45	±	7,4	(A)	< 0,50		-	(A)					30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 02:00	20	±	5,0	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)					30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 03:00	16	±	4,7	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					30	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 04:00	35	±	6,3	(A)	46	±	7,5	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
04-10-2018 05:00	56	±	8,7	(A)	100	±	14,3	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 06:00	73	±	10,8	(A)	171	±	23,7	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 07:00	86	±	12,4	(A)	306	±	50,6	(A)	< 0,50		-	(A)					29	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 08:00	84	±	12,2	(A)	203	±	28,1	(A)	< 0,50		-	(A)					29	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 09:00	70	±	10,3	(A)	131	±	18,4	(A)	< 0,50		-	(A)					29	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 10:00	70	±	10,4	(A)	113	±	16,0	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 11:00	92	±	13,2	(A)	134	±	18,8	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 12:00	69	±	10,3	(A)	95	±	13,6	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 13:00	70	±	10,4	(A)	93	±	13,4	(A)	< 0,50		-	(A)	42	(A)	< 13	(A)	34	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 14:00	69	±	10,3	(A)	88	±	12,8	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 15:00	66	±	9,9	(A)	86	±	12,4	(A)	< 0,50		-	(A)					34	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 16:00	66	±	9,9	(A)	83	±	12,1	(A)	< 0,50		-	(A)					42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 17:00	79	±	11,5	(A)	98	±	14,0	(A)	< 0,50		-	(A)					42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 18:00	91	±	13,0	(A)	122	±	17,3	(A)	< 0,50		-	(A)					42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 19:00	68	±	10,2	(A)	76	±	11,2	(A)	< 0,50		-	(A)					42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 20:00	108	±	15,3	(A)	202	±	27,9	(A)	0,54	±	0,481	(A)					42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 21:00	105	±	15,0	(A)	130	±	18,2	(A)	< 0,50		-	(A)					42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 22:00	85	±	12,4	(A)	98	±	14,0	(A)	< 0,50		-	(A)					50	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-10-2018 23:00	91	±	13,1	(A)	104	±	14,8	(A)	< 0,50		-	(A)					50	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 00:00	88	±	12,7	(A)	115	±	16,2	(A)	< 0,50		-	(A)					50	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 01:00	96	±	13,8	(A)	150	±	21,0	(A)	0,52	±	0,481	(A)	45	(A)	< 13	(A)	47	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 02:00	107	±	15,2	(A)	137	±	19,3	(A)	0,55	±	0,481	(A)					47	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 03:00	92	±	13,3	(A)	104	±	14,9	(A)	0,50	±	0,480	(A)					47	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 04:00	70	±	10,4	(A)	75	±	11,0	(A)	< 0,50		-	(A)					44	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 05:00	69	±	10,3	(A)	88	±	12,7	(A)	< 0,50		-	(A)					44	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 06:00	70	±	10,4	(A)	85	±	12,3	(A)	< 0,50		-	(A)					44	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 07:00	65	±	9,7	(A)	78	±	11,5	(A)	0,56	±	0,481	(A)					45	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 08:00	57	±	8,8	(A)	79	±	11,5	(A)	< 0,50		-	(A)					45	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 09:00	60	±	9,1	(A)	97	±	13,9	(A)	< 0,50		-	(A)					45	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 10:00	60	±	9,1	(A)	89	±	12,9	(A)	< 0,50		-	(A)					43	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 11:00	60	±	9,1	(A)	85	±	12,4	(A)	< 0,50		-	(A)					43	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 12:00	53	±	8,3	(A)	69	±	10,2	(A)	< 0,50		-	(A)					43	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
05-10-2018 13:00	32	±	6,0	(A)	40	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	42	(A)	< 13	(A)	42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 14:00	20	±	5,0	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)					42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 15:00	17	±	4,8	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)					42	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 16:00	22	±	5,2	(A)	30	±	5,8	(A)	< 0,50		-	(A)					37	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 17:00	26	±	5,5	(A)	34	±	6,2	(A)	< 0,50		-	(A)					37	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 18:00	34	±	6,3	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50		-	(A)					37	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 19:00	44	±	7,3	(A)	56	±	8,6	(A)	< 0,50		-	(A)					40	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 20:00	46	±	7,5	(A)	53	±	8,3	(A)	< 0,50		-	(A)					40	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 21:00	35	±	6,4	(A)	39	±	6,7	(A)	< 0,50		-	(A)					40	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 22:00	45	±	7,4	(A)	51	±	8,1	(A)	< 0,50		-	(A)					47	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
05-10-2018 23:00	39	±	6,8	(A)	44	±	7,3	(A)	< 0,50		-	(A)					47	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 00:00	28	±	5,7	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)					47	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 01:00	17	±	4,8	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	31	(A)	< 13	(A)	36	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 02:00	19	±	4,9	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)					36	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 03:00	21	±	5,1	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)					36	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 04:00	21	±	5,1	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 05:00	19	±	4,9	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 06:00	22	±	5,2	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 07:00	31	±	6,0	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 08:00	35	±	6,3	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 09:00	30	±	5,9	(A)	48	±	7,8	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 10:00	30	±	5,9	(A)	51	±	8,1	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 11:00	18	±	4,9	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 12:00	12	±	4,5	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 13:00	9	±	4,2	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	19	(A)	< 13	(A)	20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 14:00	7	±	4,2	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 15:00	9	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 16:00	9	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 17:00	11	±	4,4	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 18:00	16	±	4,7	(A)	23	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 19:00	26	±	5,5	(A)	34	±	6,3	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 20:00	EQUIP				EQUIP				EQUIP		-						22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
06-10-2018 21:00	EQUIP		-		EQUIP		-		EQUIP		-						22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 22:00	15	±	4,7	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
06-10-2018 23:00	9	±	4,2	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 00:00	10	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 01:00	8	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	14	(A)	< 13	(A)	14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 02:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 03:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 05:00	11	±	4,4	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 06:00	8	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 07:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 08:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 09:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					15	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 10:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 11:00	< 7		-	(A)	9	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 12:00	12	±	4,4	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 13:00	10	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	17	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 14:00	9	±	4,3	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 15:00	12	±	4,4	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 16:00	15	±	4,6	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 17:00	19	±	5,0	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 18:00	33	±	6,2	(A)	53	±	8,3	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 19:00	38	±	6,6	(A)	46	±	7,6	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 20:00	38	±	6,7	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 21:00	30	±	5,9	(A)	36	±	6,4	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 22:00	27	±	5,6	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-10-2018 23:00	38	±	6,7	(A)	43	±	7,3	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-10-2018 00:00	18	±	4,9	(A)	137	±	19,2	(A)	< 0,50		-	(A)					24	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

A – Valor Horário Acreditado

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

EQUIP - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

Tabela 10 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 5ª Campanha

Período de Integração	24H	24H	8H	24H	24H	24H
Data	NO ₂	NO _x	CO	PM10	PM2,5	CO
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³
29-09-2018	21	30	< 0,50	39	< 13	< 0,50
30-09-2018	15	21	< 0,50	47	< 13	< 0,50
01-10-2018	40	77	< 0,50	24	< 13	< 0,50
02-10-2018	16	25	< 0,50	26	< 13	< 0,50
03-10-2018	41	56	< 0,50	21	< 13	< 0,50
04-10-2018	71	112	< 0,50	35	< 13	< 0,50
05-10-2018	52	67	< 0,50	43	< 13	< 0,50
06-10-2018	18	26	< 0,50	25	< 13	< 0,50
07-10-2018	15	26	< 0,50	16	< 13	< 0,50

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

P1 – 6ª CAMPANHA 27/10 A 2/11/2018

Tabela 11 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 6ª Campanha

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
27-10-2018 01:00	57	±	8,8	(A)	100	±	14,2	(A)	< 0,50	-	(A)	44	(A)	29	(A)	> 92 (128)	(*)	54	(*)	-	
27-10-2018 02:00	42	±	7,1	(A)	49	±	7,9	(A)	< 0,50	-	(A)					> 92 (128)	(*)	54	(*)	-	
27-10-2018 03:00	19	±	4,9	(A)	24	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)					> 92 (128)	(*)	54	(*)	-	
27-10-2018 04:00	14	±	4,6	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)					32	(*)	54	(*)	-	

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
27-10-2018 05:00	9	±	4,3	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)						32	(*)	54	(*)	-	
27-10-2018 06:00	7	±	4,1	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)						32	(*)	54	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 07:00	11	±	4,4	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 08:00	17	±	4,8	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 09:00	21	±	5,1	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 10:00	16	±	4,7	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 11:00	17	±	4,8	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 12:00	17	±	4,8	(A)	26	±	5,6	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 13:00	16	±	4,7	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)		< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 14:00	17	±	4,8	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 15:00	16	±	4,7	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 16:00	16	±	4,7	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 17:00	19	±	5,0	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 18:00	28	±	5,7	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 19:00	29	±	5,8	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 20:00	30	±	5,9	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 21:00	19	±	4,9	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)		< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 22:00	15	±	4,7	(A)	19	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-10-2018 23:00	22	±	5,2	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 00:00	20	±	5,0	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 01:00	15	±	4,7	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 02:00	11	±	4,4	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 03:00	10	±	4,3	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 04:00	8	±	4,2	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)		< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 07:00	8	±	4,2	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 08:00	8	±	4,2	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 09:00	9	±	4,2	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 10:00	11	±	4,4	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 11:00	14	±	4,6	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 12:00	11	±	4,4	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50	-	(A)						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
28-10-2018 13:00	10	±	4,3	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 14:00	10	±	4,3	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 15:00	9	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 16:00	13	±	4,5	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 17:00	20	±	5,0	(A)	27	±	5,7	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 18:00	25	±	5,4	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 19:00	28	±	5,7	(A)	36	±	6,4	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 20:00	20	±	5,0	(A)	24	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 21:00	41	±	7,0	(A)	60	±	9,1	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 22:00	29	±	5,8	(A)	39	±	6,7	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-10-2018 23:00	15	±	4,7	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 00:00	14	±	4,6	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 01:00	15	±	4,7	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 02:00	8	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 03:00	11	±	4,4	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 04:00	10	±	4,3	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 05:00	7	±	4,2	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 06:00	8	±	4,2	(A)	9	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 07:00	18	±	4,9	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 08:00	23	±	5,3	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 09:00	35	±	6,4	(A)	53	±	8,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 10:00	53	±	8,3	(A)	102	±	14,6	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 11:00	68	±	10,1	(A)	122	±	17,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 12:00	54	±	8,4	(A)	84	±	12,2	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 13:00	46	±	7,6	(A)	73	±	10,7	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 14:00	48	±	7,7	(A)	78	±	11,4	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 15:00	61	±	9,2	(A)	107	±	15,2	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 16:00	63	±	9,5	(A)	106	±	15,2	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 17:00	76	±	11,2	(A)	122	±	17,2	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 18:00	74	±	10,9	(A)	108	±	15,4	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 19:00	56	±	8,7	(A)	70	±	10,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 20:00	44	±	7,3	(A)	50	±	7,9	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
29-10-2018 21:00	32	±	6,1	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 22:00	20	±	5,0	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-10-2018 23:00	15	±	4,6	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 00:00	9	±	4,3	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 01:00	< 7		-	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 02:00	< 7		-	(A)	7	±	4,1	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 03:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 04:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 05:00	12	±	4,4	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 06:00	9	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 07:00	23	±	5,3	(A)	36	±	6,4	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 08:00	62	±	9,4	(A)	145	±	20,2	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 09:00	86	±	12,5	(A)	138	±	19,3	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 10:00	67	±	10,1	(A)	87	±	12,6	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 11:00	EQU		-		EQU		-		EQU		-						< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 12:00	64	±	9,6	(A)	120	±	17,0	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 13:00	41	±	7,0	(A)	68	±	10,1	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 14:00	45	±	7,4	(A)	80	±	11,7	(A)	< 0,50		-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 15:00	39	±	6,8	(A)	72	±	10,6	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 16:00	36	±	6,5	(A)	65	±	9,7	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 17:00	44	±	7,4	(A)	79	±	11,6	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 18:00	62	±	9,4	(A)	112	±	15,9	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 19:00	69	±	10,2	(A)	121	±	17,1	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 20:00	72	±	10,6	(A)	113	±	16,0	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 21:00	58	±	8,9	(A)	84	±	12,2	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 22:00	33	±	6,2	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
30-10-2018 23:00	29	±	5,8	(A)	41	±	7,0	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 00:00	24	±	5,4	(A)	34	±	6,3	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 01:00	14	±	4,6	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 02:00	< 7		-	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 03:00	10	±	4,3	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 04:00	8	±	4,2	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
31-10-2018 05:00	10	±	4,3	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 06:00	10	±	4,3	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 07:00	14	±	4,6	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 08:00	17	±	4,8	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 09:00	14	±	4,6	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 10:00	16	±	4,7	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 11:00	16	±	4,7	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 12:00	27	±	5,6	(A)	49	±	7,9	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 13:00	21	±	5,1	(A)	35	±	6,4	(A)	< 0,50	-	(A)					15	(A)	< 13	(A)	14	(*)
31-10-2018 14:00	38	±	6,7	(A)	75	±	11,0	(A)	< 0,50	-	(A)	14	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
31-10-2018 15:00	53	±	8,4	(A)	103	±	14,7	(A)	< 0,50	-	(A)	14	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
31-10-2018 16:00	66	±	9,8	(A)	153	±	21,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
31-10-2018 17:00	86	±	12,5	(A)	181	±	25,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
31-10-2018 18:00	96	±	13,7	(A)	188	±	25,9	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
31-10-2018 19:00	87	±	12,6	(A)	138	±	19,3	(A)	< 0,50	-	(A)	16	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
31-10-2018 20:00	87	±	12,5	(A)	141	±	19,8	(A)	< 0,50	-	(A)	16	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
31-10-2018 21:00	76	±	11,1	(A)	96	±	13,8	(A)	< 0,50	-	(A)	16	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
31-10-2018 22:00	62	±	9,4	(A)	77	±	11,3	(A)	< 0,50	-	(A)	23	(A)	< 13	(A)	21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
31-10-2018 23:00	48	±	7,7	(A)	59	±	9,0	(A)	< 0,50	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 00:00	45	±	7,4	(A)	71	±	10,6	(A)	< 0,50	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 01:00	40	±	6,9	(A)	51	±	8,0	(A)	< 0,50	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 02:00	41	±	6,9	(A)	51	±	8,1	(A)	< 0,50	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 03:00	40	±	6,9	(A)	59	±	9,0	(A)	< 0,50	-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 04:00	32	±	6,1	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50	-	(A)					23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 05:00	25	±	5,4	(A)	34	±	6,3	(A)	< 0,50	-	(A)					23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 06:00	28	±	5,7	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50	-	(A)					23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 07:00	24	±	5,4	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50	-	(A)					24	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 08:00	23	±	5,2	(A)	35	±	6,3	(A)	< 0,50	-	(A)					24	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 09:00	23	±	5,2	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50	-	(A)					24	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
01-11-2018 10:00	30	±	5,8	(A)	62	±	9,4	(A)	< 0,50	-	(A)	23	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 11:00	32	±	6,1	(A)	58	±	8,9	(A)	< 0,50	-	(A)	23	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 12:00	30	±	5,9	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50	-	(A)	23	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H					
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³					
01-11-2018 13:00	27	±	5,6	(A)	47	±	7,6	(A)	< 0,50	-	(A)	28	(A)	< 13	(A)	25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 14:00	25	±	5,4	(A)	40	±	6,9	(A)	< 0,50	-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 15:00	23	±	5,3	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50	-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 16:00	26	±	5,5	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50	-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 17:00	32	±	6,1	(A)	48	±	7,8	(A)	< 0,50	-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 18:00	32	±	6,1	(A)	49	±	7,8	(A)	< 0,50	-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 19:00	25	±	5,5	(A)	39	±	6,7	(A)	< 0,50	-	(A)					32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 20:00	19	±	4,9	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50	-	(A)					32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 21:00	14	±	4,6	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)					32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 22:00	14	±	4,5	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50	-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
01-11-2018 23:00	12	±	4,4	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50	-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
02-11-2018 00:00	12	±	4,5	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50	-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
02-11-2018 01:00	10	±	4,3	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50	-	(A)					24	(A)	16	(A)	31	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
02-11-2018 02:00	10	±	4,3	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50	-	(A)									31	(*)	19	(*)	< 0,50	(A)
02-11-2018 03:00	7	±	4,2	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50	-	(A)	31	(*)	19	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 04:00	< 7		-	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50	-	(A)	29	(*)	19	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 05:00	< 7		-	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	29	(*)	19	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 06:00	14	±	4,6	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50	-	(A)	29	(*)	19	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 07:00	20	±	5,0	(A)	38	±	6,7	(A)	< 0,50	-	(A)	21	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 08:00	48	±	7,7	(A)	102	±	14,6	(A)	< 0,50	-	(A)	21	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 09:00	60	±	9,1	(A)	120	±	17,0	(A)	< 0,50	-	(A)	21	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 10:00	56	±	8,6	(A)	110	±	15,7	(A)	< 0,50	-	(A)	15	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 11:00	52	±	8,2	(A)	95	±	13,7	(A)	< 0,50	-	(A)	15	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 12:00	42	±	7,1	(A)	78	±	11,4	(A)	< 0,50	-	(A)	15	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)				
02-11-2018 13:00	30	±	5,9	(A)	55	±	8,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-11-2018 14:00	28	±	5,7	(A)	57	±	8,7	(A)	< 0,50	-	(A)									< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-11-2018 15:00	26	±	5,6	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
02-11-2018 16:00	33	±	6,2	(A)	72	±	10,7	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
02-11-2018 17:00	37	±	6,5	(A)	80	±	11,7	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
02-11-2018 18:00	49	±	7,9	(A)	113	±	16,0	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
02-11-2018 19:00	59	±	9,0	(A)	121	±	17,1	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
02-11-2018 20:00	44	±	7,3	(A)	79	±	11,6	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
02-11-2018 21:00	42	±	7,1	(A)	74	±	10,9	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-11-2018 22:00	30	±	5,9	(A)	46	±	7,5	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
02-11-2018 23:00	32	±	6,1	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-11-2018 00:00	29	±	5,8	(A)	48	±	7,7	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

A – Valor Horário Acreditado.

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

EQUiP - Valor Horário Inválido devido a problema operacional no equipamento.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

Tabela 12 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 6ª Campanha

Período de Integração	24H	24H	8H	24H	24H	24H
Data	NO ₂	NOx	CO	PM10	PM2,5	CO
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³
27-10-2018	21	29	< 0,50	24	16	< 0,50
28-10-2018	15	19	< 0,50	< 13	< 13	< 0,50
29-10-2018	36	53	< 0,50	< 13	< 13	< 0,50
30-10-2018	39	65	< 0,50	< 13	< 13	< 0,50
31-10-2018	39	67	< 0,50	< 13	< 13	< 0,50
01-11-2018	26	41	< 0,50	25	< 13	< 0,50
02-11-2018	32	63	< 0,50	17	< 13	< 0,50

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

P1 – 7ª CAMPANHA 23 A 29/11/2018

Tabela 13 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 7ª Campanha

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H		
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³		
23-11-2018 01:00	9	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	19	(A)	< 13	(A)	25	(*)	< 13	(*)	-	
23-11-2018 02:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	-	
23-11-2018 03:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	-	
23-11-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	-	
23-11-2018 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	-	
23-11-2018 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 07:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 08:00	17	±	4,8	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 09:00	20	±	5,0	(A)	23	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 10:00	25	±	5,5	(A)	36	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 11:00	21	±	5,1	(A)	34	±	6,3	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 12:00	33	±	6,2	(A)	63	±	9,5	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 13:00	30	±	5,9	(A)	53	±	8,3	(A)	< 0,50		-	(A)	13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 14:00	25	±	5,4	(A)	45	±	7,4	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 15:00	37	±	6,6	(A)	70	±	10,4	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 16:00	41	±	7,0	(A)	71	±	10,6	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 17:00	43	±	7,2	(A)	74	±	10,8	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 18:00	61	±	9,3	(A)	111	±	15,8	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 19:00	74	±	10,9	(A)	115	±	16,3	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 20:00	48	±	7,8	(A)	64	±	9,6	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 21:00	29	±	5,8	(A)	36	±	6,4	(A)	< 0,50		-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 22:00	28	±	5,7	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
23-11-2018 23:00	18	±	4,9	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 00:00	13	±	4,5	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(A)	< 13	(A)	20	(*)
24-11-2018 01:00	11	±	4,4	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	24	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
24-11-2018 02:00	7	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	24	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
24-11-2018 03:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	24	(*)	< 13	(*)					< 0,50	(A)
24-11-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.			NO _x ± Inc. Abs.			CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H		
	µg/m³			µg/m³			mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³		
24-11-2018 05:00	< 7	-	(A)	< 7	-	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
24-11-2018 06:00	< 7	-	(A)	< 7	-	(A)	< 0,50	-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
24-11-2018 07:00	< 7	-	(A)	< 7	-	(A)	< 0,50	-	(A)					13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)	
24-11-2018 08:00	< 7	-	(A)	7	±	4,2	(A)	< 0,50	-					(A)	13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 09:00	< 7	-	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50	-					(A)	13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 10:00	< 7	-	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50	-					(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 11:00	< 7	-	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50	-					(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 12:00	< 7	-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50	-					(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 13:00	< 7	-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50	-					(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 14:00	< 7	-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 15:00	< 7	-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 16:00	< 7	-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 17:00	< 7	-	(A)	9	±	4,3	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 18:00	< 7	-	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 19:00	10	±	4,3	(A)	17	±	4,8	(A)	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 20:00	10	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 21:00	10	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 22:00	10	±	4,3	(A)	15	±	4,7	(A)	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
24-11-2018 23:00	12	±	4,5	(A)	19	±	5,0	(A)	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
25-11-2018 00:00	22	±	5,2	(A)	31	±	6,0	(A)	-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 01:00	16	±	4,7	(A)	21	±	5,1	(A)	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 02:00	13	±	4,5	(A)	18	±	4,9	(A)	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 03:00	8	±	4,2	(A)	13	±	4,5	(A)	-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 04:00	9	±	4,2	(A)	14	±	4,6	(A)	-	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 05:00	< 7	-	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 06:00	< 7	-	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 07:00	< 7	-	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 08:00	< 7	-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50	-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 09:00	8	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)			
25-11-2018 10:00	8	±	4,2	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)			
25-11-2018 11:00	13	±	4,5	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)			
25-11-2018 12:00	19	±	5,0	(A)	31	±	6,0	(A)	< 0,50	-	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)			

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
25-11-2018 13:00	19	±	4,9	(A)	26	±	5,6	(A)	< 0,50		-	(A)	< 13	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 14:00	15	±	4,7	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 15:00	10	±	4,3	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 16:00	9	±	4,3	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 17:00	< 7		-	(A)	11	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 18:00	< 7		-	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 19:00	10	±	4,3	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 20:00	11	±	4,4	(A)	19	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 21:00	8	±	4,2	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 22:00	< 7		-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
25-11-2018 23:00	< 7		-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 00:00	< 7		-	(A)	7	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 01:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	32	(A)	< 13	(A)	21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 02:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 03:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 06:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 07:00	8	±	4,2	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					53	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 08:00	25	±	5,4	(A)	44	±	7,4	(A)	< 0,50		-	(A)					53	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 09:00	29	±	5,8	(A)	46	±	7,6	(A)	< 0,50		-	(A)					53	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 10:00	36	±	6,4	(A)	62	±	9,4	(A)	< 0,50		-	(A)					32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 11:00	42	±	7,1	(A)	73	±	10,8	(A)	< 0,50		-	(A)					32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 12:00	38	±	6,7	(A)	62	±	9,4	(A)	< 0,50		-	(A)					32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 13:00	33	±	6,2	(A)	56	±	8,6	(A)	< 0,50		-	(A)	25	(A)	< 13	(A)	23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 14:00	29	±	5,8	(A)	48	±	7,7	(A)	< 0,50		-	(A)					23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 15:00	37	±	6,6	(A)	64	±	9,6	(A)	< 0,50		-	(A)					23	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 16:00	46	±	7,5	(A)	83	±	12,1	(A)	< 0,50		-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 17:00	57	±	8,8	(A)	101	±	14,4	(A)	< 0,50		-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 18:00	89	±	12,9	(A)	161	±	22,4	(A)	< 0,50		-	(A)					16	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 19:00	84	±	12,1	(A)	108	±	15,4	(A)	< 0,50		-	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 20:00	61	±	9,2	(A)	70	±	10,4	(A)	0,51	±	0,480	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
26-11-2018 21:00	70	±	10,4	(A)	80	±	11,6	(A)	0,62	±	0,482	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 22:00	68	±	10,1	(A)	77	±	11,3	(A)	0,64	±	0,482	(A)					40	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
26-11-2018 23:00	57	±	8,8	(A)	61	±	9,3	(A)	0,51	±	0,480	(A)					40	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 00:00	43	±	7,2	(A)	45	±	7,4	(A)	< 0,50		-	(A)					40	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 01:00	28	±	5,7	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)	32	(A)	< 13	(A)	39	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 02:00	24	±	5,4	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)					39	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 03:00	21	±	5,1	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)					39	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 04:00	16	±	4,7	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 05:00	14	±	4,6	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 06:00	12	±	4,4	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 07:00	14	±	4,6	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)					28	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 08:00	22	±	5,2	(A)	23	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)					28	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 09:00	30	±	5,9	(A)	35	±	6,4	(A)	< 0,50		-	(A)					28	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 10:00	34	±	6,3	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 11:00	34	±	6,2	(A)	45	±	7,4	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 12:00	28	±	5,7	(A)	37	±	6,6	(A)	< 0,50		-	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 13:00	23	±	5,3	(A)	36	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)	27	(A)	< 13	(A)	20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 14:00	26	±	5,6	(A)	41	±	7,0	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 15:00	45	±	7,4	(A)	78	±	11,3	(A)	< 0,50		-	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 16:00	49	±	7,9	(A)	73	±	10,7	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 17:00	58	±	9,0	(A)	86	±	12,4	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 18:00	48	±	7,7	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 19:00	41	±	6,9	(A)	47	±	7,7	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 20:00	39	±	6,8	(A)	46	±	7,5	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 21:00	33	±	6,2	(A)	39	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 22:00	21	±	5,1	(A)	26	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)					35	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
27-11-2018 23:00	14	±	4,5	(A)	19	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					35	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 00:00	10	±	4,3	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	28	(A)	< 13	(A)	35	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 01:00	10	±	4,3	(A)	25	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)					32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 02:00	8	±	4,2	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)					32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 03:00	< 7		-	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					32	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 04:00	< 7		-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m ³				µg/m ³				mg/m ³				µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		µg/m ³		mg/m ³	
28-11-2018 05:00	< 7		-	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 06:00	7	±	4,2	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 07:00	< 7		-	(A)	11	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 08:00	14	±	4,6	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 09:00	17	±	4,8	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)					26	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 10:00	16	±	4,7	(A)	23	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 11:00	11	±	4,4	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 12:00	11	±	4,4	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 13:00	15	±	4,7	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)	36	(A)	< 13	(A)	18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 14:00	16	±	4,7	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 15:00	35	±	6,4	(A)	63	±	9,5	(A)	< 0,50		-	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 16:00	48	±	7,8	(A)	84	±	12,2	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 17:00	49	±	7,9	(A)	74	±	10,8	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 18:00	81	±	11,8	(A)	139	±	19,5	(A)	< 0,50		-	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 19:00	66	±	9,9	(A)	85	±	12,3	(A)	< 0,50		-	(A)					56	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 20:00	54	±	8,5	(A)	61	±	9,3	(A)	< 0,50		-	(A)					56	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 21:00	47	±	7,6	(A)	53	±	8,3	(A)	< 0,50		-	(A)					56	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 22:00	27	±	5,6	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)					53	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
28-11-2018 23:00	24	±	5,4	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)					53	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 00:00	21	±	5,1	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)					53	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 01:00	13	±	4,5	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	52	(A)	< 13	(A)	47	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 02:00	7	±	4,1	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)					47	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 03:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					47	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 04:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)					33	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 07:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)					57	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 08:00	10	±	4,3	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)					57	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 09:00	16	±	4,7	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)					57	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 10:00	17	±	4,8	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)					71	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 11:00	17	±	4,8	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)					71	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 12:00	23	±	5,3	(A)	36	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)					71	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H		
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³		
29-11-2018 13:00	32	±	6,1	(A)	54	±	8,4	(A)	< 0,50		-	(A)	68	(A)	< 13	(A)	67	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 14:00	29	±	5,8	(A)	49	±	7,9	(A)	< 0,50		-	(A)					67	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 15:00	39	±	6,8	(A)	95	±	13,6	(A)	< 0,50		-	(A)					67	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 16:00	67	±	10,0	(A)	159	±	22,1	(A)	< 0,50		-	(A)					63	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 17:00	88	±	12,7	(A)	147	±	20,5	(A)	< 0,50		-	(A)					63	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 18:00	77	±	11,2	(A)	104	±	14,8	(A)	< 0,50		-	(A)					63	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 19:00	63	±	9,5	(A)	82	±	12,0	(A)	< 0,50		-	(A)					68	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 20:00	56	±	8,7	(A)	74	±	10,9	(A)	0,62	±	0,482	(A)					68	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 21:00	52	±	8,2	(A)	68	±	10,2	(A)	0,63	±	0,482	(A)					68	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 22:00	47	±	7,6	(A)	58	±	8,9	(A)	0,71	±	0,483	(A)					72	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
29-11-2018 23:00	42	±	7,1	(A)	48	±	7,7	(A)	0,70	±	0,482	(A)					72	(*)	< 13	(*)	0,51	(A)
30-11-2018 00:00	38	±	6,7	(A)	50	±	8,0	(A)	0,65	±	0,482	(A)					72	(*)	< 13	(*)	0,56	(A)

A – Valor Horário Acreditado.

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

Tabela 14 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 7ª Campanha

Período de Integração	24H	24H	8H	24H	24H	24H
Data	NO ₂	NOx	CO	PM10	PM2,5	CO
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³
23-11-2018	25	39	< 0,50	16	< 13	< 0,50
24-11-2018	< 7	12	< 0,50	< 13	< 13	< 0,50
25-11-2018	9	15	< 0,50	< 13	< 13	< 0,50
26-11-2018	36	54	< 0,50	28	< 13	< 0,50
27-11-2018	29	37	< 0,50	30	< 13	< 0,50
28-11-2018	25	37	< 0,50	32	< 13	< 0,50
29-11-2018	31	49	0,56	60	< 13	< 0,50

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”).

P1 – 8ª CAMPANHA 3 A 9/01/2019

Tabela 15 – Resultados horários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 8ª Campanha

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NO _x ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
03-01-2019 01:00	38	±	6,7	(A)	56	±	8,7	(A)	0,54	±	0,481	(A)	4,66	±	0,74	(A)	29	(A)	24	(A)	65	(*)	37	(*)	-	
03-01-2019 02:00	13	±	4,5	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	3,80	±	0,67	(A)					65	(*)	37	(*)	-	
03-01-2019 03:00	16	±	4,7	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,84	±	0,60	(A)					65	(*)	37	(*)	-	
03-01-2019 04:00	8	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	2,99	±	0,61	(A)					22	(*)	37	(*)	-	
03-01-2019 05:00	< 7		-	(A)	7	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,69	±	0,59	(A)					22	(*)	37	(*)	-	
03-01-2019 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	2,28	±	0,56	(A)					22	(*)	37	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 07:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	2,13	±	0,54	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 08:00	10	±	4,3	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	1,93	±	0,53	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 09:00	14	±	4,6	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	1,97	±	0,53	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 10:00	12	±	4,4	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	1,98	±	0,53	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 11:00	10	±	4,3	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	1,85	±	0,52	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 12:00	7	±	4,2	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	2,46	±	0,57	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 13:00	10	±	4,3	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	< 0,65	±	-	(A)	21	(A)	< 13	(A)	< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 14:00	12	±	4,4	(A)	31	±	6,0	(A)	< 0,50		-	(A)	2,18	±	0,55	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 15:00	39	±	6,8	(A)	93	±	13,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,21	±	0,55	(A)					< 13	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 16:00	49	±	7,9	(A)	107	±	15,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,40	±	0,56	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 17:00	65	±	9,8	(A)	157	±	21,9	(A)	< 0,50		-	(A)	2,71	±	0,59	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 18:00	62	±	9,3	(A)	114	±	16,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,78	±	0,59	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 19:00	64	±	9,6	(A)	119	±	16,9	(A)	0,64	±	0,482	(A)	2,97	±	0,61	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 20:00	57	±	8,7	(A)	87	±	12,6	(A)	0,62	±	0,481	(A)	3,50	±	0,65	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
03-01-2019 21:00	61	±	9,2	(A)	133	±	18,7	(A)	0,68	±	0,482	(A)	3,83	±	0,67	(A)					25	(*)	< 13	(*)	0,5	(A)
03-01-2019 22:00	36	±	6,4	(A)	42	±	7,1	(A)	< 0,50		-	(A)	4,13	±	0,70	(A)					36	(*)	< 13	(*)	0,5	(A)
03-01-2019 23:00	31	±	6,0	(A)	35	±	6,4	(A)	< 0,50		-	(A)	3,82	±	0,67	(A)					36	(*)	< 13	(*)	0,5	(A)
04-01-2019 00:00	14	±	4,6	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	3,64	±	0,66	(A)					36	(*)	< 13	(*)	0,5	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
04-01-2019 01:00	10	±	4,3	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	3,29	±	0,63	(A)	26	(A)	< 13	(A)	31	(*)	< 13	(*)	0,5	(A)
04-01-2019 02:00	7	±	4,1	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	3,29	±	0,63	(A)					31	(*)	< 13	(*)	0,5	(A)
04-01-2019 03:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	3,14	±	0,62	(A)					31	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 04:00	< 7		-	(A)	7	±	4,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,85	±	0,60	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 05:00	8	±	4,2	(A)	9	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	2,65	±	0,58	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	2,63	±	0,58	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 07:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	2,36	±	0,56	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 08:00	9	±	4,2	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,08	±	0,54	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 09:00	15	±	4,6	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	1,98	±	0,53	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 10:00	14	±	4,6	(A)	20	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	1,99	±	0,53	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 11:00	12	±	4,5	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,03	±	0,54	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 12:00	17	±	4,8	(A)	38	±	6,6	(A)	< 0,50		-	(A)	2,18	±	0,55	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 13:00	20	±	5,0	(A)	41	±	7,0	(A)	< 0,50		-	(A)	2,13	±	0,55	(A)	27	(A)	14	(A)	18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 14:00	17	±	4,8	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,29	±	0,56	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 15:00	37	±	6,6	(A)	105	±	15,0	(A)	< 0,50		-	(A)	2,35	±	0,56	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 16:00	51	±	8,1	(A)	127	±	17,8	(A)	< 0,50		-	(A)	2,48	±	0,57	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 17:00	68	±	10,2	(A)	186	±	25,7	(A)	< 0,50		-	(A)	2,49	±	0,57	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 18:00	75	±	11,1	(A)	151	±	21,0	(A)	< 0,50		-	(A)	2,73	±	0,59	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 19:00	66	±	9,9	(A)	109	±	15,4	(A)	0,63	±	0,482	(A)	2,92	±	0,60	(A)					32	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 20:00	65	±	9,7	(A)	97	±	13,9	(A)	0,63	±	0,482	(A)	3,83	±	0,67	(A)					32	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 21:00	49	±	7,9	(A)	57	±	8,8	(A)	0,57	±	0,481	(A)	4,14	±	0,70	(A)					32	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 22:00	48	±	7,8	(A)	57	±	8,8	(A)	0,53	±	0,481	(A)	4,29	±	0,71	(A)					39	(*)	21	(*)	< 0,50	(A)
04-01-2019 23:00	25	±	5,4	(A)	30	±	5,8	(A)	0,55	±	0,481	(A)	4,19	±	0,70	(A)					39	(*)	21	(*)	0,52	(A)
05-01-2019 00:00	14	±	4,5	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	3,91	±	0,68	(A)					32	(A)	18	(A)	39	(*)
05-01-2019 01:00	13	±	4,5	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	3,79	±	0,67	(A)	35	(*)	20	(*)					0,54	(A)
05-01-2019 02:00	12	±	4,4	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	3,74	±	0,67	(A)	35	(*)	20	(*)					0,53	(A)
05-01-2019 03:00	9	±	4,3	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	3,43	±	0,64	(A)	35	(*)	20	(*)					0,51	(A)
05-01-2019 04:00	7	±	4,1	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	3,39	±	0,64	(A)	36	(*)	20	(*)					< 0,50	(A)
05-01-2019 05:00	< 7		-	(A)	7	±	4,1	(A)	< 0,50		-	(A)	3,28	±	0,63	(A)	36	(*)	20	(*)					< 0,50	(A)
05-01-2019 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	3,02	±	0,61	(A)	36	(*)	20	(*)					< 0,50	(A)
05-01-2019 07:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	2,80	±	0,59	(A)	32	(*)	17	(*)					< 0,50	(A)
05-01-2019 08:00	7	±	4,1	(A)	7	±	4,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,70	±	0,59	(A)	32	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)				

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.			Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H						
	µg/m³				µg/m³				mg/m³			µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³						
05-01-2019 09:00	8	±	4,2	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,53	±	0,57	(A)					32	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 10:00	9	±	4,2	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,42	±	0,57	(A)					27	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 11:00	9	±	4,2	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	2,59	±	0,58	(A)					27	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 12:00	7	±	4,2	(A)	18	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	2,55	±	0,58	(A)					27	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 13:00	15	±	4,6	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,81	±	0,59	(A)	45	(A)	19	(A)	27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 14:00	28	±	5,7	(A)	53	±	8,3	(A)	< 0,50		-	(A)	3,00	±	0,61	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 15:00	38	±	6,7	(A)	70	±	10,3	(A)	< 0,50		-	(A)	3,03	±	0,61	(A)					27	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 16:00	40	±	6,9	(A)	67	±	10,0	(A)	< 0,50		-	(A)	3,14	±	0,62	(A)					35	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 17:00	52	±	8,2	(A)	88	±	12,7	(A)	< 0,50		-	(A)	3,24	±	0,63	(A)					35	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 18:00	45	±	7,5	(A)	64	±	9,7	(A)	< 0,50		-	(A)	3,20	±	0,62	(A)					35	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 19:00	48	±	7,8	(A)	64	±	9,6	(A)	0,93	±	0,486	(A)	3,89	±	0,68	(A)					45	(*)	28	(*)	< 0,50	(A)				
05-01-2019 20:00	57	±	8,8	(A)	79	±	11,5	(A)	1,21	±	0,492	(A)	5,26	±	0,79	(A)					45	(*)	28	(*)	0,59	(A)				
05-01-2019 21:00	69	±	10,2	(A)	102	±	14,6	(A)	0,96	±	0,487	(A)	7,50	±	0,98	(A)					45	(*)	28	(*)	0,66	(A)				
05-01-2019 22:00	63	±	9,6	(A)	108	±	15,4	(A)	0,98	±	0,487	(A)	8,83	±	1,09	(A)					75	(*)	28	(*)	0,73	(A)				
05-01-2019 23:00	40	±	6,8	(A)	50	±	8,0	(A)	0,81	±	0,484	(A)	8,92	±	1,10	(A)					75	(*)	28	(*)	0,78	(A)				
06-01-2019 00:00	24	±	5,4	(A)	28	±	5,7	(A)	0,71	±	0,483	(A)	8,33	±	1,05	(A)					75	(*)	28	(*)	0,81	(A)				
06-01-2019 01:00	24	±	5,3	(A)	28	±	5,7	(A)	0,63	±	0,482	(A)	7,30	±	0,96	(A)					58	(A)	33	(A)	71	(*)	44	(*)	0,84	(A)
06-01-2019 02:00	14	±	4,5	(A)	16	±	4,7	(A)	0,58	±	0,481	(A)	6,70	±	0,91	(A)									71	(*)	44	(*)	0,85	(A)
06-01-2019 03:00	10	±	4,3	(A)	12	±	4,4	(A)	0,55	±	0,481	(A)	5,14	±	0,78	(A)									71	(*)	44	(*)	0,80	(A)
06-01-2019 04:00	9	±	4,2	(A)	10	±	4,3	(A)	0,51	±	0,480	(A)	5,31	±	0,79	(A)									64	(*)	44	(*)	0,72	(A)
06-01-2019 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	4,95	±	0,76	(A)	64	(*)	44	(*)					0,65	(A)				
06-01-2019 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	4,62	±	0,74	(A)	64	(*)	44	(*)					0,58	(A)				
06-01-2019 07:00	12	±	4,4	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	3,96	±	0,68	(A)	56	(*)	21	(*)					0,53	(A)				
06-01-2019 08:00	9	±	4,2	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	3,80	±	0,67	(A)	56	(*)	21	(*)					< 0,50	(A)				
06-01-2019 09:00	16	±	4,7	(A)	19	±	4,9	(A)	< 0,50		-	(A)	3,57	±	0,65	(A)	56	(*)	21	(*)					< 0,50	(A)				
06-01-2019 10:00	9	±	4,3	(A)	10	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	3,41	±	0,64	(A)	42	(*)	21	(*)					< 0,50	(A)				
06-01-2019 11:00	9	±	4,2	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	3,08	±	0,62	(A)	42	(*)	21	(*)					< 0,50	(A)				
06-01-2019 12:00	< 7		-	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	3,14	±	0,62	(A)	42	(*)	21	(*)					< 0,50	(A)				
06-01-2019 13:00	< 7		-	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	3,28	±	0,63	(A)	27	(A)	15	(A)					31	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
06-01-2019 14:00	< 7		-	(A)	15	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	3,16	±	0,62	(A)									31	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
06-01-2019 15:00	< 7		-	(A)	14	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	2,94	±	0,60	(A)									31	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
06-01-2019 16:00	17	±	4,8	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,82	±	0,60	(A)									25	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10	PM2,5	PM10-H		PM2,5-H		CO-8H			
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³	µg/m³	µg/m³		µg/m³		mg/m³			
06-01-2019 17:00	12	±	4,5	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	3,02	±	0,61	(A)					25	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
06-01-2019 18:00	12	±	4,5	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	3,07	±	0,61	(A)					25	(*)	17	(*)	< 0,50	(A)
06-01-2019 19:00	8	±	4,2	(A)	18	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	2,91	±	0,60	(A)					25	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
06-01-2019 20:00	10	±	4,3	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	2,91	±	0,60	(A)					25	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
06-01-2019 21:00	16	±	4,7	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,87	±	0,60	(A)					25	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
06-01-2019 22:00	14	±	4,6	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,82	±	0,60	(A)					26	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
06-01-2019 23:00	13	±	4,5	(A)	20	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	2,60	±	0,58	(A)					26	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 00:00	14	±	4,6	(A)	20	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,52	±	0,57	(A)					26	(*)	14	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 01:00	11	±	4,4	(A)	16	±	4,8	(A)	0,54	±	0,481	(A)	2,68	±	0,59	(A)	24	(A)	< 13	(A)	26	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 02:00	29	±	5,8	(A)	42	±	7,1	(A)	0,50	±	0,480	(A)	2,65	±	0,58	(A)					26	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 03:00	21	±	5,1	(A)	30	±	5,9	(A)	< 0,50		-	(A)	2,73	±	0,59	(A)					26	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 04:00	10	±	4,3	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	2,71	±	0,59	(A)					31	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 05:00	10	±	4,3	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,61	±	0,58	(A)					31	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 06:00	12	±	4,5	(A)	15	±	4,6	(A)	0,52	±	0,481	(A)	2,49	±	0,57	(A)					31	(*)	16	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 07:00	20	±	5,0	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,35	±	0,56	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 08:00	20	±	5,0	(A)	22	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,27	±	0,56	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 09:00	24	±	5,3	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)	2,23	±	0,55	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 10:00	16	±	4,7	(A)	23	±	5,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,11	±	0,54	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 11:00	10	±	4,3	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,01	±	0,54	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 12:00	14	±	4,6	(A)	27	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)	1,80	±	0,52	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 13:00	21	±	5,1	(A)	36	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)	1,75	±	0,52	(A)	17	(A)	< 13	(A)	18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 14:00	13	±	4,5	(A)	24	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)	1,79	±	0,52	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 15:00	13	±	4,5	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)	1,73	±	0,52	(A)					18	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 16:00	17	±	4,8	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)	1,82	±	0,52	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 17:00	15	±	4,6	(A)	24	±	5,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,06	±	0,54	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 18:00	39	±	6,7	(A)	93	±	13,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,00	±	0,54	(A)					14	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 19:00	49	±	7,8	(A)	90	±	13,0	(A)	< 0,50		-	(A)	2,11	±	0,54	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 20:00	33	±	6,1	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,38	±	0,56	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 21:00	24	±	5,4	(A)	33	±	6,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,33	±	0,56	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 22:00	27	±	5,6	(A)	36	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)	2,58	±	0,58	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
07-01-2019 23:00	20	±	5,0	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)	2,60	±	0,58	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 00:00	21	±	5,1	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)	2,63	±	0,58	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
08-01-2019 01:00	9	±	4,2	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	2,57	±	0,58	(A)	21	(A)	< 13	(A)	22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 02:00	< 7		-	(A)	9	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	2,34	±	0,56	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 03:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,21	±	0,55	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 04:00	< 7		-	(A)	8	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,08	±	0,54	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 05:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	1,85	±	0,52	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 06:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	1,76	±	0,52	(A)					20	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 07:00	< 7		-	(A)	< 7		-	(A)	< 0,50		-	(A)	1,75	±	0,52	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 08:00	< 7		-	(A)	11	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	1,75	±	0,52	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 09:00	11	±	4,4	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	1,53	±	0,50	(A)					21	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 10:00	8	±	4,2	(A)	15	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	1,63	±	0,51	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 11:00	< 7		-	(A)	14	±	4,6	(A)	< 0,50		-	(A)	1,75	±	0,52	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 12:00	< 7		-	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	1,65	±	0,51	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 13:00	9	±	4,3	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	1,78	±	0,52	(A)	26	(A)	< 13	(A)	17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 14:00	< 7		-	(A)	16	±	4,7	(A)	< 0,50		-	(A)	1,92	±	0,53	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 15:00	14	±	4,6	(A)	27	±	5,6	(A)	< 0,50		-	(A)	2,03	±	0,54	(A)					17	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 16:00	18	±	4,9	(A)	35	±	6,4	(A)	< 0,50		-	(A)	1,78	±	0,52	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 17:00	55	±	8,6	(A)	122	±	17,2	(A)	< 0,50		-	(A)	1,36	±	0,49	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 18:00	43	±	7,2	(A)	61	±	9,3	(A)	< 0,50		-	(A)	2,19	±	0,55	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 19:00	51	±	8,1	(A)	79	±	11,6	(A)	< 0,50		-	(A)	2,72	±	0,59	(A)					31	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 20:00	37	±	6,5	(A)	47	±	7,6	(A)	< 0,50		-	(A)	3,22	±	0,63	(A)					31	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 21:00	39	±	6,8	(A)	49	±	7,8	(A)	< 0,50		-	(A)	3,38	±	0,64	(A)					31	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 22:00	30	±	5,9	(A)	40	±	6,8	(A)	< 0,50		-	(A)	3,35	±	0,64	(A)					35	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
08-01-2019 23:00	33	±	6,2	(A)	56	±	8,7	(A)	0,53	±	0,481	(A)	3,30	±	0,63	(A)					35	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 00:00	28	±	5,7	(A)	36	±	6,4	(A)	< 0,50		-	(A)	3,36	±	0,64	(A)					28	(A)	15	(A)	35	(*)
09-01-2019 01:00	11	±	4,4	(A)	17	±	4,8	(A)	< 0,50		-	(A)	3,22	±	0,63	(A)	30	(*)	15	(*)					< 0,50	(A)
09-01-2019 02:00	< 7		-	(A)	12	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	3,04	±	0,61	(A)	30	(*)	15	(*)					< 0,50	(A)
09-01-2019 03:00	< 7		-	(A)	13	±	4,5	(A)	< 0,50		-	(A)	2,80	±	0,59	(A)	30	(*)	15	(*)					< 0,50	(A)
09-01-2019 04:00	< 7		-	(A)	9	±	4,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,64	±	0,58	(A)	32	(*)	15	(*)					< 0,50	(A)
09-01-2019 05:00	< 7		-	(A)	12	±	4,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,66	±	0,58	(A)	32	(*)	15	(*)					< 0,50	(A)
09-01-2019 06:00	< 7		-	(A)	9	±	4,3	(A)	< 0,50		-	(A)	2,55	±	0,58	(A)	32	(*)	15	(*)					< 0,50	(A)
09-01-2019 07:00	13	±	4,5	(A)	17	±	4,8	(A)	0,52	±	0,481	(A)	2,27	±	0,56	(A)	26	(*)	15	(*)					< 0,50	(A)
09-01-2019 08:00	14	±	4,6	(A)	19	±	5,0	(A)	< 0,50		-	(A)	2,32	±	0,56	(A)	26	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)				

Este Relatório só pode ser reproduzido na íntegra, exceto quando seja autorizado pela SondarLab, Lda.

O conteúdo deste relatório é confidencial, devendo a SondarLab, Lda. respeitar esse direito.

Relatório elaborado pela SondarLab em 2019/07/05 a pedido de ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

ANEXOS_RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

MSL.0228 a) (17)

Data	NO ₂ ± Inc. Abs.				NOx ± Inc. Abs.				CO ± Inc. Abs.				Benzeno ± Inc. Abs.				PM10		PM2,5		PM10-H		PM2,5-H		CO-8H	
	µg/m³				µg/m³				mg/m³				µg/m³				µg/m³		µg/m³		µg/m³		µg/m³		mg/m³	
09-01-2019 09:00	28	±	5,7	(A)	36	±	6,5	(A)	< 0,50		-	(A)	2,19	±	0,55	(A)					26	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 10:00	16	±	4,7	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)	2,25	±	0,55	(A)					22	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 11:00	10	±	4,3	(A)	21	±	5,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,02	±	0,54	(A)					22	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 12:00	10	±	4,3	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)	2,22	±	0,55	(A)					22	(*)	15	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 13:00	16	±	4,8	(A)	32	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,10	±	0,54	(A)	21	(A)	< 13	(A)	22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 14:00	16	±	4,7	(A)	29	±	5,8	(A)	< 0,50		-	(A)	2,96	±	0,61	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 15:00	25	±	5,4	(A)	54	±	8,5	(A)	< 0,50		-	(A)	3,22	±	0,63	(A)					22	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 16:00	25	±	5,5	(A)	52	±	8,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,31	±	0,56	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 17:00	19	±	4,9	(A)	33	±	6,1	(A)	< 0,50		-	(A)	2,27	±	0,56	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 18:00	62	±	9,4	(A)	172	±	23,8	(A)	< 0,50		-	(A)	2,27	±	0,55	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 19:00	52	±	8,2	(A)	86	±	12,4	(A)	< 0,50		-	(A)	2,51	±	0,57	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 20:00	53	±	8,3	(A)	98	±	14,0	(A)	< 0,50		-	(A)	2,84	±	0,60	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 21:00	30	±	5,9	(A)	43	±	7,2	(A)	< 0,50		-	(A)	2,95	±	0,61	(A)					19	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 22:00	16	±	4,7	(A)	25	±	5,5	(A)	< 0,50		-	(A)	2,95	±	0,61	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
09-01-2019 23:00	14	±	4,6	(A)	23	±	5,3	(A)	< 0,50		-	(A)	2,77	±	0,59	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)
10-01-2019 00:00	14	±	4,6	(A)	28	±	5,7	(A)	< 0,50		-	(A)	2,61	±	0,58	(A)					25	(*)	< 13	(*)	< 0,50	(A)

A – Valor Horário Acreditado.

[*] – Ensaio fora do âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de "inferior a").

Tabela 16 – Resultados médios diários referentes às medições realizadas no ponto de medição P1 – 8ª Campanha

Período de Integração	24H	24H	8H	24H	24H	24H	24H
Data	NO ₂	NO _x	CO	Benzeno	PM10	PM2,5	CO
	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³
03-01-2019	27	48	0,53	2,76	25	16	< 0,50
04-01-2019	27	49	0,53	2,84	27	13	< 0,50
05-01-2019	26	39	0,81	4,06	39	19	0,53
06-01-2019	11	17	0,85	3,75	43	24	< 0,50
07-01-2019	20	32	< 0,50	2,27	21	< 13	< 0,50
08-01-2019	17	30	< 0,50	2,22	23	< 13	< 0,50
09-01-2019	19	37	< 0,50	2,58	24	< 13	< 0,50

LQI – Limite de Quantificação Inferior (valores com indicação de “inferior a”).

ANEXO II – IQAR DIÁRIO

Local de Amostragem	A29 Km 44+100 CP este	
Período	Classificação IQAr	Poluente
quarta-feira, 20 de junho de 2018	Médio	PM10
quinta-feira, 21 de junho de 2018	Bom	PM10
sexta-feira, 22 de junho de 2018	Muito Bom	-
sábado, 23 de junho de 2018	Bom	PM10
domingo, 24 de junho de 2018	Bom	PM10
segunda-feira, 25 de junho de 2018	Muito Bom	-
terça-feira, 26 de junho de 2018	Muito Bom	-
quarta-feira, 25 de julho de 2018	Bom	PM10
quinta-feira, 26 de julho de 2018	Bom	PM10
sexta-feira, 27 de julho de 2018	Bom	PM10
sábado, 28 de julho de 2018	Bom	PM10
domingo, 29 de julho de 2018	Muito Bom	-
segunda-feira, 30 de julho de 2018	Bom	PM10
terça-feira, 31 de julho de 2018	Bom	PM10
segunda-feira, 20 de agosto de 2018	Bom	PM10
terça-feira, 21 de agosto de 2018	Médio	PM10
quarta-feira, 22 de agosto de 2018	Bom	PM10
quinta-feira, 23 de agosto de 2018	Muito Bom	-
sexta-feira, 24 de agosto de 2018	Bom	PM10
sábado, 25 de agosto de 2018	Médio	PM10
domingo, 26 de agosto de 2018	Médio	PM10
quarta-feira, 5 de setembro de 2018	Médio	PM10
quinta-feira, 6 de setembro de 2018	Médio	PM10
sexta-feira, 7 de setembro de 2018	Médio	PM10
sábado, 8 de setembro de 2018	Bom	PM10
domingo, 9 de setembro de 2018	Médio	PM10
segunda-feira, 10 de setembro de 2018	Bom	PM10
terça-feira, 11 de setembro de 2018	Médio	PM10
sábado, 29 de setembro de 2018	Médio	PM10
domingo, 30 de setembro de 2018	Médio	PM10
segunda-feira, 1 de outubro de 2018	Bom	PM10
terça-feira, 2 de outubro de 2018	Bom	NO ₂ ; PM10
quarta-feira, 3 de outubro de 2018	Bom	NO ₂ ; PM10
quinta-feira, 4 de outubro de 2018	Médio	PM10
sexta-feira, 5 de outubro de 2018	Médio	PM10
sábado, 6 de outubro de 2018	Bom	PM10
domingo, 7 de outubro de 2018	Muito Bom	-
sábado, 27 de outubro de 2018	Bom	PM10
domingo, 28 de outubro de 2018	Muito Bom	-
segunda-feira, 29 de outubro de 2018	Muito Bom	-

Local de Amostragem	A29 Km 44+100 CP este	
Período	Classificação IQAr	Poluente
terça-feira, 30 de outubro de 2018	Muito Bom	-
quarta-feira, 31 de outubro de 2018	Muito Bom	-
quinta-feira, 1 de novembro de 2018	Bom	PM10
sexta-feira, 2 de novembro de 2018	Muito Bom	-
sexta-feira, 23 de novembro de 2018	Muito Bom	-
sábado, 24 de novembro de 2018	Muito Bom	-
domingo, 25 de novembro de 2018	Muito Bom	-
segunda-feira, 26 de novembro de 2018	Bom	PM10
terça-feira, 27 de novembro de 2018	Bom	PM10
quarta-feira, 28 de novembro de 2018	Bom	PM10
quinta-feira, 29 de novembro de 2018	Fraco	PM10
quinta-feira, 3 de janeiro de 2019	Bom	PM10
sexta-feira, 4 de janeiro de 2019	Bom	PM10
sábado, 5 de janeiro de 2019	Médio	PM10
domingo, 6 de janeiro de 2019	Médio	PM10
segunda-feira, 7 de janeiro de 2019	Bom	PM10
terça-feira, 8 de janeiro de 2019	Bom	PM10
quarta-feira, 9 de janeiro de 2019	Bom	PM10

ANEXO III – DESCRIÇÃO DE MÉTODOS

ANALISADOR DE ÓXIDOS DE AZOTO (NO, NO₂ E NO_x) HORIBA® APNA – 360/370

O analisador de óxidos de azoto baseia o seu método de medição na oxidação do óxido de azoto (NO) a dióxido de azoto (NO₂), através da reação com o ozono (O₃). Parte do NO₂ gerado está num estado de energia excitado e emite luz quando volta ao seu estado de energia normal. A este fenómeno é denominado quimiluminescência. A reação do NO com o O₃ é bastante rápida, sem quase nenhuma interferência de outros gases. Se o NO está presente em baixas concentrações, a quantidade de luminescência é proporcional à sua concentração. A medição das concentrações de NO baseada nesta reação é conhecida como o método de quimiluminescência.

Depois do sistema de filtração, o analisador separa a amostra gasosa em duas partes. Num dos percursos, o NO₂ presente na corrente gasosa é reduzido a NO através de um dispositivo de conversão de NO_x e essa corrente gasosa da amostra é usada para a medição de NO_x (NO + NO₂). No outro percurso, o fluxo gasoso não sofre qualquer transformação, sendo o NO o único parâmetro medido através deste percurso. Estes dois fluxos gasosos, juntamente com o fluxo de gás de referência, são alternadamente conduzidos à câmara de reação por válvulas solenoides cada 0,5 segundos.

Por outro lado, o ar ambiente presente dentro do analisador é sugado separadamente através de um filtro, depois de ser desumidificado por um sistema auto regenerador de sílica gel, é introduzido num gerador de ozono e de seguida introduzido na câmara de reação.

ANALISADOR DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO) HORIBA® APMA – 360/370

O analisador de CO baseia o seu método de medição na propriedade que as moléculas têm para absorver radiação infravermelha. Neste método de análise, a amostra gasosa, depois de ter sido previamente filtrada, é conduzida a um dispositivo que tem como finalidade nivelar a humidade a um valor fixo, para que variações de concentração de humidade presente na amostra gasosa não interfiram do sistema de deteção. O instrumento de análise utiliza uma válvula solenoide operando a uma frequência de 1 Hz, que conduz alternadamente a amostra gasosa e ar isento de CO para a célula de medição.

Quando o ar ambiente contendo CO atravessa a célula de medição, este composto absorve uma parte da radiação infravermelha, havendo uma queda de transmissão luminosa, proporcional à concentração de CO no gás de amostra.

MONITOR DE PARTÍCULAS PM10 VEREWA® F-701 E ENVIRONNEMENT® MP101

Neste método de medição, o ar é sugado por uma cabeça de amostragem que elimina da corrente gasosa as partículas com um diâmetro aerodinâmico equivalente superior a 10 µm. De seguida o fluxo gasoso é conduzido por um rolo de filtro de fibra de vidro, sendo o caudal volumétrico do ar amostrado registado pelo monitor. As partículas com um diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 10 µm (PM10) são colhidas na superfície do filtro e medidas radiometricamente. A medição radiométrica é realizada utilizando para o efeito uma fonte de radiação β (C-14) e um contador Geiger-Müller. O princípio de medição na determinação de massa de partículas baseia-se no facto de a radiação β ser absorvida quando passa através de qualquer tipo de matéria. Neste método de

medição, a intensidade da radiação é medida após a passagem desta pelo filtro limpo antes de ser utilizado na amostragem. Depois da amostragem das partículas, a radiação que passa pelo filtro é novamente medida.

A relação entre as duas intensidades de radiação é correlacionada com a espessura da película de partículas depositadas no filtro, assumindo que esta está homogeneamente distribuída na superfície do filtro. Desta forma consegue-se obter uma medição da massa absoluta das partículas depositadas no filtro, que dividida pelo volume de ar amostrado resulta na obtenção da concentração de partículas PM10 presentes no ar ambiente.

MONITOR DE PARTÍCULAS PM2,5 VEREWA® F-701

O sistema de medição de partículas em suspensão PM2,5 é idêntico ao descrito para as partículas PM10, sendo a única diferença, tal como o nome indica, a utilização de uma cabeça de amostragem que elimina da corrente gasosa as partículas com um diâmetro aerodinâmico equivalente superior a 2,5 μm .

ANALISADOR DE BENZENO SYNTECH SPECTRAS® GC955

O analisador de benzeno tem como fundamento de medição a cromatografia gasosa de alta resolução acoplada a um sistema de injeção por desadsorção térmica. Neste sistema de medição, o ar é sugado por uma bomba de pistão permitindo, que desta forma, o fluxo gasoso passe por um tubo de adsorção aço-inox cheio de um polímero específico que tem a capacidade de reter os compostos aromáticos que se pretendem medir. Paralelamente, é registado pelo analisador o volume de ar amostrado. Após o término do tempo de amostragem, a troca de posição de uma válvula de dez vias de duas posições, permite a passagem do gás de arrasto do cromatógrafo gasoso pelo tubo de adsorção. Ao mesmo tempo, o tubo é aquecido instantaneamente, promovendo desta forma a desadsorção e injeção dos compostos aromáticos do tubo de aço-inox para dentro da coluna cromatográfica onde estes são separados.

O sistema de deteção no final da coluna é constituído por um detetor de fotoionização que à saída de cada composto produz um pico cuja área é proporcional à massa de composto adsorvida no tubo para um dado volume de ar amostrado.

AMOSTRAGEM PASSIVA DE BENZENO

Técnica objeto de normalização (EN 13528) onde as medições pontuais são baseadas nas características de difusão molecular dos poluentes. O gradiente entre a concentração do poluente no ar circundante e a superfície absorvente do amostrador, onde a concentração é mantida a zero, dá origem à sua deslocação até à superfície absorvente onde é fixado num absorvente químico específico (Figura 1).

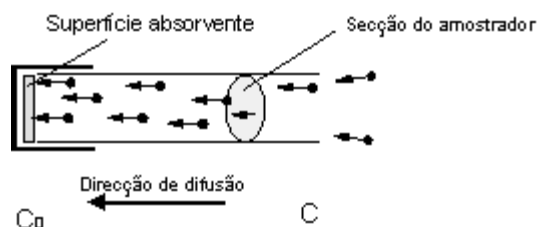


Figura 1 – Vista esquemática de um amostrador passivo.

Os poluentes assim fixados são posteriormente determinados por análise em laboratório acreditado (ISO/IEC 17025) por técnicas analíticas correntemente utilizadas. Os amostradores utilizados são aplicáveis à monitorização de longo-termo, por períodos de 1 semana a 1 mês.

Para reduzir as influências de fatores climáticos, bem como para minimizar a perturbação provocada pelo vento, estes dispositivos são colocados no interior de equipamentos de suspensão (usualmente denominados de abrigos) desenvolvidos especialmente para o efeito, os quais são por sua vez colocados normalmente em postes de eletricidade, candeeiros públicos ou árvores. A altura de colocação recomendada situa-se entre os 2,5 e os 4 metros de altura.

AMOSTRADOR DE HAPS

O amostrador de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos é constituído por um equipamento que permite a recolha de partículas atmosféricas num filtro de fibra de vidro purificado. Para tal, o equipamento é constituído por um porta filtros, um contador de gás seco, e uma bomba de secção, permitindo desta forma a passagem pelo filtro de uma quantidade de volume de ar preciso para um período de amostragem igualmente definido.

Os filtros depois de amostrados são analisados em laboratório externo com recurso a cromatografia de alta resolução e deteção por espectroscopia de massa.

ANEXO IV – DESCRIÇÃO DE POLUENTES

ÓXIDOS DE AZOTO

O monóxido de azoto (NO) é um gás sem cor e sem cheiro que é produzido a altas temperaturas durante a queima de combustíveis em, por exemplo, veículos automóveis, sistemas de aquecimento e cozinhas. Uma vez no ar ambiente, este composto é oxidado a NO₂ através da reacção com radicais. A maior parte do NO₂ presente na atmosfera é formada pela oxidação do NO por este mecanismo, apesar de algum ter proveniência directa da fonte emissora. É um gás castanho avermelhado, não inflamável e exibe algum cheiro. O NO₂ é um forte agente oxidante que reage na atmosfera para formar ácido nítrico, bem como nitratos orgânicos tóxicos. Também desempenha um papel importante nas reacções atmosféricas que produzem o ozono troposférico e que conduzem ao aparecimento de condições de “smog” fotoquímico. Visto o dióxido de azoto ser um poluente relacionado com o tráfego automóvel, as suas emissões são geralmente mais elevadas nas áreas urbanas em comparação com áreas rurais.

As concentrações médias anuais de NO₂ em áreas urbanas exibem normalmente concentrações na gama de 20 – 90 µg/m³, e mais baixas nas zonas rurais. Os níveis de concentração variam significativamente durante todo o dia, com os picos a ocorrerem geralmente duas vezes por dia, coincidentes com os períodos de hora de ponta (início da manhã e final da tarde).

MONÓXIDO DE CARBONO

O monóxido de carbono (CO) é um gás sem cor, sem cheiro, venenoso e que é produzido quando os combustíveis que contêm carbono são queimados com défice de oxigénio. É igualmente formado em resultado da queima de combustíveis a elevada temperatura.

Na presença de adequado fornecimento de oxigénio, a maior parte do monóxido de carbono produzido durante a combustão é imediatamente oxidado a dióxido de carbono. No entanto, este não é o caso dos motores de ignição presentes nos carros motorizados, especialmente em condições de paragem e de desaceleração. Assim, a maior fonte de monóxido de carbono atmosférico é o transporte rodoviário. Pequenas contribuições vêm de processos que envolvem a combustão de matéria orgânica, como por exemplo centrais elétricas e de incineração de resíduos. As concentrações de fundo de monóxido de carbono variam entre os 0,06 e os 0,14 mg/m³. As concentrações em ambiente urbano são altamente variáveis, dependendo quer das condições meteorológicas, quer do tráfego automóvel. Em ambientes de tráfego urbano de grandes cidades europeias, a média de oito horas é geralmente inferior a 20 mg/m³, com picos de curta duração a serem inferiores a 60 mg/m³.

PARTÍCULAS EM SUSPENSÃO PM10 E PM2,5

As partículas em suspensão são uma mistura complexa de substâncias orgânicas e inorgânicas, presentes na atmosfera no estado líquido e sólido. A fração grosseira das partículas é definida como aquelas com um diâmetro superior a 2,5 micrómetros (µm), e a fração fina inferiores a 2,5 micrómetros. A fração respirável das partículas é definida como aquelas com um diâmetro inferior a 10 µm. Normalmente a fração grosseira contém elementos da crosta terrestre e poeiras provenientes dos veículos automóveis e indústrias. A fração fina contém aerossóis de formação secundária, partículas provenientes de combustões e vapores orgânicos e metálicos re-condensados.

Uma outra definição pode ser aplicada para classificar as partículas em suspensão como sendo primárias ou secundárias de acordo com a sua origem. As partículas primárias são aquelas que são emitidas diretamente para a atmosfera enquanto que as secundárias são formadas através de reações envolvendo outros poluentes.

As partículas em suspensão são emitidas a partir de uma vasta gama de fontes antropogénicas, sendo as fontes primárias mais significativas o transporte rodoviário (25%), processos de não-combustíveis, processos e centrais industriais de combustão (17%), combustão residencial e comercial (16%) e produção de energia elétrica (15%). As fontes naturais são menos importantes em termos de emissões; nestas incluem-se os vulcões e tempestades de areia.

As concentrações de PM10 (partículas em suspensão com um diâmetro aerodinâmico inferior a 10 µm) no norte da Europa são baixas, com os valores médios de Inverno a não excederem os 20 – 30 µg/m³. Nos países da Europa Ocidental, os valores são superiores, na ordem dos 40 – 50 µg/m³, com apenas pequenas diferenças entre áreas urbanas e rurais. Em resultado da variação normal das concentrações diárias de PM10, as concentrações médias de 24 horas regularmente excedem os 100 µg/m³, especialmente durante as inversões térmicas de Inverno.

BENZENO

As fontes de benzeno no ar ambiente incluem a combustão e evaporação de gasolinas, indústrias petroquímicas e processos de combustão. A maior contribuição destes compostos orgânicos aromáticos para a atmosfera é proveniente da distribuição e queima de combustíveis nos automóveis. Destas, a combustão de veículos automóveis é a fonte emissora singular mais significativa

As concentrações médias de benzeno atmosférico em áreas rurais e urbanas são cerca de 1 µg/m³ e 5 – 20 µg/m³, respetivamente.

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAPs)

Os Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP's) são formados durante processos de combustão incompleta ou pirólise de material orgânico e estão relacionados com a vasta utilização de petróleo, gás natural, carvão e madeira na produção de energia. O fumo do tabaco contribui igualmente para os níveis atmosféricos destes compostos.

Os HAP são misturas complexas de centenas de compostos, incluindo os derivados dos HAP tais como os nitro-HAP e produtos oxigenados, e ainda HAP heterocíclicos. O Benzo[a]pireno (BaP) é o HAP mais largamente estudado, e a larga informação de toxicidade e de níveis de concentrações dos HAP estão relacionados com este composto. As atuais concentrações médias anuais de BaP na maioria das áreas urbanas europeias estão compreendidas na gama de 1 – 10 ng/m³. Em áreas rurais, as concentrações são inferiores a 1 ng/m³.

ANEXO V – CERTIFICADO DE ACREDITAÇÃO DA SONDARLAB, LDA.



Anexo Técnico de Acreditação N° L0353-1

Accreditation Annex nr.

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

SondarLab - Laboratório de Qualidade do Ar, Lda.

Endereço Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré
Address Rua de Gôa, n° 20, Bloco C, 2º andar, E20
3830-702 Gafanha da Nazaré

Contacto Raquel Raimundo
Contact

Telefone 234 366 170
Fax 234 366 179
E-mail sondarlab@sondarlab.net
Internet http://www.sondarlab.net

Resumo do Âmbito Acreditado

Accreditation Scope Summary

Ar ambiente

Ambient Air

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

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

A validade deste Anexo Técnico pode ser comprovada em
<http://www.ipac.pt/docsig/?6JN4-KU67-2L8I-D47Y>

The validity of this Technical Annex can be checked in the website on the left.

Os ensaios podem ser realizados segundo as seguintes categorias:

Testing may be performed according to the following categories:

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

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

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

IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA

O presente Anexo Técnico está sujeito a modificações, suspensões temporárias e eventual anulação, podendo a sua atualização ser consultada em www.ipac.pt.

This Annex can be modified, temporarily suspended and eventually withdrawn, and its status can be checked at www.ipac.pt.

Edição n.º 13 • Emitido em 2019-01-29 • Página 1 de 3

Anexo Técnico de Acreditação N° L0353-1

Accreditation Annex nr.

SondarLab - Laboratório de Qualidade do Ar, Lda.

N° Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
AR AMBIENTE				
<i>AMBIENT AIR</i>				
1	Ar ambiente exterior	Amostragem da fração PM10 de partículas em suspensão na atmosfera	EN 12341:2014	1
2	Ar ambiente exterior	Amostragem da fração PM2,5 de partículas em suspensão na atmosfera	EN 12341:2014	1
3	Ar ambiente exterior	Amostragem de partículas sedimentáveis	MT .14 de 2018-05-02	1
4	Ar ambiente exterior	Determinação automática da concentração de partículas em suspensão- fração PM10	EN 16450:2017	1
5	Ar ambiente exterior	Determinação automática da concentração de partículas em suspensão- fração PM2,5	EN 16450:2017	1
6	Ar ambiente exterior	Determinação da concentração de benzeno	EN 14662-3:2015	1
7	Ar ambiente exterior	Determinação da concentração de dióxido de enxofre	EN 14212:2012	1
8	Ar ambiente exterior	Determinação da concentração de monóxido de carbono	EN 14626:2012	1
9	Ar ambiente exterior	Determinação da concentração de óxidos de azoto	EN 14211:2012	1
10	Ar ambiente exterior	Determinação da concentração de ozono	EN 14625:2012	1
11	Ar ambiente exterior	Determinação das concentrações atmosféricas de dióxido de enxofre	MT.09 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14212:2012	1
12	Ar ambiente exterior	Determinação das concentrações atmosféricas de monóxido de carbono	MT .08 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14626:2012	1
13	Ar ambiente exterior	Determinação das concentrações atmosféricas de óxidos de azoto	MT.11 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14211:2012	1
14	Ar ambiente exterior	Determinação das concentrações atmosféricas de ozono	MT.10 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14625:2012	1
15	Ar ambiente exterior	Determinação de partículas em suspensão: fração PM10	ISO 10473:2000	1
		Método de absorção por radiação beta	Alínea c) do Anexo VII do Decreto-Lei n° 102/2010 de 23 de setembro	

Edição n.º 13 • Emitido em 2019-01-29 • Página 2 de 3

**Anexo Técnico de Acreditação N° L0353-1***Accreditation Annex nr.***SondarLab - Laboratório de Qualidade do Ar, Lda.**

Nº Nr	Produto Product	Ensaio Test	Método de Ensaio Test Method	Categoria Category
16	Ar ambiente exterior	Determinação de partículas em suspensão: fração PM _{2,5} Método de absorção por radiação beta	ISO 10473:2000 Alínea c) do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro	1
FIM END				

Notas:**Notes:**

"Método interno equivalente é aquele que tem a mesma área de aplicação (parâmetros e matrizes) e que cumpre as características de desempenho, obtendo resultados comparáveis ao(s) método(s) normalizado(s) junto indicado(s)."

A acreditação para uma dada norma internacional abrange a acreditação para as correspondentes normas regionais adotadas ou nacionais homologadas (i.e., "ISO abc" equivale a "EN ISO abc" e "NP EN ISO abc" ou UNE EN ISO abc, NF EN ISO abc, etc...)

Documento assinado
eletronicamente por

Paulo Tavares
Vice-Presidente

ANEXO VI – TABELAS DE AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO

Tabela 17 – Resumo das condições específicas do local P1

Parâmetros	Intervalo estimado para as medições		
	Benzeno (EN 14662-3:2015)	CO (EN 14626:2012)	NO, NO ₂ (EN 14211:2012)
Varição de pressão da amostra (kPa)	99 - 104		
Varição da temperatura do gás da amostra (K)	273 - 313		
Varição da temperatura do ar envolvente (K)	278 - 313		
Varição da tensão (V)	215 - 240		
Intervalo de concentração de H ₂ O (μmol/mol)	6 – 21		
Intervalo de concentração de CO ₂ (μmol/mol)	-	340 - 360	
Intervalo de concentração de NO (μmol/mol)	-	0 – 0,2	-
Intervalo de concentração de N ₂ O (μmol/mol)	-	0 – 1	-
Intervalo de concentração de NH ₃ (nmol/mol)	-	-	0 – 50
Intervalo de concentração de H ₂ S (nmol/mol)	-	-	-
Intervalo de concentração de NO ₂ (nmol/mol)	-	-	-
Intervalo de concentração de tolueno (nmol/mol)	-	-	-
Intervalo de concentração de m-xileno (nmol/mol)	-	-	-
Incerteza expandida do gás de calibração (%)	3	3	4
Frequência de calibração (meses)	6	3	
Tempo de residência do Sistema de Amostragem (Linhas individuais)	4,9 seg	2,3 seg	2,9 seg

O sistema de amostragem existente em P1 cumpre, para o tempo de residência e configuração das linhas de amostragem, os requisitos definidos nas normas EN 14211:2012; EN 14626:2012 e EN 14662-3:2015.

Tabela 18 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias octo-horárias de CO nas condições específicas do local P1, segundo procedimento descrito na EN 14626:2012.

Valor Limite Octo Horário CO (hlv)		9		nmol/mol								
N.º de Horas Válidas em 8 horas		6			m = 16,1							
Nr	Parâmetro	Ct		Unidades	Valor	X-	Xcal	X+	ΔΣ-	ΔΣ+	u	u ²
1	Repetibilidade de zero			μmol/mol	0,10						0,02	0,00
2	Repetibilidade em C _t	9		μmol/mol	0,26						0,06	0,00
3	Desvio de Linearidade			%	4,0						0,20	0,04
4	Pressão da Amostra	70		nmol/mol/kPa	0,01	99	101	104	-2	3	0,00	0,00
5	Temperatura da Amostra	70		nmol/mol/K	0,01	278	293	313	-15	20	0,01	0,00
6	Temperatura Envolvente	70		nmol/mol/K	0,08	278	293	313	-15	20	0,10	0,01
7	Voltagem	70		nmol/mol/V	-0,01	210	230	245	-20	15	-0,01	0,00
8	Interferentes		Cint			bint						
8a	- H ₂ O 19 mmol/mol span	70	19	μmol/mol	-0,01	0,011	6	21			0,15	0,02
	- H ₂ O 19 mmol/mol zero				0,23							
8b	- CO2 500 umol/mol span	70	1000	μmol/mol	-0,16	0,000	360	400			0,00	
	- CO2 500 umol/mol zero				0,02							
8c	- NO 1 umol/mol span	70	0,25	μmol/mol	-0,35	-0,264	0	0,5			-0,08	
	- NO 1 umol/mol zero				-0,03							
8f	- N2O 50 nmol/mol span	70	50	μmol/mol	-0,16	0,000	0	1			0,00	
	- N2O 50 nmol/mol zero				0,01							
	Soma interferentes (sem água)										-0,08	0,01
9	Erro de Média			%	1,25						0,06	0,00
10	Reprodutibilidade de Campo			%	3,42						0,29	0,09
11	Deriva de longo termo de zero			μmol/mol	0,15						0,09	0,01
12	Deriva de longo termo de span			%	5,00						0,25	0,06
18	Diferença entrada de amostragem e calibração			%	0,00						0,00	0,00
21	Gás Calibração			%	1,00						0,04	0,00
22	Zero gas			μmol/mol	0,10						0,06	0,00
	Soma das Variâncias										0,24	
	Incerteza Combinada (nmol/mol)										0,49	
	Incerteza Expandida (%)										11,5%	

Tabela 19 – Estimativa da Incerteza de Medição para as médias horárias de NO₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14211:2012

	Valor Limite Horário NO ₂ (I _h)	105		nmol/mol									
		200	27,6	14%	ug/m3	m = 10,3							
Nr	Parâmetro	7		Unidades	Valor	X-	Xcal	X+	ΔΣ-	ΔΣ+	u	u ²	
1	Repetibilidade de zero			nmol/mol	1,00						0,31	0,10	
2	Repetibilidade em C ₁	500		nmol/mol	0,78						0,05	0,00	
3	Desvio de Linearidade			%	2,00						1,21	1,46	
4	Pressão da Amostra	700		nmol/mol/kPa	0,14	99	101	110	-2	9	0,10	0,01	
5	Temperatura da Amostra	700		nmol/mol/K	0,23	278	293	313	-15	20	0,36	0,13	
6	Temperatura Envolvente	700		nmol/mol/K	0,26	278	293	313	-15	20	0,41	0,17	
7	Voltagem	700		nmol/mol/V	0,12	210	230	245	-20	15	0,19	0,04	
8	Interferentes		Cint			bint							
8a	- H ₂ O 19 mmol/mol span	500	19	nmol/mol	1,36	0,014	6		21		0,20	0,04	
	- H ₂ O 19 mmol/mol zero				-0,02								
8b	- CO2 500 umol/mol span	500	500	umol/mol	-2,16	-0,001	340		400		-0,37		
	- CO2 500 umol/mol zero				-0,06								
8c	- NH ₃ 200 nmol/mol span	500	200	nmol/mol	-3,62	-0,004	0		50		-0,12		
	- NH ₃ 200 nmol/mol zero				-0,06								
	Soma interferentes (sem água)										-0,48	0,23	
9	Erro de Média			%	5,10						3,08	9,48	
10	Reprodutibilidade de Campo			%	2,96						3,10	9,58	
11	Deriva de longo termo de zero			nmol/mol	1,50						0,87	0,75	
12	Deriva de longo termo de span			%	5,00						3,02	9,11	
18	Diferença entrada de amostragem e calibração			%	0,00						0,00	0,00	
21	Eficiência do Conversor			%	98,00						2,09	4,37	
22	Gás Calibração			%	5,00						2,61	6,83	
23	Zero gas			nmol/mol	1,00						0,58	0,33	
	Soma das Variâncias										52,2		
	Incerteza Combinada (nmol/mol)										7,2		
	Incerteza Expandida (%)										13,8%		

Tabela 20 – Estimativa da Incerteza de Medição para a média anual de NO₂ nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14211:2012.

Valor Limite Anual NO ₂ (I _a)		20,9		nmol/mol								
N.º de Horas Válidas num ano		7884		N.º Calibrações Anuais	4	m = 10,3						
Nr	Parâmetro	Ct		Unidades	Valor	X-	Xcal	X+	ΔΣ-	ΔΣ+	u	u ²
1	Repetibilidade de zero			nmol/mol	1						0,01	0,00
2	Repetibilidade em C ₁	500		nmol/mol	0,1569						0,00	0,00
3	Desvio de Linearidade			%	2						0,24	0,06
4	Pressão da Amostra	700		nmol/mol/kPa	0,143	99	101	110	-2	9	0,02	0,00
5	Temperatura da Amostra	700		nmol/mol/K	0,23	278	293	313	-15	20	0,07	0,01
6	Temperatura Envolvente	700		nmol/mol/K	0,264	278	293	313	-15	20	0,08	0,01
7	Voltagem	700		nmol/mol/V	0,122	210	230	245	-20	15	0,04	0,00
8	Interferentes		Cint			bint						
8a	- H ₂ O 19 mmol/mol span	500	19	nmol/mol	1,36	0,00178383	6	21			0,03	0,00
	- H ₂ O 19 mmol/mol zero				-0,02							
8b	- CO ₂ 500 umol/mol span	500	500	umol/mol	-2,16	-0,0003	340	0	380		-0,10	
	- CO ₂ 500 umol/mol zero				-0,06							
8c	- NH ₃ 200 nmol/mol span	500	200	nmol/mol	-3,62	-0,001	0	50			-0,03	
	- NH ₃ 200 nmol/mol zero				-0,06							
Soma interferentes (sem água)											-0,13	0,018
9	Erro de Média			%	5,1						0,62	0,38
10	Reprodutibilidade de Campo			%	2,96						0,01	0,00
11	Deriva de longo termo de zero			nmol/mol	1,5						0,87	0,75
12	Deriva de longo termo de span			%	5						0,60	0,36
18	Diferença entrada de amostragem e calibração			%	0						0,00	0,00
21	Eficiência do Conversor			%	98						0,42	0,17
22	Gás Calibração			%	5						0,52	0,27
23	Zero gas			nmol/mol	1						0,58	0,33
Soma das Variâncias											2,366	
Incerteza Combinada (nmol/mol)											1,538	
Incerteza Expandida (%)											14,7%	

ANEXO VI – TABELAS DE AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO

Tabela 21 – Estimativa da Incerteza de Medição para a média anual de benzeno nas condições específicas do local P1 segundo procedimento descrito na EN 14662-3:2015.

Valor Limite Anual Benzeno (I _a)		5,0	µg/m³								
N.º de Horas Válidas num ano		31536	N.º Calibrações Anuais		1	m =					10
Nr	Parâmetro	Ct	Unidades	Valor	X-	Xcal	X+	ΔE-	ΔE+	u	u²
2	Repetibilidade em C _i	5	µg/m³	0,25						0,0004	0,000
3	Desvio de Linearidade		%	5						0,14	0,021
4	Pressão da Amostra	40	µg/m³/kPa	0,09	99	101	104	-2	5	0,03	0,001
5	Temperatura Envolvente	40	µg/m³/K	0,07	278	293	313	-15	35	0,15	0,024
6	Voltagem	40	µg/m³/V	0,01	210	230	245	-15	35	0,02	0,000
7	Interferentes		Cint		bint						
7a	- H ₂ O 19 mmol/mol span	5	(µg/m³)/(mmol/mol)	-0,014	6	0	21	6	21	-0,20	0,039
8	Efeito de Memória	40	µg/m³	0,94						0,0678	0,005
10	Reprodutibilidade de Campo		µg/m³	0,10						0,0006	0,000
11	Deriva de longo termo de span		%	5						0,1443	0,021
21	Gás Calibração		%	3						0,0750	0,006
22	Zero gas		µg/m³	0,0975						0,0563	0,003
Soma das Variâncias											0,119
Incerteza Combinada (nmol/mol)											0,345
Incerteza Expandida (%)											14%

Face às condições específicas do local de medição P1 (Tabela 17) e aos valores estimados para a incerteza na zona do valor limite em cada poluente (Tabela 18; Tabela 19;Tabela 20; Tabela 21) pode ser concluído que:

- O local de medição P1 é considerado apto para a realização de medições de NO e NO₂, segundo a EN 14211:2012; CO segundo a EN 14626:2012 e benzeno segundo a EN 14662-3:2015.

Tabela 22 – Resumo das verificações iniciais dos analisadores utilizados

Parâmetros	Locais	Verificações Iniciais (2018)			
		CO	NO, NO ₂	Syntech_E	Syntech_D
		D	C		
Linearidade (%)	P1	-0,8	0,2	1,0	-1,9
		≤4,0%		≤5,0%	
Repetibilidade de Zero		0,01	0,4	0,1	0,04
		≤0,3 µmol/mol	≤1 nmol/mol	≤0,2 ug/m ³	

ANEXO VII – EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO

Equipamentos (Referência Interna)	Marca	Modelo	N.º de Série	Campanha de Medição							
				1	2	3	4	5	6	7	8
CABEÇA PM2,5_1.0	ZAMBELLI PM-2,5 SAMPLING HEAD 1m3/h	ZAMBELLI PM-2,5 SAMPLING HEAD 1m3/h	-								X
CABEÇA PM2,5 CTCV	ZAMBELLI PM-2,5 SAMPLING HEAD 1m3/h	ZAMBELLI PM-2,5 SAMPLING HEAD 1m3/h	-		X						
CABEÇA ENVIRO PM A	ENVIRONNEMENT PM-10 SAMPLING HEAD 1m3/h	ENVIRONNEMENT PM-10 SAMPLING HEAD 1m3/h	-	X	X	X	X	X	X	X	
CABEÇA ENVIRO PM B	ENVIRONNEMENT PM-2,5 SAMPLING HEAD 1m3/h	ENVIRONNEMENT PM-2,5 SAMPLING HEAD 1m3/h	-	X		X	X	X	X	X	
EMMQA-VI	QF	REI ZE 2.8	SE-4008	X	X	X	X	X	X	X	X
ENVOY_E	DAVIS WEATHER ENVOY	6314CEU	AA120829024	X	X	X	X	X	X	X	X
HORIBA CO_D	HORIBA APMA-360CE	HORIBA APMA-360CE	SN 506009	X	X	X	X	X	X	X	X
HORIBA NOx_C	HORIBA APNA-360CE	HORIBA APNA-360CE	502002	X	X	X	X	X	X	X	X
SYNTECH_D	SYNSPEC SPECTRAS SYNTECH GC955-600	SYNSPEC SPECTRAS SYNTECH GC955-600	1882								X
SYNTECH_E	SYNSPEC SPECTRAS SYNTECH GC955	SYNSPEC SPECTRAS SYNTECH GC955	1809	X	X	X					
VEREWA_I	VEREWA F-701-20	BETA DUSTMETER F-701-20	10792								X
VEREWA_CTCV	VEREWA F-701-20	BETA DUSTMETER F-701-20	10973		X						
ENVIRO PM_A	ENVIRONNEMENT MP101	ENVIRONNEMENT MP101	3101	X		X					
ENVIRO PM_B	ENVIRONNEMENT MP101-09	ENVIRONNEMENT MP101-09	3099	X		X					
amostrador HAP SDL#1	-	-	-								X
amostrador HAP TECORA	TCR TECORA	Echo Hivol	H1129288	X	X	X	X	X	X	X	

ANEXO VIII – CRITÉRIOS GERAIS DE SELECÇÃO DOS LOCAIS DE MEDIÇÃO (retirado do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio)

Disposições gerais

O respeito dos valores limite para proteção da saúde humana não é avaliado nas seguintes localizações:

1. Localizações situadas em zonas inacessíveis ao público em geral e em que não haja habitação fixa;
2. Nos termos da alínea b) do artigo 2.º, nas fábricas ou instalações industriais às quais se apliquem todas as disposições relevantes em matéria de saúde e segurança no trabalho;
3. Na faixa de rodagem das estradas e nas faixas separadoras centrais das estradas, salvo se existir um acesso pedestre à faixa separadora central.

Localização em macro-escala

Os pontos de amostragem orientados para a proteção da saúde humana devem ser instalados de forma a fornecer dados relativos a:

1. Áreas no interior de zonas e aglomerações em que ocorram as concentrações mais elevadas às quais a população possa estar exposta, direta ou indiretamente, por um período significativo relativamente ao período utilizado para o cálculo do(s) valor(es) limite;
2. Níveis de outras áreas no interior das zonas e aglomerações representativas da exposição da população em geral;
3. Os pontos de amostragem devem, em geral, ser instalados de forma a evitar a realização de medições em microambientes que se encontram na sua vizinhança imediata, o que significa que o ponto de amostragem deve localizar – se de forma a que o ar recolhido seja representativo da qualidade do ar ambiente num segmento de rua de comprimento não inferior a 100 m em zonas de tráfego, e não inferior a 250 m x 250 m em zonas industriais, se tal for viável;
4. As estações de medição da poluição urbana de fundo, consideradas as que se localizam em zonas onde os níveis são representativos da exposição da população urbana em geral, devem ser instaladas de tal forma que os níveis de poluição medidos sejam influenciados pela contribuição combinada de todas as fontes a barlavento da estação. O nível de poluição não deve ser dominado por uma única fonte, exceto se essa situação for característica de uma área urbana mais vasta. Os pontos de amostragem devem, regra geral, ser representativos de uma área de vários quilómetros quadrados;
5. Se o objetivo consistir na avaliação dos níveis de fundo rurais, o ponto de amostragem não deve ser influenciado pela presença de aglomerações ou locais industriais na sua vizinhança, ou seja, distantes de menos de 5 km;
6. Caso seja necessário avaliar a contribuição de fontes industriais, deve instalar -se, pelo menos, um ponto de amostragem a sotavento da fonte, na zona residencial mais próxima. Se a concentração de fundo não

- for conhecida, deve instalar -se um ponto de amostragem adicional no sentido do vento dominante;
7. Os pontos de amostragem devem, sempre que possível, ser também representativos de localizações semelhantes não situadas na sua vizinhança imediata.
 8. Deve atender -se à necessidade de instalar pontos de amostragem nas ilhas, caso tal se revele necessário à proteção da saúde humana.

Proteção da vegetação e dos ecossistemas naturais:

1. Os pontos de amostragem orientados para a proteção da vegetação e dos ecossistemas naturais devem ser instalados a mais de 20 km das aglomerações e a mais de 5 km de outras zonas urbanizadas, instalações industriais ou autoestradas ou estradas principais com um tráfego superior a 50 000 veículos por dia, o que significa que os pontos de amostragem devem localizar -se de forma que o ar amostrado seja representativo da qualidade do ar ambiente numa área circundante não inferior a 1000 km². No entanto, pode prever -se a instalação de pontos de amostragem a uma distância inferior ou representativos da qualidade do ar de uma área menos extensa, em função das condições geográficas ou da necessidade de proteger áreas particularmente vulneráveis. Deve atender -se à necessidade de avaliar a qualidade do ar ambiente nas ilhas.

Localização em micro-escala – devem ser cumpridas sempre que possível as seguintes orientações:

1. O fluxo de ar em torno da entrada da tomada de amostragem (ou seja, num ângulo de pelo menos 270°, ou, no caso de pontos de amostragem na linha da edificação, de 180°) deve ser livre, sem quaisquer obstruções que afetem o fluxo de ar na proximidade do dispositivo de amostragem (em geral, a alguns metros de distância de edifícios, varandas, árvores ou outros obstáculos e, no mínimo, a 0,5 m do edifício mais próximo, no caso de pontos de amostragem representativos da qualidade do ar na linha de edificação);
2. Em geral, a entrada da tomada de amostragem deve estar a uma distância entre 1,5 m (zona de respiração) e 4 m do solo. Poderá ser necessário, nalguns casos, instalá -la em posições mais elevadas (até cerca de 8 m). A localização em posições mais elevadas pode também ser apropriada se a estação for representativa de uma área vasta;
3. A entrada da tomada não deve ser colocada na vizinhança imediata de fontes, para evitar a amostragem direta de emissões não misturadas com ar ambiente;
4. O exaustor do sistema de amostragem deve ser posicionado de modo a evitar a recirculação do ar expelido para a entrada da sonda;
5. Para todos os poluentes, os dispositivos de amostragem orientadas para o tráfego devem ser instaladas a uma distância mínima de 25 m da esquina dos principais cruzamentos e, no máximo, a 10 m da berma. Consideram -se como principais cruzamentos aqueles que interrompem o fluxo de tráfego e provocam emissões diferentes das restantes na mesma estrada (de tipo «para -arranca»).
6. Fontes interferentes;
7. Segurança;
8. Acessibilidade;

9. Disponibilidade de energia elétrica e comunicações telefónicas;
10. Visibilidade do local em relação ao espaço circundante;
11. Segurança do público e dos operadores;
12. Conveniência de efetuar no mesmo local a amostragem de diversos poluentes.
13. Requisitos em matéria de planeamento.

Modelo de Ficha Resumo que acompanha o Relatório de Monitorização

Parte A

Dados Gerais do Relatório

Denominação do RM ^(a)	Monitorização da Qualidade do Ar na Concessão Costa de Prata – Autoestrada A29 – Sublanço Granja/Miramar (Estrutura Antiga) - 3º Ano de Monitorização - Fase 2	
Empresa ou entidade que elaborou o RM	Sondarlab, Laboratório de Qualidade do Ar, Lda.	
Data emissão do RM	05/07/2019	Relatório Final ^(b) x Sim ☐ Não
Período de Monitorização a que se reporta o RM	Ano de 2018	

Identificação do Proponente, da Autoridade de AIA e da Entidade Licenciadora

Proponente	ASCENDI COSTA DE PRATA, Auto –Estradas da Costa de Prata, S.A.
Autoridade de AIA	☒ Agência Portuguesa do Ambiente ☐ Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional _____
Entidade Licenciadora	

Dados do Projeto

Designação ^(c)	Infraestrutura Rodoviária – Concessão Costa de Prata
Procedimento de AIA	AIA N.º 733; 738; 737
Procedimento de RECAPE ^(d)	-
Nº de Pós-avaliação ^(e)	PA N.º 54; 194; 41; 42; 45; 56
Áreas Sensíveis ^(f)	Não
Principais características do Projeto e projetos associados ^(g)	Concessão com um total de 110 km, que liga a zona litoral norte e centro do país, entre Mira e o Porto, sendo constituída pelas autoestradas A44; A29; A25 (Albergaria/A1-Barra) e A17. Projeto enquadrado no ponto 7.b) do Anexo I do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro (construção de estradas reservadas exclusivamente ao tráfego motorizado, com pelo menos 10 km de troço contínuo).

Fatores ambientais considerados no Relatório de Monitorização ^(h)

☐ Socioeconomia	☐ Solos/uso de solos	☐ Paisagem	☐ Património
☒ Qualidade do Ar	☐ Flora/Vegetação	☐ Fauna	☐ Ruído
☐ Recursos Hídricos	☐ Outro _____		

Parte B				
RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29				
Dados do Relatório de Monitorização por Fator Ambiental				
Fator Ambiental ⁽²⁾ Qualidade do Ar				
Versão em Vigor do Programa de Monitorização ⁽³⁾	☐ DIA	☐ DCAPE	x Plano de Monitorização Qualidade Ar_Costa de Prata_ed03	
Objetivos da Monitorização ⁽⁴⁾	1. Verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade do ar, na concessão Costa de Prata, da autoestrada A29 – sublanço Granja/Miramar da Estrutura Antiga, na envolvente dos locais potencialmente mais expostos às emissões do tráfego e que se relacionem diretamente com a exploração da mesma.			
	2. Dar continuidade à execução do Plano Geral de Monitorização em vigor – Fase 2.			
	3. Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental da Concessionária.			
Fase do Projeto ⁽⁵⁾	☐ Pré-construção	☐ Construção	x Exploração	☐ Desativação
Período da Monitorização	- o 1ª campanha: 20 a 26/06/2018 - o 2ª campanha: 25 a 31/07/2018 - o 3ª campanha: 20 a 26/08/2018 - o 4ª campanha: 5 a 11/09/2018 - o 5ª campanha: 29/09 a 7/10/2018 - o 6ª campanha: 27/10 a 2/11/2018 - o 7ª campanha: 23 a 29/11/2018 - o 8ª campanha: 3 a 9/01/2019			
Parâmetros, N.º de Pontos e Periodicidade de Amostragem	Parâmetros	N.º de Pontos de Amostragem ⁽⁶⁾		Periodicidade
	NO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , benzeno, benzo(a)pireno, parâmetros meteorológicos locais	1		ANUAL
Principais Resultados da Monitorização ⁽⁷⁾	As partículas PM₁₀ registaram concentrações acima dos níveis legais estabelecidos: • Em 1 dia relativamente ao valor limite (VL) diário (50 µg/m³) causado por fatores externos às emissões provenientes da autoestrada; • Em 14 dias relativamente ao limiar superior de avaliação (LSA) diário (35 µg/m³), sendo que em 8 deles essa ultrapassagem teve origem em massas de ar provenientes da fonte em estudo, quer através de massas de ar provenientes da direção da A29 quer por influência direta da via em condições de estabilidade atmosférica, dada a sua proximidade ao local de medição. Todos os restantes poluentes monitorizados apresentaram valores de concentração inferiores aos respetivos limites legislados.			

CONCLUSÕES														
Proposta de novas medidas, alteração ou suspensão de medidas ⁽⁹⁾	Não se considera necessária a apresentação de medidas de minimização.													
Recomendações ⁽¹⁰⁾	Não se sugerem recomendações.													
Conclusões globais para o caso de RM Final ⁽¹¹⁾	- As partículas PM10 foram os únicos poluentes que registaram concentrações acima dos níveis legais. - Nos períodos em que se demonstrou a influência da A29 no local de medição com a ultrapassagem do LSA para as PM10, em oito dias, foi ultrapassado em 4 dias o intervalo de excedências permitidas pela legislação (4 dias em 14% do ano). - Foi possível verificar a contribuição da via de tráfego em estudo nas concentrações obtidas, em maior/menor expressão dependendo do poluente em causa. - O tráfego automóvel não foi a fonte exclusiva de emissão para alguns dos poluentes monitorizados, sendo os valores medidos também influenciados por outras fontes existentes na envolvente, tais como as fontes domésticas (áreas residenciais e agrícolas). - Em termos globais, foi possível com este estudo concluir que no local em avaliação, e para o período em que decorreram as medições, a qualidade do ar foi condicionada apenas pelas partículas PM10. Este poluente apresentou concentrações acima do limiar superior de avaliação diário (35 µg/m³), quer por influência de massas de ar provenientes da direção da A29 como por influência direta da via em condições de estabilidade atmosférica, dada a sua proximidade ao local de medição, com a contribuição de outras fontes de emissão da envolvente, nomeadamente as domésticas, nestas condições.													
Proposta de Programa de Monitorização	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">X Manutenção</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">☐ Alteração ⁽¹²⁾</td> <td>1.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> </tr> <tr> <td>3.</td> </tr> <tr> <td>(...)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">☐ Cessação</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Fundamentos que sustentam a proposta ⁽¹³⁾</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> De acordo com os critérios de avaliação definidos no referido plano e face aos resultados obtidos, deverá efetuar-se nova monitorização em contínuo em 2020, no sublanço em estudo - Granja / Miramar (autoestrada A29). </td> </tr> </table>	X Manutenção		☐ Alteração ⁽¹²⁾	1.	2.	3.	(...)	☐ Cessação		Fundamentos que sustentam a proposta ⁽¹³⁾		De acordo com os critérios de avaliação definidos no referido plano e face aos resultados obtidos, deverá efetuar-se nova monitorização em contínuo em 2020, no sublanço em estudo - Granja / Miramar (autoestrada A29).	
X Manutenção														
☐ Alteração ⁽¹²⁾	1.													
	2.													
	3.													
	(...)													
☐ Cessação														
Fundamentos que sustentam a proposta ⁽¹³⁾														
De acordo com os critérios de avaliação definidos no referido plano e face aos resultados obtidos, deverá efetuar-se nova monitorização em contínuo em 2020, no sublanço em estudo - Granja / Miramar (autoestrada A29).														

Data 2019/07/31


Ana Cardoso

MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO
AR NA CONCESSÃO COSTA DE
PRATA – AUTOESTRADA A29

julho
2019



RELATÓRIO DE ENSAIO FINAL – CAMPANHA DE 2018

3º ANO DE MONITORIZAÇÃO - FASE 2

SUBLANÇO GRANJA – MIRAMAR (ESTRUTURA ANTIGA)

RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29

ASCENDI Costa de Prata, Autoestradas da Costa de Prata, S.A.

OS PARECERES OU OPINIÕES EXPRESSOS NO RELATÓRIO NÃO ESTÃO INCLUÍDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO
O ENSAIO ASSINALADO COM “[1]” NÃO ESTÁ INCLUÍDO NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

FICHA TÉCNICA

TRABALHO REALIZADO POR

SondarLab – Laboratório de Qualidade do Ar, Lda.
Centro Empresarial da Gafanha da Nazaré
Rua de Goa, n.º 20, 2º Andar, Bloco C, E20
3830-702 Gafanha da Nazaré

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE

ASCENDI COSTA DE PRATA, Auto –Estradas da Costa de Prata, S.A.
Zona Industrial da Tabueira - Esgueira
3800-055 Aveiro

IDENTIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

Título: Monitorização da Qualidade do Ar na Concessão Costa de Prata – Autoestrada A29 – Sublanço Granja/Miramar (Estrutura Antiga) - 3º Ano de Monitorização - Fase 2
N.º Relatório: RM_QUALAR_201907_PA_CP_A29
Tipo de Relatório: Relatório de Ensaio Final – Campanha de 2018

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

N.º Projeto: PR.19/2018
Data de Adjudicação: 2018/05/11
N.º Proposta: PP.035.18
Data de Conclusão: 2019/07/05

REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS

LOCAL E PERÍODO DE MEDIÇÃO:

- Local P1 – A29 Km 44+100 CP este: Travessa dos Chãos Velhos, Arcozelo, Vila Nova de Gaia
 - 1ª campanha: 20 a 26/06/2018
 - 2ª campanha: 25 a 31/07/2018
 - 3ª campanha: 20 a 26/08/2018
 - 4ª campanha: 5 a 11/09/2018
 - 5ª campanha: 29/09 a 7/10/2018
 - 6ª campanha: 27/10 a 2/11/2018

- 7ª campanha: 23 a 29/11/2018
- 8ª campanha: 3 a 9/01/2019

EQUIPA DE AMOSTRAGEM: Olga Venâncio, Sandra Trindade, Catherine Oliveira, Paulo Gomes

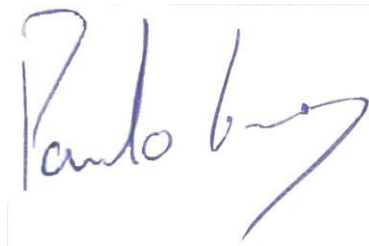
ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Sandra Trindade



VALIDAÇÃO DO RELATÓRIO

Paulo Vieira Gomes (Diretor Técnico)



ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	GLOSSÁRIO	10
3.	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	11
4.	ANTECEDENTES	12
5.	DESCRIÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	14
	5.1. PARÂMETROS MONITORIZADOS	14
	5.2. LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO	14
	5.2.1. Local de Medição P1 – A29 Km 44+100 a este	17
	5.3. AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO	19
	5.4. MÉTODOS DE ENSAIO / AMOSTRAGEM E REGISTO DE DADOS	19
	5.5. EQUIPAMENTO UTILIZADO	20
	5.6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE RESULTADOS	21
	5.7. METODOLOGIA DE INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS	22
	5.8. APRESENTAÇÃO DOS DADOS METEOROLÓGICOS	23
	5.9. RELAÇÃO ENTRE OS FATORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR	23
	5.10. DESVIOS	24
6.	RESULTADOS OBTIDOS	25
	6.1. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO ENSAIO [*]	25
	6.2. DIÓXIDO E ÓXIDOS DE AZOTO	27
	6.3. MONÓXIDO DE CARBONO	28
	6.4. PARTÍCULAS PM10	28
	6.5. PARTÍCULAS PM2,5	29
	6.6. BENZENO	29
	6.7. HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS – BENZO(A)PIRENO (SCA) [*]	30
	6.8. DECLARAÇÃO SOBRE A INCERTEZA DE MEDIÇÃO	30
7.	DISCUSSÃO DE RESULTADOS	31
	7.1. CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA	31
	7.2. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS FACE À LEGISLAÇÃO NACIONAL	33
	7.2.1. Avaliação da influência da autoestrada A29 na ultrapassagem dos Valores Limite e Limiares Superiores de Avaliação	36
	7.2.1.1. Partículas PM10	36
	7.3. INFORMAÇÃO DE TRÁFEGO	42
	7.4. CICLO DE VARIAÇÃO MÉDIA DIÁRIA	43
	7.5. CONCENTRAÇÕES ATMOSFÉRICAS DURANTE FIM-DE-SEMANA E SEMANA ÚTIL	46
	7.6. RELAÇÃO DOS RESULTADOS DAS MEDIÇÕES COM AS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO E DA ENVOLVENTE	47
	7.7. APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR	54
	7.8. COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS ENTRE A FASE 1 E FASE 2	56

7.9.AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOTADAS PARA EVITAR, REDUZIR OU COMPENSAR OS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO.....	59
7.10.REVISÃO DO PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTE	59
8. CONCLUSÕES	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Enquadramento espacial do local de medição (adaptado de Google Earth).	15
Figura 2 – Diagrama esquemático da Scut Costa da Prata.	16
Figura 3 – Fotografia aérea da envolvente próxima do local de medição P1 (adaptado de Google Earth).	18
Figura 4 – Perspetiva da estação móvel de qualidade do ar durante as medições realizadas no local de medição P1... ..	19
Figura 5 – Rosa de ventos registada durante as monitorizações em P1 para 14% do ano (adaptado de <i>Google Earth</i>). ..	32
Figura 6 – Perfil de variação horário do volume de tráfego médio horário durante o período de medição.	42
Figura 7 – Evolução média da variação horária da velocidade do vento nas medições realizadas no local de medição P1.	43
Figura 8 – Evolução média da variação horária das concentrações de NO ₂ /NO _x nas medições realizadas no local de medição P1.	44
Figura 9 – Evolução média da variação horária das concentrações de CO nas medições realizadas no local de medição P1.	44
Figura 10 – Evolução média da variação horária das concentrações de benzeno nas quatro campanhas de medições realizadas no local de medição P1.	45
Figura 11 – Evolução média da variação horária das concentrações de partículas PM ₁₀ e PM _{2,5} nas medições realizadas no local de medição P1.	45
Figura 12 – Rosa de Poluição das concentrações de NO ₂ e NO _x (µg/m ³) relativas às medições realizadas no local de medição P1 (adaptado de Google Earth).	50
Figura 13 – Rosa de Poluição das concentrações de CO (mg/m ³) relativas às medições realizadas no local de medição P1 (adaptado de Google Earth).	51
Figura 14 – Rosa de Poluição das concentrações de benzeno (µg /m ³) relativas às medições realizadas no local de medição P1 (adaptado de Google Earth).	52
Figura 15 – Rosa de Poluição das concentrações de PM ₁₀ e PM _{2,5} (µg/m ³) relativas às medições realizadas no local de medição P1 (adaptado de Google Earth).	53
Figura 16 – Gráfico com as percentagens das diferentes classificações do índice de qualidade do ar observadas durante as medições realizadas em P1.	54

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Diplomas nacionais enquadráveis no estudo realizado	11
Tabela 2 – Parâmetros de Monitorização da Qualidade do Ar	14
Tabela 3 – Local de medição de Qualidade do Ar	14
Tabela 4 – Ensaio realizados, norma de referência e método usado nas medições realizadas	20
Tabela 5 – Critérios de validação para a agregação de dados e cálculo dos parâmetros estatísticos	21
Tabela 6 – Correspondências dos valores em graus com os diferentes sectores de direção do vento	23
Tabela 7 – Resumo das condições ambientais de ensaio	26
Tabela 8 – Resumo dos resultados de Dióxido de Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27
Tabela 9 – Resumo dos resultados de Óxido de Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	27
Tabela 10 – Resumo dos resultados de Monóxido de Carbono (mg/m^3)	28
Tabela 11 – Resumo dos resultados de Partículas PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	28
Tabela 12 – Resumo dos resultados de Partículas PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	29
Tabela 13 – Resumo dos resultados de Benzeno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	29
Tabela 14 – Resumo dos resultados médios de benzo(a)pireno (ng/m^3) nas medições em contínuo	30
Tabela 15 – Resumo da metodologia de cálculo da estimativa de incerteza dos resultados de NO, NO ₂ , CO, Benzeno e material particulado	30
Tabela 16 – Resumo das condições meteorológicas registadas no local de medição P1	31
Tabela 17 – Resumo da legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 102/2010, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017) para os diversos parâmetros em estudo e comparação com os respectivos valores medidos	33
Tabela 18 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do LSA ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	36
Tabela 19 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do LSA ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – continuação	137
Tabela 20 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do LSA ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – continuação	238
Tabela 21 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do VL e/ou LSA ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – continuação 3	39
Tabela 22 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do LSA ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – continuação	340
Tabela 23 – Resumo do volume de tráfego médio diário no troço de Autoestrada durante o período de medição em P1	142
Tabela 24 – Valores de concentração médios de fim-de-semana vs. semana útil observados no local de medição P1 ..	46
Tabela 25 – Frequência de ocorrência de ventos por quadrante nas medições realizadas em P1	48
Tabela 26 – Apresentação dos valores médios de concentração para cada um dos poluentes medidos segundo as direções de vento provenientes da via em estudo, direções restantes e ventos calmos em P1	48
Tabela 27 – Resumo dos resultados das medições efetuadas na Fase 1 e Fase 2 em P1	56
Tabela 28 – Resumo dos resultados das medições efetuadas para a Fase 2 em 2014, 2016 e 2018	58

1. INTRODUÇÃO

A SondarLab foi contratada pela ASCENDI COSTA DE PRATA, Autoestradas da Costa de Prata, S.A., para a monitorização da qualidade do ar ambiente, na concessão Costa de Prata, para a fase de exploração da autoestrada A29 – sublanço Granja/Miramar da Estrutura Antiga.

O presente relatório constitui o Relatório final e tem como objetivo principal a apresentação e interpretação dos resultados obtidos durante a realização das medições de qualidade do ar efetuadas.

Em termos de enquadramento legal, os valores obtidos serão alvo de comparação com os limites estabelecidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio, relativo à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Este diploma permite avaliar os valores obtidos em termos de médias diárias, horárias e octo-horárias.

O estudo realizado pretendeu dar resposta à continuidade de execução do Plano Geral de Monitorização em vigor – Fase 2, e consistiu na avaliação em contínuo da qualidade do ar em um local durante oito campanhas com um mínimo de 7 dias cada, distribuídas uniformemente ao longo de um ano. Para este efeito foi usada uma estação móvel de medição da qualidade do ar.

Foram medidas as concentrações atmosféricas de dióxido e óxidos de azoto (NO_2 e NO_x), monóxido de carbono (CO), partículas PM10 e PM2,5, benzeno (C_6H_6), hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs) – benzo(a)pireno, e em simultâneo de parâmetros meteorológicos locais.

O relatório é dividido em 8 capítulos principais: (1) Introdução, (2) Legislação Aplicável (3) Glossário, (4) Antecedentes, (5) Descrição dos Programas de Monitorização, (6) Apresentação de Resultados, (7) Discussão de Resultados, e (8) Conclusões. Nos oito anexos são apresentados respetivamente, I – Tabelas de Resultados de Poluentes Atmosféricos; II – Índice de Qualidade do Ar diário; III – Descrição de Métodos; IV – Descrição de Poluentes, V – Certificado de Acreditação da Sondarlab, Lda. e VI – Tabelas de Avaliação da Aptidão dos Locais de Medição, VII – Equipamentos de medição utilizados e VIII – Critérios Gerais de Seleção dos Locais de Medição.

O símbolo de acreditação apresentado (L0353) refere-se exclusivamente ao Laboratório SondarLab, Lda. e aos itens ensaiados por este no âmbito da acreditação.

2. GLOSSÁRIO

AEROSSÓIS

Partículas sólidas ou líquidas em suspensão num meio gasoso, com uma velocidade de queda irrelevante e cujo tamanho excede normalmente o de um colóide de 1 nanómetro (nm) a 1 micrómetro (μm).

CONCENTRAÇÃO MÉDIA

Soma de todas as observações, depois de arredondadas ao micrograma por metro cúbico mais próximo, dividida pelo número de observações.

PM₁₀

Partículas em suspensão suscetíveis de serem recolhidas através de uma tomada de amostra seletiva, com eficiência de corte de 50%, para um diâmetro aerodinâmico de 10 μm .

POLUENTES ATMOSFÉRICOS

Qualquer substância presente no ar ambiente que possa ter efeitos nocivos na saúde humana e ou no ambiente.

LIMIAR SUPERIOR DE AVALIAÇÃO (LSA)

Um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada utilizando uma combinação de medições fixas e de técnicas de modelação e ou medições indicativas;

LIMIAR INFERIOR DE AVALIAÇÃO (LIA)

Um nível abaixo do qual a qualidade do ar ambiente pode ser avaliada apenas através de técnicas de modelação ou de estimativa objetiva.

VALOR ALVO

Um nível fixado com o intuito de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos na saúde humana e ou no ambiente, a atingir, na medida do possível, durante um determinado período de tempo;

VALOR LIMITE DE QUALIDADE DO AR

Nível de poluentes na atmosfera, fixado com base em conhecimentos científicos, cujo valor não pode ser excedido durante períodos previamente determinados, com o objetivo de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos na saúde humana e/ou no meio ambiente.

3. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Para o presente estudo são enquadráveis os diplomas legislativos nacionais apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Diplomas nacionais enquadráveis no estudo realizado

Diploma	Resumo
Portaria 395/2015 de 4 de novembro	Fixa a estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização e restante documentação associada à pós avaliação no âmbito dos processos de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).
DL 102/2010 de 23 setembro	Estabelece o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Nesse sentido, entre outros objetivos, fixa os valores limite e limiares de alerta para a proteção da saúde humana do dióxido de enxofre, dióxido de azoto, óxidos de azoto, partículas em suspensão (PM10 e PM2.5), chumbo, benzeno e monóxido de carbono. Define os limiares de informação e alerta para o ozono. Estabelece valores alvo para as concentrações no ar ambiente dos poluentes arsénio, cádmio, níquel e benzo(a)pireno. Neste documento são estabelecidos também objetivos de qualidade para a modelização dos diversos poluentes abrangidos. Transpõe para a ordem jurídica interna as Diretivas n.º 2008/50/CE, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa, e Diretiva 2004/107/CE, de 15 de dezembro, relativa ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente.
DL 43/2015, de 27 de março	Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, que estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente, transpondo a Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio, e a Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro.
DL 47/2017 de 10 de maio	Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro. Transpõe a Diretiva (UE) n.º 2015/1480, que pretende assegurar a adaptação ao progresso técnico dos métodos analíticos constantes nos Anexos IV e VI das Diretivas 2004/107/CE e 2008/50/CE, respetivamente, bem como garantir a aplicação de critérios adequados para avaliar a qualidade do ar ambiente e a localização dos pontos de amostragem estabelecidos nos Anexos I e III da Diretiva 2008/50/CE. Neste diploma é republicado no Anexo II o Decreto-Lei n.º 102/2010.

4. ANTECEDENTES

Os vários lanços que constituem a Concessão Costa de Prata foram alvo de Avaliação de Impacte Ambiental, de forma independente, e dos quais resultaram vários Planos de monitorização da qualidade do ar.

De forma a uniformizar a metodologia adotada, a apresentação e análise dos resultados obtidos, a ASCENDI propôs à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) um Plano de monitorização da qualidade do ar aplicável a todos os lotes, a entrar em vigor a partir de 2012, o qual foi aprovado através de Ofício da APA - documento com a referência 2046/2011/DACAR-DAR de 28-12-2011.

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização, a que diz respeito o presente relatório, foi tido em conta a metodologia do novo Plano de monitorização aprovado:

- Em 2012, foram realizadas monitorizações relativas à Fase 1 - monitorização de dióxido de azoto (NO_2) por amostragem passiva, a efetuar no 1º ano de monitorização de entrada em vigor do plano.
- As conclusões resultantes, constantes do relatório final de monitorização efetuado pela Sondarlab (referência REL.022B.20130617), e que a seguir se transcrevem, evidenciaram que *“...De acordo com o definido no respetivo Programa de monitorização, se ocorrerem locais em diferentes autoestradas dessa mesma concessão, onde as concentrações de NO_2 são superiores ao respetivo valor limite anual (VLA) de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, será realizada uma medição em contínuo no ponto com VLA mais elevado em cada autoestrada, e apenas nas autoestradas em que se tenham detetado valores acima do VLA. Na Concessão Costa de Prata em avaliação foram apurados 2 locais pela aplicação do requisito acima descrito. Assim, em 2014 deverão ser efetuadas medições em contínuo (14% do ano de acordo com o DL 102/2010 para medições indicativas) nos seguintes locais:*
 - A29 / ER1.18 – ER1.18 – IC1 / IP1 – Lote 7 (A29CP14N)
 - A44 / IC1 – Madalena – Nó de Coimbrões (A44CP04E)”
- Em 2014, foi efetuada a 1ª monitorização da qualidade do ar em contínuo, nos locais referidos anteriormente – Fase 2 do Programa de monitorização.
- A apreciação favorável ao relatório de monitorização de 2014, efetuada pela APA, em documento emitido com a referência S013562-201603-DAIA.DPP, indica que nova monitorização deverá ser efetuada em 2016 na A29 / ER1.18 – ER1.18 – IC1 / IP1 – Lote 7 (A29CP14N – sublanço Canelas/IC2). Ficou excluída no entanto a monitorização a realizar na A44 / IC1 – Madalena – Nó de Coimbrões (A44CP04E), por este lanço não ter sido sujeito a avaliação de impacte ambiental e não se encontrar em fase de pós avaliação.
- Em 2016 efetuou-se o 2º ano de monitorização da qualidade do ar, na A29 / ER1.18 – ER1.18 – IC1 / IP1 – Lote 7. Foi no entanto selecionado um outro local (pK 48+500 – sublanço ER1-18/Canelas), que estivesse à mesma cota da via em estudo e, o mais exposto possível às emissões de tráfego apenas desta via, já que as monitorizações efetuadas no local anterior (A29CP14N) poderiam ter

sido condicionadas por vários fatores externos à fonte em avaliação (local de medição a cota muito superior à A29; proximidade de outras vias de tráfego intensas (A1 e o nó de acesso entre A29 e A1); localização numa estrada local de acesso exclusivo a uma empresa de camionagem (empresa Luís Simões), com tráfego elevado de camiões).

- A aplicação dos critérios constantes do Plano de monitorização para a qualidade do ar aos resultados obtidos em 2016 (relatório RM_QUALAR_201703_PA_CP validado pela APA), indicou um novo sublanço a ser monitorizado em contínuo em 2018 (sublanço Granja/Miramar - que registou um TMDA superior ao volume de tráfego crítico calculado entre 2012 e 2016).
- Em 2018, foi realizada a monitorização da qualidade do ar no local A29 Km 44+100 este, do sublanço Granja/Miramar, em 14% de um ano, e cujos resultados se apresentam no presente relatório.
- De acordo com o estabelecido no Plano de Monitorização em vigor, cinco anos depois de 2012 (ano em que se iniciou a Fase 1), em 2017, foi novamente realizada a avaliação a toda a concessão por amostradores passivos (Fase 1), cujos resultados constam do relatório RM_QUALAR_201806_PA_PR.32.2017_ASCENDI COSTA DE PRATA.
- Os resultados obtidos em 2017 pela aplicação da Fase 1, revelaram um novo ponto a ser monitorizado em contínuo em 14% do ano de 2019 - local A29CP12O da A29/IC1 – Miramar – Madalena (Lote 8), local que apresentou a concentração mais elevada de NO₂, acima do valor limite anual.

5. DESCRICHÃO DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

O presente Relatório de Monitorização foi estruturado de acordo com o definido no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

5.1. PARÂMETROS MONITORIZADOS

Os parâmetros monitorizados em 2018, neste sublanço, encontram-se apresentados na Tabela seguinte.

Tabela 2 – Parâmetros de Monitorização da Qualidade do Ar

Parâmetros	Autoestrada A29 – Estrutura Antiga Sublanço Granja/Miramar
	P1: A29 Km 44+100 este
Monóxido de Carbono (CO)	X
Dióxido de Azoto (NO ₂)	X
Óxidos de Azoto (NO _x)	X
Partículas Atmosféricas PM _{2,5}	X
Partículas Atmosféricas PM ₁₀	X
Benzeno	X
Benzo(a)pireno	X
Parâmetros Meteorológicos ^{[1] (*)}	X

^[1] Parâmetros meteorológicos locais (velocidade e direção do vento, temperatura do ar, humidade relativa e precipitação).

(*) Fora do âmbito de acreditação da Sondarlab, Lda.

5.2. LOCAIS E PERÍODOS DE MEDIÇÃO

O local de medição, reconhecido em visita prévia efetuada pela SondarLab e validado pela ASCENDI, está sintetizado na Tabela seguinte. No local de medição foram realizadas 8 campanhas de 7 dias de medição, distribuídas uniformemente ao longo de um ano, perfazendo um total mínimo de 56 dias de medição por local (14% do ano), tal como previsto na legislação em vigor.

Tabela 3 – Local de medição de Qualidade do Ar

Sublanço	Referência	Localização Seleccionada	Coordenadas (Lat/Long)
Granja/Miramar	P1	Km 44+100 a este Travessa Chãos Velhos, Arcozelo, Vila Nova Gaia	41° 3'11.61"N / 8°38'18.29"W

Na seleção do local exato de medição teve-se em consideração os critérios definidos no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio (Anexo VIII).

ENQUADRAMENTO ESPACIAL DO LOCAL



Figura 1 – Enquadramento espacial do local de medição (adaptado de Google Earth).

SOJUT DA COSTA DA PRATA

LOCALIZAÇÃO DOS LANÇOS

Nota:

x.x Km Distancias entre Nós

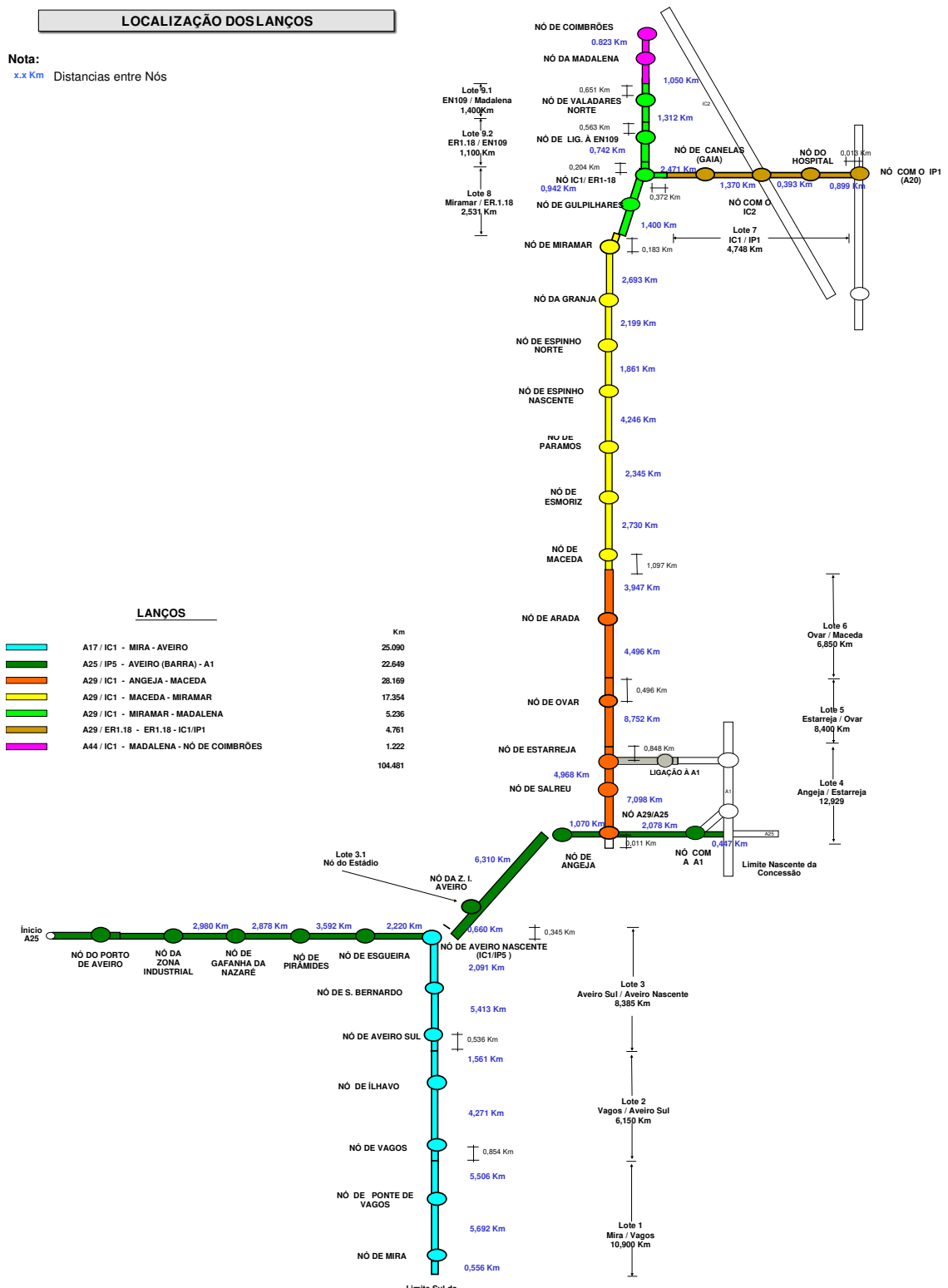


Figura 2 – Diagrama esquemático da Scut Costa da Prata.

5.2.1. LOCAL DE MEDIÇÃO P1 – A29 KM 44+100 A ESTE

Referência	Localização Selecionada	Coordenadas (Lat/Long)	Período de Medição
P1	Travessa dos Chãos Velhos, Arcozelo, Vila Nova de Gaia	41° 3'11.61"N / 8°38'18.29"W	1ª campanha: 20 a 26/06/2018 2ª campanha: 25 a 31/07/2018 3ª campanha: 20 a 26/08/2018 4ª campanha: 5 a 11/09/2018 5ª campanha: 29/09 a 7/10/2018 6ª campanha: 27/10 a 2/11/2018 7ª campanha: 23 a 29/11/2018 8ª campanha: 3 a 9/01/2019
Tempo Mínimo de Medição Por Campanha		Tempo Mínimo de Medição Anual	
1 semana (7 dias)		8 semanas (56 dias)	

ENQUADRAMENTO ESPACIAL / DESCRIÇÃO DO LOCAL

O local de medição P1 ficou situado numa estrada sem saída, na proximidade de várias habitações unifamiliares, na envolvente direta à autoestrada A29, sito na Travessa dos Chãos Velhos, em Arcozelo, Vila Nova de Gaia. O local encontra-se a cerca de 20 metros da via em estudo, no lado este e a cota ligeiramente superior. A área é maioritariamente residencial, alternando com terrenos agrícolas e baldios. Na proximidade, a cerca de 80 metros (lado oeste da A29), encontra-se uma escola. A costa marítima situa-se a cerca de 1 500 metros a oeste.

Fontes emissoras próximas identificadas: tráfego na autoestrada A29, tráfego local e áreas residenciais/agrícolas da envolvente.

FOTOGRAFIA AÉREA



Figura 3 – Fotografia aérea da envolvente próxima do local de medição P1 (adaptado de Google Earth).

FOTOGRAFIA LOCAL

Figura 4 – Perspetiva da estação móvel de qualidade do ar durante as medições realizadas no local de medição P1.

5.3. AVALIAÇÃO DE APTIDÃO DO LOCAL DE MEDIÇÃO

Após a escolha de cada local de medição, é um requisito normativo a avaliação da aptidão desse local de acordo com as características deste e do equipamento selecionado para a medição. Nas Tabelas do Anexo VI são apresentadas as várias características previstas para cada local selecionado, permitindo a obtenção da incerteza estimada para cada um dos parâmetros medidos em cada local em estudo.

As incertezas expandidas estimadas segundo o procedimento previsto em cada uma das respetivas normas para o CO e NO₂, na gama dos valores limite, estão abaixo dos 15%, e para o Benzeno, abaixo dos 25% previstos no Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio, para medições indicativas.

5.4. MÉTODOS DE ENSAIO / AMOSTRAGEM E REGISTO DE DADOS

As campanhas de monitorização desenvolvidas envolveram a monitorização da qualidade do ar em contínuo recorrendo a estações móveis de qualidade do ar. Os métodos e equipamentos utilizados para a determinação da concentração de poluentes do ar ambiente foram os métodos de referência nacionais, definidos no Decreto-Lei n.º 102/2012, de 23 de setembro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio.

A SondarLab encontra-se acreditada segundo a norma de referência NP EN ISO/IEC 17025 desde 2 de Setembro de 2005 para os principais parâmetros de qualidade do ar com o certificado de acreditação nº L0353 emitido em 2008-07-08 pelo IPAC – Instituto Português de Acreditação (Anexo V). No Anexo IV é apresentada uma descrição dos poluentes em estudo. No Anexo III é apresentada uma descrição dos métodos.

Tabela 4 – Ensaios realizados, norma de referência e método usado nas medições realizadas

Poluentes Atmosféricos	Ensaio	Método de Ensaio	Intervalo de Medição
Óxidos de Azoto [Dióxido de Azoto (NO ₂) e Óxido de Azoto (NO)]	Determinação das concentrações atmosféricas de óxidos de azoto	MT.11 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14211:2012 ^[A]	NO: 4 – 1200 µg /m ³ NO ₂ : 7 – 500 µg /m ³
Monóxido de Carbono (CO)	Determinação das concentrações atmosféricas de monóxido de carbono	MT .08 de 2013-08-06 método interno equivalente a EN 14626:2012 ^[A]	0,50 – 17,50 mg/m ³
Partículas Atmosféricas PM10	Determinação de partículas em suspensão: fração PM10 Método de absorção por radiação beta	ISO 10473:2000 Alínea c) do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro ^[A]	13 – 92 µg/m ³
Partículas Atmosféricas PM2,5	Determinação de partículas em suspensão: fração PM2,5 Método de absorção por radiação beta	ISO 10473:2000 Alínea c) do Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010 de 23 de setembro ^[A]	13 – 92 µg/m ³
Benzeno	Determinação da concentração de benzeno Cromatografia gasosa	EN 14662-3:2015 ^[A]	0,65 – 50 µg/m ³
	Determinação das concentrações atmosféricas de Benzeno	Amostragem passiva ^[*] e Determinação por cromatografia gasosa segundo método interno GLM4 ^{[SCA] [*]}	> 0,64 µg/m ³
Hidrocarbonetos Aromáticos policíclicos (Benzo(a)pireno)	Amostragem da fração PM10 de partículas em suspensão na atmosfera.	Amostragem da fração PM10 de partículas em suspensão na atmosfera. Filtração segundo Método Interno ^[*] e Determinação pela EN15549:2008 – “Air quality — Standard method for the measurement of concentration of benzo(a)pyrene in ambient air” ^{[SCA] [*]}	> 0,06 ng/m ³

Legenda: (A) – Ensaio / Amostragem Acreditado; (SCA) – Ensaio Subcontratado a laboratório com método acreditado; ^[*] - O ensaio / amostragem não está incluído no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda. MT.xx indica procedimento interno do Laboratório.

5.5. EQUIPAMENTO UTILIZADO

Estação móvel de medição da qualidade do ar - Arelado fechado equipado interiormente com instrumentação de análise meteorológica e de qualidade do ar, com temperatura controlada por sistema de ar condicionado.

- Tomas de amostragem a uma altura compreendida entre os 3 – 4 metros de altura.
- Sensores meteorológicos a uma altura de 3 metros .

- Sistema de aquisição de dados por Software IDA2000 numa base temporal de minuto e horária.

Amostradores passivos de benzeno - Gradko

Os analisadores de CO, NO e NO₂ produzem resultados em contínuo (minuto a minuto). O analisador automático de benzeno produz resultados de 15 em quinze minutos. Os monitores de partículas por radiação beta produzem resultados de quatro em quatro horas para as partículas PM₁₀ e de seis em seis horas para as partículas PM_{2,5}.

No Anexo VII são apresentados em tabela os equipamentos de monitorização da qualidade do ar em contínuo, usados por local de medição, durante as várias campanhas de medição.

5.6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

O período de integração dos dados de qualidade do ar respeitam os critérios de validação para a agregação de dados e cálculo dos parâmetros estatísticos constantes na parte A do Anexo XII do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio, de forma a serem directamente comparáveis com os respetivos parâmetros na legislação.

Tabela 5 – Critérios de validação para a agregação de dados e cálculo dos parâmetros estatísticos

Parâmetro	Proporção de dados válidos requerida
Valores horários	75% (quarenta e cinco minutos)
Valores octo-horários	75% dos valores (seis horas)
Valores máximos diários das médias octo-horárias	75% das médias octo-horárias (18 médias octo-horárias por dia, calculadas por períodos consecutivos de 8 horas))
Valores por período de vinte e quatro Horas	75% das médias horárias (pelo menos 18 valores)
Média anual	90% ⁽¹⁾ dos valores de uma hora ou (se estes não estiverem disponíveis) dos valores por períodos de vinte e quatro horas ao longo do ano

⁽¹⁾ Os requisitos em matéria de cálculo da média anual não incluem as perdas de dados decorrentes da calibração regular e da manutenção periódica dos instrumentos.

O registo das medições é colocado no limite superior do intervalo de integração considerado. Por exemplo, o valor médio horário referenciado para as 10h00 é relativo à média das concentrações observadas entre as 9h00 e as 10h00.

São apresentadas Tabelas de todos os parâmetros estatísticos que possam traduzir de um modo sintético os níveis obtidos e que permitem a comparação com os valores limite presentes na legislação portuguesa. A média de campanha é obtida a partir da média aritmética de todos os valores de concentração medidos, no período de integração mínimo registado para cada poluente.

O período de integração mínimo considerado é de uma hora para todos os poluentes, parâmetros meteorológicos e condições ambientais. Constituem exceção as partículas em suspensão, cujas concentrações são apresentadas em valores médios de 12 horas, os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (benzo(a)pireno) e o benzeno (amostragem passiva), em valores médios semanais.

No cálculo das médias anuais para efeitos estatísticos, para o benzeno e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (benzo(a)pireno) assume-se que os valores de concentração inferiores ao limite de quantificação são metade desse valor. O pressuposto para esta afirmação assume que os dados abaixo do limite de quantificação estão igualmente distribuídos em toda a gama entre 0 e o limite de quantificação, pelo que o valor médio desses mesmos dados será próximo de metade do limite de quantificação. Como exemplo: se forem gerados 30 números aleatórios entre 0 e 1, o valor médio desses dados será sempre próximo de 0,5.

No cálculo das concentrações obtidas, para os poluentes monitorizados em contínuo, não são considerados nos cálculos os valores inferiores a (- limite de quantificação).

5.7. METODOLOGIA DE INTERPRETAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

Na interpretação e avaliação de resultados das medições de qualidade do ar seguiu-se a seguinte metodologia:

- Comparação com os respectivos valores limites presentes na legislação portuguesa (Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio).
- Apresentação de gráficos com a evolução média diária das concentrações observadas para os poluentes e parâmetros meteorológicos monitorizados numa base horária, com o objectivo de verificar a existência ou não de um ciclo diário médio de concentrações ao longo das medições.
- Apresentação em forma de tabela das médias das concentrações relativas aos dias de fim-de-semana e aos dias de semana útil, com a indicação do acréscimo de concentrações face aos valores obtidos durante o fim-de-semana.
- Apresentação das Rosas de Poluição relativas a cada poluente, baseadas nos valores médios horários de concentração associados a cada direção do vento. Desta forma, é possível associar os níveis de concentração às diferentes direções de vento ocorridas durante as medições.
- Agrupamento das direções de vento a montante e a jusante da via de tráfego e do local de medição de forma a obterem-se os valores médios de concentração dos diversos parâmetros em análise para os grupos de direções consideradas e para os ventos calmos (velocidade de vento inferior a 1,0 Km/h). Esta análise permite compreender qual o contributo efetivo da via de tráfego nos recetores considerados.
- Aplicação do Índice de Qualidade do Ar (IQar) definido pela Agência Portuguesa do Ambiente, e que pretende dar uma avaliação qualitativa da Qualidade do Ar (de Muito Bom a Mau).
- Identificação das principais fontes de poluição (locais e/ou regionais) que possam influenciar os valores registados.

- Relação entre os valores de PM10 e o registo ou previsão de episódios em que a concentração de fundo ultrapassam os limites legais vigentes, quando ocorrerem excedências.
- Comparação das concentrações obtidas na monitorização com aquelas obtidas no mesmo período através da estação de medição de fundo mais próxima da zona onde se inserem os trabalhos em curso, se disponíveis.
- Comparação e discussão dos resultados obtidos nesta campanha com os obtidos em campanhas anteriores da fase de exploração e/ou com a fase de referência, se existentes.
- Revisão do plano geral de monitorização com base nos resultados obtidos na campanha de monitorização.

5.8. APRESENTAÇÃO DOS DADOS METEOROLÓGICOS

- Apresentação da informação sintetizada das condições meteorológicas prevalecentes em tabela.
- Representação gráfica das médias horárias dos diferentes parâmetros meteorológicos.
- Apresentação da Rosa de Ventos, com base nos valores de direcção e velocidade do vento, com a visualização da percentagem de vento que ocorre numa determinada direcção e velocidade de vento. Os sectores são divididos em 16 classes distintas. Os valores de direcção do vento expressos em graus são traduzidos nos diferentes sectores de direcção através das correspondências apresentadas na Tabela 6. A classe de ventos calmos (<1,0 km/h) é apresentada de forma independente da direcção do vento.

Tabela 6 – Correspondências dos valores em graus com os diferentes sectores de direcção do vento

Sectores de Direcção do Vento	Intervalo de Valores (º)	Sectores de Direcção do Vento	Intervalo de Valores (º)
norte	349º - 11º	sul	169º - 191º
norte-nordeste	12º - 33º	sul-sudoeste	192º - 213º
nordeste	34º - 56º	sudoeste	214º - 236º
este-nordeste	57º - 78º	oeste-sudoeste	237º - 258º
este	79º - 101º	oeste	259º - 281º
este-sudeste	102º - 123º	oeste-noroeste	282º - 303º
sudeste	124º - 146º	noroeste	304º - 326º
sul-sudeste	147º - 168º	norte-noroeste	327º - 348º

5.9. RELAÇÃO ENTRE OS FATORES AMBIENTAIS A MONITORIZAR

A autoestrada A29, é uma infraestrutura com vantagens evidentes, quer para os utilizadores da via, quer para as localidades por ela servida. No entanto, a atividade própria deste género de infraestruturas, a circulação automóvel (tráfego), poderá ter implicações na qualidade do ar, ao nível das emissões dos poluentes incluídos no programa de monitorização desta via de tráfego. Para além do tráfego no sublanço da A29 em estudo, foram

identificados outros fatores externos à autoestrada, com capacidade de influir nos resultados da monitorização, nomeadamente:

- as fontes de emissão domésticas (áreas residenciais e agrícolas), da envolvente próxima ao local de medição.

5.10. DESVIOS

Foram registados alguns desvios em algumas das campanhas durante os quais decorreram as medições de qualidade do ar: Os períodos sem medição (para cada parâmetro) estão devidamente assinalados no Anexo I – Tabelas de Resultados, sendo justificada a causa da omissão de dados.

A taxa mínima de recolha de dados (referente a 14% do ano) foi de 100% para todos os parâmetros, com exceção do monóxido de carbono, com 99% de recolha.

NOTA: O número de dias previstos no Decreto-Lei n.º 102/2010, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio, no que concerne à taxa de recolha mínima refere que, para os objetivos de qualidade de medições indicativas (referentes a 14% do ano), deverá obter-se uma taxa mínima de recolha de dados de 90%. Isto significa que podem ocorrer até 5 dias em que não foi possível recolher dados de um determinado parâmetro.

6. RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados dos poluentes gasosos estão apresentados para as condições normais de pressão e temperatura previstos pelo Decreto-Lei n.º 102/2010 de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio. São elas:

- pressão normal: 760 mm Hg (101,3 kPa).
- temperatura normal: 20 °C (293,15 K).

Os resultados de qualquer uma das frações de partículas em suspensão estão apresentados às condições ambientais de amostragem.

Os resultados de NOx estão expressos em microgramas por metro cúbico de dióxido de azoto.

Os métodos de ensaio para os poluentes gasosos e para as partículas em suspensão foram validados, sendo a incerteza relativa na zona do valor limite inferior a 15% no caso dos poluentes gasosos, com exceção do benzeno, e inferior a 25% no caso do material particulado e benzeno, satisfazendo os objetivos de qualidade do ar estabelecidos para medições fixas e descritos no Anexo II, parte A do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017 de 10 de maio.

Os valores determinados, constantes deste relatório, são representativos da concentração dos poluentes em causa, para o período de tempo em que se realizou a amostragem, sendo apresentados na Hora UTC, de acordo com a Decisão de Execução da Comissão Europeia (2011/850/UE) de 12 de Dezembro de 2011. Horas UTC: Hora legal de Inverno = Hora UTC; Hora Legal de Verão = Hora UTC + 1.

Os resultados obtidos durante o período de medição são indicados de seguida em tabelas resumo com os respectivos parâmetros estatísticos para uma melhor interpretação dos valores.

Os dados de base estão dispostos no Anexo I – Tabelas de Resultados. Para cada um dos poluentes atmosféricos medidos, com exceção das partículas, é apresentada a respetiva incerteza absoluta obtida. Os parâmetros estatísticos são calculados e apresentados de acordo com as definições do decreto de lei em vigor.

Para a comparação das concentrações médias obtidas na monitorização com aquelas obtidas no mesmo período através da estação de medição de fundo mais próxima da zona onde se inserem os trabalhos em curso foi selecionada a Estação de medição de “Anta” em Espinho – tipo suburbana de fundo.

Estes dados foram previamente validados pela respetiva CCDD (CCDD- norte).

6.1. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO ENSAIO [*]

Os resultados apresentados nesta secção referem-se às condições de temperatura e humidade relativa no interior da estação móvel de medição de qualidade do ar, na qual foram realizados os ensaios.

Tabela 7 – Resumo das condições ambientais de ensaio

Autoestrada A29 – Estrutura Antiga Sublanço Granja/Miramar			
Campanha		Humidade Relativa (%)	Temperatura (°C)
		P1: A29 Km 44+100 este	
1ª	Média	48	26
	Máximo Horário	65	28
	Mínimo Horário	29	25
2ª	Média	44	26
	Máximo Horário	63	27
	Mínimo Horário	29	25
3ª	Média	38	27
	Máximo Horário	56	29
	Mínimo Horário	17	26
4ª	Média	45	27
	Máximo Horário	62	28
	Mínimo Horário	29	26
5ª	Média	51	22
	Máximo Horário	75	24
	Mínimo Horário	26	20
6ª	Média	52	20
	Máximo Horário	73	22
	Mínimo Horário	35	19
7ª	Média	47	24
	Máximo Horário	57	25
	Mínimo Horário	35	21
8ª	Média	35	22
	Máximo Horário	49	25
	Mínimo Horário	27	17

Os ensaios assinalados com “(*)” não estão incluídos no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

6.2. DIÓXIDO E ÓXIDOS DE AZOTO

Tabela 8 – Resumo dos resultados de Dióxido de Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Local	NO ₂	Valor Medido ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	Anual
P1	Média	31	22	25	31	32	29	23	21	27
	Máximo Horário	82	60	73	92	121	96	89	75	121
Taxa de Recolha de Dados (%)		100	100	100	100	99	99	100	100	100
Estação suburbana de fundo	Anta	Média [*]	19	21	20	24	31	17	23	23
	Anta	Máximo Horário [*]	53	50	48	68	103	59	101	117

LQI – Limite de Quantificação Inferior – $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

Os ensaios assinalados com “[*]” não estão incluídos no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

Tabela 9 – Resumo dos resultados de Óxido de Azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Local	NO _x	Valor Medido ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								
		1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	Anual
P1	Média	57	39	40	51	49	48	34	36	44
	Máximo Horário	294	127	130	236	306	188	161	186	306
Taxa de Recolha de Dados (%)		100	100	100	100	99	99	100	100	100
Estação suburbana de fundo	Anta	Média [*]	26	28	30	34	51	33	34	36
	Anta	Máximo Horário [*]	85	90	99	128	256	285	266	304

LQI – Limite de Quantificação Inferior – $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

Os ensaios assinalados com “[*]” não estão incluídos no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

6.3. MONÓXIDO DE CARBONO

Tabela 10 – Resumo dos resultados de Monóxido de Carbono (mg/m³)

Local		CO	Valor Medido (mg/m³)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	Anual
P1		Média	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
		Máximo Octo-Horário ⁽¹⁾	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	0,50	<0,50	0,56	0,85	0,85
Taxa de Recolha de Dados (%)			65	100	100	100	99	99	100	100	99
Estação suburbana de fundo	Anta	Máximo Octo-Horário [*]	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)

LQI – Limite de Quantificação Inferior – 0,50 mg/m³;

⁽¹⁾ Valor máximo de entre os máximos octo-horários diários no período de amostragem considerado.

Os ensaios assinalados com “[*]” não estão incluídos no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

⁽²⁾ Dados não existentes para a estação da CCDR selecionada.

6.4. PARTÍCULAS PM10

Tabela 11 – Resumo dos resultados de Partículas PM10 (µg/m³)

Local		PM10	Valor Medido (µg/m³)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	Anual
P1		Média	24	23	31	35	30	14	27	29	27
		Máximo Diário	44	31	46	46	47	25	60	43	60
Taxa de Recolha de Dados (%)			88	96	100	100	98	100	100	100	100
Estação suburbana de fundo	Anta	Média [↑]	9	(1)	(1)	15	15	10	11	15	13
		Máximo Diário [↑]	17	(1)	(1)	20	20	18	18	17	20

LQI – Limite de Quantificação Inferior – 13 µg/m³;

Os ensaios assinalados com “[*]” não estão incluídos no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

⁽¹⁾ Dados não disponíveis para a estação da CCDR selecionada.

6.5. PARTÍCULAS PM_{2,5}

Tabela 12 – Resumo dos resultados de Partículas PM_{2,5} (µg/m³)

Local		PM2,5	Valor Medido (µg/m³)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	Anual
P1		Média	13	13	25	17	<13	<13	<13	15	<13
		Máximo Diário	22	13	36	20	<13	16	<13	24	36
Taxa de Recolha de Dados (%)			93	100	100	100	99	100	100	100	100
Estação suburbana de fundo	Anta	Média [✖]	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

LQI – Limite de Quantificação Inferior – 13 µg/m³.

Os ensaios assinalados com “[*]” não estão incluídos no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

(1) Dados não existentes para a estação da CCDR selecionada.

6.6. BENZENO

Tabela 13 – Resumo dos resultados de Benzeno (µg/m³)

Local		C ₆ H ₆	Valor Medido (µg/m³)								
			1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	Anual
P1		Média	<0,65	<0,65	1,06	1,02 SCA [*]	0,94 SCA [*]	0,91 SCA [*]	<0,64 SCA [*]	2,93	0,98 [†]
Taxa de Recolha de Dados (%)			93	85	92	100	100	100	100	100	100
Estação suburbana de fundo	Anta	Média [†]	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

LQI – Limite de Quantificação Inferior – resultados precedidos do símbolo “<”.

(1) Dados não existentes para a estação da CCDR selecionada.

Os ensaios assinalados com “[*]” não estão incluídos no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

SCA – Ensaio Subcontratado a Laboratório com Método Acreditado.

6.7. HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS – BENZO(A)PIRENO (SCA) [*]

Tabela 14 – Resumo dos resultados médios de benzo(a)pireno (ng/m³) nas medições em contínuo

Local		B(a)p	Valor Medido (ng/m³)								
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	Anual
P1		Média	<0,06	<0,06	<0,48	0,13	0,16	0,07	0,22	0,61	0,19
Taxa de Recolha de Dados (%)			100	100	100	100	100	100	100	100	100
Estação subarbana de fundo	Anta	Média [↗]	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
			(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
			(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
			(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

LQI – Limite de Quantificação Inferior.

Os ensaios assinalados com “[*]” não estão incluídos no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

SCA – Ensaio Subcontratado a Laboratório com Método Acreditado

⁽¹⁾ Dados não existentes para a estação da CCDR selecionada.

6.8. DECLARAÇÃO SOBRE A INCERTEZA DE MEDIÇÃO

A metodologia utilizada para o cálculo da estimativa de incerteza dos resultados de NO, NO₂, CO e Benzeno na gama do respetivo valor limite, está de acordo com os procedimentos e exemplos descritos nas respetivas normas referenciadas na seguinte Tabela, segundo as características do local de medição, do equipamento e dos critérios de garantia e controlo de qualidade definidos.

Tabela 15 – Resumo da metodologia de cálculo da estimativa de incerteza dos resultados de NO, NO₂, CO, Benzeno e material particulado

Parâmetro	Modelo de Equipamento	Metodologia do Cálculo de Incerteza
NO e NO ₂	Horiba APNA-360	Anexo F e G da EN 14211:2012
CO	Horiba APMA-360	Anexo F da EN 14626:2012
Benzeno	Synspec GC955	Anexo B da EN 14662-3:2005
PM10	Verewa F-701-20	Anexo B do MT.13 Determinação de Partículas PM10 e PM2,5 em Contínuo (EN 16450)
PM2,5	Verewa F-701-20	Anexo B do MT.13 Determinação de Partículas PM10 e PM2,5 em Contínuo (EN 16450)

7. DISCUSSÃO DE RESULTADOS

7.1. CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA

Na Tabela seguinte apresenta-se a síntese dos parâmetros meteorológicos medidos no local de medição.

Tabela 16 – Resumo das condições meteorológicas registadas no local de medição P1

Parâmetros	Autoestrada A29 – Estrutura Antiga Sublanço Granja/Miramar P1: A29 Km 44+100 este
Temperatura Mínima (°C)	4
Temperatura Média (°C)	17
Temperatura Máxima (°C)	35
Humidade Relativa Mínima (%)	20
Humidade Relativa Média (%)	76
Humidade Relativa Máxima (%)	98
Velocidade do Vento Média (km/h)	3
Velocidade do Vento Máxima (km/h)	18
Direções de Vento Dominante (sectores)	noroeste e este
Ventos Calmos (%)	38
Ventos Provenientes da Autoestrada (%)	30
Ventos Externos à Autoestrada (%)	32
Precipitação Total (mm)	140,1

Em termos médios a temperatura situou-se nos 17°C e a humidade relativa foi elevada, com elevadas amplitudes de variação.

O local de medição P1 esteve exposto a massas de ar quer externas à autoestrada A29 como provenientes da fonte em estudo, sendo que os registos de ausência de vento (ventos calmos) foram os que registaram maior registo de ocorrência.

As direções maioritárias do vento estiveram associadas ao quadrante noroeste e este. A intensidade média do vento manteve-se no regime de vento fraco (< 15 Km/h) e a de rajada no regime de vento moderado (15 a 35 Km/h). Em termos de precipitação, esta totalizou 140 mm nos 58 dias de medição.

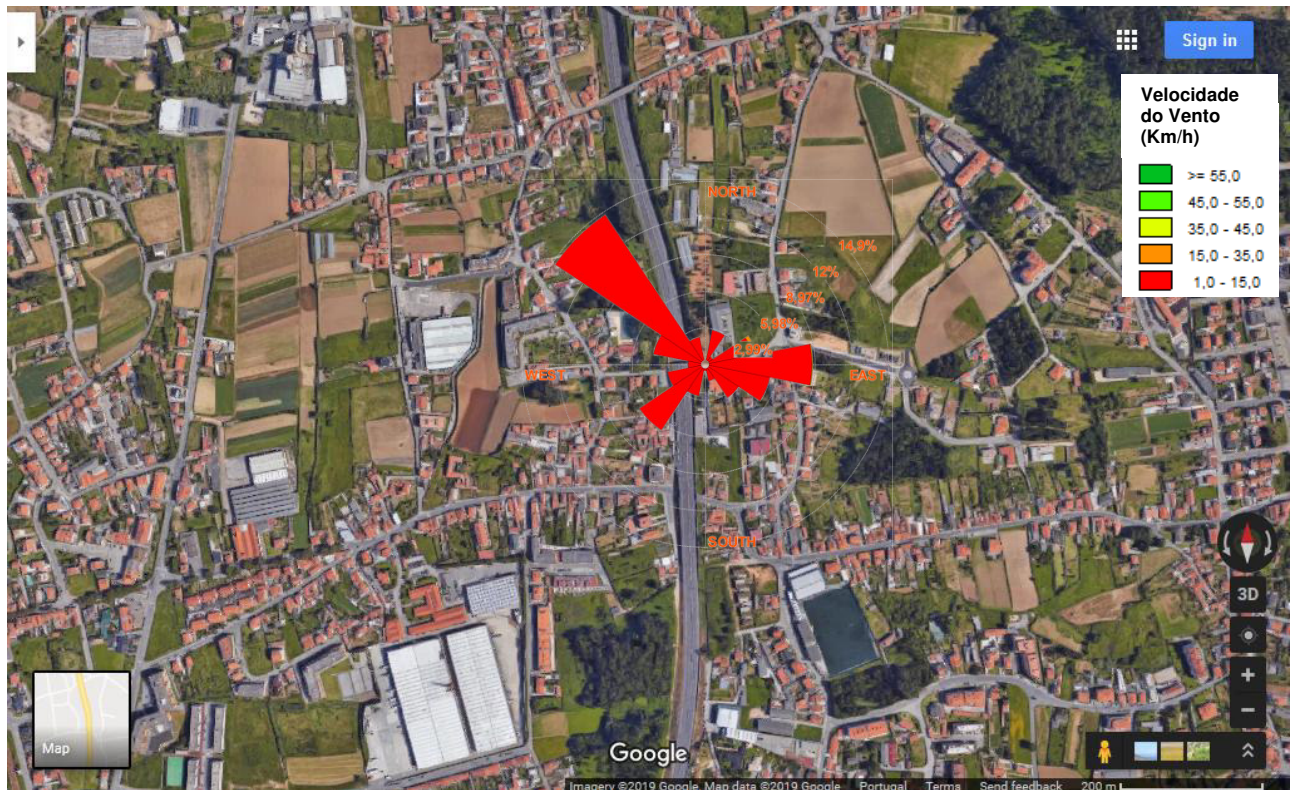


Figura 5 – Rosa de ventos registada durante as monitorizações em P1 para 14% do ano (adaptado de *Google Earth*).

7.2. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS FACE À LEGISLAÇÃO NACIONAL

Na tabela seguinte, as ultrapassagens aos limiares inferiores de avaliação (LIA), quando registados, são apresentados a título informativo. O valor limite associado ao limiar inferior de avaliação (LIA) é utilizado para balizar as possíveis técnicas de avaliação a utilizar para monitorizar a qualidade do ar ambiente, quando se obtêm valores de concentração inferiores ao LIA ou entre o LIA e Limiar superior de avaliação (LSA). Concentrações acima do limiar superior de avaliação (LSA) são já reveladores de valores de concentração suficientemente altos, o que em caso de registo de ocorrência comprovadamente causada pela fonte em avaliação, sugere o aumento da frequência da monitorização para aferir o seu comportamento em torno do valor limite.

Tabela 17 – Resumo da legislação em vigor (Decreto-Lei n.º 102/2010, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017) para os diversos parâmetros em estudo e comparação com os respectivos valores medidos

Parâmetro	Designação	Período	Valor Limite (VL)	Limiar Superior de Avaliação (LSA)	Limiar Inferior de Avaliação (LIA)	Autoestrada A29 – Estrutura Antiga Sublanço Granja/Miramar P1: A29 Km 44+100 este
						Anual
NO ₂	Valor limite horário para proteção da saúde humana	Horário	200 µg/m ³ NO ₂ , a não exceder mais de 18 vezes num ano civil ou 2 vezes em 14% ano	140 µg/m ³ NO ₂ , a não exceder mais de 18 vezes num ano civil ou 2 vezes em 14% ano	100 µg/m ³ NO ₂ , a não exceder mais de 18 vezes num ano civil ou 2 vezes em 14% ano	Valor máximo horário
						121 µg/m ³ (>LIA 6 horas)
	Limiar de alerta	Três horas consecutivas	400 µg/m ³ NO ₂	-	-	Não excedido
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	40 µg/m ³ NO ₂	32 µg/m ³ NO ₂	26 µg/m ³ NO ₂	Valor médio das concentrações horárias
27 µg/m ³ (>LIA)						
CO	Valor limite para proteção da saúde humana	Máximo diário das médias de 8 horas	10 mg/m ³	7 mg/m ³	5 mg/m ³	Valores máximos diários das médias octo -horárias
						0,85 mg/m ³

Parâmetro	Designação	Período	Valor Limite (VL)	Limiar Superior de Avaliação (LSA)	Limiar Inferior de Avaliação (LIA)	Autoestrada A29 – Estrutura Antiga Sublanço Granja/Miramar P1: A29 Km 44+100 este
						Anual
PM10	Valor limite diário para proteção da saúde humana	Diário	50 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 dias num ano civil ou 4 vezes em 14% ano	35 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 dias num ano civil ou 4 vezes em 14% ano	25 µg/m ³ , a não exceder mais de 35 dias num ano civil ou 4 vezes em 14% ano	Valor máximo diário
						60 µg/m ³ (>VLD 1 dia) (>LSA 14 dias) (>LIA 28 dias)
	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	40 µg/m ³	28 µg/m ³	20 µg/m ³	Valor médio das concentrações horárias
						27 µg/m ³ (>LIA)
PM2,5	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	25 µg/m ³	17 µg/m ³	12 µg/m ³	Valor médio das concentrações horárias
						<13 µg/m ³
Benzo(a)pireno	Valor alvo	Ano civil	1 ng/m ³	0,6 ng/m ³	0,4 ng/m ³	Valor médio das concentrações semanais
						0,19 ^[*] ng/m ³
Benzeno	Valor limite anual para proteção da saúde humana	Ano civil	5,0 µg/m ³	3,5 µg/m ³	2,0 µg/m ³	Valor médio das concentrações semanais
						0,98 ^[*] µg/m ³

Nota:

a) Não são referidos os níveis críticos para proteção de vegetação para o parâmetro NOx, porque o local de amostragem não cumpre os critérios de localização em macroescala definidos no ponto B-2 do Anexo 4 constante do DL102/2010 de 23 de Setembro.

b) Os resultados apresentados quando precedidos do símbolo “<” ou “>” significam que o resultado obtido foi inferior ou superior respetivamente ao respetivo limite de quantificação do método de ensaio apresentado.

c) Os ensaios quando assinalados com “[*]” não estão incluídos no âmbito da acreditação da Sondarlab, Lda.

As partículas PM10 registaram concentrações acima dos níveis legais estabelecidos:

- Em 1 dia relativamente ao valor limite (VL) diário ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$);
- Em 14 dias relativamente ao limiar superior de avaliação (LSA) diário ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$);

Todos os restantes poluentes monitorizados apresentaram valores de concentração inferiores aos respetivos limites legislados.

7.2.1. AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA AUTOESTRADA A29 NA ULTRAPASSAGEM DOS VALORES LIMITE E LIMIARES SUPERIORES DE AVALIAÇÃO

7.2.1.1. PARTÍCULAS PM10

Tabela 18 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do LSA (35 µg/m³)

Data	Concentração de PM10 (µg/m³) medida	Concentração de Fundo PM10 (µg/m³) Estação de “Anta”	Concentração de PM10 (µg/m³) vs Frequências de vento registadas nas medições (%)			Previsão de eventos naturais afetando a zona em estudo?	Influência de massas de ar provenientes da A29, na ultrapassagem do limiar superior de avaliação (LSA)?
			Direções da A29	Restantes Direções	Ventos calmos		
20/06/2018	44	14	52	42	38	Não	Não
			38,9%	11,1%	50,0%		
21/08/2018	37	ND	28	45	42	Não	Não
			40,0%	8,0%	52,0%		
25/08/2018	41	ND	28	-	52	Não	Sim
			45,8%	0,0%	54,2%		

ND - Não disponível.

O TEXTO INCLUÍDO NESTA SECÇÃO É CONSIDERADO COMO PARECER OU OPINIÃO
OS PARECERES OU OPINIÕES EXPRESSOS NO RELATÓRIO NÃO ESTÃO INCLUÍDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tabela 19 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do LSA (35 µg/m³) – continuação 1

Data	Concentração de PM10 (µg/m³) medida	Concentração de Fundo PM10 (µg/m³) Estação de “Anta”	Concentração de PM10 (µg/m³) vs Frequências de vento registadas nas medições (%)			Previsão de eventos naturais afetando a zona em estudo?	Influência de massas de ar provenientes da A29, na ultrapassagem do limiar superior de avaliação (LSA)?
			Direções da A29	Restantes Direções	Ventos calmos		
26/08/2018	46	ND	31	-	59	Não	Sim
			45,8%	0,0%	54,2%		
05/09/2018	37	ND	19	37	49	Não	Não
			33,3%	20,8%	45,8%		
06/09/2018	46	ND	33	19	56	Não	Sim
			37,5%	4,2%	58,3%		

ND - Não disponível.

Tabela 20 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do LSA (35 µg/m³) – continuação 2

Data	Concentração de PM10 (µg/m³) medida	Concentração de Fundo PM10 (µg/m³) Estação de “Anta”	Concentração de PM10 (µg/m³) vs Frequências de vento registadas nas medições (%)			Previsão de eventos naturais afetando a zona em estudo?	Influência de massas de ar provenientes da A29, na ultrapassagem do limiar superior de avaliação (LSA)?
			Direções da A29	Restantes Direções	Ventos calmos		
07/09/2018	36	10	25	-	44	Não	Sim
			41,7%	0,0%	58,3%		
11/09/2018	36	20	24	-	42	Não	Sim
			33,3%	0,0%	66,7%		
29/09/2018	39	13	21	-	55	Não	Sim
			47,4%	0,0%	52,6%		

O TEXTO INCLUÍDO NESTA SECÇÃO É CONSIDERADO COMO PARECER OU OPINIÃO
OS PARECERES OU OPINIÕES EXPRESSOS NO RELATÓRIO NÃO ESTÃO INCLUÍDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tabela 21 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do VL e/ou LSA (50 µg/m³ e 35 µg/m³) – continuação 3

Data	Concentração de PM10 (µg/m³) medida	Concentração de Fundo PM10 (µg/m³) Estação de “Anta”	Concentração de PM10 (µg/m³) vs Frequências de vento registadas nas medições (%)			Previsão de eventos naturais afetando a zona em estudo?	Influência de massas de ar provenientes da A29, na ultrapassagem do valor limite (VL) e limiar superior de avaliação (LSA)?
			Direções da A29	Restantes Direções	Ventos calmos		
30/09/2018	47	15	35	-	55	Não	Sim
			41,7%	0,0%	58,3%		
05/10/2018	43	20	40	-	45	Não	Sim
			33,3%	0,0%	66,7%		
29/11/2018	60	6	-	56	68	Não	Não
			0,0%	66,7%	33,3%		

O TEXTO INCLUÍDO NESTA SECÇÃO É CONSIDERADO COMO PARECER OU OPINIÃO
OS PARECERES OU OPINIÕES EXPRESSOS NO RELATÓRIO NÃO ESTÃO INCLUÍDOS NO ÂMBITO DA ACREDITAÇÃO

DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tabela 22 – Avaliação das concentrações de PM10 observadas no local P1 acima do LSA (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) – continuação 3

Data	Concentração de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) medida	Concentração de Fundo PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Estação de “Anta”	Concentração de PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) vs Frequências de vento registadas nas medições (%)			Previsão de eventos naturais afetando a zona em estudo?	Influência de massas de ar provenientes da A29, na ultrapassagem do valor limite (VL) e limiar superior de avaliação (LSA)?
			Direções da A29	Restantes Direções	Ventos calmos		
05/01/2019	39	18	32	32	57	Não	Não
			12,5%	58,3%	29,2%		
06/01/2019	43	17	-	41	47	Não	Não
			0,0%	70,8%	29,2%		

O dia que registou um valor médio de concentração diária de PM10 acima do valor limite (VL) de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, teve como causa fatores externos às emissões provenientes da autoestrada.

Nos 14 dias em que foram registados valores médios de concentração diários de PM10 acima do limiar superior de avaliação diário (LSA) de $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, verificou-se que em 8 deles essa ultrapassagem teve origem em massas de ar provenientes da fonte em estudo, quer através de massas de ar provenientes da direcção da A29 quer por influência direta da via em condições de estabilidade atmosférica, dada a sua proximidade ao local de medição.

Em conclusão, a avaliação dos resultados obtidos face aos limites da legislação nos períodos em que se demonstrou a influência da A29 no local de medição evidenciou a ultrapassagem do LSA para as PM10, em oito dias, tendo-se ultrapassado em quatro dias os quatro que a legislação contempla para medições em 14% do ano.

7.3. INFORMAÇÃO DE TRÁFEGO

Tabela 23 – Resumo do volume de tráfego médio diário no troço de Autoestrada durante o período de medição em P1

Autoestrada	Autoestrada A29 – Estrutura Antiga
	Sublanço Granja/Miramar
Tráfego médio diário (TMD) (número de veículos/dia)	47 213

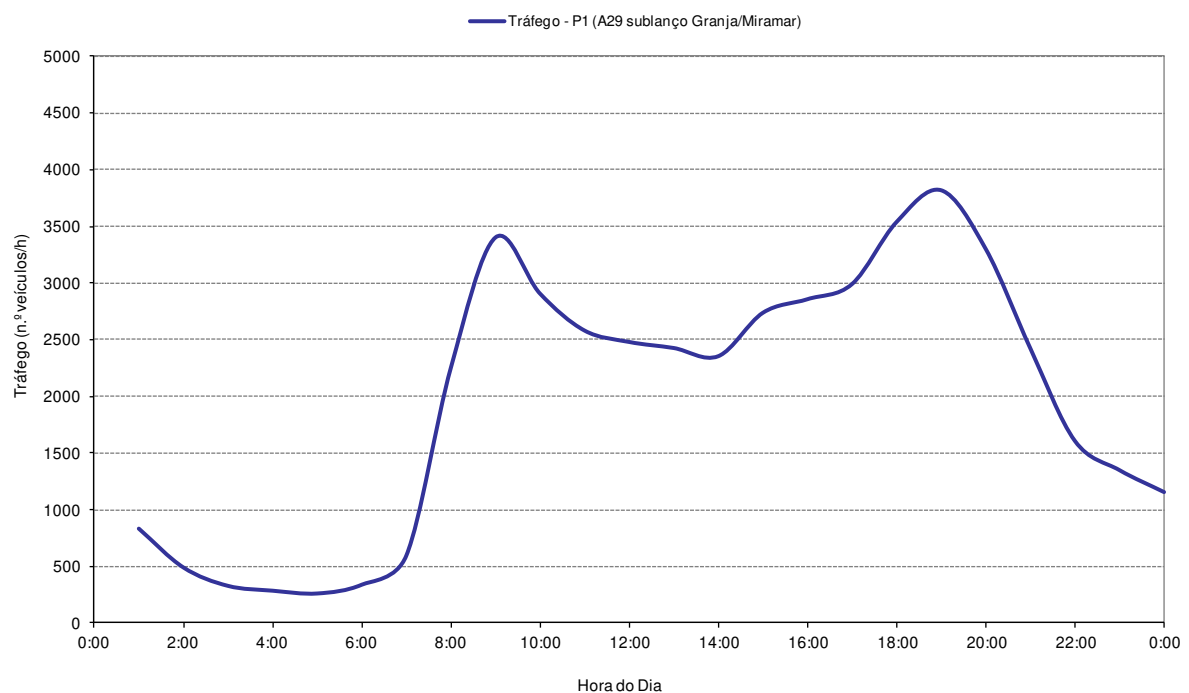


Figura 6 – Perfil de variação horário do volume de tráfego médio horário durante o período de medição.

O perfil de tráfego é caracterizado por dois períodos de máximos diários, um no período da manhã entre as 8h e as 10 horas, e no final da tarde entre as 18h e as 20 horas.

7.4. CICLO DE VARIAÇÃO MÉDIA DIÁRIA

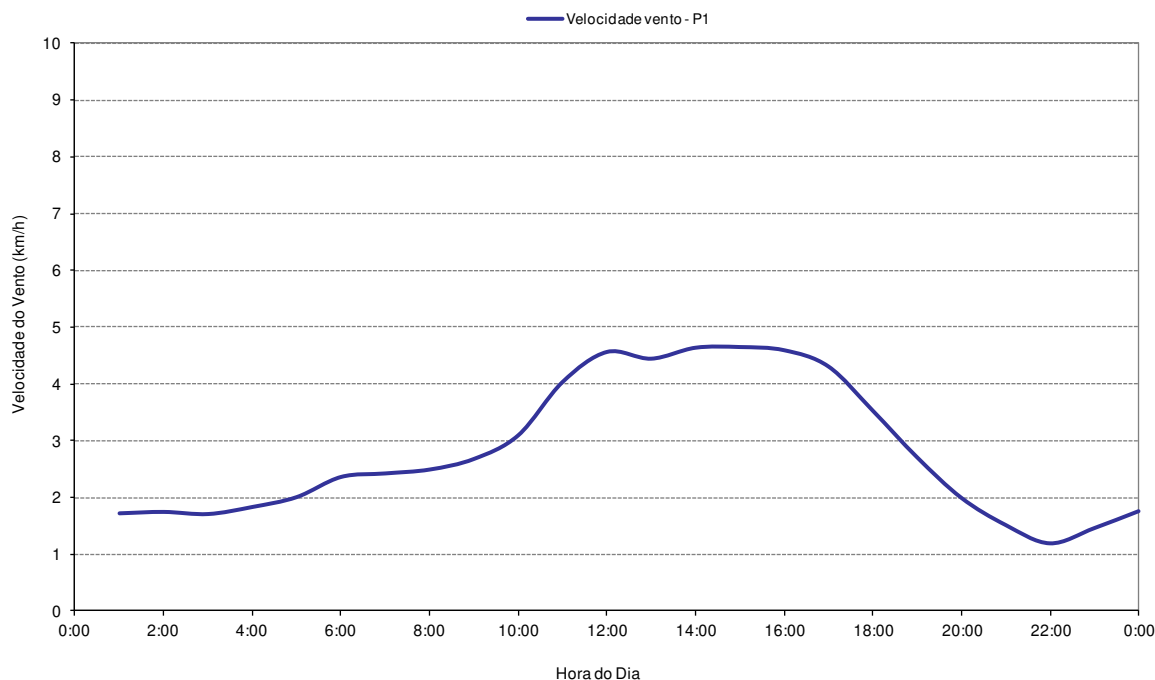


Figura 7 – Evolução média da variação horária da velocidade do vento nas medições realizadas no local de medição P1.

O perfil médio da variação horária da velocidade do vento caracterizou-se por um aumento gradual da velocidade do vento no início do dia, atingindo valores mais elevados a partir do final da manhã que se manteve durante a tarde. No final do dia verificou-se um decréscimo, com as menores velocidades de vento a serem registadas durante a noite e madrugada.

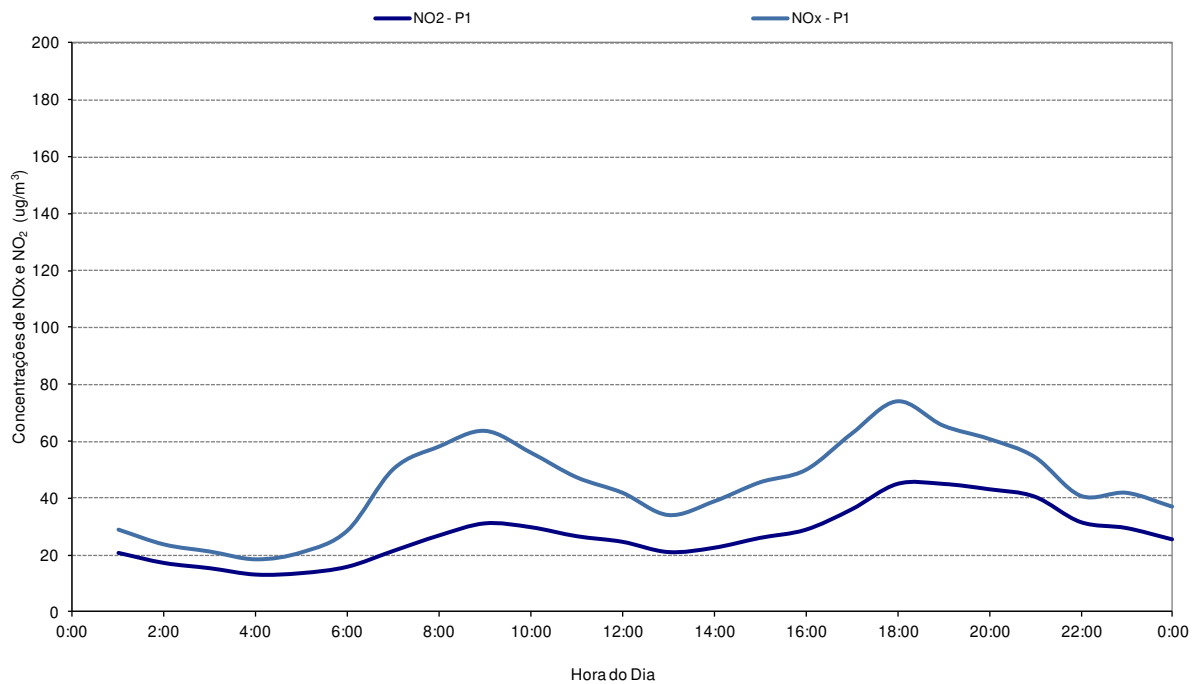


Figura 8 – Evolução média da variação horária das concentrações de NO₂/NO_x nas medições realizadas no local de medição P1.

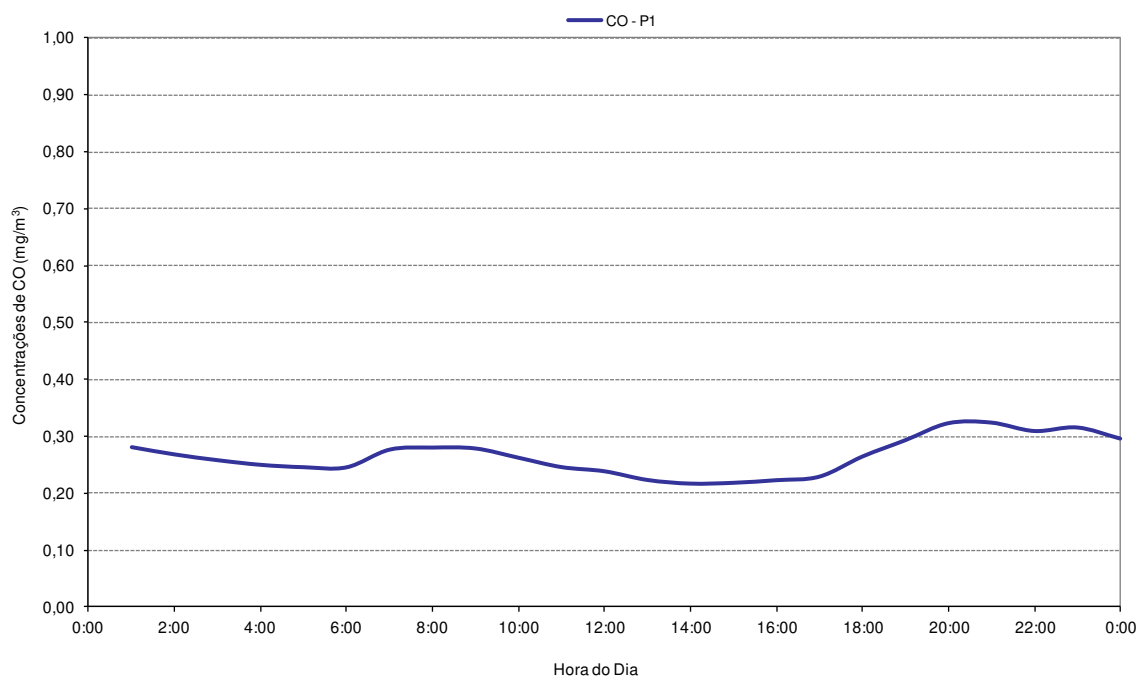


Figura 9 – Evolução média da variação horária das concentrações de CO nas medições realizadas no local de medição P1.

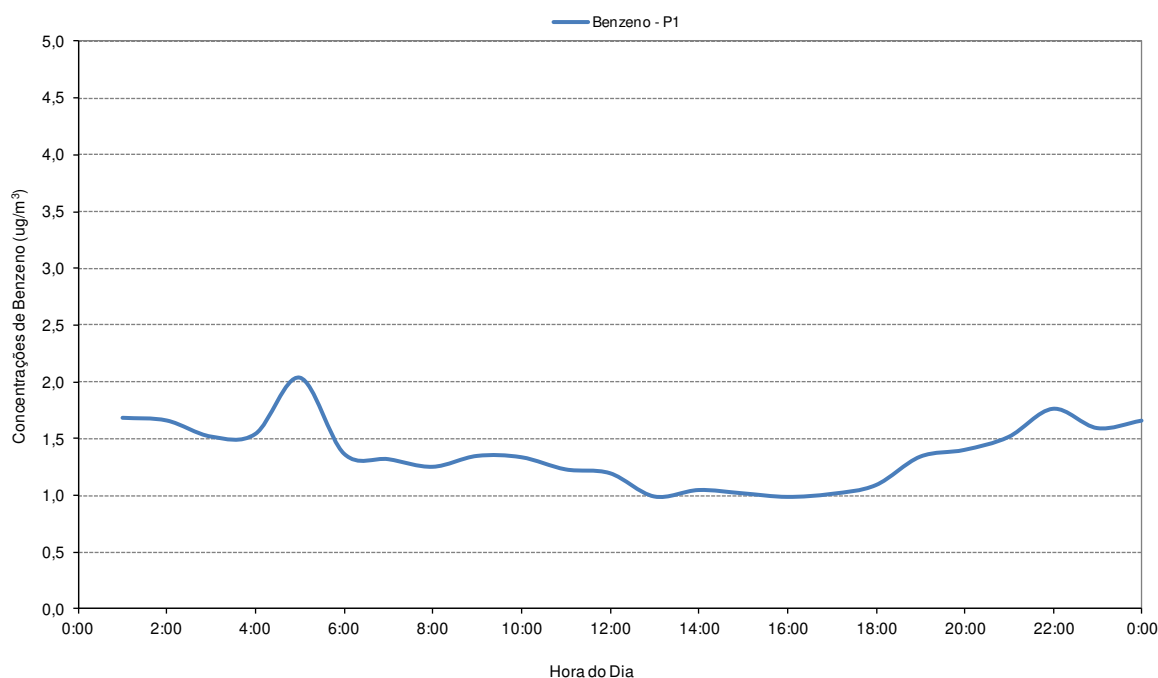


Figura 10 – Evolução média da variação horária das concentrações de benzeno nas quatro campanhas de medições realizadas no local de medição P1.

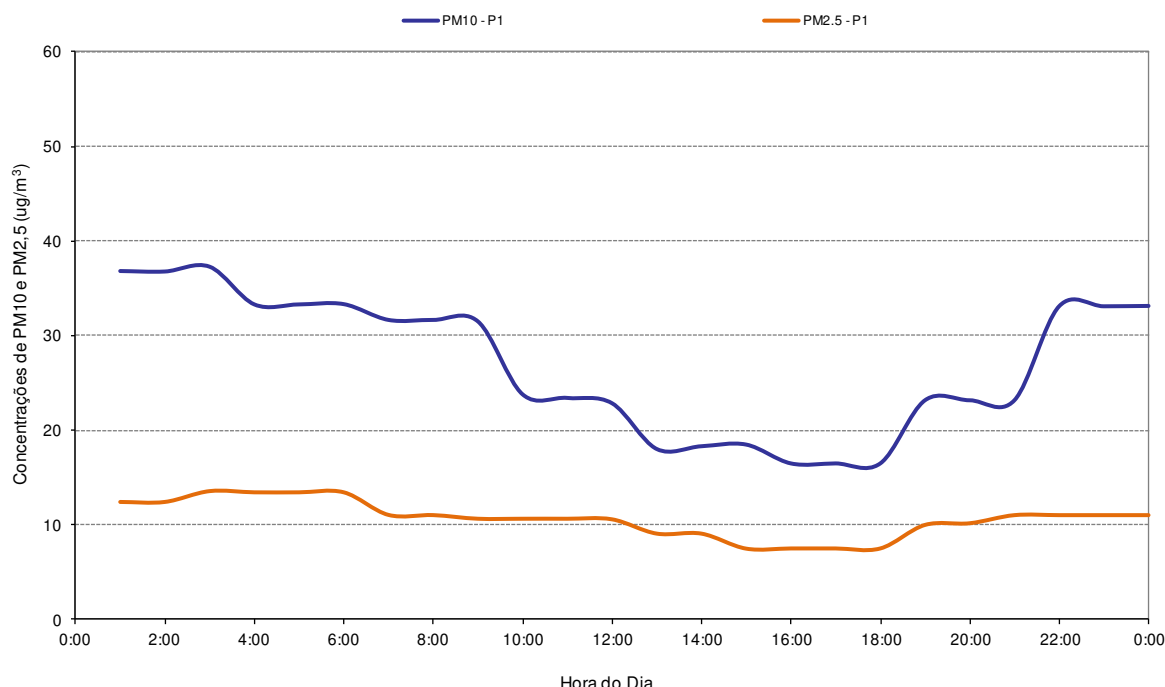


Figura 11 – Evolução média da variação horária das concentrações de partículas PM10 e PM2,5 nas medições realizadas no local de medição P1.

Todos os ciclos de variação horários apresentados refletem, com maior /menor expressão dependendo do poluente, a influência do ciclo de variação do tráfego na autoestrada A29. Para os óxidos de azoto essa influência está bem patente, com picos de concentração coincidentes com os mesmos períodos onde foram registados os picos de tráfego, potenciados pelas menores velocidades de vento registadas, no início da manhã e final de tarde. O monóxido apresentou o mesmo comportamento mas com valores muito baixos, significativamente inferiores ao limite inferior de quantificação do método de ensaio ($0,50 \text{ mg/m}^3$) em todo o período, sendo desprezável em termos interpretativos.

O benzeno apresentou, tal como para o CO, um perfil com uma variabilidade reduzida ao longo do dia. As concentrações foram no entanto mais elevadas, aumentando a partir do final da tarde, noite e madrugada, demonstrando estar mais dependente de outras fontes nestes períodos, para além do tráfego automóvel, nomeadamente as domésticas. A salientar que o perfil apresentado resulta de dados horários obtidos em quatro campanhas de monitorização em contínuo, sendo por esse motivo indicativo.

As duas frações de partículas apresentaram um perfil coincidente entre si, mas com ordens de grandeza distintas, com as PM₁₀ a apresentarem uma maior variabilidade durante o dia. Tal como para o benzeno, demonstram também dependência de outras fontes de emissão da envolvente para além do tráfego automóvel circulante na A29, com os valores mais elevados ao final da tarde, noite, madrugada e início da manhã, potenciados pela maior estabilidade atmosférica nestes períodos. O aumento da velocidade do vento no final da manhã até cerca das 18h favoreceu as condições de dispersão atmosférica, que foi visível em todos os ciclos de variação dos poluentes monitorizados.

7.5. CONCENTRAÇÕES ATMOSFÉRICAS DURANTE FIM-DE-SEMANA E SEMANA ÚTIL

Tabela 24 – Valores de concentração médios de fim-de-semana vs. semana útil observados no local de medição P1

Poluente	Parâmetro	Autoestrada A29 Estrutura Antiga Sublanço Granja/Miramar P1: A29 Km 44+100 este
NO ₂	Média de Fim-de-Semana ($\mu\text{g/m}^3$)	17
	Média de Semana Útil ($\mu\text{g/m}^3$)	32
	Acréscimo de Concentração (%)	87
NO _x	Média de Fim-de-Semana ($\mu\text{g/m}^3$)	25
	Média de Semana Útil ($\mu\text{g/m}^3$)	53
	Acréscimo de Concentração (%)	110
CO	Média de Fim-de-Semana (mg/m^3)	<0,50
	Média de Semana Útil (mg/m^3)	<0,50
	Acréscimo de Concentração (%)	-

Poluente	Parâmetro	Autoestrada A29 Estrutura Antiga Sublanço Granja/Miramar P1: A29 Km 44+100 este
Benzeno (4 campanhas em contínuo)	Média de Fim-de-Semana (mg/m^3)	1,65
	Média de Semana Útil (mg/m^3)	1,23
	Acréscimo de Concentração (%)	<15
PM10	Média de Fim-de-Semana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	28
	Média de Semana Útil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	26
	Acréscimo de Concentração (%)	<15
PM2,5	Média de Fim-de-Semana ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<13
	Média de Semana Útil ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	<13
	Acréscimo de Concentração (%)	-
Tráfego (Granja/Miramar)	Média de Fim-de-Semana (veículos)	2021
	Média de Semana Útil (veículos)	1943
	Acréscimo (%)	<15

Nota: São considerados significativos os acréscimos superiores a 15%.

O tráfego registado na A29 entre os dois períodos foi semelhante, apenas ligeiramente superior no fim de semana.

À exceção dos óxidos de azoto, que apresentaram um acréscimo relativo elevado face aos dias de fim de semana, os valores médios medidos para os restantes poluentes monitorizados não foram muito díspares nos dois períodos em análise, sendo para alguns dos poluentes (CO e PM2,5) inferiores ao LQI do método de ensaio e negligenciáveis.

7.6. RELAÇÃO DOS RESULTADOS DAS MEDIÇÕES COM AS CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO E DA ENVOLVENTE

A metodologia de análise neste ponto permite associar os níveis de concentração às diferentes direcções de vento ocorridas durante as medições, e verificar qual a contribuição efetiva da envolvente junto ao local de medição considerado, na qualidade do ar medida.

Tabela 25 – Frequência de ocorrência de ventos por quadrante nas medições realizadas em P1

Sectores de Direção do Vento	Frequência de ocorrência (horas)	Sectores de Direção do Vento	Frequência de ocorrência (horas)
norte	0	sul	8
norte-nordeste	40	sul-sudoeste	37
nordeste	11	sudoeste	90
este-nordeste	59	oeste-sudoeste	44
este	122	oeste	20
este-sudeste	75	oeste-noroeste	60
sudeste	46	noroeste	204
sul-sudeste	20	norte-noroeste	32
calmos	524		

Foram agrupadas as direções de vento a montante da via de tráfego e do local de medição, assim como as direções a jusante da via e do ponto de medição. Em seguida obtiveram-se os valores médios de concentração dos diversos parâmetros em análise para os grupos de direções consideradas e para os ventos calmos (velocidade do vento inferior a 1 km/h).

Tabela 26 – Apresentação dos valores médios de concentração para cada um dos poluentes medidos segundo as direções de vento provenientes da via em estudo, direções restantes e ventos calmos em P1

Poluentes	Concentração		
	Direções		Ventos calmos
	A29	Restantes Direções	
NO _x (µg/m ³)	50	28	54
NO ₂ (µg/m ³)	30	17	33
CO (mg/m ³)	<0,50	<0,50	<0,50
Benzeno (µg/m ³) (4 campanhas em contínuo)	0,70	1,86	1,43
PM10 (µg/m ³)	20	23	36
PM2,5 (µg/m ³)	<13	<13	<13
Frequências das Direções Consideradas (%)	30,0%	32,3%	37,6%

Durante as 1392 horas de medição, o local de medição P1 esteve exposto a ventos provenientes das direções da A29 (30%) em 17 dias, sendo o restante distribuído por ventos calmos (22 dias) ou ventos provenientes de outras direções (19 dias). Nos ventos calmos (velocidade de vento < 1 Km/h) estão também englobadas as emissões

associadas à autoestrada A29, dada a proximidade à via, para além de outras fontes existentes, nomeadamente as domésticas (áreas residenciais e agrícolas).

A análise da tabela anterior evidencia, valores mais elevados associados a ventos calmos para os óxidos de azoto (NO_2/NO_x) e PM_{10} , seguindo-se em ordem de grandeza as concentrações associadas a direções externas à autoestrada A29, e por último as direções associadas às massas de ar provenientes da A29. Não se verifica uma grande discrepância entre os valores medidos para os óxidos de azoto (NO_2/NO_x) quando as massas de ar vêm da A29 e sob condições de vento calmo, o que significa que este poluente em P1 tem uma fonte comum de emissão - o tráfego automóvel circulante na A29. No entanto, as maiores concentrações de partículas PM_{10} medidas em condições de vento calmo, o que significa que resultaram não só do tráfego automóvel na A29, por proximidade à via, mas também das emissões provenientes de outras fontes da envolvente (residenciais/agrícolas). De facto quando o local está sob influência apenas de massas de ar com direções da fonte em estudo as concentrações decrescem e são da mesma ordem de grandeza das registadas nas massas de ar de direções externas.

Relativamente ao benzeno as concentrações medidas foram mais influenciadas por outras fontes associadas a massas de ar externas à via em estudo. O tráfego circulante na A29 e as fontes da envolvente próxima (domésticas e tráfego na A29) tiveram uma menor contribuição para os valores medidos. Esta análise é indicativa pois corresponde a apenas 4 campanhas de medição em contínuo.

Os valores de CO e $\text{PM}_{2,5}$ não tiveram grande expressão com valores negligenciáveis nos 3 cenários estudados.

Em suma, durante o período em que decorreram as medições, verificou-se inequivocamente o impacto do tráfego automóvel na A29 para os óxidos de azoto, quando o local se encontrou exposto a massas de ar com influência da via e em condições de estabilidade atmosférica (ventos calmos), sendo essa influência da mesma ordem de grandeza. Para as partículas PM_{10} e para o benzeno, outras fontes de emissão da envolvente, para além do tráfego na A29 contribuíram para os valores medidos.

Nas figuras seguintes são apresentadas as rosas de poluição onde é possível visualizar a interpretação efetuada.

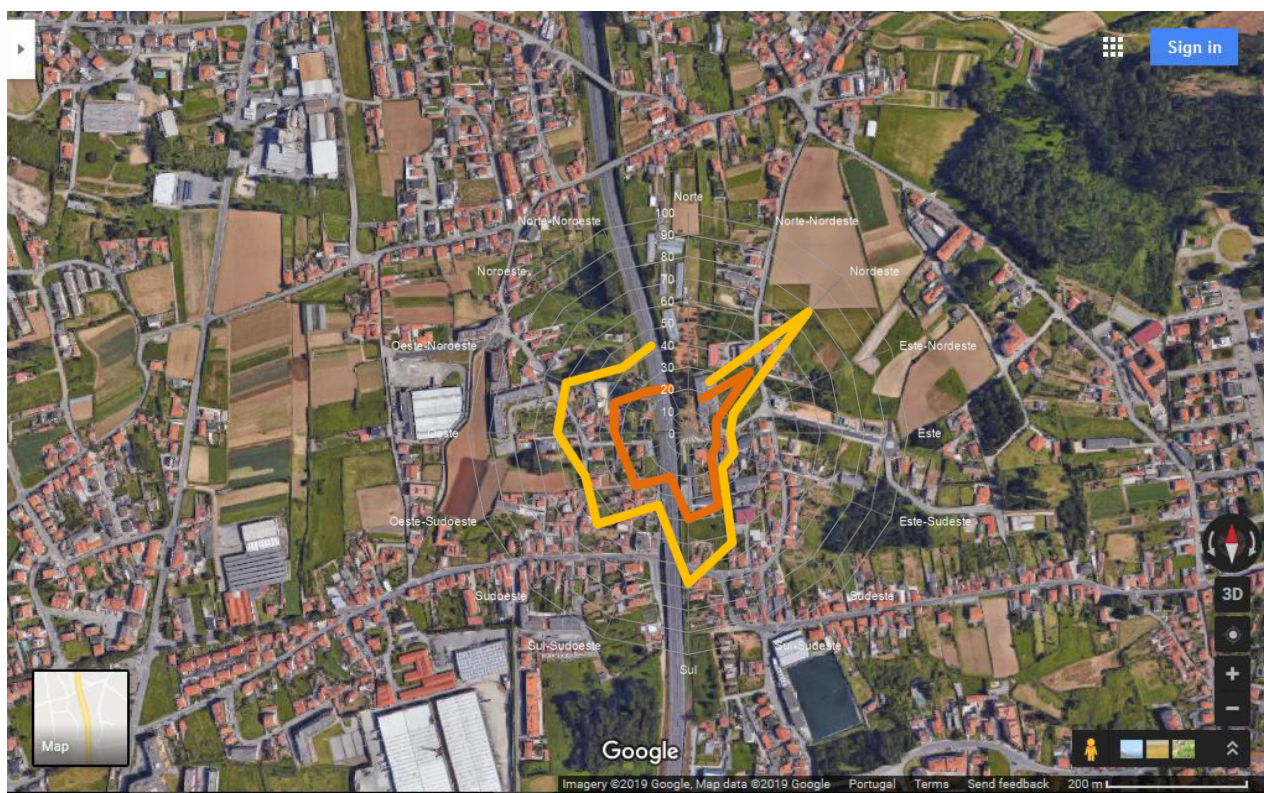


Figura 12 – Rosa de Poluição das concentrações de NO_2 e NO_x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) relativas às medições realizadas no local de medição P1 (adaptado de Google Earth).

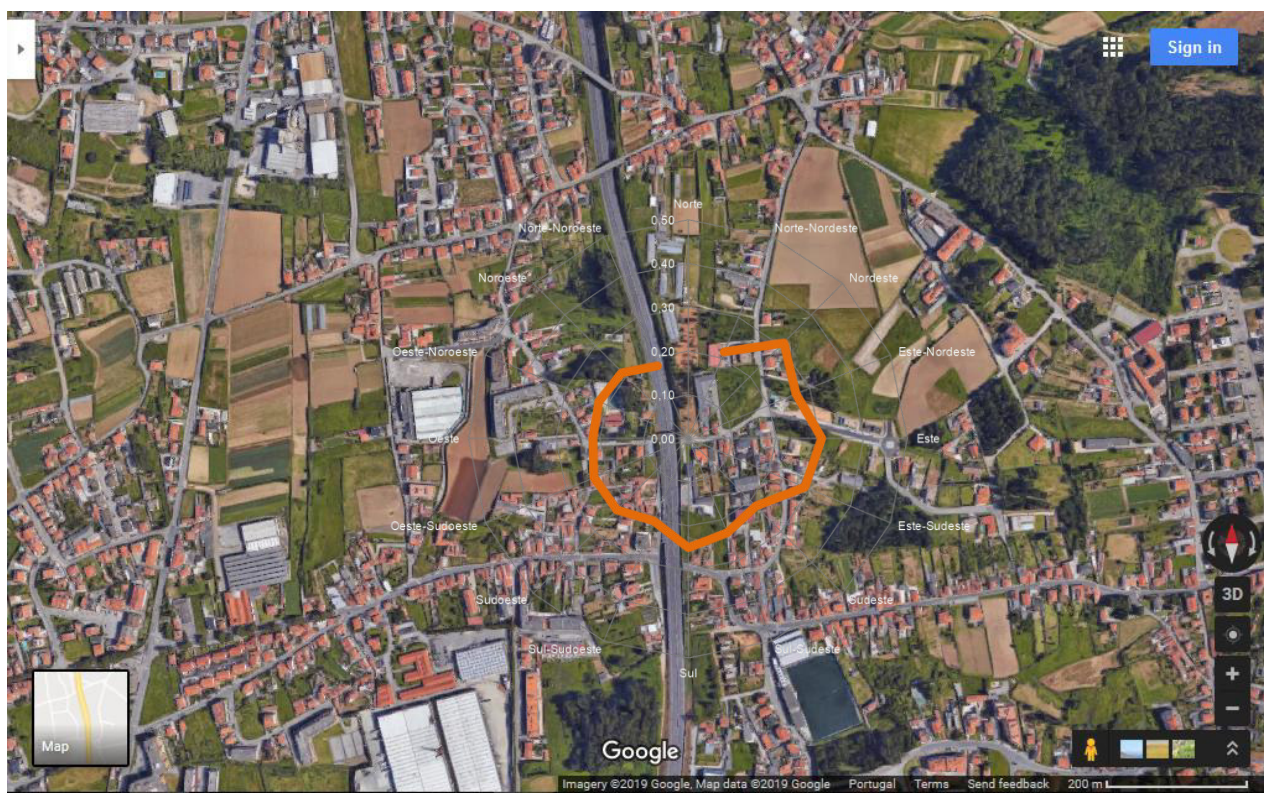


Figura 13 – Rosa de Poluição das concentrações de CO (mg/m^3) relativas às medições realizadas no local de medição P1 (adaptado de Google Earth).

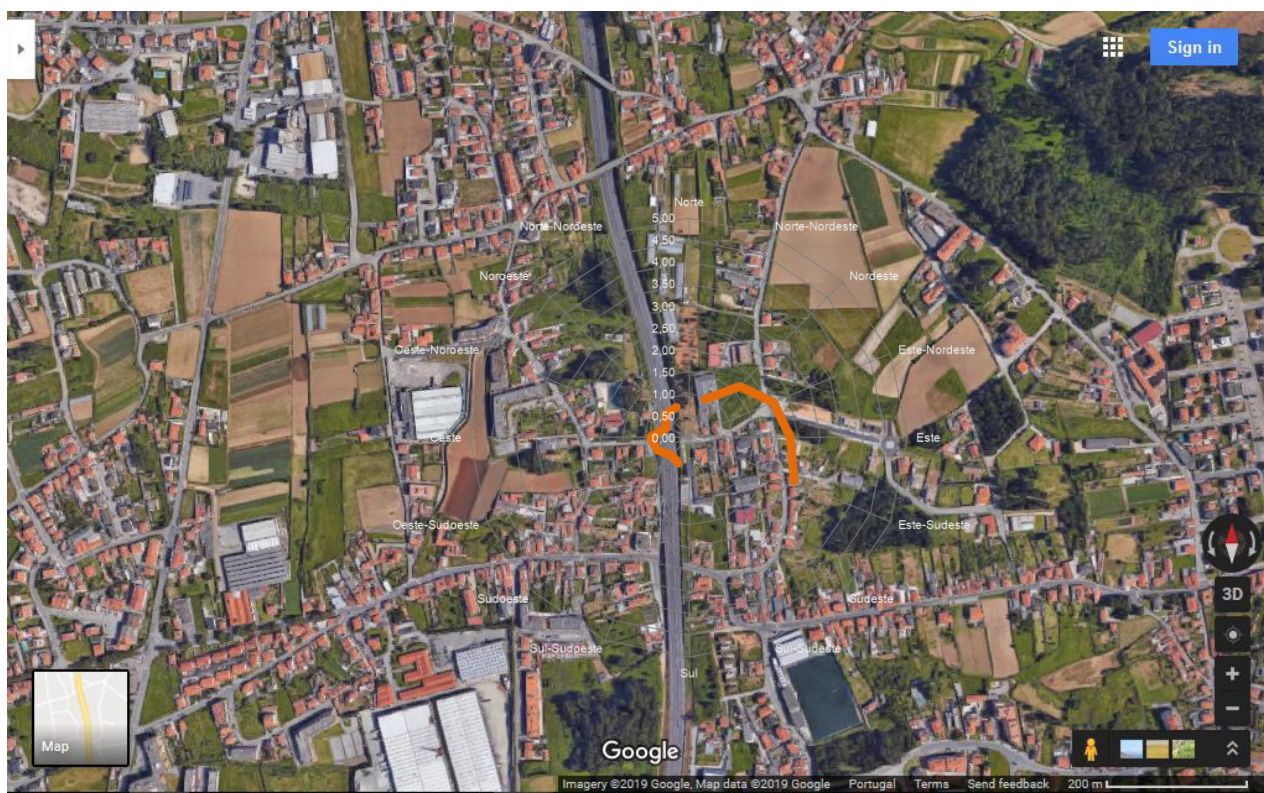


Figura 14 – Rosa de Poluição das concentrações de benzeno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) relativas às medições realizadas no local de medição P1 (adaptado de Google Earth).

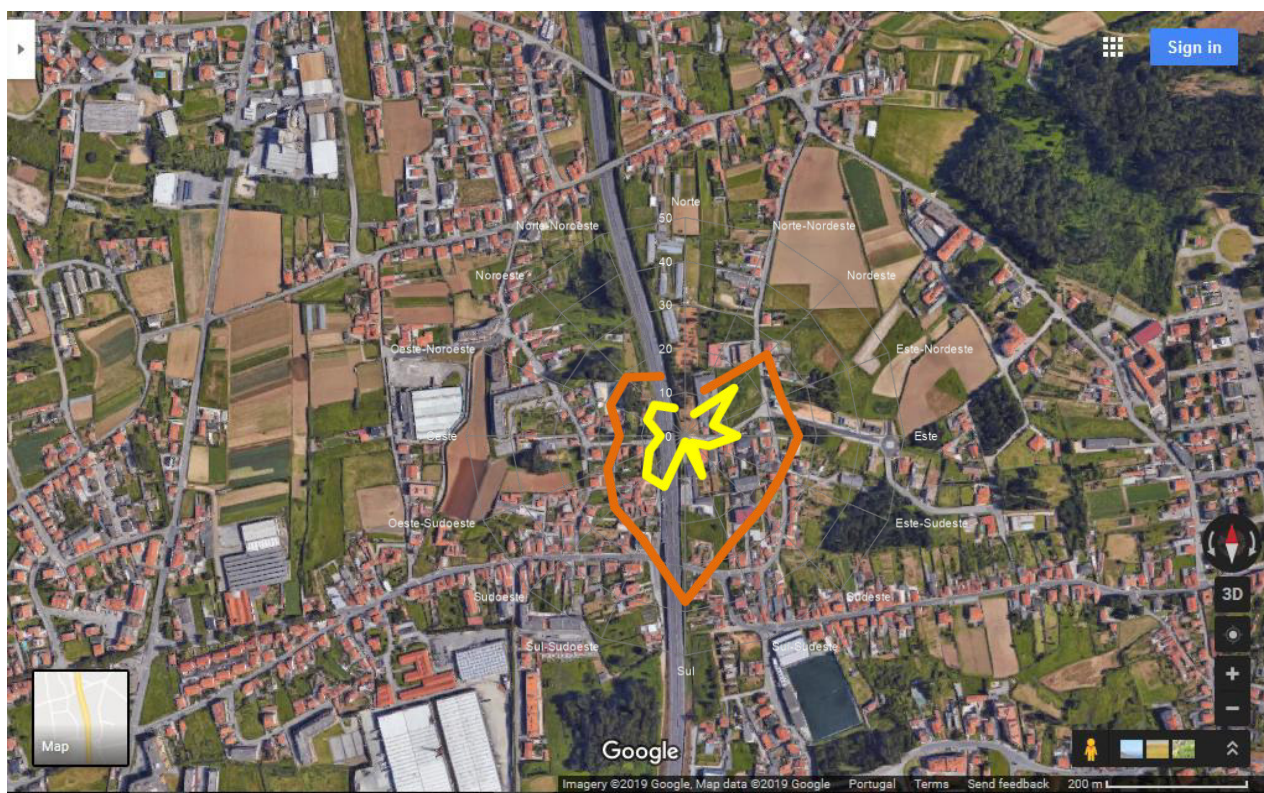


Figura 15 – Rosa de Poluição das concentrações de PM10 e PM2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) relativas às medições realizadas no local de medição P1 (adaptado de Google Earth).

7.7. APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR

Com base nos critérios de avaliação previstos pela Agência Portuguesa do Ambiente, calcularam-se os índices de qualidade do ar diários referentes às medições efetuadas.

O IQAr diário é calculado a partir de valores máximos de concentração dos seguintes poluentes relativos ao período de integração definido: NO₂ – médias horárias; CO – médias de oito horas consecutivas e Partículas PM10 – médias diárias. De acordo com esta metodologia, o grau de degradação da qualidade do ar está dependente da pior classificação verificada entre os diferentes poluentes considerados, sendo que o IQAr é definido a partir da pior classificação obtida entre os poluentes considerados.

No Anexo II são apresentados em forma de tabelas as classificações diárias do índice de qualidade do ar e poluente responsável pela classificação para os valores de concentração medidos em cada um dos locais nos sublaços em estudo.

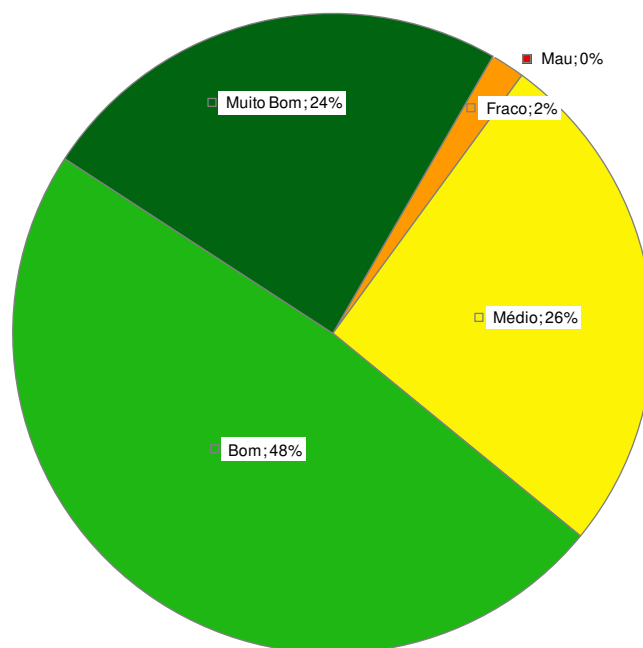


Figura 16 – Gráfico com as percentagens das diferentes classificações do índice de qualidade do ar observadas durante as medições realizadas em P1.

As classificações do índice de qualidade do ar obtidas indicaram a existência de classificações que variaram desde o “Muito Bom” (14 dias) ao “Fraco” (1 dia). As partículas PM10 isoladamente, e o NO₂ simultaneamente em alguns dos dias, foram os principais responsáveis pela degradação da qualidade do ar medida.

7.8. COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS ENTRE A FASE 1 E FASE 2

Tabela 27 – Resumo dos resultados das medições efetuadas na Fase 1 e Fase 2 em P1

Parâmetro		A29/ER 1.18 – ER 1.18 – IC1/IP1 (lote 7)			A29/IC1 – Miramar – Madalena (lote 8)	A29 Estrutura antiga	VL	LSA
		Fase 1 2012	Fase 2 2014	Fase 2 2016	Fase 1 ⁽²⁾ 2017	Fase 2 2018		
		sublanço Canelas/IC2		sublanço ER1.18/Canelas	sublanço Miramar/ER1-18	sublanço Granja/Miramar		
		A29CP14N		pK48+500 norte	A29CP12O (km 47 oeste)	A29 Km 44+100 este		
NO ₂ (µg/m ³)	Média	42	30	24	51	27	40	32
Tráfego ⁽¹⁾ (número de veículos/dia)	Médio Diário (TMD)	29 638	29 698	23 710	52 136	47 213	-	-

(1) Registrado durante o período de medições.

(2) Retirado do relatório de monitorização RM_QUALAR_201806_PA_PR.32.2017_ASCENDI COSTA DE PRATA.

Para um tráfego médio diário no sublanço Canelas /IC2 que se manteve sensivelmente constante entre 2012 e 2014, verificou-se um decréscimo nas concentrações de NO₂ medidas em 2014, para valores abaixo dos níveis legais (VL e LSA).

A amostragem passiva de NO₂, efetuada em 2017 respeitante à Fase 1, revelou um local (A29CP12O) com a concentração mais elevada obtida, acima do VL e LSA, lote 8 do A29/IC1 – Miramar – Madalena.

Dado que a partir de 2016, os locais de medição em estudo foram diferentes não se poderão efetuar considerações face à comparação quer dos resultados das concentrações obtidas, quer a relação destes com o tráfego médio diário registado, uma vez que os sublanços respeitantes aos locais de medição são diferentes.

Na tabela seguinte são apresentados os resultados obtidos por amostragem contínua (Fase 2) em 2014, 2016 e 2018 para os poluentes contemplados no Plano de monitorização da concessão em estudo.

Tabela 28 – Resumo dos resultados das medições efetuadas para a Fase 2 em 2014, 2016 e 2018

Parâmetro		A29 / ER1.18 – ER1.18 – IC1 / IP1 – Lote 7		A29 Estrutura antiga
		2014 local A29CP14N sublanço Canelas/IC2	2016 local pK48+500 norte sublanço ER1.18/Canelas	2018 A29 Km 44+100 este sublanço Granja/Miramar
NO ₂ (µg/m ³)	Média	<30	24	27
	Máximo Horário	167 (>LSA 4x)	117	121
NO _x (µg/m ³)	Média	65	48	44
	Máximo Horário	643	542	306
CO (mg/m ³)	Média	<0,58	<0,58	<0,50
	Máximo Octo-Horário	0,81	1,03	0,85
PM10 (µg/m ³)	Média	21	22	27
	Máximo Diário	63 (>VL 1x) (>LSA 5x)	71 (>VL 3x) (>LSA 4x)	60 (>VL 1x) (>LSA 14x)
PM2,5 (µg/m ³)	Média	<13	<13	<13
	Máximo Diário	31	45	36
Benzeno (µg/m ³)	Média	<1,03	<0,80	0,98
Benzo(a)pireno (ng/m ³)	Média	0,16	0,19	0,19
Tráfego (número de veículos)	Médio Diário	29 698	23 710	47 213

Apesar dos diferentes locais/sublanços monitorizados, verificou-se que não existe uma diferença significativa entre os valores médios medidos.

7.9. AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS MEDIDAS ADOTADAS PARA EVITAR, REDUZIR OU COMPENSAR OS IMPACTES OBJETO DE MONITORIZAÇÃO

No âmbito da qualidade do ar, a monitorização realizada permitiu verificar que no sublanço em estudo, os valores de concentração ficaram abaixo dos critérios definidos na legislação, para medições indicativas.

De facto, apesar das partículas PM10 terem ultrapassado em um dia o respetivo valor limite diário legislado, a causa da ultrapassagem deveu-se a fatores externos às emissões da autoestrada. Assim, não estão previstas novas medidas de prevenção ou redução de impactes das emissões provenientes da fonte em estudo.

7.10. REVISÃO DO PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTE

O Programa de Monitorização da concessão Costa de Prata indica que, “....deverão ter-se em conta os seguintes critérios na definição da periodicidade das medições, na definição de estudos adicionais ou implementação de medidas mitigadoras, ou na substituição de locais de medição:

- 1. Em caso de excedência dos valores de limiar superior de avaliação, e para qualquer volume de tráfego, deverá ser repetida a monitorização da via em estudo ao fim de dois anos, nas condições definidas no presente Plano de Monitorização;*
- 2. Em caso de excedência aos valores limite da legislação, deverá também ser repetida a monitorização da via em estudo ao fim de dois anos, devendo contudo ser apresentado à entidade competente a proposta de metodologia para um estudo aprofundado para avaliação da contribuição real do lanço face aos valores de fundo das massas de ar, antes de serem influenciadas pelas emissões automóveis da autoestrada. Para a realização deste estudo aprofundado deverão ser tomadas opções no que diz respeito à forma de execução do Plano de Monitorização, que passarão por monitorizações simultâneas em ambos os lados da via em estudo, podendo ainda serem complementadas por inventário de emissões e/ou realização de simulações de dispersão atmosférica (validadas com os resultados das medições). Depois de averiguada a real contribuição da autoestrada nos valores medidos, deverá ser consultada a entidade responsável, APA ou CCDR, para averiguação das medidas de minimização a implementar, e da manutenção ou alteração do presente Plano de Monitorização;*
- 3. Caso todos os parâmetros evidenciem valores de concentração dentro dos critérios de avaliação definidos, e para qualquer volume de tráfego médio diário anual no troço em estudo, o plano deverá ser repetido ao fim de cinco anos, começando outra vez na Fase 1 (amostragem passiva).”*

Nas medições realizadas em 2018, em resposta à Fase 2 do Programa de Monitorização em vigor, registou-se o seguinte de acordo com os critérios de avaliação definidos no respetivo Programa de Monitorização:

1. relativamente aos limiares superiores de avaliação:

- as partículas PM10 no ponto P1 ultrapassaram em 8 dias o nível legislado (limiar superior de avaliação diário), em consequência das emissões de tráfego da fonte em estudo, ultrapassando o intervalo de excedências permitidas (4 dias em 14% de um ano).

2. nenhum dos poluentes monitorizados excedeu os valores limite legais.

- O dia em que as concentrações das partículas PM10 se situaram acima do valor limite, foram consequência de fatores externos às emissões provenientes da via em estudo.

Desta forma, e tendo em atenção o não cumprimento do ponto 1. anteriormente descrito para as partículas PM10, face ao respetivo critério enumerado no plano de monitorização, no local avaliado, deverá efetuar-se nova monitorização em contínuo em 2020, no sublanço em estudo - Granja / Miramar (autoestrada A29).

8. CONCLUSÕES

O presente relatório reúne e apresenta os resultados obtidos durante medições de qualidade do ar realizadas no local P1, ao Km 44+100 este da autoestrada A29 – Estrutura antiga no sublanço Granja/Miramar.

As medições decorreram durante o ano de 2018, em oito campanhas distribuídas uniformemente pelo período anteriormente referido, com a duração mínima de sete dias consecutivos por campanha. Foram medidos os seguinte compostos: NO₂, NO_x, CO, benzeno, benzo(a)pireno e partículas PM10 e PM2,5, assim como registados os parâmetros meteorológicos locais.

Em resumo, foi possível verificar que no local em avaliação, e para o período em que decorreram as medições, as partículas PM10 foram os únicos poluentes que registaram concentrações acima do valor limite diário (1 dia) e respetivo limiar superior de avaliação legislado (14 dias).

A análise detalhada aos dados para o dia onde foi assinalada uma concentração acima do valor limite, permitiu concluir que a causa se deveu a fatores externos às emissões da via em estudo.

Dos 14 dias cujas concentrações obtidas se situaram acima do limiar superior de avaliação (LSA), oito foram consequência das emissões provenientes da via em estudo (A29), tendo-se ultrapassado o intervalo de excedências permitidas (4 dias em 14% do ano).

Todos os restantes poluentes monitorizados ficaram muito abaixo dos níveis legislados, sendo que para alguns as concentrações medidas foram por vezes negligenciáveis (inferiores ao limite de quantificação do método de ensaio) e desprezáveis em termos de interpretação.

Através das diferentes metodologias de interpretação utilizadas, tais como os ciclos de variação médios diários, rosas de poluição, e a avaliação da contribuição efetiva da A29 junto ao local de medição, foi possível verificar a contribuição da via de tráfego em estudo nas concentrações obtidas, em maior/menor expressão dependendo do poluente em causa. Verificou-se também que o tráfego automóvel não foi a fonte exclusiva de emissão para alguns dos poluentes monitorizados, sendo os valores medidos também influenciados por outras fontes existentes na envolvente, tais como as fontes domésticas (áreas residenciais e agrícolas).

Os óxidos de azoto (NO₂ e NO_x) demonstraram apresentar um comportamento mais dependente das emissões do tráfego automóvel circulante na via em estudo. As partículas PM10 e o benzeno dependeram também de outras fontes como as emissões domésticas da envolvente.

O Índice qualidade do ar obtido para os 58 dias de medição, apresentou uma classificação que variou entre o Muito Bom (14 dias) e o Fraco (1 dia), com os restantes dias distribuídos entre a classificação de Bom e Médio. A degradação da qualidade do ar medida, foi maioritariamente resultado das maiores concentrações de partículas PM10 registadas.

A aplicação do plano de monitorização da qualidade do ar à monitorização realizada em 2018, revelou que deverá ser efetuada nova monitorização em contínuo em 2020, no mesmo ponto do sublanço Granja/Miramar da autoestrada A29 desta concessão.

Em termos globais, foi possível com este estudo concluir que no local em avaliação, e para o período em que decorreram as medições, a qualidade do ar foi condicionada apenas pelas partículas PM10. Este poluente apresentou concentrações acima do limiar superior de avaliação diário ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$), quer por influência de massas de ar provenientes da direcção da A29 como por influência direta da via em condições de estabilidade atmosférica, dada a sua proximidade ao local de medição, com a contribuição de outras fontes de emissão da envolvente, nomeadamente as domésticas, nestas condições.