

LINHA DE CINTURA E LINHA DO NORTE

**PF0103 – QUADRUPLICAÇÃO DA LINHA DE CINTURA
(ROMA/AREEIRO - BRAÇO DE PRATA) E
MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE (BRAÇO DE
PRATA – SACA VÉM)**



PROJETO DE EXECUÇÃO VOLUME 10 – AMBIENTE Tomo 10.01.06 – ANEXOS TEMÁTICOS

Anexo 05 – Qualidade do Ar

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Equipa Indicada	Manuela Miguel	Mário Olivença
22-09-2025	22-09-2025	22-09-2025
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

Informação do Documento	
Código Documento	
Referência	PF0103_PE_10_01_06_AT_00_Anexo_05
Revisão	00
Data	14-02-2025
Nome do Ficheiro	PF0103_PE_10_01_06_AT_00_Anexo_05

Registo de Alterações

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	14-02-2025	Vários	Edição inicial	-----

LINHA DE CINTURA E LINHA DO NORTE
DESIGNAÇÃO DO PROJETO
PROJETO DE EXECUÇÃO
VOLUME 10 – AMBIENTE
TOMO 10.01.06 – ANEXOS TEMÁTICOS
ANEXO 05 – QUALIDADE DO AR

ÍNDICE

ANEXO 05 – QUALIDADE DO AR

ANEXO 05.1 – QUADRUPLICAÇÃO DA LINHA DE CINTURA E MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

ANEXO 05.1.1 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NAS EMQAR

ANEXO 05.1.2 - RECETORES SENSÍVEIS

ANEXO 05.2 – ESTAÇÃO DO ORIENTE (EO) E VIADUTO FERROVIÁRIO DE TRANSIÇÃO (VFT)

ANEXO 05.2.1 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NAS EMQAR

ANEXO 05.2.2 - RECETORES SENSÍVEIS IDENTIFICADOS NA ENVOLVENTE

ANEXO 05 – QUALIDADE DO AR

ANEXO 05.1 – QUADRUPLICAÇÃO DA LINHA DE CINTURA E MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

ANEXO 05.1.1 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NAS EMQAR

Quadro 1 – Concentrações medidas de NO₂ nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	19º MÁXIMO HORÁRIO (µg·m ⁻³)	HORAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE HORÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) (µg·m ⁻³)
NO ₂	Alfragide-Amadora	2018	157	2	33
		2019	157	4	28
		2020	111	0	22
		2021	110	0	21
		2022	110	0	22
	Beato	2018	119	0	25
		2019	130	0	21
		2020	94	0	17
		2021	108	0	15
		2022	102	0	19
	Entrecampos	2018	153	1	41
		2019	146	1	36
		2020	115	0	29
		2021	123	0	27
		2022	124	0	32
	Loures-Centro	2018	86	0	18
		2019	91	0	16
		2020	76	0	15
		2021	74	0	13
		2022	74	0	14
	Olivais	2018	147	0	30
		2019	136	0	27
		2020	113	0	21
		2021	104	0	20
		2022	113	0	23
	Reboleira	2018	108	0	21
		2019	115	0	20
		2020	94	0	18
		2021	84	0	14
		2022	96	0	18
	Restelo	2018	93	0	21
		2019	100	0	20
		2020	86	0	20
		2021	78	0	18
		2022	90	0	16

⁽¹⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 2 – Concentrações medidas de CO nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	VALOR MÁXIMO OCTO HORÁRIO (µg·m ⁻³)	EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE OCTO HORÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) (µg·m ⁻³)
CO	Alfragide-Amadora	2018	640	0	430
		2019	0	0	0
		2020	1110	0	170
		2021	1070	0	170
		2022	590	0	20
	Beato	2018	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)
		2022	(1)	(1)	(1)
	Entrecampos	2018	1950	0	410
		2019	1880	0	420

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	VALOR MÁXIMO OCTOHORÁRIO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE OCTOHORÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
		2020	1380	0	400
		2021	1640	0	340
		2022	1540	0	410
	Loures-Centro	2018	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)
		2022	(1)	(1)	(1)
	Olivais	2018	2270	0	420
		2019	1710	0	380
		2020	1330	0	350
		2021	1530	0	290
		2022	1180	0	360
	Reboleira	2018	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)
		2022	(1)	(1)	(1)
	Restelo	2018	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)
		2022	(1)	(1)	(1)

⁽¹⁾ Não apresentam valores.

⁽²⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 3 – Concentrações medidas de PM10 nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	36º MÁXIMO DIÁRIO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	DIAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE DIÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
PM10	Alfragide- Amadora	2018	21	0	0
		2019	16	1	0
		2020	7	1	0
		2021	22	2	0
		2022	20	4	0
	Beato	2018	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)
		2022	(1)	(1)	(1)
	Entrecampos	2018	36	3	23
		2019	33	9	21
		2020	30	1	18
		2021	29	6	18
		2022	30	7	20
	Loures-Centro	2018	28	3	18
		2019	29	2	20
		2020	27	3	18
		2021	28	2	19
		2022	30	9	22
	Olivais	2018	31	2	18
		2019	28	5	17
		2020	29	1	18
		2021	28	4	18
		2022	29	7	20
	Reboleira	2018	28	4	16
		2019	28	4	16
		2020	24	2	13

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	36º MÁXIMO DIÁRIO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	DIAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE DIÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
	Restelo	2021	24	3	15
		2022	28	5	19
		2018	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)
		2022	(1)	(1)	(1)

⁽¹⁾ Não apresentam valores.

⁽²⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 4 – Concentrações medidas de PM_{2,5} nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
PM _{2,5}	Alfragide-Amadora	2018	0
		2019	0
		2020	0
		2021	0
		2022	0
	Beato	2018	(1)
		2019	(1)
		2020	(1)
		2021	(1)
		2022	(1)
	Entrecampos	2018	13
		2019	12
		2020	10
		2021	9
		2022	7
	Loures-Centro	2018	(1)
		2019	(1)
		2020	(1)
		2021	(1)
		2022	(1)
	Olivais	2018	10
		2019	9
		2020	10
		2021	8
		2022	8
	Reboleira	2018	(1)
		2019	(1)
		2020	(1)
		2021	(1)
		2022	(1)
	Restelo	2018	(1)
		2019	(1)
		2020	(1)
		2021	(1)
		2022	(1)

⁽¹⁾ Não apresentam valores.

⁽²⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 5 – Concentrações medidas de SO₂ nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	25º MÁXIMO HORÁRIO (µg·m ⁻³)	HORAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE HORÁRIO	4º MÁXIMO DIÁRIO (µg·m ⁻³)	DIAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE DIÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO)(µg·m ⁻³)
SO ₂	Alfragide-Amadora	2018	4	0	2	0	1
		2019	6	0	2	0	1
		2020	5	0	2	0	0
		2021	4	0	1	0	0
		2022	2	0	1	0	0
	Beato	2018	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2021	6	0	3	0	1
		2022	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	Entrecampos	2018	6	0	3	0	1
		2019	5	0	3	0	1
		2020	5	0	3	0	0
		2021	5	0	2	0	0
		2022	5	0	2	0	0
	Loures-Centro	2018	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2022	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	Olivais	2018	8	0	4	0	1
		2019	7	0	4	0	1
		2020	8	0	3	0	1
		2021	5	0	3	0	1
		2022	5	0	3	0	1
	Reboleira	2018	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2022	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
	Restelo	2018	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2019	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2020	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2021	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
		2022	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) Não apresentam valores.

(2) Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 6 – Concentrações medidas de O₃ nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	26º MÁXIMO OCTO HORÁRIO (µg·m ⁻³)	VALOR MÁXIMO OCTO HORÁRIO > VA (MÉDIA 3 ANOS)	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO)(µg·m ⁻³)	EXCEDÊNCIAS	
						LIMAR INFORMAÇÃO	LIMAR ALERTA
O ₃	Alfragide-Amadora	2018	107	7	57	2	0
		2019	89	0	48	0	0
		2020	85	3	43	0	0
		2021	79	0	45	0	0
		2022	81	0	44	0	0
	Beato	2018	105	0	59	0	0
		2019	100	0	58	0	0
		2020	100	5	54	0	0
		2021	92	4	56	0	0

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	26º MÁXIMO OCTOHORÁRIO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	VALOR MÁXIMO OCTOHORÁRIO > VA (MÉDIA 3 ANOS)	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	EXCEDÊNCIAS	
						LIMIAR INFORMAÇÃO	LIMIAR ALERTA
	Entrecampos	2022	102	4	57	0	0
		2018	97	2	50	0	0
		2019	78	1	43	0	0
		2020	104	2	53	0	0
		2021	93	2	57	0	0
		2022	91	2	51	0	0
	Loures-Centro	2018	105	8	56	0	0
		2019	96	5	53	0	0
		2020	109	8	56	2	0
		2021	96	8	56	0	0
		2022	94	8	52	0	0
	Olivais	2018	102	5	53	0	0
		2019	94	4	52	0	0
		2020	103	7	54	1	0
		2021	97	6	56	0	0
		2022	99	5	53	0	0
	Reboleira	2018	115	0	64	2	0
		2019	105	10	61	1	0
		2020	102	8	55	0	0
		2021	96	5	58	0	0
		2022	107	5	60	1	0
	Restelo	2018	104	6	57	4	0
		2019	100	5	54	0	0
		2020	102	5	54	1	0
		2021	90	4	53	0	0
		2022	94	4	54	1	0

⁽¹⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

ANEXO 05.1.2 - RECETORES SENSÍVEIS

Quadro 7 – Recetores sensíveis identificados na zona envolvente

N.º	RECETOR SENSÍVEL	COORDENADAS GEOGRÁFICA (WGS 84)	COTA DO TERRENO (M)
1	Bairro da Liberdade	485275,88 4287203,71	90
2	Palma de Baixo	485460,33 4288411,74	67
3	Campo Pequeno	486891,64 4287978,66	69
4	Areeiro	488257,42 4288387,09	72
5	Alto do Pina	489037,99 4287993,01	85
6	Condado	490191,72 4288417,1	68
7	Marvila	490739,41 4287927,32	39
8	Beato	490844,79 4287192,22	4
9	Parque das Nações	491681,24 4291124,64	6
10	Moscavide	491041,86 4292107,1	31
11	Olivais Norte	490097,95 4291359,24	61
12	Portela	490268,01 4292739,67	52
13	Sacavém	490682,91 4293811,43	20
14	Bobadela	491242,51 4295257,82	24
15	Bairro das Amendoeiras	490088,19 4289460,52	61
16	Alvalade	487451,2 4289413,72	79
17	Campo Grande	486629,24 4289104,96	88

ANEXO 05.2 – ESTAÇÃO DO ORIENTE (EO) E VIADUTO FERROVIÁRIO DE TRANSIÇÃO (VFT)

ANEXO 05.2.1 – CONCENTRAÇÕES MEDIDAS NAS EMQAR

Quadro 8 – Concentrações medidas de NO₂ nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	19º MÁXIMO HORÁRIO (µg·m ⁻³)	HORAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE HORÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) (µg·m ⁻³)
NO ₂	Beato	2019	130	0	21
		2020	94	0	17
		2021	108	0	15
		2022	102	0	19
		2023	99	0	19
	Entrecampos	2019	146	1	36
		2020	115	0	29
		2021	123	0	27
		2022	124	0	32
		2023	122	0	31
	Olivais	2019	136	0	27
		2020	113	0	21
		2021	104	0	20
		2022	113	0	23
		2023	106	0	22

⁽¹⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 9 – Concentrações medidas de CO nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	VALOR MÁXIMO OCTO HORÁRIO (µg·m ⁻³)	EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE OCTO HORÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) (µg·m ⁻³)
CO	Beato	2019	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2020	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2021	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2022	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2023	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
	Entrecampos	2019	1880	0	420
		2020	1380	0	400
		2021	1640	0	340
		2022	1540	0	410
		2023	1470	0	410
	Olivais	2019	1710	0	380
		2020	1330	0	350
		2021	1530	0	290
		2022	1180	0	360
		2023	1320	0	330

⁽¹⁾ Não apresentam valores.

⁽²⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 10 – Concentrações medidas de PM₁₀ nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	36º MÁXIMO DIÁRIO (µg·m ⁻³)	DIAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE DIÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) (µg·m ⁻³)
PM ₁₀	Beato	2019	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2020	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2021	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2022	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2023	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
	Entrecampos	2019	33	9	21
		2020	30	1	18
		2021	29	6	18
		2022	30	7	20

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	36º MÁXIMO DIÁRIO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	DIAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE DIÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
	Olivais	2023	30	0	19
		2019	28	5	17
		2020	29	1	18
		2021	28	4	18
		2022	29	7	20
		2023	25	0	17

⁽¹⁾ Não apresentam valores.

⁽²⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 11 – Concentrações medidas de PM_{2,5} nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
PM _{2,5}	Beato	2019	⁽¹⁾
		2020	⁽¹⁾
		2021	⁽¹⁾
		2022	⁽¹⁾
		2023	⁽¹⁾
	Entrecampos	2019	12
		2020	10
		2021	9
		2022	7
		2023	7
	Olivais	2019	9
		2020	10
		2021	8
		2022	8
		2023	8
		2023	⁽¹⁾

⁽¹⁾ Não apresentam valores.

⁽²⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 12 – Concentrações medidas de SO₂ nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	25º MÁXIMO HORÁRIO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	HORAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE HORÁRIO	4º MÁXIMO DIÁRIO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	DIAS EM EXCEDÊNCIA AO VALOR LIMITE DIÁRIO	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)
SO ₂	Beato	2019	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2020	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2021	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
		2022	6	0	3	0	1
		2023	6	0	3	0	1
	Entrecampos	2019	5	0	3	0	1
		2020	5	0	3	0	0
		2021	5	0	2	0	0
		2022	5	0	2	0	0
		2023	5	0	3	0	1
	Olivais	2019	7	0	4	0	1
		2020	8	0	3	0	1
		2021	5	0	3	0	1
		2022	5	0	3	0	1
		2023	5	0	3	0	1

⁽¹⁾ Não apresentam valores.

⁽²⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

Quadro 13 – Concentrações medidas de O₃ nas estações de monitorização de qualidade do ar

POLUENTE	ESTAÇÃO QUALIDADE AR	ANO	26º MÁXIMO OCTOHOÁRIO ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	VALOR MÁXIMO OCTOHOÁRIO > VA (MÉDIA 3 ANOS)	VALOR MÉDIO ANUAL (HORÁRIO) ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	EXCEDÊNCIAS	
						LIMIAR INFORMAÇÃO	LIMIAR ALERTA
O ₃	Beato	2019	100	0	58	0	0
		2020	100	5	54	0	0
		2021	92	4	56	0	0
		2022	102	4	57	0	0
		2023	114	5	59,5	1	0
	Entrecampos	2019	78	1	43	0	0
		2020	104	2	53	0	0
		2021	93	2	57	0	0
		2022	91	2	51	0	0
		2023	99	2	50,7	0	0
	Olivais	2019	94	4	52	0	0
		2020	103	7	54	1	0
		2021	97	6	56	0	0
		2022	99	5	53	0	0
		2023	109	3	55,5	1	0

⁽¹⁾ Valores a cinzento – sem eficiência mínima.

ANEXO 05.2.2 - RECETORES SENSÍVEIS IDENTIFICADOS NA ENVOLVENTE

Quadro 14 – Recetores sensíveis identificados na zona envolvente

N.º	RECETOR SENSÍVEL	COORDENADAS GEOGRÁFICA (WGS 84)	COTA DO TERRENO (m)	Distância face ao projeto (km)	Orientação face ao projeto
1	Areeiro	488257,42 4288387,09	72	3,9	Sudoeste
2	Alto do Pina	489037,99 4287993,01	85	3,6	Sudoeste
3	Condado	490191,72 4288417,1	68	2,6	Sudoeste
4	Marvila	490739,41 4287927,32	39	2,9	Sul
5	Beato	490844,79 4287192,22	4	3,6	Sul
6	Parque das Nações	491681,24 4291124,64	6	0,3	Oeste
7	Moscavide	491041,86 4292107,1	31	0,9	Norte
8	Olivais Norte	490097,95 4291359,24	61	1,2	Oeste
9	Portela	490268,01 4292739,67	52	1,9	Noroeste
10	Bairro das Amendoeiras	490088,19 4289460,52	61	1,9	Sudoeste
11	Alvalade	487451,2 4289413,72	79	4,1	Sudoeste