

METRO DO PORTO

Linha D - Prolongamento a Vila d' Este



PROJETO DE EXECUÇÃO

TOMO 17 - RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 2 - RELATÓRIO BASE

Controlo de Assinaturas

Realizado	Aprovado
Coordenação: Ana Teresa Chinita Adjunta Coordenação SIG: Inês Almiro Equipa interdisciplinar de especialistas identificada no subcapítulo 1.3 deste documento	Francisco Sécio
2020-01-10	

Registo de Alterações

Rev.	Data	Autor	Secção afetada	Alterações
0.0	10-01-2020	Profico Ambiente	Versão inicial	

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Identificação do Projeto, do Proponente e da Entidade Licenciadora ou Competente para a Autorização.....	17
1.1.1	Identificação do Projeto	17
1.1.2	Identificação do Proponente	19
1.1.3	Identificação da Entidade Licenciadora ou Competente para a Autorização	19
1.2	Localização do Projeto	19
1.3	Identificação da equipa responsável pela elaboração do Projeto de Execução e pela elaboração do RECAPE e respetivos períodos de elaboração.....	21
1.3.1	Equipa responsável pela elaboração do Projeto de Execução	21
1.3.2	Equipa responsável pela elaboração do RECAPE	21
1.3.3	Períodos de elaboração do Projeto de Execução e do RECAPE.....	22
1.4	Objetivos, estrutura e conteúdo do RECAPE.....	23
1.4.1	Objetivos do RECAPE.....	23
1.4.2	Estrutura e conteúdo do RECAPE	23
2	ANTECEDENTES	26
3	DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO	28
3.1	Traçado Ferroviário	28
3.1.1	Enquadramento	28
3.1.2	Solução adotada e requisitos em fase de Projeto de Execução	29
3.1.3	Descrição do Traçado	30
3.1.3.1	Considerações Gerais	30
3.1.3.2	Troço inicial do traçado na Estação de Santo Ovídio, Via de Resguardo em Trincheira (VRT) e Viaduto de Acesso Norte (VAN).....	31
3.1.3.3	Viaduto de Santo Ovídio (VSO).....	38
3.1.3.4	Transição Viaduto-Túnel	41
3.1.3.5	Troço em trincheira coberta e túnel até à Estação Manuel Leão.....	44
3.1.3.6	Troço em túnel e trincheira coberta entre Estação Manuel Leão e Estação Hospital Santos Silva	46
3.1.3.1	Troço em trincheira aberta na zona da Estação Hospital Santos Silva.....	47
3.1.3.2	Troço em trincheira coberta entre km 2+090 e km 2+627,61 (Via 1)	49

3.1.3.1	Troço à superfície entre o km 2+627,61 (Via 1) e Estação de Vila d'Este	52
3.2	Estações	54
3.2.1	Estação Manuel Leão (ML).....	54
3.2.1.1	Enquadramento e Localização	54
3.2.1.2	Método Construtivo	55
3.2.1.3	Características do traçado.....	55
3.2.1.4	Integração Urbana e Restabelecimentos	56
3.2.1.5	Organização funcional	57
3.2.1.6	Conjunto nascente	60
3.2.1.7	Iluminação	60
3.2.1.8	Integração Paisagista	60
3.2.2	Estação Hospital Santos Silva (HSS)	61
3.2.2.1	Enquadramento e Localização	61
3.2.2.2	Características do traçado.....	63
3.2.2.3	Integração Urbana e Restabelecimentos	64
3.2.2.4	Estação	67
3.2.2.5	Integração Paisagista	67
3.2.3	Estação Vila D'Este (VE)	68
3.2.3.1	Enquadramento e Localização	68
3.2.3.2	Características do traçado.....	68
3.2.3.3	Estação	69
3.2.3.4	Integração Urbana e Restabelecimentos	70
3.2.3.5	Integração Paisagista	70
3.3	Parque de Material e Oficinas (PMO).....	71
3.3.1	Enquadramento e Localização	71
3.3.2	Inserção Urbana, Restabelecimentos e Acessibilidades	73
3.3.3	Programa do Parque de Material e Oficinas	74
3.3.4	Características do traçado no PMO	74
3.3.5	Edifício da Portaria.....	76
3.3.6	Conjunto Edifício de Lavagem + Estação de Serviço	76
3.3.7	Edifício de Oficina.....	77
3.3.8	Edifício Social, Armazém e Subestação.....	77

3.3.8.1	Solução Arquitetónica/Programa	77
3.3.9	Proposta do Projeto de Arquitetura Paisagista.....	78
3.4	Poço de Ventilação e Emergência (PVE).....	79
3.4.1	Enquadramento e Localização	79
3.4.2	Solução Arquitetónica	80
3.4.3	Proposta do Projeto de Arquitetura Paisagista.....	81
3.5	Aparelhos de Mudança de Via (AMV) e Aparelhos de Dilatação	81
3.6	Estaleiros, ocupação temporária, percursos de circulação e sinalização	82
3.6.1	Movimentos de terras	83
3.6.2	Serviços afetados	84
3.7	Caracterização das alterações do Projeto de Execução relativamente ao Estudo Prévio ..	84
3.8	Programação temporal do projeto	85
4	ANÁLISE DA CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA	86
4.1	Compatibilidade do Projeto de Execução com os Instrumentos de Gestão Territorial, servidões e restrições de utilidade pública e outros instrumentos relevantes.....	86
4.1.1	Enquadramento	86
4.1.2	IGT de âmbito nacional.....	86
4.1.2.1	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.....	86
4.1.2.2	PETI3+	86
4.1.3	IGT de âmbito regional	86
4.1.3.1	Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte	86
4.1.4	IGT de âmbito municipal	87
4.1.4.1	Plano Diretor Municipal do concelho de Vila Nova de Gaia	87
4.1.5	Servidões e Restrições de Utilidade Pública	88
4.1.5.1	Património Classificado ou em Vias de Classificação	88
4.1.5.2	Proteção ao sobreiro e à azinheira.....	89
4.1.5.3	Servidões Rodoviárias.....	89
4.1.5.4	Linhas de transporte de energia elétrica	89
4.2	Entidades externas consultadas no âmbito do procedimento AIA	89
4.3	Análise das questões levantadas em sede de consulta pública no âmbito do procedimento AIA.....	91
4.4	Caracterização e avaliação dos impactes resultantes de alterações ao Estudo Prévio em fase de Projeto de Execução.....	94
4.4.1	Ocupação do Solo e Ordenamento do Território.....	94

4.4.2	Paisagem	95
4.4.3	Flora, Vegetação e Habitats	96
4.4.4	Ruído e Vibrações	97
4.4.4.1	Estudo de Ruído.....	97
4.4.4.2	Estudo de Vibrações	98
4.4.5	Qualidade do Ar e emissão de GEE	99
4.4.6	Componente Socioeconómica	100
4.4.6.1	Metodologia	100
4.4.6.2	Santo Ovídio à transição Viaduto-Túnel	102
4.4.6.3	Transição Viaduto - Túnel até à Estação Manuel Leão.....	104
4.4.6.4	Estação Manuel Leão.....	106
4.4.6.5	Troço Estação Manuel Leão - Estação Hospital Santos Silva	110
4.4.6.6	Estação Hospital Santos Silva.....	112
4.4.6.7	Estação Hospital Santos Silva - Estação Vila d'Este	114
4.4.6.8	Estação Vila d'Este	116
4.4.6.9	Parque de Material e Oficinas.....	117
4.4.7	Património Cultural	118
4.5	Condicionantes ao Projeto de Execução.....	120
4.6	Elementos a apresentar em RECAPE	121
4.6.1	Elemento 1.....	121
4.6.2	Elemento 2.....	124
4.6.3	Elemento 3.....	124
4.6.4	Elemento 4.....	124
4.6.5	Elemento 5.....	125
4.6.6	Elemento 6.....	126
4.6.7	Elemento 7.....	126
4.6.8	Elemento 8.....	127
4.6.9	Elemento 9.....	128
4.6.10	Elemento 10	129
4.6.11	Elemento 11	131
4.6.12	Elemento 12	138
4.6.13	Elemento 13	138

4.6.14	Elemento 14	139
4.6.15	Elemento 15	139
4.6.16	Elemento 16	144
4.6.17	Elemento 17	144
4.6.18	Elemento 18	144
4.6.19	Elemento 19	145
4.6.20	Elemento 20	148
4.6.21	Elemento 21	148
4.6.22	Elemento 22	149
4.6.23	Elemento 23	149
4.6.24	Elemento 24	150
4.6.25	Elemento 25	151
4.6.26	Elemento 26	152
4.6.27	Elemento 27	153
4.6.28	Elemento 28	153
4.6.29	Elemento 29	153
4.6.30	Elemento 30	154
4.6.31	Elemento 31	155
4.6.32	Elemento 32	156
4.6.33	Elemento 33	157
4.6.34	Elemento 34	158
4.7	Medidas de Minimização da Fase de Elaboração do Projeto e do RECAPE.....	158
4.7.1	Medida de Minimização 1	158
4.7.2	Medida de Minimização 2	160
4.7.3	Medida de Minimização 3	162
4.7.4	Medida de Minimização 4	162
4.7.5	Medida de Minimização 5	163
4.7.6	Medida de Minimização 6	163
4.7.7	Medida de Minimização 7	163
4.7.8	Medida de Minimização 8	164
4.7.9	Medida de Minimização 9	165

4.7.10	Medida de Minimização 10	165
4.7.11	Medida de Minimização 11	169
4.7.12	Medida de Minimização 12	169
4.7.13	Medida de Minimização 13	170
4.7.14	Medida de Minimização 14	170
4.7.15	Medida de Minimização 15	171
4.7.16	Medida de Minimização 16	171
4.7.17	Medida de Minimização 17	173
4.7.18	Medida de Minimização 18	173
4.7.19	Medida de Minimização 19	174
4.8	Medidas de Minimização para a Fase Prévia à Execução da Obra	175
4.9	Medidas de Minimização para a Fase de Execução da Obra	180
4.10	Medidas de Minimização para a Fase de Execução da Obra e de Exploração	192
4.11	Medidas de Minimização para a Fase de Exploração	194
4.12	Medidas de Minimização para a fase de Desativação	196
4.13	Medidas de Compensação	196
4.14	Programas de Monitorização	198
4.14.1	Programa de Monitorização do Ruído	198
4.14.2	Programa de Monitorização das Vibrações	198
4.14.3	Programa de Monitorização da Qualidade do Ar	198
4.14.3.1	Parâmetros a monitorizar	199
4.14.3.2	Locais e frequência da amostragem	199
4.14.3.3	Técnicas e métodos de análise ou registo de dados e equipamentos necessários 200	
4.14.4	Programa de Monitorização da Componente Social	200
4.14.5	Programa de Monitorização da Vegetação Arbórea	201
5	LACUNAS DE CONHECIMENTO	202
6	CONCLUSÕES	203

ANEXOS

VOLUME 3 - ANEXOS

ANEXO 1 - ELEMENTOS DO PROCEDIMENTO DE AIA

- ANEXO 1.1 - Título Único Ambiental e Declaração de Impacte Ambiental
- ANEXO 1.2 - Parecer da Comissão de Avaliação
- ANEXO 1.3 - Relatório de Consulta Pública

ANEXO 2 - ELEMENTOS DO PROJETO DE EXECUÇÃO

- ANEXO 2.1 - Ferrovia-Traçado
- ANEXO 2.2 - Obras de Arte
- ANEXO 2.3 - Restabelecimentos
- ANEXO 2.4 - Arquitetura Paisagista
- ANEXO 2.5 - Trincheiras
 - ANEXO 2.5.1 - Trincheiras Cobertas (PK 0+710 a PK 1+700) e Abertas
 - ANEXO 2.5.2 - Trincheiras Cobertas (PK 2+090 a PK 2+627,6)
- ANEXO 2.6 - Túnel Mineiro
- ANEXO 2.7 - Arquitetura
 - ANEXO 2.7.1 - Estação Manuel Leão
 - ANEXO 2.7.2 - Estação Hospital Santos Silva
 - ANEXO 2.7.3 - Estação Vila d'Este
 - ANEXO 2.7.4 - Parque de Material e Oficinas
 - ANEXO 2.7.5 - Poço de Ventilação e Emergência
- ANEXO 2.8 - Plano de Ocupação / Ocupações Temporárias
- ANEXO 2.9 - Plano de Trabalhos
- ANEXO 2.10 - Risco do Edificado - Estação Manuel Leão
- ANEXO 2.11 - Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição
- ANEXO 2.12 - Iluminação

ANEXO 3 - RUÍDO E VIBRAÇÕES

ANEXO 4 - SOCIOECONOMIA

ANEXO 5 - FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

ANEXO 6 - PATRIMÓNIO CULTURAL

ANEXO 7 - FICHAS DOS EXEMPLARES DE SOBREIRO ALVO DE CORTE/ABATE, CONSIDERANDO FAIXA ENVOLVENTE DE 5 M

ANEXO 8 - CONSULTA À CÂMARA MUNICIPAL DE VILA NOVA DE GAIA

VOLUME 4 - ANEXO CARTOGRÁFICO

ANEXO I - DESENHOS DE PROJETO

ANEXO I.1 - Ferrovia-Traçado

ANEXO I.2 - Obras de Arte

ANEXO I.2.1 - Geral

ANEXO I.2.2 - Via de Resguardo em Trincheira

ANEXO I.2.3 - Viaduto de Acesso Norte

ANEXO I.2.4 - Viaduto de Santo Ovídio

ANEXO I.3 - Restabelecimentos

ANEXO I.4 - Arquitetura Paisagista

ANEXO I.5 - Trincheiras

ANEXO I.5.1 - Trincheiras Cobertas (PK 0+710 a PK 1+700) e Abertas

ANEXO I.5.2 - Trincheiras Cobertas (PK 2+090 a PK 2+627,6)

ANEXO I.6 - Túnel Mineiro

ANEXO I.7 - Arquitetura

ANEXO I.7.1 - Estação Manuel Leão

ANEXO I.7.2 - Estação Hospital Santos Silva

ANEXO I.7.3 - Estação Vila d'Este

ANEXO I.7.4 - Parque de Material e Oficinas

ANEXO I.7.5 - Poço de Ventilação e Emergência

ANEXO I.8 - Plano de Ocupação / Ocupações Temporárias

ANEXO I.9 - Risco do Edificado - Estação Manuel Leão

ANEXO I.10 - Iluminação

ANEXO II - PAISAGEM

ANEXO III - LEVANTAMENTO EXEMPLARES ARBÓREOS

ANEXO IV - ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

ANEXO V - CARTA CONDICIONANTES

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 - Equipa técnica do RECAPE.....	21
Tabela 1.2 - Conteúdo do Relatório Base do RECAPE conforme Documento n.º 01/2016/GPF e capítulos e subcapítulos correspondentes no presente documento	24
Tabela 3.1 - Resumo da movimentação de terras	83
Tabela 4.1 - Atualização da sobreposição das áreas afetadas pelo projeto de execução com as tipologias de qualificação do solo aplicáveis	87
Tabela 4.2 - Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades externas à CA e sua consideração	89
Tabela 4.3 - Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração	92
Tabela 4.4 - Atualização da afetação das diferentes tipologias do solo pelo projeto de execução ..	94
Tabela 4.5 - Resumo de danos dos edifícios envolventes à estação e galerias	109
Tabela 4.6 - Medidas de Minimização a adotar na Fase prévia à execução da obra	176
Tabela 4.7 - Medidas de Minimização a adotar na fase de execução da obra	181
Tabela 4.8 - Medidas de Minimização a adotar na fase de execução da obra e fase de exploração.	193
Tabela 4.9 - Medidas de Minimização a adotar na fase de exploração.....	195
Tabela 4.10 - Medidas de Compensação	197
Tabela 4.11 - Períodos de frequência previstas para as medições indicativas de PM10 e PM2,5	199
Tabela 4.12 - Critérios de avaliação dos dados relativos aos poluentes PM10 e PM2,5	200