

## 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

---