Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

NRV CONSULTORES DE ENGENHARIA

tpf

GIBB ENGINEERING

PROFICO CONSULTORES DE ENGENHARIA

PROFICO AMBIENTE

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 – SACAVÉM)



PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.01.01 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – RESUMO NÃO TÉCNICO

Memória Descritiva e Justificativa

Nº SAP 0000000000-323
VERSÃO 02 SETEMBRO/2026
PF103_PE_10_1_01_RNT_02

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Equipa Indicada no Tomo 10.1.02 Estudo de Impacte Ambiental – Relatório Síntese	Manuela Miguel Ricardo Cravidão	Mário Olivença
15-09-2026	15-09-2026	15-09-2026
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto Elisabete Pino	Código Documento PF103_PE_10_1_01_RNT_02	
O Responsável Unidade Luísa Almeida	Revisão 02	Data 15-09-2026
O Responsável Departamento Teresa Afonso	Código Projetista	
O Diretor Pedro Pais	Nome do Ficheiro PF103_PE_10_1_01_RNT_02	

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	22-01-2026	Vários	Edição inicial	----------
01	20-03-2026	Vários	Todas	Versão revista para integrar os comentários da IP. S.A.
02	15-09-2026	Vários	Todas	Revisão geral para resposta ao Pedido de Elementos Adicionais solicitado pela CA

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 – SACAVÉM)

PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.01.01 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – RESUMO NÃO TÉCNICO

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 6

2 PORQUÊ UM ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL? PARA QUE SERVE? O QUE É O PRODECIMENTO DE ´AIA´? 6

3 QUE ENTIDADE PROPÕE O PROJETO? QUAIS AS ENTIDADES ENVOLVIDAS NO LICENCIAMENTO/AUTORIZAÇÃO DO PROJETO? 8

4 ANTEDECENTES. HOUVE ESTUDOS ANTERIORES? 8

5 DESCRIÇÃO DO PROJETO. QUAIS AS PRINCIPAIS INTERVENÇÕES? QUAL A DURAÇÃO DAS OBRAS 10

5.1 Onde se Localiza o Projeto? 10

5.2 Quais as Principais Intervenções a Realizar no Projeto e Seus Objetivos? 14

6 QUANTO TEMPO DURARÁ A OBRA E COMO SERÃO ENCADEADAS AS PRINCIPAIS ATIVIDADES? 27

7 QUAL O VALOR DO INVESTIMENTO? 31

8 QUE EFEITOS (IMPACTES) PODE O PROJETO PROVOCAR NO AMBIENTE? 31

8.1 Importância dos Diversos Aspetos 31

8.2 Principais Efeitos Diretos e Indiretos do Projeto. Minimização de Impactes Negativos 33

8.2.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 33

8.2.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, GEOTECNIA E SOLOS 35

8.2.3 RECURSOS HÍDRICOS 35

8.2.4 SISTEMAS ECOLÓGICOS 36

8.2.5 USOS DO SOLO 36
8.2.6 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES AO USO DO SOLO 37
8.2.7 PAISAGEM 37
8.2.8 AMBIENTE SONORO 38
8.2.9 VIBRAÇÕES 39
8.2.10 QUALIDADE DO AR 40
8.2.11 SOCIOECONOMIA 40
8.2.12 SAÚDE HUMANA 42
8.2.13 PATRIMÓNIO CULTURAL 43
8.2.14 RISCOS AMBIENTAIS 44
9 COMO GARANTIR UM BOM ENQUADRAMENTO AMBIENTAL DO PROJETO? 45

ANEXOS

ANEXO I. PEÇAS DESENHADAS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do projeto e Enquadramento Regional 12
Figura 2 – Enquadramento do projeto relativamente a áreas classificadas e sensíveis 13
Figura 3 – Intervenções a executar no âmbito do projeto 15
Figura 4 – Vistas 3D da proposta para a futura Estação de Chelas/Olaias 18
Figura 5 – Vistas 3D da proposta para o futuro Apeadeiro de Marvila 19
Figura 6 – 3D geral da proposta para o futuro da Estação de Braço de Prata 20
Figura 7 – 3D geral da proposta para o futuro Estação do Oriente 21
Figura 8 – 3D geral dos três viadutos a construir no Vale de Chelas 22
Figura 9 – Imagens 3D do da proposta para o futuro *flyover* de Braço de Prata 23
Figura 10 – Imagem 3D da proposta para o futuro TTO 24

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – QLC (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e MLN (Braço de Prata – Sacavém) – Soluções a desenvolver em Projeto de Execução (seleção realizada pelo IP/Câmara Municipal de Lisboa) 10
Quadro 2 – Localização do projeto: regiões, sub-regiões, municípios e freguesias 11

Quadro 3 – Macro Faseamento da Linha de Cintura e Linha do Norte – Descrição Sumária das Atividades por Fase 27
Quadro 4 – Macro Faseamento da Estação do Oriente – Descrição Sumária das Atividades por Fase (só parte da linha férrea) 29

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), realizado no âmbito do projeto de **Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém) (projeto principal, doravante designado QLC/MLN,** da autoria do Consórcio NORVIA – Consultores de Engenharia, S.A., TPF– Consultores de Engenharia e Arquitetura, S.A., GIBB Portugal e PROFICO, Consultores de Engenharia, S.A.), bem como dos projetos associados e/ou complementares:

- **Projeto de Ampliação e Reabilitação da Estação do Oriente (EO) e do Viaduto Ferroviário de Transição (VFT)**, considerado um projeto associado do projeto principal;
- **Projeto do Terminal Técnico do Oriente (TTO) – Serviços Ferroviários de Apoio à Estação do Oriente**, considerado um projeto complementar do projeto principal.

Por uma questão de simplificação optou-se por designar o conjunto dos três projetos como **Projeto**.

Como o nome indica, este RNT é um documento que se procura escrito em linguagem acessível a todos e que apresenta os principais componentes do Projeto e dos aspetos analisados e avaliados no EIA desenvolvido e as suas conclusões.

Se pretender obter informações mais aprofundadas sobre o Projeto e o EIA deve consultar os documentos disponíveis on-line (em formato digital) no site do Portal 'Participa' (http://www.participa.pt/), que é uma plataforma digital destinada aos processos de Consulta Pública de novos projetos, planos ou processos de obtenção de licenças e é uma plataforma gerida pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA; www.apambiente.pt). A inscrição nesta plataforma é aberta a qualquer cidadão, gratuita, e permite-lhe, não apenas ter acesso a toda a documentação disponível, como também participar no processo de consulta pública. A APA garante a privacidade do portal 'Participa' (https://participa.pt/pt/p/politica-de-privacidade).

2 PORQUÊ UM ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL? PARA QUE SERVE? O QUE É O PRODECIMENTO DE ´AIA´?

Realizou-se um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para analisar os efeitos diretos e indiretos (impactes) do Projeto no ambiente, ou seja, para identificar e avaliar os seus efeitos positivos e negativos, quer na fase de construção, quer na fase de exploração. A compreensão destes efeitos ajuda a implementar o Projeto de forma a que se reduza, no possível, a afetação dos valores ambientais locais importantes. Permite, ainda, compreender e evidenciar os aspetos ambientais positivos que a implementação do Projeto proporciona.

O EIA é realizado no âmbito do processo de licenciamento do Projeto. Este projeto encontra-se abrangido pela legislação de avaliação de impacte ambiental em vigor - Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, e regulamentado pela Portaria nº 395/2015, de 4 de novembro, e que estabelece o Regime Jurídico da

Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA). A referida legislação requer que os projetos abrangidos sejam avaliados do ponto de vista ambiental, socioeconómico e do património cultural e que essa avaliação seja tida em conta na decisão de licenciamento do projeto.

Ao processo de avaliação ambiental, do Projeto e do respetivo EIA, pela Administração a nível do ambiente - no caso, a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) - chama-se procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto. A decisão da APA, acerca do projeto e dos seus impactes, é vinculativa, no âmbito do seu licenciamento.

O procedimento de AIA integra uma fase de Consulta Pública, com uma duração de 30 dias úteis, no início da qual os documentos passam a estar disponíveis aos cidadãos e entidades para consulta e participação, na plataforma 'Participa'.

O Projeto enquadra-se no RJAIA ao abrigo do disposto na alínea c) do n.º 10 – projeto de Infraestruturas do Anexo II do RJAIA, que determina enquadramento direto em AIA para:

- *"…**aumento do número de vias > 5 km**…",* no caso do Projeto de QLC/MLN que apresenta uma extensão de 13,2 km.

- ***"ii) Estações de transbordo/intermodais e parques de materiais e oficinas ou sua ampliação > 5 ha, considerando o perímetro total da intervenção",*** no caso do projeto de *A*mpliação e Reabilitação da Estação do Oriente (EO) e do Viaduto Ferroviário de Transição (VFT).

O EIA foi realizado entre setembro de 2024 e janeiro de 2026, à medida que os elementos de projeto foram sendo sucessivamente elaborados e disponibilizados para o EIA.

Deste modo, o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) incide sobre o Projeto de Execução e culmina com a emissão de uma decisão por parte da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), consubstanciada na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), no âmbito do Título Único Ambiental (TUA) a emitir.

O EIA analisou diversos fatores (biofísicos e socioeconómicos): o clima (um fator auxiliar de análise), as alterações climáticas (nas componentes de mitigação das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e de adaptação às alterações climáticas), a geologia, geomorfologia e geotecnia, os recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), os solos e capacidade de uso dos solos, os sistemas ecológicos (a flora, fauna, vegetação e habitats), o uso do solo, o ordenamento do território, a paisagem, a qualidade do ar, o ambiente sonoro (ruído), as vibrações, a socioeconomia, a saúde humana e o património cultural (que integra sempre o património arquitetónico e arqueológico). No EIA foi também realizada uma análise de riscos ambientais do Projeto.

3 QUE ENTIDADE PROPÕE O PROJETO? QUAIS AS ENTIDADES ENVOLVIDAS NO LICENCIAMENTO/AUTORIZAÇÃO DO PROJETO?

A entidade que propõe o Projeto é a **Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP)**.

A Entidade Licenciadora é também a **Infraestruturas de Portugal, S.A**.

A **Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)** é a **Agência Portuguesa do Ambiente (APA).**

O EIA foi realizado pela empresa **Profico Ambiente e Ordenamento, Lda. (PROFICO AMBIENTE)** e integrou especialistas nas diversas valências estudadas. A equipa técnica do presente EIA é uma equipa interdisciplinar, com experiência relevante na avaliação de impacte ambiental de projetos.

4 ANTEDECENTES. HOUVE ESTUDOS ANTERIORES?

O troço ferroviário Roma/Braço de Prata, na linha de Cintura e o troço Braço de Prata/Oriente na linha do Norte têm sido, desde há cerca de 2 décadas, objeto de vários estudos e projetos (como se descreve adiante), com o objetivo de solucionar os problemas/constrangimentos que se verificam pelo facto da quadruplicação da linha de Cintura se encontrar por finalizar.

Estes troços foram eletrificados em meados dos anos cinquenta, incluídos na primeira fase da eletrificação dos caminhos de ferro portugueses.

A modernização e eletrificação da Estação de Roma-Areeiro e terminais anexos resultou da quadruplicação da linha de Cintura e ligação à margem Sul do Tejo, através da ponte 25 de Abril, efetuados em meados dos anos 90, ficando a linha de Cintura quadruplicada, entre Sete Rios e o Areeiro.

A Estação do Oriente, construída em 1998, e o troço Braço de Prata/Oriente foram renovados no âmbito da grande remodelação da linha do Norte, que incluía a quadruplicação dessa linha entre Braço de Prata e Alverca.

Encontra-se assim, em falta, a quadruplicação do troço compreendido entre o Roma-Areeiro e Braço de Prata.

O presente Projeto foi precedido de um Estudo Prévio que foi desenvolvido entre julho de 2023 e fevereiro de 2024.

Na fase de desenvolvimento do Estudo Prévio a equipa de ambiente responsável pelo desenvolvimento do presente EIA realizou o levantamento das principais condicionantes ambientais presentes na área de estudo, de modo a apoiar a escolha de soluções de projeto, ambientalmente mais favoráveis.

Foi também, na fase inicial de desenvolvimento do Estudo Prévio, que se procedeu à Consulta de Entidades tendo sido possível ter em atenção, numa fase precoce de desenvolvimento do Projeto (e do EIA), as preocupações e recomendações apresentadas pelas várias entidades consultadas.

Em suma, no desenvolvimento do Estudo Prévio foi possível incorporar a variável ambiental na definição das soluções técnicas propostas.

Em fase de Estudo Prévio foram apresentadas as soluções consideradas adequadas, tendo em conta todos os condicionalismos existentes e de forma a obter a melhor solução técnico-económica para a QLC/MLN, de acordo com os objetivos da IP e tomadas as decisões das opções a desenvolver em fase de Projeto de Execução.

Sendo a intervenção principal prevista no projeto de QLC/MLN uma quadruplicação/modernização de vias ferroviárias existentes, não houve lugar a estudo de alternativas de traçado para os troços objeto de avaliação no presente EIA.

Já no caso dos 5 restabelecimentos rodoviários a executar, da passagem superior pedonal, do viaduto central, do *flyover* (viaduto que permite o cruzamento desnivelado de linhas férreas) e dos túneis, em fase de Estudo Prévio, foram estudadas soluções alternativas que foram submetidas à apreciação do município de Lisboa, que selecionou, para cada um dos restabelecimentos e passagens pedonais, a opção que melhor se adequava ao território concelhio. As soluções selecionadas constam do Quadro 1 – QLC (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e MLN (Braço de Prata – Sacavém) – Soluções a desenvolver em Projeto de Execução (seleção realizada pelo IP/Câmara Municipal de Lisboa)

Quadro 1 – QLC (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e MLN (Braço de Prata – Sacavém) – Soluções a desenvolver em Projeto de Execução (seleção realizada pelo IP/Câmara Municipal de Lisboa)

Intervenção	Solução
Restabelecimentos rodoviários	
Restabelecimento rodoviário ao pk 8+815 (Estrada de Chelas)	Solução única
Restabelecimento rodoviário ao pk 8+974 (Rua de Cima de Chelas)	Solução nova por imposição dos pilares dos viadutos e para preservar uma habitação existente
Restabelecimento rodoviário ao pk 9+200 (Azinhaga da Salgada)	Solução única
Restabelecimento rodoviário ao pk 9+250 (Azinhaga da Salgada)	Solução 1 e Solução 2 (*)
Restabelecimento rodoviário ao pk 6+500 (Piscina do Oriente)	Solução única
Passagem Superior Pedonal (PSP)	
PSP ao pk 8+695	Com escadas e rampas
Viadutos e flyover	
Viaduto Norte e Sul	Solução única
Viaduto Central	Com Pérgula
Flyover	Solução 1 – tabuleiro metálico excêntrico
Túneis	
Túneis TTT	Solução em túnel fechado (**)

(*) Com o intuito de ir ao encontro do pedido emitido no parecer da CML de 02/09/2024 foi desenvolvida uma solução nova que integra trechos das soluções 1 e 2, de forma a garantir o acesso ao bairro da Madredeus e também ao apeadeiro de Marvila; a solução 1 foi também alterada no sentido de garantir um alinhamento o mais próximo possível do da futura linha TTT.

(**) Esta solução acolhe o solicitado no parecer da CML (INF/42/DMU/CML/23, de 6/09/2023) onde era referido que "a solução a desenvolver em PE e a implementar terá que ser em túnel, não sendo aceitável para a CML uma solução em vala aberta".

5 DESCRIÇÃO DO PROJETO. QUAIS AS PRINCIPAIS INTERVENÇÕES? QUAL A DURAÇÃO DAS OBRAS

5.1 ONDE SE LOCALIZA O PROJETO?

Em termos de divisão administrativa (distritos, concelhos e freguesias) e territorial (NUTS), o projeto localiza-se na região (NUTS II) e sub-região da Grande Lisboa (NUTS III), abrangendo o distrito de Lisboa e os municípios de Lisboa e Loures e em 8 freguesias e três uniões de freguesias, como se pode verificar pelo Quadro 2 e Figura 1.

No Desenho **PF0103_PE_10_01_01_00_001_00**, no **Anexo I**, apresenta-se a implantação do Projeto sobre Carta Militar.

Quadro 2 – Localização do projeto: regiões, sub-regiões, municípios e freguesias

Região (NUTS II)	Sub-região (NUTS III)	Distrito	Concelho	Freguesia
Grande Lisboa	Grande Lisboa	Lisboa	Lisboa	Alvalade, Areeiro, Avenidas Novas, Beato, Campolide, Marvila, Parque das Nações, São Domingos de Benfica
			Loures	União das freguesias de Moscavide e Portela, União das freguesias de Sacavém e Prior Velho, União das freguesias de Santa Iria de Azoia, São João da Talha e Bobadela

O Projeto não se sobrepõe a nenhuma área integrada no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro (ver Figura 2). Considerando um raio de 10 km, identifica-se a presença das seguintes áreas classificadas e/ou sensíveis:

- Reserva Natural do Estuário do Tejo, a cerca de 1,8 quilómetros a nordeste do extremo norte da área de estudo;
- Zona Especial de Conservação (ZEC) do Estuário do Tejo (PTCON0009), a cerca de 1,0 quilómetros a este da área de estudo;
- Zona de Proteção Especial (ZPE) do Estuário do Tejo (PTZPE0010) e IBA Estuário do Tejo (PT021), a cerca de 650 metros a este da área de estudo.

De referir que, além das áreas sensíveis do ponto de vista ecológico, há ainda a considerar as Zonas Especiais de Proteção dos Imóveis (património cultural). Na área de estudo, verifica-se a presença de bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidos nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, como é o caso do Convento de Chelas (Monumento Nacional), a Zona Especial de Proteção do Palácio da Mitra (classificado como Monumento Interesse Público) e a Zona Geral de Proteção da Capela do Asilo dos Velhos (classificado como Imóvel de Interesse Público) (Figura 2).

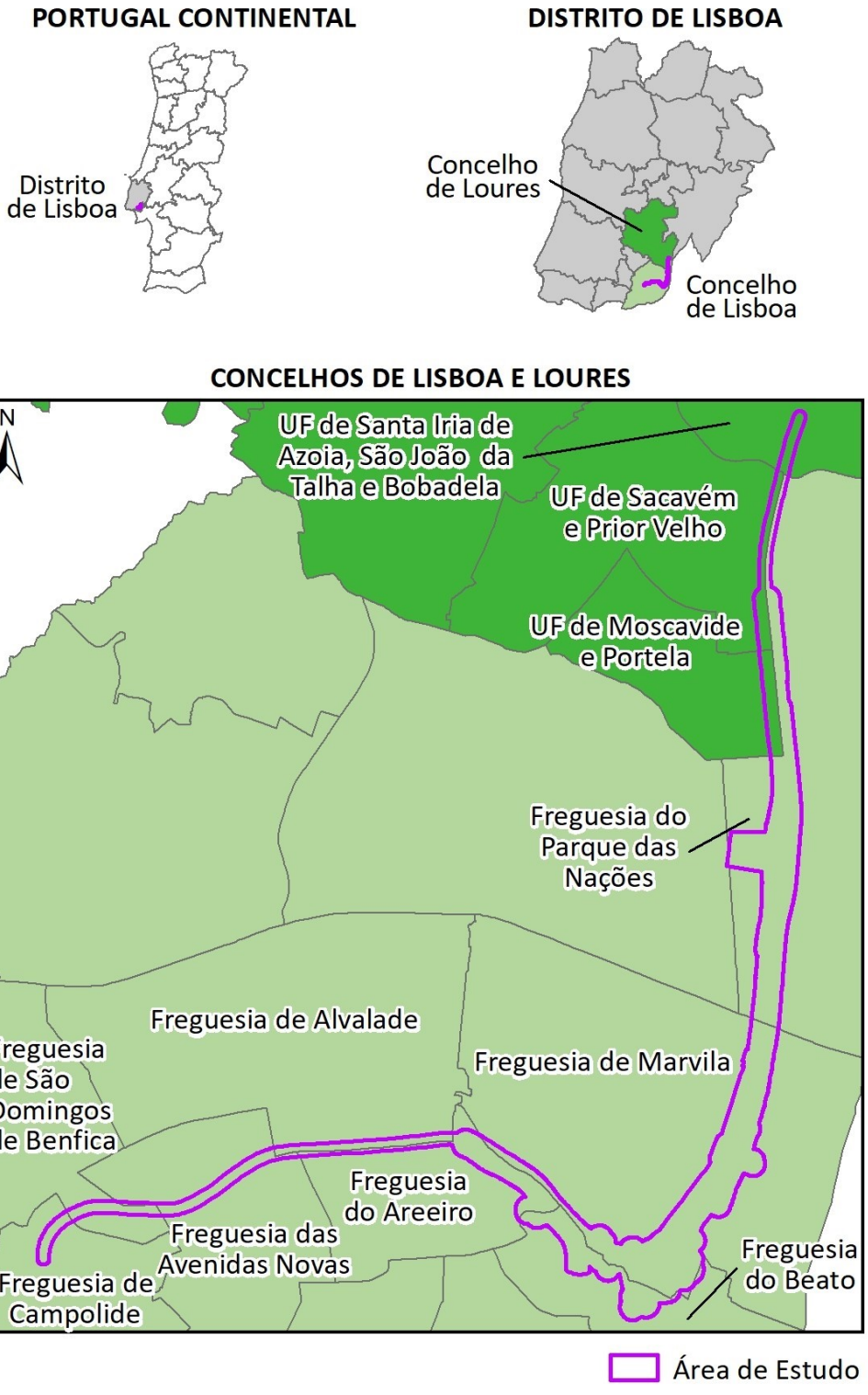


Figura 1 – Localização do projeto e Enquadramento Regional

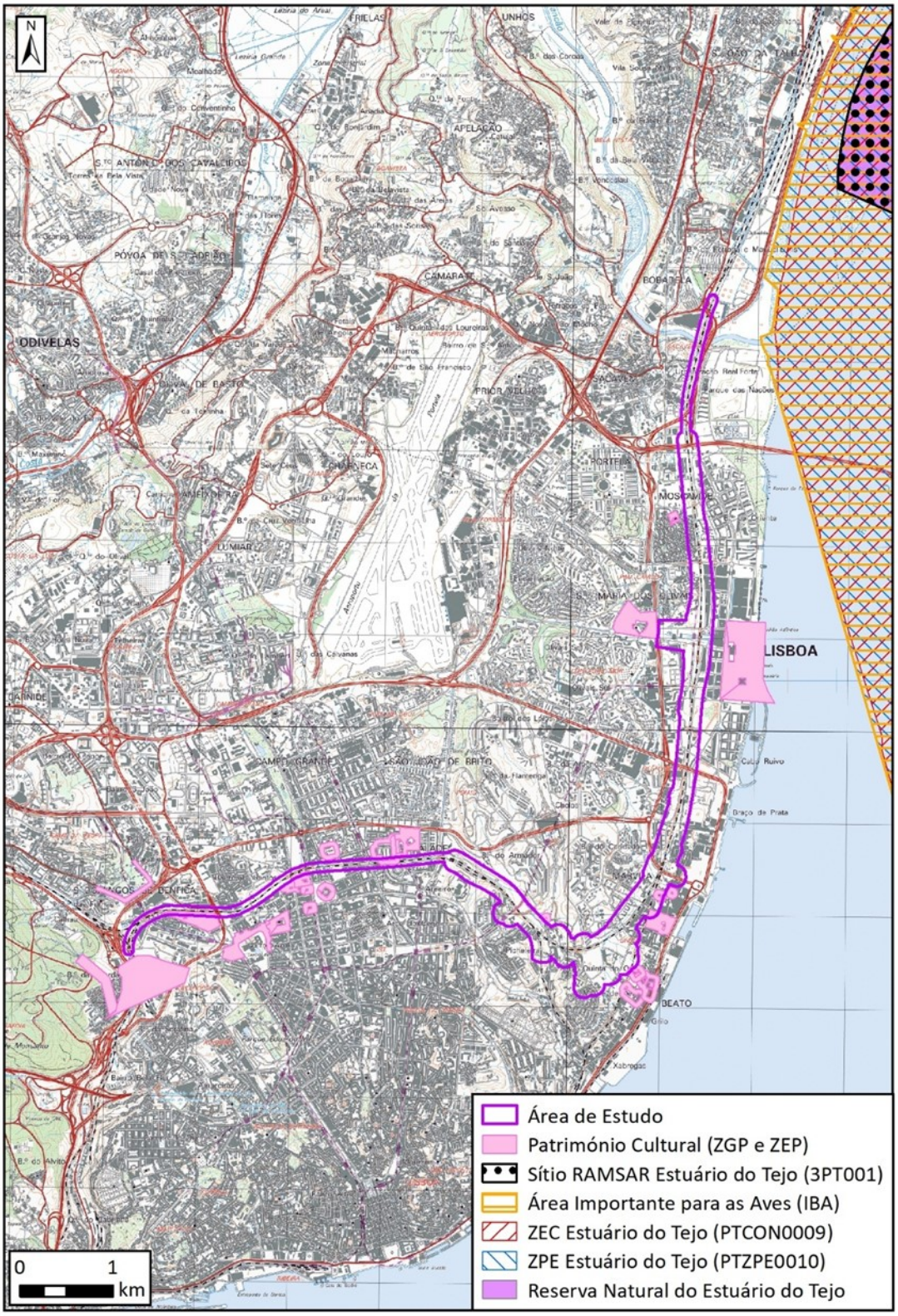


Figura 2 – Enquadramento do projeto relativamente a áreas classificadas e sensíveis

5.2 QUAIS AS PRINCIPAIS INTERVENÇÕES A REALIZAR NO PROJETO E SEUS OBJETIVOS?

Em termos gerais o presente Projeto engloba as seguintes intervenções (ver Figura 3 e **Desenho PF0103_PE_10_01_01_00_002_00 (Folhas 1 a 4)**, no **Anexo I):**

- **Quadruplicação da linha de Cintura** (LC), entre as estações de Roma-Areeiro (exclusive) e Braço de Prata (pk 7+200 da LC ao pk 10+539 da LC);

- **Modernização da linha do Norte** (LN), entre as estações Braço de Prata e Sacavém (pk 3+992 ao pk 9+514 da LN), incluindo a reformulação integral do *layout* de via da Estação do Oriente, com inserção de mais três vias;

- **Intervenção nas estações em Chelas/Olaias, Braço de Prata e Oriente e no apeadeiro de Marvila**, adequadas aos novos serviços ferroviários e que asseguram melhores condições de segurança, conforto e acesso aos utilizadores, e ainda a reorganização dos arranjos exteriores envolventes às estações e apeadeiros (reformulação de acessos, estacionamentos de veículos e arranjo paisagístico). A Estação em Chelas será dotada de uma interface com a estação de Metro das Olaias. A Estação do Oriente engloba a ampliação da Estação do (conseguida através da nova ponte) e a reabilitação da estrutura existente. O projeto inclui também o Viaduto Ferroviário de Transição que, à semelhança da estação principal, será alvo de ampliação e reabilitação;

- **Intervenção no apeadeiro de Moscavide**, devido à adaptação para o novo layout da gare do Oriente e beneficiação geral dos espaços e construção de nova Salas de Equipamentos de Telecomunicações (SET) junto ao edifício existente.

- **Construção de cinco restabelecimentos rodoviários**, 4 restabelecimentos na LC: restabelecimento 8+815, restabelecimento 8+974, restabelecimento 9+200 e restabelecimento 9+250, e um restabelecimento na LN: restabelecimento 6+500, para garantir a mobilidade local das áreas afetadas e cujas soluções finais foram devidamente articuladas com a Câmara Municipal de Lisboa (CML);

- **Construção da nova passagem superior pedonal** (PSP) ao km 8+695 devido à supressão da passagem de nível de peões de Chelas;

- **Criação de seis novas Obras de Arte Ferroviárias** (quatro viadutos ferroviários, dois dos quais permitem cruzamento desnivelado de linhas férreas (*flyover)* e dois túneis ferroviários);

- **Construção do Terminal Técnico do Oriente** (TTO) com o objetivo de otimizar a exploração da Estação do Oriente, garantindo a maximização da utilização das suas linhas, reduzindo ao mínimo o tempo de permanência dos comboios nessas linhas;

- **Substituição integral dos sistemas de eletrificação (catenária)** na linha de Cintura e na linha do Norte (pk 7+200 a pk 10+539 na LC e pk 3+992 e o pk 9+514 na LN);

- **Montagem de cabo aéreo (*feeder)*** entre a futura Subestação de Tração (SST) de Sete Rios e a Zona Neutra de Entrecampos (pk 3+500 a pk 7+200 na LC) e entre a Zona Neutra de Entrecampos e o Posto de Barramento AV no Oriente;

- **Construção das infraestruturas de suporte à componente de Sinalização e Telecomunicações.**

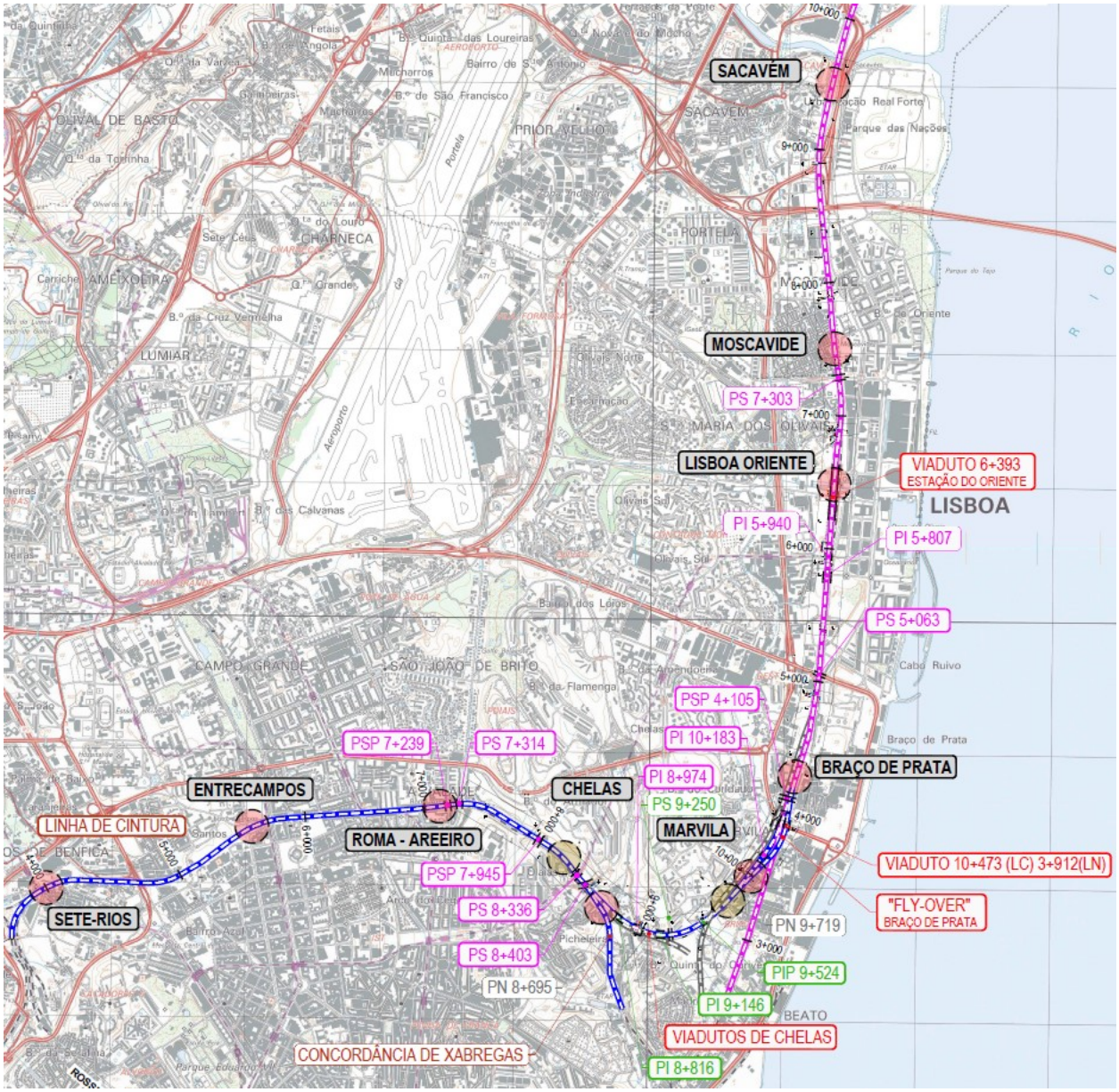


Figura 3 – Intervenções a executar no âmbito do projeto

A duplicação da linha de Cintura entre Roma/Areeiro e Braço de Prata corresponde a uma extensão de aproximadamente 3 quilómetros.

O projeto para a **linha de Cintura** foi efetuado para uma velocidade máxima de referência de 100 km/h, considerando comboios convencionais e de mercadorias, e para uma velocidade máxima de referência de 120 km/h para comboios basculantes.

O projeto para a **linha do Norte** foi efetuado para uma velocidade máxima de referência de 160 km/h, considerando comboios convencionais e basculantes e 100 km/h para comboios de mercadorias.

As intervenções permitirão o aumento significativo do número de comboios nas linhas de Cintura e do Norte, para além de criar condições para a futura implementação de novos serviços de Alta Velocidade entre Lisboa-Porto e Lisboa-Madrid.

Intervenções em Estações e Apeadeiros e sua Envolvente

Inclui-se no âmbito do presente Projeto, melhorar as condições existentes nas **estações de Chelas/Olaias**, **Braço de Prata e Oriente**, e nos **apeadeiros de Marvila e de Moscavide**. Os referidos melhoramentos implicam: redimensionamento das plataformas de passageiros, acessibilidades, abrigos/coberturas para passageiros, iluminação das plataformas e acessibilidades, instalações técnicas, sinalética de encaminhamento de passageiros, instalação de mobiliário urbano, a reformulação dos interfaces e trabalhos de beneficiação (por exemplo pintura dos edifícios).

Prevê-se ainda a **reabilitação do edifico técnico da Estação de Roma – Areeiro** e a construção de novos edifícios técnicos na Estação de Chelas – Olaias, no apeadeiro de Marvila, na Estação de Braço de Prata e no Apeadeiro de Moscavide.

Na renovação das estações e interfaces foi ainda tida em atenção a criação de acessibilidade para Pessoas de Mobilidade Condicionada (PMC).

O Projeto prevê ainda a construção de Passagens Superiores Pedonais (PSP) no novo apeadeiro de Marvila, na nova Estação de Braço de Prata e ao pk 8+695, na calçada da Picheleira, em resultado da supressão da passagem de nível (PN) ao pk 8+725 (localizada no atual apeadeiro de Chelas, desativado).

Prevê-se ainda a execução de novos arruamentos junto às estações de Chelas/Olaias, no novo Apeadeiro de Marvila, na nova Estação de Braço de Prata e no Apeadeiro de Moscavide, para melhoria de acessibilidades e rearranjo do espaço público. As alterações rodoviárias nas áreas envolventes das estações e apeadeiros incluem, em alguns casos, os acessos e os estacionamentos.

A **ampliação e reabilitação da Estação do Oriente**, no plano arquitetónico e estrutural foi desenvolvida em projeto autónomo pelo arquiteto Santiago Calatrava, autor do atual projeto da Estação do Oriente. As intervenções previstas compreendem a realização de intervenções na atual estação ferroviária, na estação rodoviária e no estacionamento.

A Estação do Oriente é uma infraestrutura multimodal que inclui uma ligação subterrânea ao metropolitano de Lisboa. A estação rodoviária situa-se ao nível do solo, enquanto as plataformas ferroviárias estão elevadas sobre uma série de viadutos. Nos pisos intermédios, encontram-se

diversas áreas técnicas, instalações de apoio comercial e um parque de estacionamento. Adjacente à estação, na sua continuação para sul, localiza-se o Viaduto Ferroviário de Transição (VFT).

Com as intervenções propostas serão construídas 3 novas linhas do lado poente (I, II e III). A introdução das três novas linhas exige a ampliação da estação existente para o lado oeste, como se ilustra mais adiante. Com a ampliação da Estação do Oriente, para oeste, passam a existir, na estação ferroviária, 11 linhas e 4 plataformas de passageiros afetas ao serviço suburbano e regional + 2 novas plataformas de passageiros para o serviço de longo curso. Na estação rodoviária existirão 5 plataformas.

A solução estrutural desenvolvida pelo arquiteto Santiago Calatrava implica a construção de uma ponte de arco na Estação do Oriente, considerando o autor que esta solução corresponde a um marco simbólico do compromisso de Portugal com a inovação e a conectividade.

Ilustram-se, seguidamente, as propostas para as futuras intervenções nas estações de Chelas/Olaias, Braço de Prata e Oriente e no apeadeiro de Marvila.





Figura 4 – Vistas 3D da proposta para a futura Estação de Chelas/Olaias



Figura 5 – Vistas 3D da proposta para o futuro Apeadeiro de Marvila



Figura 6 – 3D geral da proposta para o futuro da Estação de Braço de Prata

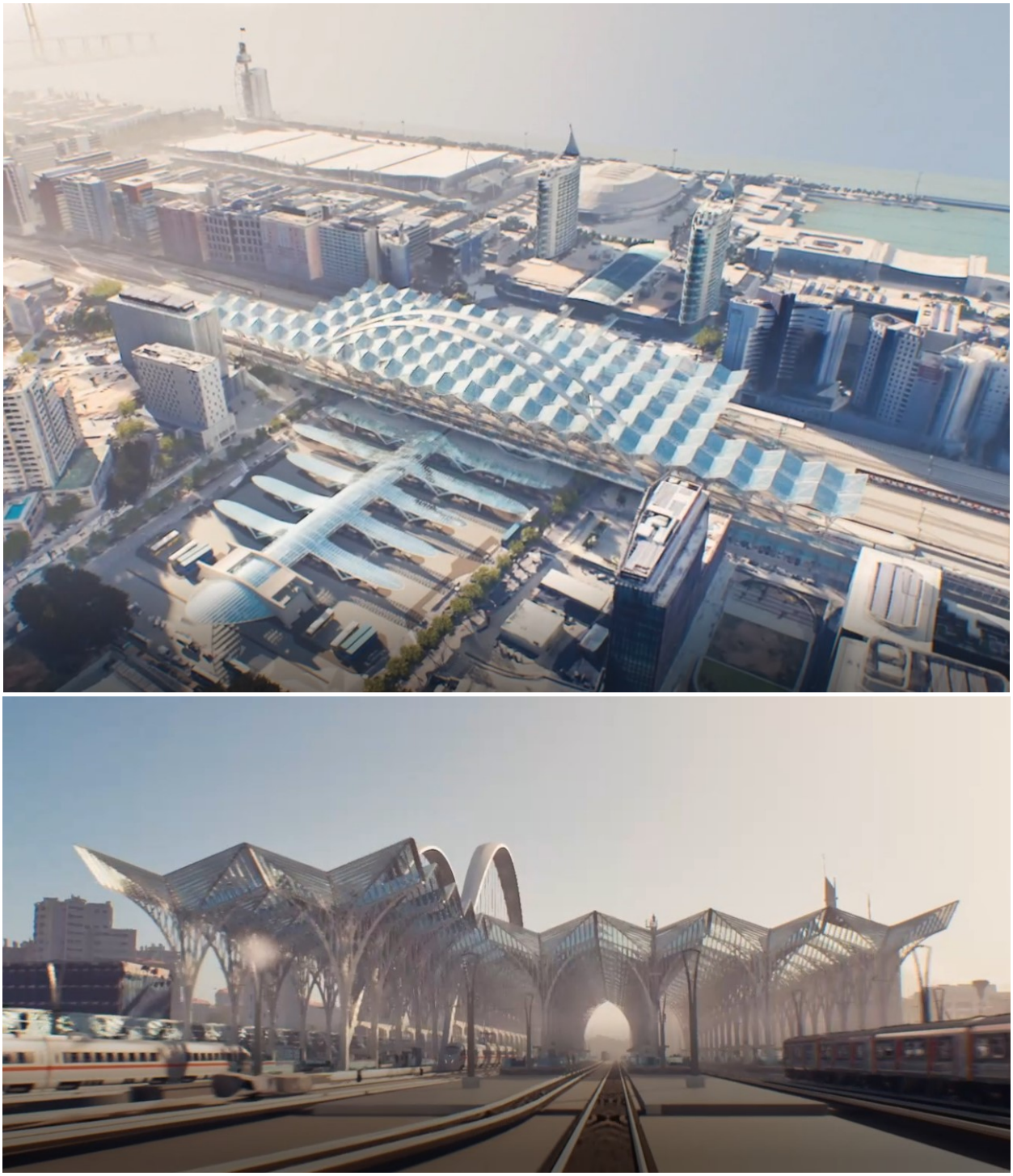


Figura 7 – 3D geral da proposta para o futuro Estação do Oriente

Obras de Arte

Para a substituição do aterro no vale de Chelas o projeto contempla a execução de três viadutos (viadutos norte, central e sul). Estes viadutos foram projetados para acomodar as seguintes vias ferroviárias:

- Viaduto Norte – Via Ascendente Rápida da linha de Cintura e Via Descendente Provisória (apenas para a fase de construção);
- Viaduto Central – Duas vias de ligação à futura Terceira Travessia do Tejo – Via Ascendente e Via Descendente;
- Viaduto Sul – Três vias da linha de Cintura, nomeadamente, Via Descendente Rápida, Via Ascendente Lenta e Via Descendente Lenta.



Figura 8 – 3D geral dos três viadutos a construir no Vale de Chelas

O *Flyover* de Braço de Prata, é outra das obras de artes prevista. A construção deste viaduto permitirá o cruzamento desnivelado de linhas férreas da linha de Cintura e da linha do Norte, antes da entrada na Estação de Braço de Prata. A sua construção permitirá minimizar o impacte na exploração e capacidade da Linha do Norte. Estas duas linhas confluem na Estação de Braço de Prata e cruzam-se nesta zona.



Figura 9 – Imagens 3D do da proposta para o futuro *flyover* de Braço de Prata

Terminal Técnico do Oriente

A construção do Terminal Técnico do Oriente tem como objetivo dar apoio à Estação do Oriente permitindo assim a otimização da exploração ferroviária desta estação. No TTO realizar-se-ão serviços de *catering* e limpeza interior de comboios, parqueamento, lavagem automática e vazamento de WCs, localizar-se-á também o edifício de apoio ao Terminal Técnico que albergará as áreas logísticas propriamente ditas, edifícios técnicos da IP e áreas dedicadas ao staff dos operadores, bem como uma área administrativa.



Figura 10 – Imagem 3D da proposta para o futuro TTO

No que respeita a **Expropriações**, a área de intervenção do projeto totaliza aproximadamente 75,6 ha, dos quais 54,6 ha inserem-se em Domínio Público Ferroviário (DPF) e os restantes 21 ha fora do DPF. Em suma, em termos globais, a área de intervenção prevista ocorre maioritariamente dentro do DPF (cerca de 72%), sendo necessário **expropriar cerca de 28% da área a intervencionar** (área que extravasa o atual DPF).

O Projeto prevê ainda a compatibilização com os **Serviços Afetados** identificados nomeadamente: reposição da **rede de Abastecimento de Água**; reposição das **redes de Águas Residuais Domésticas e Pluviais**; reposição de **infraestrutura de gás**; reposição das **infraestruturas da rede de energia elétrica** detidas pela entidade E-REDES – Distribuição de Eletricidade, SA e de **infraestruturas telecomunicações** detidas pela ALTICE e NOS; **desativação de lugares de estacionamento durante a fase de construção, reposicionamento da Bica/Mina de Água Existente** ao km 8+520 da linha de Cintura; **proteção ao Aqueduto do Alviela** devido à reposição do restabelecimento ao km 9+250 da linha de Cintura.

As intervenções previstas implicarão **Demolições** dentro e fora do DPF. Além da demolição de obstáculos abrangidos pela área dos trabalhos, designadamente infraestruturas de sinalização, muros e passagens hidráulicas ao nível das estações e apeadeiros a intervencionar, será necessário ainda **demolir alguns edifícios existentes na proximidade da via ferroviária**, conforme se ilustra seguidamente. A maioria dos edifícios a demolir não são utilizados como habitação permanente e, uma parte significativa, são instalações precárias ou edifícios clássicos na condição de devolutos e/ou em estado avançado de degradação.







Edifícios a demolir**: Cerca do km 8+730 do eixo do projeto, a norte da via férrea (calçada da Picheleira) (1); cerca do km 8+700 do eixo do projeto, a sul da via férrea (2)**



Oficina Mecânica JLM ao pk 8+875, a norte da linha de Cintura



Edifícios anexos de habitação na Rua de Cima de Chelas, cerca do pk 9+000, a norte da Linha de Cintura.



Entre o km 9+040 e o km 9+100 do eixo do projeto demolição de duas edificações de estrutura leve de apoio agrícola



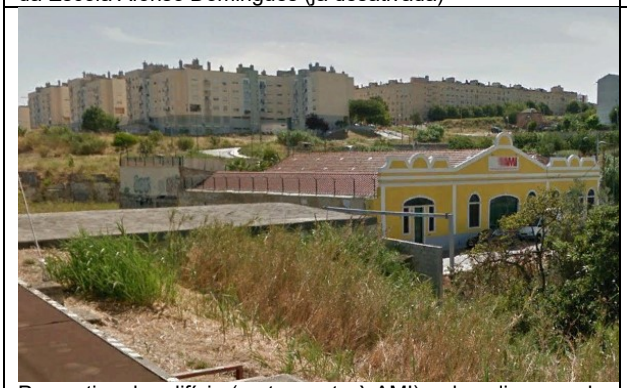
Cerca do km 9+175 do eixo do projeto demolição de edifícios de habitação



Cerca do km 9+400 do eixo do projeto, a sul da via, demolição da Escola Afonso Domingues (já desativada)



Cerca do km 9+700 do eixo do projeto, a sul da via, demolição do bar do Clube Ferroviário de Portugal



Perspetiva do edifício (pertencente à AMI) a demolir cerca do km 10+200, do lado poente da Linha de Cintura



Perspetiva dos edifícios a demolir, localizados entre o km 10+100 e o km 10+200, do lado nascente da Linha de Cintura



Entre o km 10+500 da Linha de Cintura e o km 4+100 da Linha do Norte, demolição de 4 edifícios (do lado nascente da via), um dos quais pertencente ao Clube de Entusiastas do Caminho de Ferro – Associação Cultural



Cerca do pk 6+800, a poente da via, 3 edifícios a demolir

6 QUANTO TEMPO DURARÁ A OBRA E COMO SERÃO ENCADEADAS AS PRINCIPAIS ATIVIDADES?

A duração prevista da empreitada é de 37 meses (três anos e 1 mês) para a Linha de Cintura e Linha do Norte e de 20 meses para a Estação do Oriente, de acordo com o faseamento apresentado de seguida.

Quadro 3 – Macro Faseamento da Linha de Cintura e Linha do Norte – Descrição Sumária das Atividades por Fase

Linha De Cintura + Linha do Norte (Braço de Prata - Stª Apolónia)			
Fase	**Duração (Meses)**	**Descrição Sumária dos Trabalhos**	**Atividade no Caminho Crítico**
1	4 M	**Trabalhos Preparatórios** • Demolição e reposicionamento de serviços afetados: a. Coletor da Calçada da Picheleira b. Coletores ao pk 8+400 c. Conduta da EPAL DN500 d. Microtunelagem para reposição de conduta de gás na Gare do Oriente • Expropriações e demolição de edifícios. • Demolição da PSR da Azinhaga da Salgada • Cais provisórios em braço de Prata com 200m (interdições noturnas)	Reposicionamento Coletor Calçada da Picheleira + Expropriações + Demolição PSR Salgada
2	10 M	**Pk 7+900 e 10+400** • Aterro e Muros entre os pks 8+000 e 8+750 (M1, M2 e M3) • Prolongamento PH 8+403 • Cais Passageiros e PSP (1ª metade) de Chelas-Olaias • Restabelecimentos Vale de Chelas • Viaduto Norte de Chelas • Viaduto Central de Chelas (TTT) • Muro M12 • Execução de todas as escavações e aterros do lado da VAR • Muro M4 e M5 • VAR e VDR Provisória • Túneis TTT (Pk 0+500 a 0+600) • Restabelecimentos Marvila **Braço de Prata** • PSP Provisória Braço de Prata • Alargamento Cais Linha IV • Muro *Flyover* Braço de Prata • Cais *Flyover* • Edifício e nova PSP	Viaduto Norte de Chelas + Via + Catenária
3	9 M	**Pk 7+300 e 10+400** • Remoção do Aterro do Vale de Chelas • Execução de todas as escavações e aterros no lado da VDL • Demolição de 2 OA • Demolição do Apeadeiro de Chelas • Levantamento da VA e VD • Construção do Viaduto Sul do Vale de Chelas • Saneamento • Execução da plataforma de via • Execução da via da VDL e VAL • Nova Estação de Chelas-Olaias (2ª metade) • Catenária • Túneis TTT (estacas, escavação e laje) (pk TTT 0+600 a 0+850)	Túneis TTT (Pk 0+000 a 0+350)

Linha De Cintura + Linha do Norte (Braço de Prata - Stª Apolónia)			
Fase	**Duração (Meses)**	**Descrição Sumária dos Trabalhos**	**Atividade no Caminho Crítico**
		• Plataforma de Via • Execução da via da VAR e VDR **Braço de Prata** • Execução do *Flyover* entre Braço de Prata e sobre a Av. ª Infante D. Henrique • Demolição da PSP da estação • Obra Edifício da Estação de Braço de Prata e PSP • Montagem dos Cais Provisórios • Muro M13 e M14 • Execução do Muro das Linhas de Stª Apolónia (M16) • Execução do aterro e plataforma de via para a VA e VD de Stª Apolónia • Montagem de Transversal de Alimentação em Braço de Prata (Temporário – p/ demolição do Posto de Catenária na fase 6)	
4	Interdição Fim de Semana 48h	• Levantamento das Ligações de Stª Apolónia a Braço de Prata • Montagem das novas linhas/ligações de Stª Apolónia a Braço de Prata • Ripagem da Catenária	
5	Interdição Fim de Semana 48h	• Levantamento das Ligações LC a Braço de Prata (VA e VD existentes) • Montagem das novas linhas/ligações LC (VAR e VDR) a Braço de Prata • Ripagem da VD Provisória (Pk 9+000) e VAR Provisória (PK 9+000) • Ripagem da Catenária	
6	12 M	**PK 9+150 a 10+400** • Levantamento da VD e VA existente • Execução da plataforma de via • Execução dos túneis da TTT (PK TTT 0+400 a 0+500) • Demolição do Posto de Catenária de Braço de Prata • Construção do novo Posto de Catenária de Braço de Prata • Execução do *Flyover* sobre a LN Stª Apolónia • Alargamento da PIR da Rua José Patrocínio **Apeadeiro de Marvila** • Demolição do cais existente • Demolição da PIP do Alviela • Demolição de construções para implantação do apeadeiro • Execução do Edifício do Apeadeiro + PSP + SET	Execução dos túneis da TTT (PK TTT 0+400 a 0+500)
7A	Interdição Fim de Semana 48h	**PK 8+500 a 9+400** • Levantamento da VD e VA Provisórias • Montagem da VAR e VDR definitivas	
7B	2M	**PK 8+500** • Execução de Muro M2 e M3 • Montagem das Ligação TTT – Viaduto Outros Trabalhos – Limpezas e reposição das condições originais	
Total	**37 M**		

PSP – Passagem Superior Rodoviária; PIP – Passagem Inferior Pedonal; VA – Via Ascendente; VD – via Descendente; VAR – Via Ascendente Rápida VDR – Via Descendente Rápida; VAL – Via Ascendente Rápida; VAL – Via Ascendente Lenta; OA – Obra de Arte; TTT – Terceira Travessia do Tejo; SET – Salas de Equipamentos de Telecomunicações

Quadro 4 – Macro Faseamento da Estação do Oriente – Descrição Sumária das Atividades por Fase (só parte da linha férrea)

Estação do Oriente			
Fase	**Duração (Meses)**	**Descrição Sumária dos Trabalhos**	**Atividade no Caminho Critico**
1	5M	**Nesta fase deverá estar concluído a ampliação da Estação do Oriente** • Expropriação e demolição de edifícios • Execução dos muros de suporte norte e sul (Muro10 e Muro 11) • Reposicionamento do Poço de Ventilação do Metro • Terraplenagem e plataforma de via • Restabelecimento 6+200 (LN) • Serviços Afetados	Todas
2	2M	• Montagem das Linhas I, II e III • Interdição Noturna: Execução da Ligação provisória da Linha I à VAR	Todas
3	3M	• Levantamento das linhas IV, V e IV (antigas I, II e III) • Montagem das novas linhas IV, V e IV • Nova catenária • Reposicionamento de infraestruturas • Intervenções nas imediações do apeadeiro de Moscavide **Em interdição de Fim de Semana (48h):** • Montagem da ligação provisória da Linha V à VDR (ligação Norte e Sul) **Trabalhos Noturnos:** • Tratamento da Plataforma entre pk 5+100 e 5+800 (a executar progressivamente durante as várias fases) • Substituição do material de via (a executar progressivamente durante as várias fases)	Todas
4	3M	• Levantamento das linhas VII • Montagem das novas linhas VI e VII • Nova catenária • Reposicionamento de infraestruturas • Intervenções nas imediações do apeadeiro de Moscavide (Muro15) **Em interdição de Fim de Semana (48h):** • Montagem da ligação provisória da Linha VII à VAL (ligação Norte e Sul) **Trabalhos Noturnos:** • Tratamento da Plataforma entre pk 5+100 e 5+800 (a executar progressivamente durante as várias fases) • Substituição do material de via (a executar progressivamente durante as várias fases)	Todas
5	3M	• Levantamento das linhas VIII e IX (antiga VI e VII) • Montagem das novas linhas VIII e IX • Nova catenária • Reposicionamento de infraestruturas **Em interdição de Fim de Semana (48h):** • Montagem da ligação provisória da Linha VIII à VDL (ligação Norte e Sul) **Trabalhos Noturnos:** • Tratamento da Plataforma entre pk 5+100 e 5+800 (a executar progressivamente durante as várias fases) • Substituição do material de via (a executar progressivamente durante as várias fases)	Todas
6	3M	• Levantamento das linhas X e XI (antiga VIII e IX)	Todas

Estação do Oriente			
Fase	**Duração (Meses)**	**Descrição Sumária dos Trabalhos**	**Atividade no Caminho Critico**
		• Montagem das novas linhas X e XI • Nova catenária • Reposicionamento de infraestruturas **Em interdição de Fim de Semana (48h):** • Não serão Montadas Ligações Provisórias Nesta Fase **Trabalhos Noturnos:** • Tratamento da Plataforma entre PK 5+100 e 5+800 (a executar progressivamente durante as várias fases) • Substituição do material de via (a executar progressivamente durante as várias fases)	
7 Parte1	Interdição de Fim de Semana 48h	• Remoção das Ligações Provisória à VDL • Execução da Ligação Definitiva • Entrada ao Serviço das Linha X e XI • IX e VIII ficam fora de Serviço	Todas
7 Parte2	Interdição de Fim de Semana 48h	• Remoção das Ligações Provisória à VAL • Execução da Ligação Definitiva • Entrada ao Serviço das Linha IX e VIII • VII e VI ficam fora de Serviço • Execução de topo sul (linha IX)	Todas
7 Parte3	Interdição de Fim de Semana 48h	• Remoção das Ligações Provisória à VDR • Execução da Ligação Definitiva • Entrada ao Serviço das Linha VI e VII • IV e V ficam fora de Serviço • Execução de topo sul (linha V)	Todas
7 Parte4	Interdição de Fim de Semana 48h	• Remoção das Ligações Provisória à VAR • Execução da Ligação Definitiva • Linhas III, IV, e V fora de serviço	Todas
7 Parte5	Interdição de Fim de Semana 48h	Testes e Verificações	Todas
Total	**20 Meses**		

VA – Via Ascendente; VD – via Descendente; VAR – Via Ascendente Rápida VDR – Via Descendente Rápida; VAL – Via Ascendente Rápida; VAL – Via Ascendente Lenta.

Relativamente à empreitada do **TTO** a duração prevista é de **24 meses**.

No caso da Estação do Oriente (EO) e VFT a duração prevista da empreitada é de 43 meses (cerca de três anos e meio) no total, sendo que se estima 43 meses para a execução do projeto de ampliação e 24 meses para a execução do projeto de reabilitação, de acordo com o faseamento apresentado na figura abaixo.

7 QUAL O VALOR DO INVESTIMENTO?

Abaixo indicam-se os valores aproximados de investimento relativos à execução de:

- Quadruplicação da Linha de Cintura e Modernização da Linha do Norte: **400 milhões de Euros**.
- Ampliação e reabilitação da Estação do Oriente e do Viaduto Ferroviário de Transição: **245 milhões de euros** e **400 mil euros**, respetivamente;
- Terminal Técnico do Oriente: **42,5 milhões de euros**.

8 QUE EFEITOS (IMPACTES) PODE O PROJETO PROVOCAR NO AMBIENTE?

8.1 IMPORTÂNCIA DOS DIVERSOS ASPETOS

Tem conta as intervenções a executar no âmbito deste Projeto, bem como das características da sua zona de implantação, procedeu-se à análise dos seguintes aspetos:

a) **Clima**, fator com reduzida significância, essencialmente de enquadramento e suporte à avaliação de impactes na Qualidade do Ar;

b) **Alterações Climáticas**, fator de enquadramento do projeto nas estratégias e medidas definidas para a componente mitigação (redução de GEE, já que o projeto é exclusivamente alimentado a energia elétrica) e a componente de adaptação - na estratégia de adaptação definida a nível municipal. Este fator de enquadramento é definido como tendo alguma significância, na medida em que o projeto permite a melhoria da mobilidade de pessoas e bens entre Lisboa e Madrid, esperando-se uma transferência modal da rodovia para a ferrovia;

c) **Geologia, Geomorfologia e Geotecnia**, fator de alguma significância, atendendo a que se trata de um projeto que envolve a realização de escavações, aterros e obras de arte onde as características geológicas e geotécnicas assumem natural relevância. A caracterização das formações em presença foi realizada com recurso à informação disponível, ou seja, a Carta geológica e informação geotécnica das prospeções realizadas no âmbito do desenvolvimento do Projeto;

d) **Solos e Capacidade de Uso do Solo**, fator ambiental com reduzida significância, dado o carácter urbano da área atravessada pelo projeto. No que respeita à capacidade de uso do solo, na sua maioria são solos classificados como “áreas sociais”, no entanto, existe uma pequena percentagem classificada como classe A (com aptidão agrícola);

e) **Recursos Hídricos (Subterrâneos e Superficiais)**, possuem uma significância média, tendo em conta as características da área de implantação do projeto - implantação do traçado em zona com atravessamento de algumas linhas de água, verificando-se ainda o atravessamento do aqueduto do Alviela (na zona do apeadeiro de Marvila). Refere-se ainda que a zona onde se insere o projeto se sobrepõe a áreas de vulnerabilidade às inundações.

f) **Uso do Solo,** fator ambiental também de alguma significância, dado que ocorrerão alterações ao uso atual do solo, ainda que a maior parte em área de DPF;

g) **Ordenamento do Território**, fator de maior significância; é relevante a análise do ordenamento do território, assim como a análise de condicionantes, de servidões administrativas e de restrições de utilidade pública, que refletem as características específicas do território onde o Projeto se pretende implantar. O território atravessado caracteriza-se, não só pela presença de áreas artificializadas, mas também pela presença de algumas áreas verdes. Verifica-se a existência de planos municipais de ordenamento do território cuja compatibilização com o projeto importa analisar;

h) **Sistemas Ecológicos**, considerado, à partida, um fator de reduzida significância uma vez que o projeto se desenvolve em meio urbano;

i) **Ambiente Sonoro** este fator ambiental deve ser considerado como de maior significância, atendendo a que, é particularmente importante, conhecer e reduzir, os níveis de ruído adicionais a que a população presente na envolvente das linhas existentes ficará exposta, devido ao aumento previsto, quer do tráfego ferroviário, quer da velocidade de circulação, induzidos pelo projeto;

j) **Vibrações**, este fator ambiental deve ser considerado como de maior significância, atendendo a que, é particularmente importante, conhecer e reduzir, a forma como as vibrações do projeto podem propagar-se na zona envolvente ao projeto, devido ao aumento previsto, quer do tráfego ferroviário, quer da velocidade de circulação, induzidos pelo projeto;

k) **Qualidade do Ar**, fator ambiental de alguma significância, dado que se trata de um projeto que terá, na fase de construção, escavações e aterros, localizados em zona urbana, com muitos recetores sensíveis, cujos efeitos importa, dentro do possível, minimizar (devido às emissões, quer da obra propriamente dita, quer da circulação de máquinas e veículos). Na fase de exploração, espera-se um 'apport' positivo do projeto na redução das emissões para a atmosfera, nomeadamente pela redução de tráfego imputável ao transporte rodoviário que o projeto induzirá (transferência modal);

l) **Paisagem**, considerado um fator de alguma significância, pelo facto de o Projeto em avaliação possuir elementos que se implantam em viaduto, pelo que induzirão sempre algum impacte cénico. De referir ainda a presença, nas zonas urbanas atravessadas pelo projeto, de áreas verdes—parques, que constituem zonas de sensibilidade paisagística a acautelar e cuja afetação traduzir-se-á em impactes ao nível deste fator ambiental; O projeto em avaliação implicará a requalificação dos espaços na envolvente das estações e apeadeiros, aspeto a ponderar igualmente na avaliação de impactes deste fator ambiental.

m) **Socioeconomia**, considerado um fator de maior significância atendendo à natureza do projeto em análise e às características particulares da área onde se pretende implantá-lo. O traçado proposto atravessa áreas urbanas, com implantação de viadutos, *flyover*, túneis e restabelecimentos rodoviários, em zonas onde o espaço é por vezes reduzido, pelo que a concretização do projeto implicará necessariamente, o reordenamento do tráfego rodoviário (quer na fase de construção, quer na fase de exploração), demolições, expropriações, entre outras interferências, que merecem uma atenção particularmente cuidada. Na fase de construção haverá afetação inevitável da normal atividade social e económica que dá vida a essas áreas, e que se procura minimizar. Na fase de exploração espera-se um efeito fortemente positivo a nível da melhoria da mobilidade e da qualidade de vida nas áreas dos concelhos servidas pelo projeto. Localmente, haverá que garantir a minimização dos impactes ao nível do ruído e saúde humana, que contribuem diretamente para a qualidade de vida das pessoas que vivem nas imediações deste tipo de infraestruturas;

n) **Saúde Humana**, considerado um fator com alguma significância, nomeadamente atendendo à interface potencial do Ruído e Vibrações e seus efeitos na saúde. Dado que, da fase de exploração do projeto, não advêm emissões atmosféricas, não foram avaliados os efeitos da qualidade do ar na saúde humana, sendo minimizáveis e sem expressão temporal de efeitos na saúde, as emissões, na fase de construção;

o) **Património Cultural**, considerado um fator de significância, pelo potencial arqueológico das áreas atravessadas, para além da importância de ter também em conta o património edificado;

p) **Análise de Riscos Ambientais** que, como a designação indica, avalia os riscos ambientais do Projeto e a sua resiliência a catástrofes naturais.

8.2 PRINCIPAIS EFEITOS DIRETOS E INDIRETOS DO PROJETO. MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES NEGATIVOS

Os principais efeitos diretos e indiretos (impactes) do Projeto são descritos de forma resumida nos subcapítulos seguintes.

8.2.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

No que respeita às **Alterações Climáticas – componente de mitigação**, na fase de exploração o Projeto tenderá a promover um **impacte positivo**, pelo facto de promover a redução de emissões de GEE devido à transferência modal da rodovia para a ferrovia (redução do número de veículos pesados a circular).

O consumo energético associado à movimentação dos comboios do Terminal Técnico do Oriente (TTO), não se considera significativo, tendo em conta que a localização deste terminal é adjacente à linha de Cintura onde circulam, pelo que a circulação adicional será mínima.

A ampliação e a reabilitação da Estação do Oriente irão permitir o aumento da oferta de comboios suburbanos na área metropolitana de Lisboa, assim como, de comboios de longo curso convencional/AV, sendo uma mais-valia na redução das emissões de GEE, pois a circulação dos novos comboios tenderá a promover a transferência modal da rodovia para a ferrovia, correspondendo, assim, a uma ação positiva para a neutralidade carbónica e, consequentemente, para o combate à problemática das alterações climáticas.

Dada a necessidade atual e urgente na aposta em projetos de mobilidade sustentável e menos poluente, o projeto é, assim, um importante contributo no cumprimento das metas nacionais e regionais estabelecidas em termos de redução das emissões de GEE (Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e Plano de Energia e Clima 2030), sendo um alicerce relevante para o combate às alterações climáticas.

Na vertente **Alterações Climáticas – componente adaptação**, verifica-se que, na área de intervenção do Projeto os riscos climáticos futuros mais significativos identificados estão associados a temperaturas elevadas/ondas de calor e precipitação intensa (inundações).

No que concerne a temperaturas elevadas/ondas de calor poderão ocorrer efeitos negativos no decurso da fase de exploração relacionados com: a sobrecarga e incapacidade dos sistemas de climatização manterem temperaturas de conforto (quer ao nível do material circulante, quer ao nível das estações ou edifícios técnicos), aumento da suscetibilidade dos materiais e infraestruturas à deformação por calor; risco acrescido para a existência de incêndios rurais nas áreas florestais confinantes com a ferrovia e restabelecimentos rodoviários; condicionamento na circulação/encerramento temporário da operação da linha ferroviária. Estes efeitos podem ser minimizados com medidas de adaptação, a ter em conta, quer na fase de construção, quer durante a fase de exploração.

Relativamente ao risco de inundações, é assegurada a continuidade dos sistemas hídricos, nomeadamente a passagem hidráulica (pk 8+403 da linha de Cintura) que será intersectada em virtude do alargamento da via férrea apresenta secção suficiente e capacidade de vazão para a cheia centenária. Nas zonas onde não há intervenção na via o projeto prevê também a limpeza e reabilitação/substituição dos órgãos existentes, melhorando assim as atuais condições de drenagem. Como medida de minimização, recomenda-se como intervenções de rotina, inspeções com intervalos regulares necessários (e/ou após a ocorrência de fenómenos de precipitação extremos) das passagens hidráulicas e dos restantes órgãos do sistema de drenagem e a limpeza periódica dos órgãos do sistema de drenagem adjacentes à plataforma.

O setor dos transportes desempenha um papel fulcral na descarbonização. O projeto em si encontra-se alinhado com os objetivos políticos e estratégias europeias, nacionais e regionais definidas para o combate e adaptação às alterações climáticas, contribuindo para uma mobilidade sustentável - **impacte positivo**.

8.2.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, GEOTECNIA E SOLOS

A nível da **Geologia, Geomorfologia e Geotecnia**, a morfologia da área de estudo, condicionada por diferentes litologias e pela tectónica, exibe heterogeneidade de declives, ainda que maioritariamente reduzidos. As litologias predominantes são de natureza sedimentar e constituídas por aluviões, argilas, margas, arenitos, grés, conglomerados, calcários e calcários margosos. Os basaltos e os piroclastos constituem-se como as litologias predominantes de natureza vulcânica ainda que com pouco expressão em área no contexto da área de estudo. A intensidade sísmica máxima é 8 e a vulnerabilidade sísmica dos solos varia entre baixa a muito elevada. Na área de estudo não ocorrem quaisquer geomonumentos e/ou geossítios com classificação de âmbito nacional. Contudo, o geomonumento denominado de "Rua Capitão Leitão", identificado pela Câmara Municipal de Lisboa no seu Plano Diretor Municipal (PDM) encontra-se a apenas 40 m da área de estudo. Não são conhecidos recursos geológicos de elevado valor económico.

Os **impactes,** na sua maioria classificados como **pouco significativos**, verificar-se-ão quase exclusivamente na fase de construção e associados à execução dos restabelecimentos rodoviários e às terraplenagens para execução da quadruplicação da linha de Cintura e modernização da linha do Norte, bem como na Estação de Oriente e Viaduto Ferroviária de Transição e no Terminal Técnico do Oriente. Os impactes serão significativos em duas situações pontuais - na escavação com 18 metros de profundidade entre os quilómetros 9+050 e 9+115 e, no aterro com 15 metros de altura a construir na Estação de Chelas entre os quilómetros 8+275 e 8+825. Especial atenção deverá ser dada aos destinos finais dos materiais geológicos resultantes.

Numa perspetiva pedológica, no que respeita a tipo de **Solos**, na área de estudo ocorrem cambissolos cálcicos e solonchaks gleizados. Em termos de capacidade de uso as classificações, como expectável atendendo à sua natureza urbana, apontam quase exclusivamente para áreas sem aptidão agrícola e/ou florestal. Os solos, estritamente ligados à natureza litológica da rocha mãe, são assim, solos argilosos, basálticos, calcareníticos, carbonatados e aluvionares.

8.2.3 RECURSOS HÍDRICOS

Relativamente à componente **Recursos Hídricos Superficiais**, a área de estudo, densamente urbanizada e intervencionada, é atravessada por pequenas linhas de água e pelo rio Trancão, sobrepondo-se ainda à extensa rede de drenagem de águas pluviais do município de Lisboa. A área de estudo é atravessada por uma única Área de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI), associada ao rio Trancão ainda que, de acordo com o Plano Diretor Municipal de Lisboa a área de estudo se sobreponha a várias manchas classificadas como áreas de vulnerabilidade às inundações. Em termos de qualidade das águas superficiais, quer a ribeira de Alcântara, quer as duas massas de água natural de transição interessadas pelo projeto, encontram-se classificadas com potencial ecológico "Razoável". Em termos quantitativos **não são expectáveis impactes significativos**, identificando-se sim, ligeira vulnerabilidade às inundações.

No que concerne à componente **Recursos Hídricos Subterrâneos**, a área de estudo insere-se na massa de água subterrânea denominada de "Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo",

constituída maioritariamente por formações sedimentares com produtividade média (3 a 10 L/s). Ao nível da massa de água subterrânea não se observa tendência de descida dos níveis piezométricos. Não existindo furos verticais destinados ao abastecimento público, identificam-se na proximidade alguns furos particulares. No que respeita à qualidade das águas subterrâneas, e ainda que o estado químico da massa de água esteja classificado como "Bom", a ausência de pontos de monitorização da Agência Portuguesa do Ambiente, possibilita alguma especulação, sendo bastante provável que a qualidade das águas subterrâneas subjacentes à cidade de Lisboa seja deficitária.

8.2.4 SISTEMAS ECOLÓGICOS

Relativamente aos **Sistemas Ecológicos**, a maioria das intervenções previstas no Projeto decorrem em áreas já artificializadas (sendo que na sua maioria ocorrem dentro do DPF), mas também em áreas de vegetação ruderal bem como em áreas dominadas por espécies de flora invasora e, de forma menos expressiva em áreas agrícolas e zonas ajardinadas.

A afetação de áreas de vegetação dentro do DPF é reduzida e esta não tem qualquer valor ecológico. Fora do DPF, para além das áreas artificializadas, prevê-se que as intervenções afetem, sobretudo, áreas de vegetação ruderal. Não foram identificados habitats de interesse comunitário pelo que, o **impacte** sobre a vegetação pode ser classificado como **negativo e pouco significativo**.

No que se refere à fauna, tendo em conta que, o projeto em análise se localiza em área urbana, verifica-se a presença de espécies oportunistas e perfeitamente adaptadas ao meio onde se encontram pelo que, se prevê que o impacte produzido pelas ações de construção seja **negativo e pouco significativo**. A perda de locais de refúgio para a fauna (nomeadamente para aves e morcegos), considerando que em áreas urbanas são utilizadas zonas ajardinadas onde existem alguns exemplares arbóreos, considera-se que o **impacte** gerado pela construção do Projeto seja **negativo e pouco significativo**.

8.2.5 USOS DO SOLO

No que respeita ao fator **Usos do Solo**, ocorrerão algumas afetações negativas, maioritariamente no tecido urbano, o que exigirá a realização de demolições, e em áreas ocupadas atualmente por matos e vegetação ruderal. As afetações ao longo da linha, embora globalmente possam ser significativas, ocorrerão maioritariamente em faixas estreitas ao longo da ferrovia já existente, **não se traduzindo em impactes significativos**.

Nos locais onde se prevê a afetação de áreas mais extensas, as intervenções previstas resultarão frequentemente no remate da malha urbana existente e da rede viária associada, em zonas atualmente desordenadas e com tecido urbano desqualificado, **com impactes positivos** no uso do solo.

8.2.6 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES AO USO DO SOLO

No que respeita ao **Ordenamento do Território**, o desenvolvimento do projeto terá um **impacte positivo na implementação de planos e programas nacionais, regionais e setoriais**, uma vez que a melhoria do funcionamento da Linha de Cintura (Roma/Areeiro – Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém) contribui para a concretização das metas e dos desafios definidos nestes instrumentos para o sistema de transportes.

Ao nível municipal, o desenvolvimento do projeto terá um **impacte negativo**, ainda que **pouco significativo**, na **implementação dos modelos de ordenamento previstos**, uma vez que nestes não estava prevista a ampliação da linha.

Quanto a Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública, não foram identificadas afetações significativas, e as que se identificaram ocorrerão em extensões pequenas, em estreitas faixas ao longo da linha já existente, não se traduzindo em perdas significativas.

8.2.7 PAISAGEM

As alterações na **Paisagem** decorrentes da implementação do Projeto serão pouco significativas na maior parte do traçado, onde se traduzem no alargamento da ferrovia já existente. Algumas das novas estruturas constituirão intrusões na paisagem, gerando **impacte cénico negativo significativo**, em particular os **três viadutos no Vale de Chelas e o *flyover* de Braço de Prata, bem como a ampliação e reabilitação da Estação do Oriente (EO) e Viaduto Ferroviário de Transição (VFT)**, uma vez que são estruturas que poderão ter elevada exposição visual pela sua dimensão e desenvolvimento vertical. As restantes estruturas previstas são de menor dimensão e pouco impactantes, sendo que a presença de algumas delas, nomeadamente das **estações de Chelas/Olaias e de Braço de Prata e o apeadeiro de Marvila**, implicará um reordenamento do espaço e o remate da malha urbana, com um **impacte positivo na paisagem**.

Globalmente, a implementação conjunta de todos estes projetos traduz-se na consolidação deste território e desta paisagem como de carácter claramente urbano e periurbano.

No caso concreto da EO e VFT, os impactes mais significativos ocorrerão durante a fase de construção, pela presença do estaleiro e movimentação de máquinas e viaturas, e pela perturbação induzida pela obra, o que resulta na presença de elementos intrusivos estranhos à paisagem e na desorganização geral da mesma. Será um impacte significativo, uma vez que ocorrerá numa zona da cidade de Lisboa com elevada afluência de pessoas, mas de baixa magnitude porque se fará sentir apenas localmente e na envolvente próxima.

Durante a fase de exploração, a presença da Estação do Oriente e do VFT após ampliação terá um impacte cénico significativo na sua envolvente imediata, onde a visualização da ponte em arco atirantado é feita de forma muito clara; mas, logo a partir de distâncias relativamente curtas, os elementos construídos das imediações impedem uma visualização desimpedida da nova estrutura, pelo que na envolvente alargada o impacte cénico será pouco significativo. Este impacte pode ser considerado negativo, se o arco for encarado como um elemento intrusivo; ou positivo, se for

assumido como parte integrante da Estação do Oriente, somando-se ao seu carácter escultural e assim, reforçando e a sua presença emblemática, como âncora desta zona da cidade.

No que se refere ao caso específico do **TTO**, este será implantado numa área alongada, paralela a uma ferrovia existente e entre esta e uma área urbana que corresponde predominantemente a indústria e logística, pelo que, não é discordante com as tipologias presentes na sua envolvente. Não haverá introdução de novas tipologias construtivas na paisagem, apenas uma expansão de uma tipologia que está já presente. Pelas características morfológicas da área de projeto e envolvente próxima, os elementos de projeto só serão visíveis com clareza a partir da sua envolvente próxima e a curta distância.

Decorre que não se preconiza que a implementação do projeto resulte numa alteração significativa do carácter da paisagem em presença, nem numa alteração cénica significativa. Resulta que **não é expectável que a implementação do mesmo tenha impactes significativos na paisagem**.

8.2.8 AMBIENTE SONORO

No que respeita ao **Ambiente Sonoro**, na situação atual, foram realizadas medições de ruído em pontos selecionados tendo-se verificado, na maioria dos casos, incumprimento dos valores limite estabelecidos para zonas mistas, determinados pela circulação ferroviária na Linha de Cintura e na Linha do Norte e, na zona da Estação de Chelas/Olaias também pela circulação do metro e da Av. Carlos Pinhão (tráfego rodoviário).

As ações inerentes à execução da obra são suscetíveis de induzir impactes negativos no ambiente sonoro das zonas envolventes. Não obstante, desde que seja possível cingir a atividade construtiva, junto de habitações, escolas e infraestruturas de saúde, ao período diurno, e seja cumprido *LAeq* (diurno) ≤ 65 dB(A), é previsível a ocorrência de impactes pouco significativos, na medida em que a população é tipicamente mais tolerante e o legislador (DL 9/2007) não estabelece limites acústicos legais para o período diurno para Atividades Ruidosas Temporárias.

Se as atividades construtivas, junto de habitações, forem estendidas ao período do entardecer e ou noturno, será necessário um controlo cuidado, nomeadamente a consideração das medidas genéricas indicadas no capítulo respetivo do Relatório Síntese do EIA e a implementação do Plano de Monitorização estabelecido para a fase de construção, para que ocorra cumprimento dos limites acústicos legais aplicáveis e, consequentemente, a ocorrência de impactes pouco significativos.

Prevê-se assim, de forma genérica, em termos de ruído e para a fase de construção, a ocorrência de **impactes negativos, temporários e pouco significativos**, caso limitem a atividade construtiva ao **período diurno**, **a potencialmente significativos**, caso a atividade construtiva, junto de habitações, se estenda ao **período do entardecer e noturno e não sejam adotadas medidas de controlo**. Refere-se que estes impactes potencialmente negativos poderão ser pouco significativos caso sejam adotadas medidas, para cumprimento dos limites aplicáveis, em cada dia de obra: período do entardecer: *LAeq* ≤ 60 dB(A); período noturno: *LAeq* ≤ 55 dB(A).

Para a fase de exploração, com a alteração do material circulante e a substituição das palmilhas usuais por palmilhas mais rígidas (que garantem uma atenuação de 2 dB), prevê-se uma redução

dos níveis sonoros resultantes da circulação ferroviária. Em termos globais, foram dimensionadas **29 barreiras acústicas** com alturas variáveis entre os 2 m e os 5 m para proteção acústica de vários recetores. Para além destas medidas foi ainda considerada a aplicação de material absorvente sonoro, em alguns muros. Após a adoção das medidas preconizadas verifica-se ainda a existência de algumas situações de incumprimento dos valores limite regulamentares para zonas mistas [*Lden* > 65 dB(A); *Ln* > 55 dB(A)] onde, por razões técnicas, não é viável a colocação de barreiras acústicas.

Ainda que seja previsível uma redução dos níveis sonoros, os **impactes** consideram-se globalmente **negativos,** com a concretização do Projeto, dado que haverá um aumento do tráfego**.**

Recomenda-se a monitorização para comprovação dos valores previstos ou definição de ações em conformidade, tendo em conta tratar-se de uma Grande Infraestrutura de Transporte que vai possuir Mapas Estratégicos de Ruído e Planos de Ação periódicos, ao abrigo da Diretiva de Ruído Ambiente (Decreto-Lei n.º L 84-A/2022 e Portaria n.º 42/2023).

8.2.9 VIBRAÇÕES

Em termos de **Vibrações**, na fase de construção, poderão ser sentidas perturbações provenientes de vibrações originadas pelo funcionamento de equipamentos e máquinas afetos às atividades construtivas. As velocidades de vibração previstas nos pontos recetores são função do tipo de equipamento em funcionamento e da distância entre a fonte vibratória e o recetor sensível.

Caso seja possível cingir a atividade construtiva, junto de habitações, ao período diurno e junto de locais com maior sensibilidade, tais como as escolas e unidades de saúde existentes na envolvente do Projeto, e seja cumprido, no período diurno, o limite de boa prática de $v_{max,ef,1s} \leq 0.6$ mm/s, é previsível a ocorrência de **impactes pouco significativos**, na medida em que a população é tipicamente mais tolerante e o legislador (DL 9/2007; princípios extensíveis ao fator vibração) não estabelece limites acústicos legais para o período diurno para Atividades Ruidosas Temporárias.

Assim, em termos genéricos, no que concerne a vibrações, prevê-se, durante a **fase de construção**, a ocorrência de **impactes negativos, temporários e pouco significativos**, caso a atividade construtiva se limite ao **período diurno**, a **potencialmente significativos**, caso a atividade construtiva ocorra junto a habitações, se prolongue pelos **períodos do entardecer e** noturno e não existam medidas de controlo. Estes impactes, potencialmente significativos, poderão passar a pouco significativos com devido controlo e atuação, para cumprimento dos limites de boa prática aplicáveis, em cada dia de obra (Período do entardecer e em especial noturno: $v_{max,ef,1s} \leq 0.3$ mm/s).

Na fase de exploração são expectáveis **impactes negativos e pouco significativos.**

Em nenhum dos recetores analisados se preveem valores superiores aos limites aplicáveis, pelo que não há necessidade de adoção de medidas de minimização. Não obstante, o projeto associado "Ampliação e Reabilitação da Estação do Oriente e VFT" prevê a aplicação de mantas anti vibráteis no viaduto da Gare do Oriente, em todas as linhas existentes e nas três linhas novas entre, aproximadamente, os quilómetros 6+235 e 6+650 da LN, para minimização "na fonte" das vibrações geradas e que possam conduzir à incomodidade ("ruído estrutural") de eventuais utentes da edificação a construir.

Foi ainda recomendado um Programa de Monitorização de Vibrações a desenvolver, tanto na fase prévia à construção e de construção, como na fase de exploração.

8.2.10 QUALIDADE DO AR

Na vertente da **Qualidade do ar**, na situação de referência efetuou-se uma caracterização tendo por base as medições nas estações da rede nacional próximas do local de implementação do projeto, nomeadamente Alfragide-Amadora, Beato, Entrecampos, Loures-Centro, Olivais, Reboleira e Restelo. Verificou-se, de uma forma geral, uma boa qualidade do ar local, uma vez que ocorreu o cumprimento dos valores limite estabelecidos em ar ambiente para proteção da saúde humana, com exceção do NO_2, onde ocorreram ultrapassagens ao valor limite anual, na estação de Entrecampos, para o ano 2018, e do O_3, onde ocorreram excedências ao limiar de informação, na estação de Alfragide-Amadora, para o ano de 2018, nas estações Loures-Centro e Olivais, para o ano de 2020, na estação da Reboleira, para os anos de 2018, 2019 e 2022, e na estação do Restelo, para os anos 2018, 2020 e 2022. Com o objetivo de caracterizar as principais fontes emissoras existentes na área envolvente do projeto, recorreu-se ao inventário de emissões, para o ano 2019, para os concelhos de relevo, tendo-se observado que as emissões mais relevantes diferem conforme o poluente atmosférico, destacando-se o transporte rodoviário, setor dos solventes, a aviação e as fontes estacionárias.

Durante a **fase de construção**, estão previstas ações geradoras de emissões de poluentes atmosféricos, promovendo um **impacte negativo e pouco significativo**.

Durante a **fase de exploração**, tendo em conta a transferência modal esperada da rodovia (veículos pesados e ligeiros) para a ferrovia com uma redução de cerca de 40,3 toneladas por ano ao nível do NO_2, 63,8 toneladas por ano ao nível do CO e 2,8 toneladas por ano ao nível das PM10/PM2,5, o impacte das emissões de poluentes atmosféricos e, consequentemente, **na qualidade do ar, tenderá a ser positivo e pouco significativo**.

Tendo em conta a necessidade atual e urgente na aposta em projetos de mobilidade sustentável e menos poluente, o Projeto é, assim, um importante contributo no cumprimento das metas nacionais e regionais estabelecidas em termos de redução das emissões de poluentes atmosféricos (Decreto-Lei nº 84/2018, de 23 de outubro, e Plano de Melhoria da Qualidade do Ar para a Região Lisboa e Vale do Tejo), sendo um alicerce relevante para a melhoria da qualidade do ar local.

8.2.11 SOCIOECONOMIA

Em termos da **componente Socioeconómica** é de realçar a afetação de edifícios de uso privado e edifícios com atividades económicas devido às intervenções a executar para a implantação das novas linhas no trecho da Linha de Cintura e na Estação do Oriente que extravasam o DPF. A quase totalidade dos edifícios a demolir não são utilizados como habitação permanente e, uma parte significativa, são instalações precárias ou edifícios clássicos na condição de devolutos e/ou em estado avançado de degradação.

Na fase de construção são esperadas perturbações pontuais na exploração do serviço ferroviário, previstas para o período noturno e associadas aos trabalhos na ferrovia, mais significativos no projeto associado Estação do Oriente, e no serviço rodoviário, devido aos trabalhos de ampliação e de reabilitação do Terminal Ferroviário que funciona junto a esta estação.

Também se identificaram afetações negativas associadas ao projeto de ampliação da EO, concretamente da ponte metálica, cujo encontro norte vai-se aproximar do edifício K-Tower e da escadaria adjacente. Em relação ao encontro sul, poderá haver perturbação nos parques de estacionamento e no espaço de escritórios existente.

Na fase de construção haverá perturbação da circulação rodoviária e pedonal na zona da Estação do Oriente, em particular, mas que serão minimizados pelo estabelecimento de percursos alternativos temporários e acesso ao Terminal Rodoviário.

Na avaliação de impactes também foram tidos em conta impactes cumulativos com projetos em curso, destacando-se os impactes cumulativos positivos com os dois projetos de modernização/quadruplicação da Linha do Norte e os impactes cumulativos positivos com o Projeto Terceira Travessia do Tejo, que será fundamental para o desenvolvimento da Linha de Alta Velocidade e a respetiva conexão com a Linha do Norte.

Em termos de impactes cumulativos negativos, destaca-se a afetação total do complexo desportivo do Clube Ferroviário de Portugal, que decorre das ações a realizar no apeadeiro de Marvila e na ligação à Terceira Travessia do Tejo (TTT).

Na sequência da análise apresentada é possível concluir que as intervenções propostas induzem **impactes negativos significativos**, mas que a maioria poderá ser **minimizada através das medidas de mitigação e compensação propostas e adequadas**.

De salientar os **impactes positivos associados**, já que o Projeto possibilitará, na fase de exploração, uma **melhoria significativa nas condições de exploração da ferrovia**, pela possibilidade de **aumentar o número de composições a circular, e melhoria nas condições de segurança dos utentes do serviço ferroviário e das pessoas que atravessam a via-férrea em passagens desniveladas (superiores) pedonais ou rodoviárias e a futura articulação com a Alta Velocidade**.

Nesta componente, também importa referir a **melhoria das funcionalidades e conforto nas estações/apeadeiros**, o que poder **influenciar positivamente a mudança do modo de transporte rodoviário para o ferroviário**, o que terá um impacte positivo indireto em matéria de emissões de poluentes atmosféricos e de gases com efeito de estufa, e maior eficiência em termos energéticos.

Uma nota também para a reabilitação do Terminal Rodoviário e intervenções no restante setor rodoviário, que vão permitir melhores condições de exploração dos respetivos serviços, dar condições de conforto a utentes e colaboradores e aumentar a segurança das pessoas e rodoviária.

Na fase de exploração, apenas se identificaram dois **impactes negativos na dimensão bem-estar**, decorrente do alargamento da estação ferroviária para poente, com a **aproximação aos edifícios de escritórios e serviços K-Tower e escadaria adjacente**, e associado ao **funcionamento do TTO**

na proximidade de dois estabelecimentos de ensino cujo acesso será partilhado com o acesso a esta infraestrutura.

8.2.12 SAÚDE HUMANA

Na **Saúde Humana** as atividades previstas na fase de construção poderão induzir impactes negativos na saúde da população residente na envolvente, nomeadamente nos espaços onde se prevê a construção de passagens superiores pedonais, de viadutos e *flyover*, dos túneis, dos restabelecimentos rodoviários, das estações e apeadeiros, entre outras atividades, associados essencialmente ao ruído e vibrações gerados na obra, à degradação da qualidade do ar na envolvente das áreas de estaleiro (devido à emissão de poeiras), aos constrangimentos à mobilidade (viária e pedonal) que ocorrerão necessariamente na envolvência dessas áreas, com efeitos negativos na qualidade de vida e do bem-estar dos residentes.

Durante a fase de construção, poderá vir a aumentar o número de pessoas a sofrer de Elevada Incomodidade, já que os níveis sonoros tenderão a aumentar, face à situação atual. O mesmo não sucederá para as Elevadas Perturbações do Sono, dado que as atividades mais ruidosas deverão ocorrer, preferencialmente, no período diurno, pelo que não se espera um aumento do número de pessoas afetadas face à situação atual.

As medidas de minimização previstas para minimizar os impactes no Ambiente Sonoro, nas Vibrações, na Socioeconomia e na Paisagem permitirão reduzir os impactes negativos identificados para a Saúde Humana, na fase de construção.

Na fase de exploração, os impactes na Saúde Humana estarão igualmente relacionados com os aspetos de qualidade de vida (socioeconomia e paisagem) e principalmente com o ruído e as vibrações decorrentes do Projeto.

Em termos de qualidade de vida, os impactes serão tendencialmente nulos na componente da paisagem, e em termos de bem-estar relacionado com o serviço ferroviário não deverão ocorrer alterações dignas de nota relativamente à situação atual.

No que respeita à exposição ao ruído, existem algumas zonas em que serão ultrapassados os valores limite legais de ruído, pelo que foram definidas medidas de minimização nesses locais, como sejam barreiras acústicas e aplicação de material absorvente sonoro em muros. Muito embora se verifique o incumprimento dos valores limite de exposição em alguns locais, essa situação já se verifica atualmente e será menos gravosa no cenário futuro, pelo que são expectáveis **impactes positivos** na fase de exploração do projeto. Com efeito estima-se que, atualmente, se encontrem expostos a níveis superiores a *Lden* de 65 dB(A), cerca de 4 147 pessoas (o que corresponde a 26% da população) e que este valor seja de cerca de 3 102 pessoas (24% da população) no futuro, sem medidas, e de cerca de 1 957 pessoas (≈15% da população), com medidas; para *Ln* > 55 dB(A) a população atualmente exposta estima-se em cerca de 4 838 pessoas (correspondendo a 39% da população) e no futuro, sem medidas, serão cerca de 3 589 pessoas (≈27% da população), e com medidas, serão cerca de 2 324 pessoas (≈18% da população).

Assim, com a implantação das medidas de minimização, os efeitos negativos sobre a saúde da população na área de estudo, residente nas zonas mais próximas da linha férreas, ficarão substancialmente minimizados.

8.2.13 PATRIMÓNIO CULTURAL

Para a componente **Património Cultural**, com base na consulta das principais fontes de informação disponíveis verifica-se que na Área de Incidência (AI) do Projeto não se identificaram vestígios arqueológicos. Porém, atravessa uma área de elevado potencial arqueológico e com um considerável património arquitetónico.

De acordo com o plano de **demolições** do Projeto, serão diretamente afetadas as seguintes ocorrências: oc. 66, 105, 114, 115, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 139, 141, 155, 156, 158, 159 e 160. Estes **impactes negativos** poderão ser **mitigados** mediante a implementação das **medidas de minimização** propostas.

Relativamente ao património arquitetónico que é indiretamente afetado pela construção do Projeto, considera-se ser prudente adotar as monitorizações propostas.

Não se propõem medidas de minimização para as ocorrências localizadas na Zona de Enquadramento (ZE) do Projeto, designadamente, oc. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 22 a 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40 a 63, 70 a 80, 83, 84, 85, 88, 98, 99, 100, 102, 103, 106, 111, 112, 113, 126 e 127.

De referir ainda que, na AI indireta do Projeto, pelos motivos anteriormente referidos, não se propõem medidas de minimização para as oc. 59, 65, 82, 91, 92, 94, 110, 143, 150 e 157.

No caso da Estação do Oriente (oc. 101), verificou-se que o plano de demolições incide no interior da estação e apenas no sentido de ajustar as instalações existentes ao novo Projeto. Verificou-se também que no exterior o Projeto foi elaborado de modo a dar continuidade à traça da estação, com principal destaque para a floresta de arcos formada pelas estruturas metálicas.

Em termos de impacte visual, a Estação do Oriente encontra-se envolvida pelo edificado existente, ficando encaixada entre edifícios mais altos. O projeto proposto respeita a traça da estação existente, mantendo a harmonia arquitetónica, sendo o impacte mais significativo o arco atirantado, que se destaca acima de toda a estrutura, sendo este o elemento mais contrastante da nova infraestrutura.

Quanto ao património arqueológico, é prudente considerar que a ausência de materiais arqueológicos na AI pode traduzir uma situação real, mas também se pode dever a insuficiência de investigação.

Será ainda de referir que sendo esta uma região com atividade cársica, onde se conhecem ocupações humanas em cavidades cársicas, é aconselhável integrar um arqueo-espeleólogo na equipa de arqueologia que realizar os trabalhos de acompanhamento arqueológico no âmbito da fase de construção.

8.2.14 RISCOS AMBIENTAIS

No que respeita aos **Riscos Ambientais** foram identificados riscos, quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração do Projeto.

Na fase de construção os riscos mais relevantes identificados, com origem no Projeto, estarão associados ao facto dos trabalhos terem que decorrer com a via ferroviária em exploração pelo que poderão ocorrer acidentes com pessoas ou veículos afetos à obra (atropelamentos/colisões). Existe ainda risco de eletrocussão devido à presença da catenária (sistema de eletrificação da linha ferroviária) que será igualmente mantida em funcionamento durante o decurso das obras.

A execução dos trabalhos de terraplenagem pode conduzir a instabilidade da atual plataforma ferroviária. Estando a linha em funcionamento, tal facto pode provocar acidentes/descarrilamentos das composições, situação que pode ter consequências materiais, humanas e até ambientais (derrames, incêndios). O facto de o transporte de mercadorias ser contentorizado minimiza a probabilidade de ocorrência de eventuais derrames da carga transportada.

Poderão ainda ocorrer acidentes associados à circulação rodoviária (camiões e maquinaria afeta à obra), ao armazenamento de combustíveis e outras substâncias perigosas e à presença de infraestruturas diversas (abastecimento e distribuição de água, drenagem de águas residuais, drenagem de águas pluviais, eletricidade, gás, telecomunicações, outros).

Atendendo a que os riscos não podem ser totalmente eliminados, estes devem ser adequadamente geridos. Assim foi proposto um conjunto de medidas de minimização que permitirá manter os riscos identificados em níveis aceitáveis. Para minimizar os riscos identificados na fase de construção foram identificadas um conjunto de medidas de minimização que passam pela elaboração e implementação: do Plano de Segurança e Saúde da Obra e do Plano de Emergência Interno da Obra.

Na fase de exploração, os riscos mais relevantes identificados, com origem no projeto, estarão associados a potenciais falhas no funcionamento da infraestrutura ferroviária (colisão ou descarrilamento duma composição), situação que embora de baixa probabilidade de ocorrência pode ter consequências materiais, humanas e ambientais (derrames, incêndios), graves.

Para a fase de exploração não foram previstas medidas especificas para gestão dos perigos identificados uma vez que a linha ferroviária a quadruplicar e modernizar encontra-se atualmente em exploração, tendo-se assumido que, quer ao nível da gestão de emergências, quer ao nível dos planos de manutenção e monitorização, os riscos identificados encontram-se devidamente contemplados, prevendo medidas adequadas para fazer face a eventuais ocorrências desta natureza.

Ao nível dos riscos naturais expectáveis identificam-se os riscos associados a sismos, precipitação intensa, ondas de calor, ventos fortes e movimentos de massa em vertentes, tendo sido também propostas medidas de minimização. No que respeita especificamente aos eventos climáticos extremos as medidas de minimização estão em concordância com as propostas no âmbito do fator ambiental Alterações Climáticas.

9 COMO GARANTIR UM BOM ENQUADRAMENTO AMBIENTAL DO PROJETO?

Para garantir um melhor enquadramento ambiental do Projeto foram propostas, no EIA, **medidas de minimização e programas monitorização**, referidos de forma resumida nos pontos anteriores, a serem implementados durante as fases de construção e de exploração do Projeto.

Para além das medidas de minimização específicas, importa realçar as medidas relacionadas com as Boas Práticas Ambientais em Obra, também já referidas anteriormente, que consistem num conjunto de medidas de implementação obrigatória em todas as grandes empreitadas, e que integrarão o Caderno de Encargos da Empreitada. Às medidas propostas no EIA podem acrescer outras que constarão da DIA Favorável Condicionada.

De referir ainda as **medidas compensatórias** que se destinam a compensar os impactes negativos a nível social, económico, patrimonial ou ambiental. A Infraestruturas de Portugal S.A., será responsável pela forma como estas compensações se concretizarão, em função dos tipos de afetações de pessoas e bens.

Os **programas de monitorização** a desenvolver constam do Plano de Geral de Monitorização Ambiental (PGMA) que integra o EIA, documento onde são definidos, entre outros aspetos, os parâmetros, os locais, a fase e a frequência de monitorização.

Os resultados das referidas monitorizações serão devidamente registados, tratados, avaliados e interpretados, sendo depois enviados relatórios de monitorização à APA, para verificação e avaliação final. Os programas de monitorização permitirão o acompanhamento dos aspetos considerados/definidos nos programas, permitindo a melhor gestão ambiental possível das intervenções durante a fase de obra (a cargo do Empreiteiro Geral) e depois, durante a fase de exploração (da responsabilidade IP, S.A.).

Este conjunto de medidas e de programas permitem acompanhar ambientalmente o Projeto em todas as fases da sua implementação, numa lógica de avaliação do ciclo de vida do Projeto.

Nota informativa:

A presente publicação é da exclusiva responsabilidade da Infraestruturas de Portugal e não reflete necessariamente a opinião da União Europeia.

ANEXO

ANEXO I. PEÇAS DESENHADAS



Legenda

- km de Projeto - Linha de Cintura
- km de Projeto - Linha do Norte
- Via Férrea
- Estações e Apeadeiros
- PSP 8+695
- Prolongamento da PIR
- Viadutos e Flyover
- Túneis de Ligação à TTT

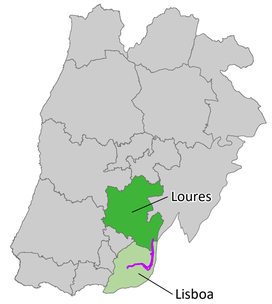
Restabelecimentos Rodoviários

- Restabelecimento 8+815
- Restabelecimento 8+974
- Restabelecimento 9+200
- Restabelecimento 9+250
- Restabelecimento 6+500
- Terminal Técnico do Oriente
- Ampliação e Reabilitação da Estação do Oriente e do VFT
- Área de Estudo
- Carta Administrativa Oficial de Portugal de 2024 Fonte: DGT

PORTUGAL CONTINENTAL

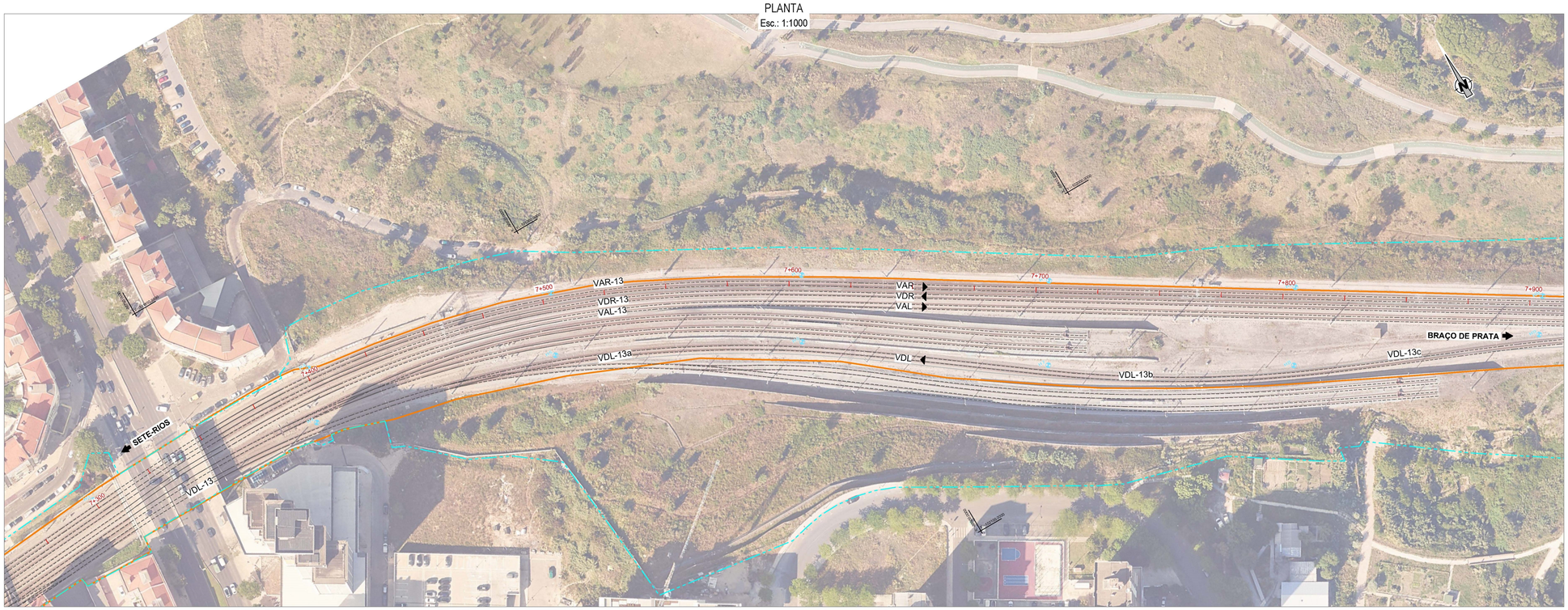


DISTRITO DE LISBOA



				Logótipos e informação complementar		O Gestor de Projeto: Ana Paula Ferreira	Projeto: Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata – Sacavém)	Código Desenho: PF0103.PE.10.01.01.00.001.00
						O Responsável Unidade: Luisa Almeida	Linha: Linha de Cintura e Linha do Norte	N.º Registo SAP: -
						O Responsável Departamento: Teresa Afonso	Local: PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)	Data: 31.01.2026
						O Diretor: Pedro Pais	Especialidade: V10 - Ambiente Tomo 10.01.01 - Resumo Não Técnico	Nº de Ordem: 001 / Versão: 00
				Código Projetista: -		Órgão: Direção de Engenharia e Ambiente		
				Ficheiro: -		Empreendimento: -	Título do Desenho: Implantação do Projeto sobre Carta Militar	Escalas: 1:25 000
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou: -	Desenhou: Ricardo Cravidão	Validou: Manuela Miguel	Fase: Projeto de Execução	

PLANTA
Esc.: 1:1000

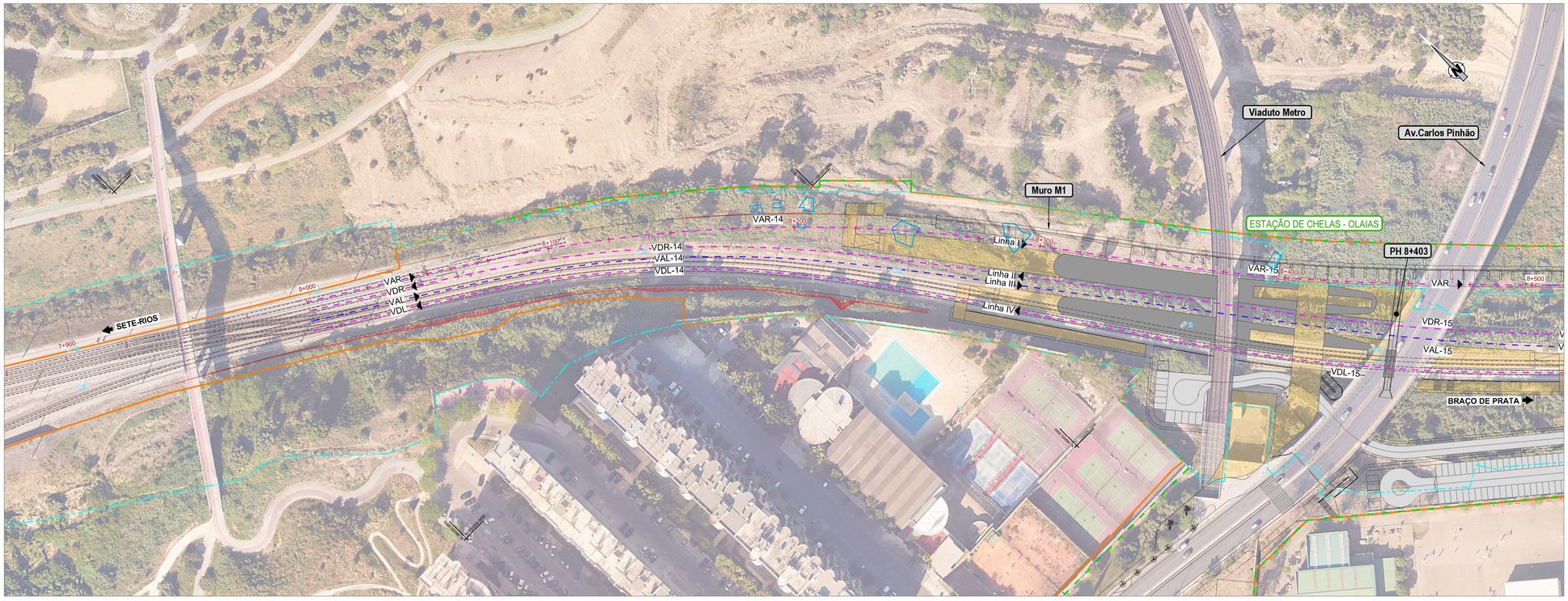


LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- 7+200 KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA
- 7+200 KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- H1 HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA
- H1 HECTÓMETRO LINHA DO NORTE
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO



Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e informação complementar: NRV, GIBB ENGINEERING, LPF, PROFICO CONSULTORES DE ENGENHARIA, PROFICO AMBIENTE

Código Projetista:
Ficheiro:
Projetou:
Desenhou: Tiago Laranjinho
Validou: Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

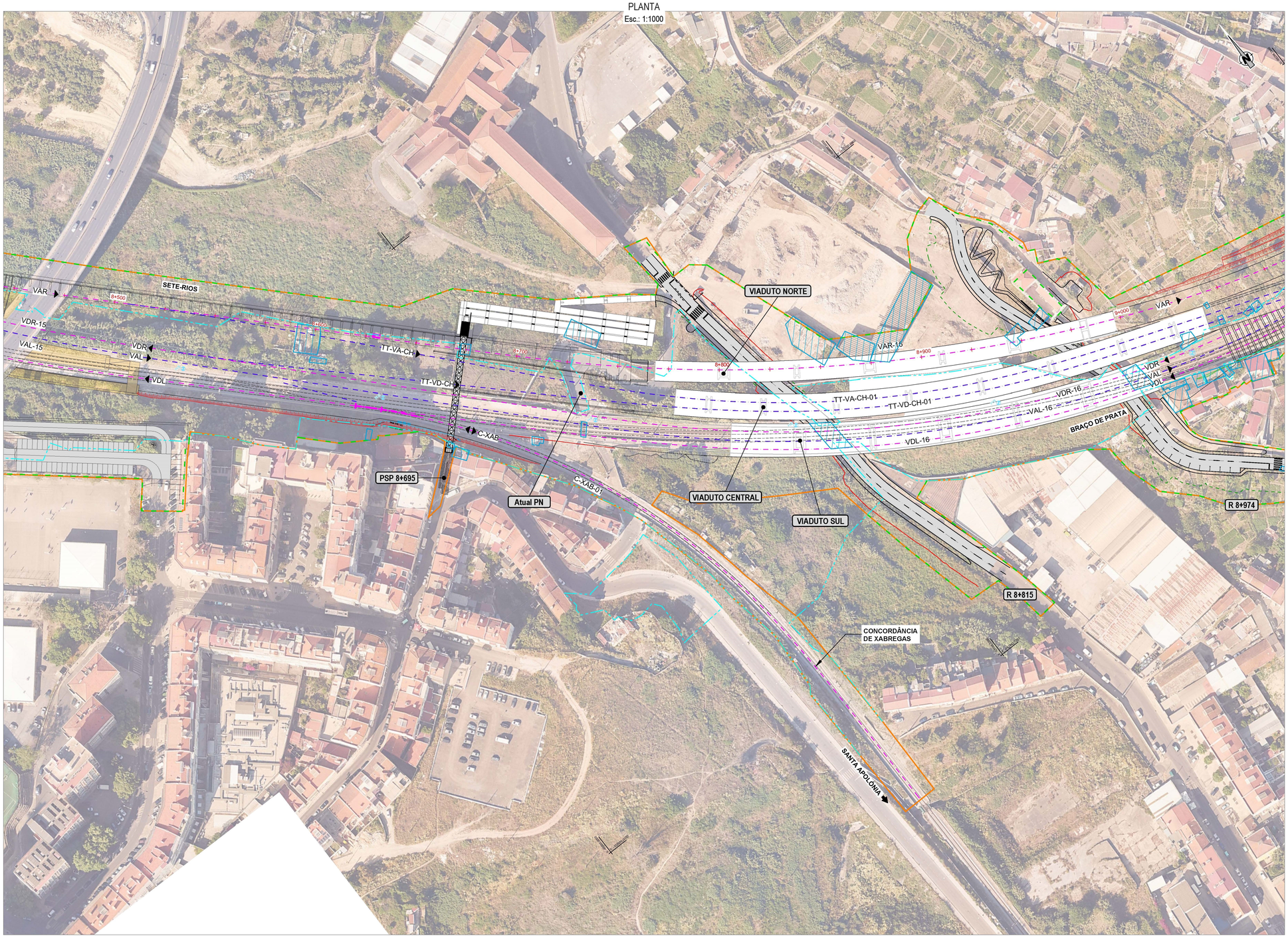
O Gestor de Projeto	Ana Paula Ferreira
O Responsável Unidade	Luísa Almeida
O Responsável Departamento	Teresa Afonso
O Diretor	Pedro Pais
Órgão	Direção de Engenharia e Ambiente
Empreendimento	
Fase	Projeto de Execução

Projeto	Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)
Linha	Linhas de Cintura e Linha do Norte
Local	PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)
Especialidade	V10 - Ambiente Tomo 10.01.01 - Reumo Não Técnico
Título do Desenho	Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 1/10)

Código Desenho	PF0103.PE.10.01.01.00.002.00
Nº Registo SAP	-
Data	31.01.2026
Nº de Ordem	002
Versão	00
Escalas	1:1000

59k x 84

PLANTA
Esc.: 1:1000



LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA
- KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA
- HECTÓMETRO LINHA DO NORTE
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO

Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e informação complementar: INRV Engenharia, Gestão e Ambiente; GIBB Engineering; LPF; PROFICO Consultores de Engenharia; PROFICO Ambiente

Código Projetista:

Ficheiro:

Projetou:

Desenhou: Tiago Laranjinho

Validou: Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

Órgão: Direção de Engenharia e Ambiente

Empreendimento:

Fase: Projeto de Execução

O Gestor de Projeto: Ana Paula Ferreira

O Responsável Unidade: Luísa Almeida

O Responsável Departamento: Teresa Afonso

O Diretor: Pedro Pais

Projeto: Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)

Linha: Linhas de Cintura e Linha do Norte

Local: PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)

Especialidade: V10 - Ambiente
Tomo 10.01.01 - Reumo Não Técnico

Título do Desenho: Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 2/10)

Código Desenho: PF0103.PE.10.01.01.00.002.00

Nº Registo SAP: -

Data: 31.01.2026

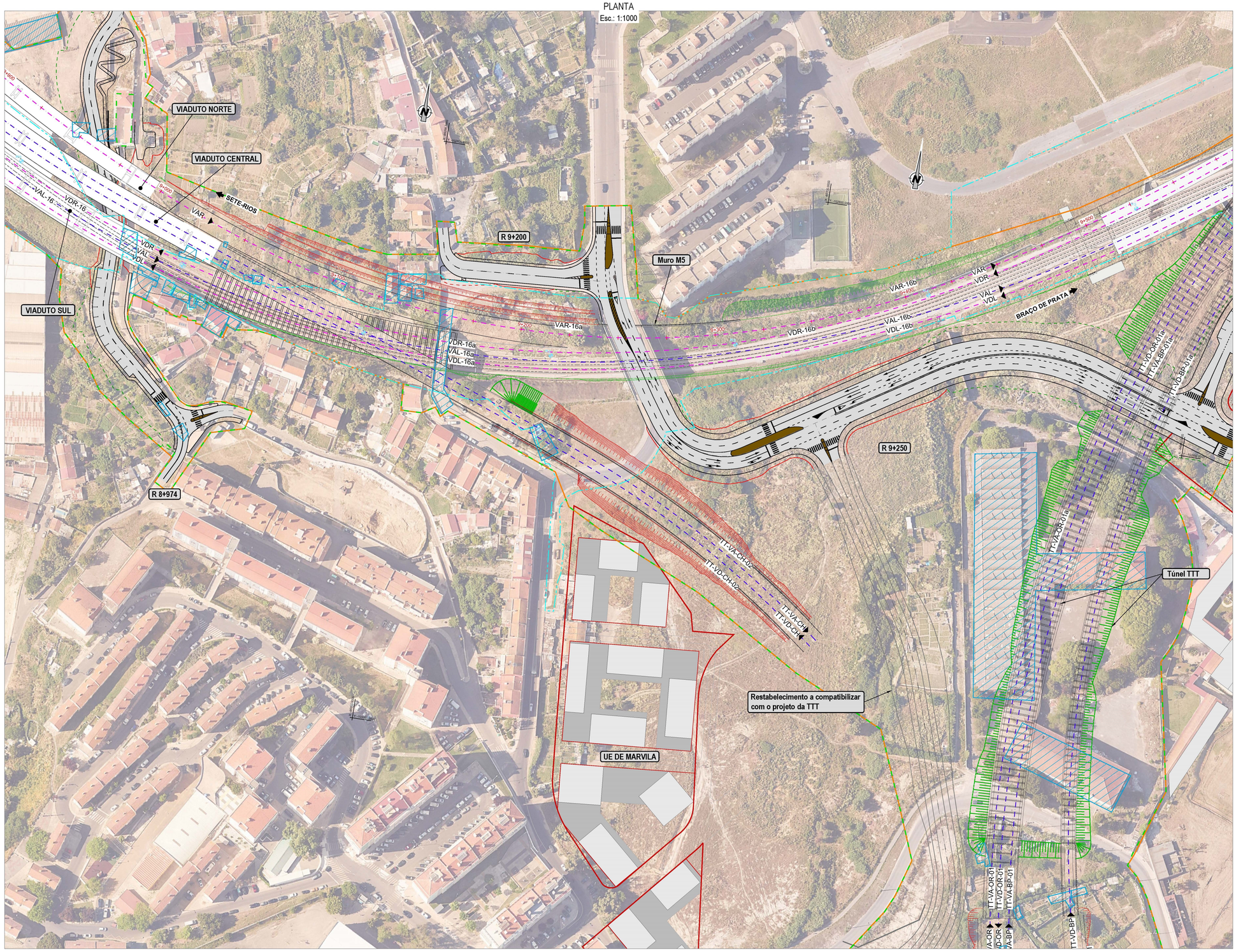
Nº de Ordem: 002

Versão: 00

Escalas: 1:1000

594 x 841

PLANTA
Esc.: 1:1000



LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA (7+200)
- KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE (7+200)
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA (H1)
- HECTÓMETRO LINHA DO NORTE (H1)
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO

Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e informação complementar: INRV; GIBB ENGINEERING; LPF; PROFICO CONSULTORES DE ENGENHARIA; PROFICO AMBIENTE

Código Projetista:

Ficheiro:

Projetou:

Desenhou: Tiago Laranjinho

Validou: Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

Órgão: Direção de Engenharia e Ambiente

Empreendimento:

Fase: Projeto de Execução

O Gestor de Projeto: Ana Paula Ferreira

O Responsável Unidade: Luísa Almeida

O Responsável Departamento: Teresa Afonso

O Diretor: Pedro Pais

Projeto: Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)

Linha: Linhas de Cintura e Linha do Norte

Local: PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)

Especialidade: V10 - Ambiente
Tomo 10.01.01 - Reumo Não Técnico

Título do Desenho: Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 3/10)

Código Desenho: PF0103.PE.10.01.01.00.002.00

Nº Registo DAP: -

Data: 31.01.2026

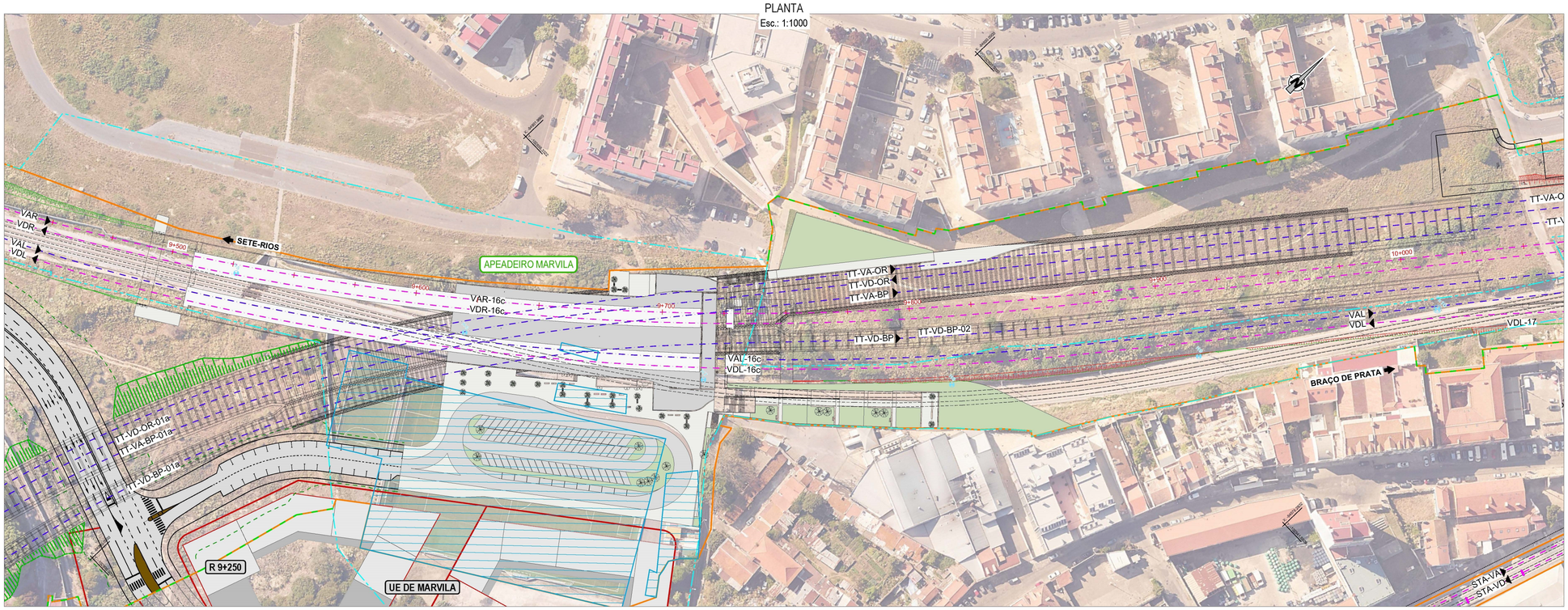
Nº de Ordem: 002

Versão: 00

Escalas: 1:1000

594 x 841

PLANTA
Esc.: 1:1000

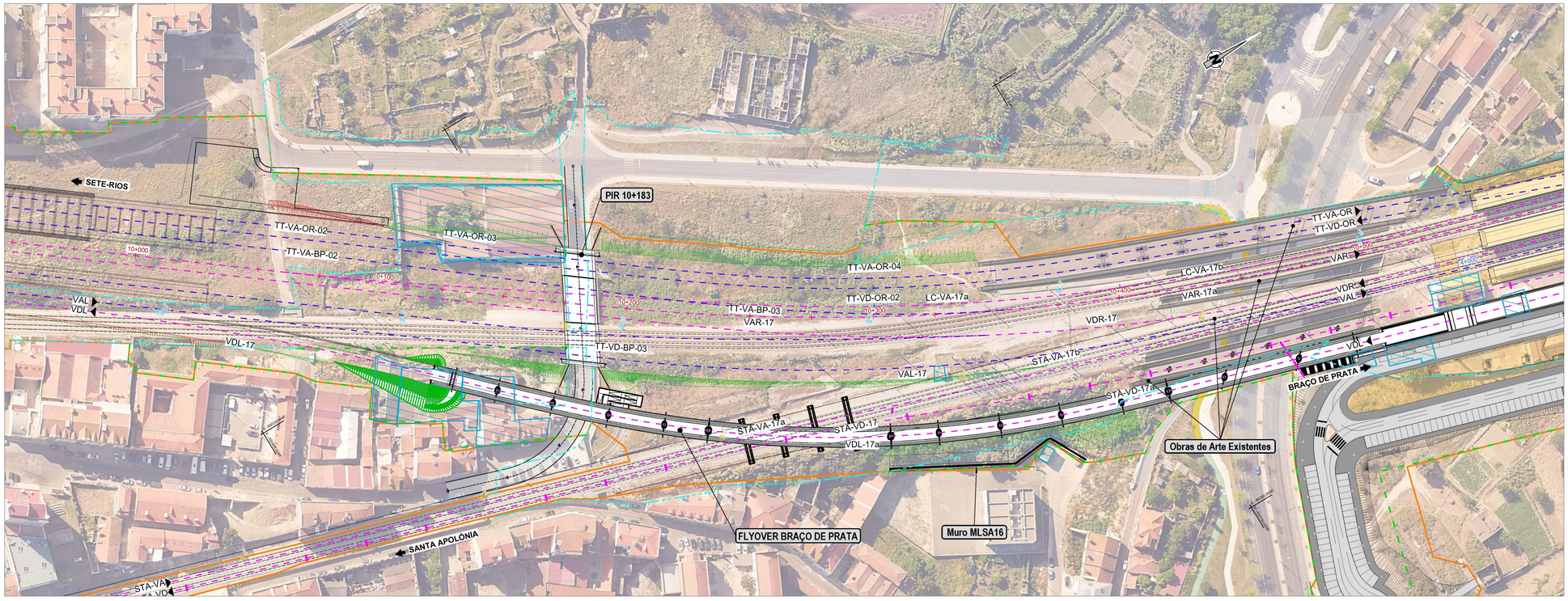


LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA (7+200)
- KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE (7+200)
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA (H1)
- HECTÓMETRO LINHA DO NORTE (H1)
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO



Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e informação complementar: INRV · GIBB ENGINEERING · LPF · PROFICO CONSULTORES DE ENGENHARIA · PROFICO AMBIENTE

Código Projetista:
Ficheiro:
Projetou: Tiago Laranjinho
Desenhou:
Validou: Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

Órgão: Direção de Engenharia e Ambiente
Empreendimento:
Fase: Projeto de Execução

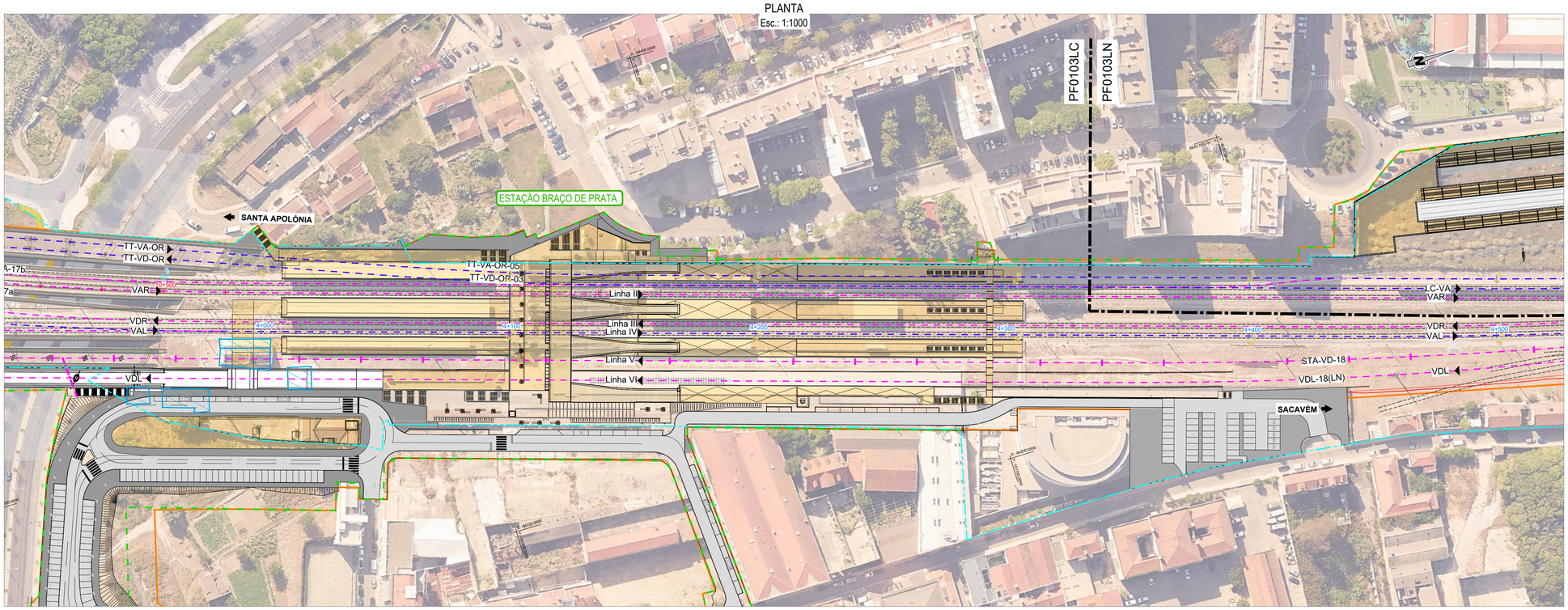
O Gestor de Projeto: Ana Paula Ferreira
O Responsável Unidade: Luísa Almeida
O Responsável Departamento: Teresa Afonso
O Diretor: Pedro Pais

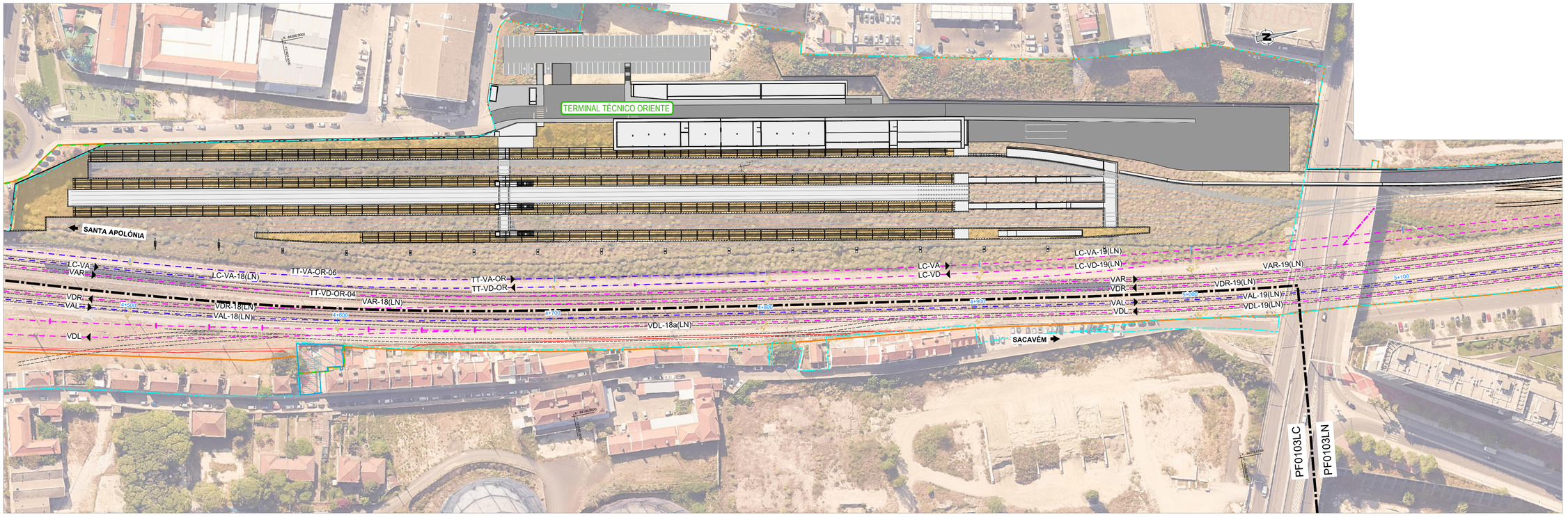
Projeto: Quadruplicação da Linha de Cintura (Romaí/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)
Linha: Linhas de Cintura e Linha do Norte
Local: PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)
Especialidade: V10 - Ambiente
Tomo 10.01.01 - Reumo Não Técnico
Título do Desenho: Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 4/10)

Código Desenho: PF0103.PE.10.01.01.00.002.00
Nº Registo SAP: -
Data: 31.01.2026
Nº de Ordem: 002
Versão: 00
Escalas: 1:1000

59k x 841

PLANTA
Esc.: 1:1000





LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA (7+200)
- KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE (7+200)
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA
- HECTÓMETRO LINHA DO NORTE
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO

Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e informação complementar: NRV Nova Rede Ferroviária; GIBB ENGINEERING; LPF; PROFICO CONSULTORES DE ENGENHARIA; PROFICO AMBIENTE

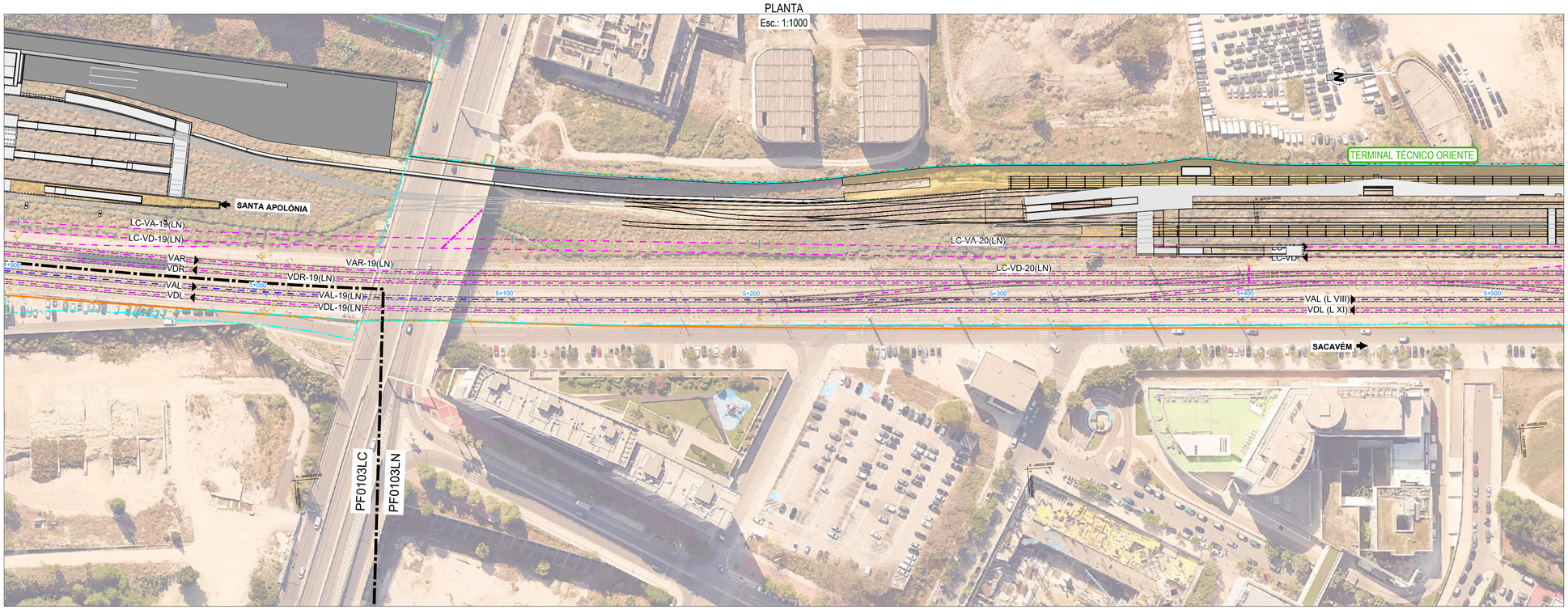
Código Projetista:
Ficheiro:
Projetou: Tiago Laranjinho
Desenhou:
Validou: Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	Ana Paula Ferreira
O Responsável Unidade	Luísa Almeida
O Responsável Departamento	Teresa Afonso
O Diretor	Pedro Pais
Órgão	Direção de Engenharia e Ambiente
Empreendimento	
Fase	Projeto de Execução
Projeto	Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)
Linha	Linhas de Cintura e Linha do Norte
Local	PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)
Especialidade	V10 - Ambiente Tomo 10.01.01 - Resumo Não Técnico
Título do Desenho	Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 5/10)
Código Desenho	PF0103.PE.10.01.01.00.002.00
Nº Registo SAP	-
Data	31.01.2026
Nº de Ordem	002
Versão	00
Escalas	1:1000

59% x 841

PLANTA
Esc.: 1:1000





LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA
- KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA
- HECTÓMETRO LINHA DO NORTE
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO

Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e informação complementar

Código Projetista

Ficheiro

Projetou: Tiago Laranjinho | Desenhou | Validou: Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

Órgão: Direção de Engenharia e Ambiente

Empreendimento

Fase: Projeto de Execução

O Gestor de Projeto: Ana Paula Ferreira
O Responsável Unidade: Luísa Almeida
O Responsável Departamento: Teresa Afonso
O Diretor: Pedro Pais

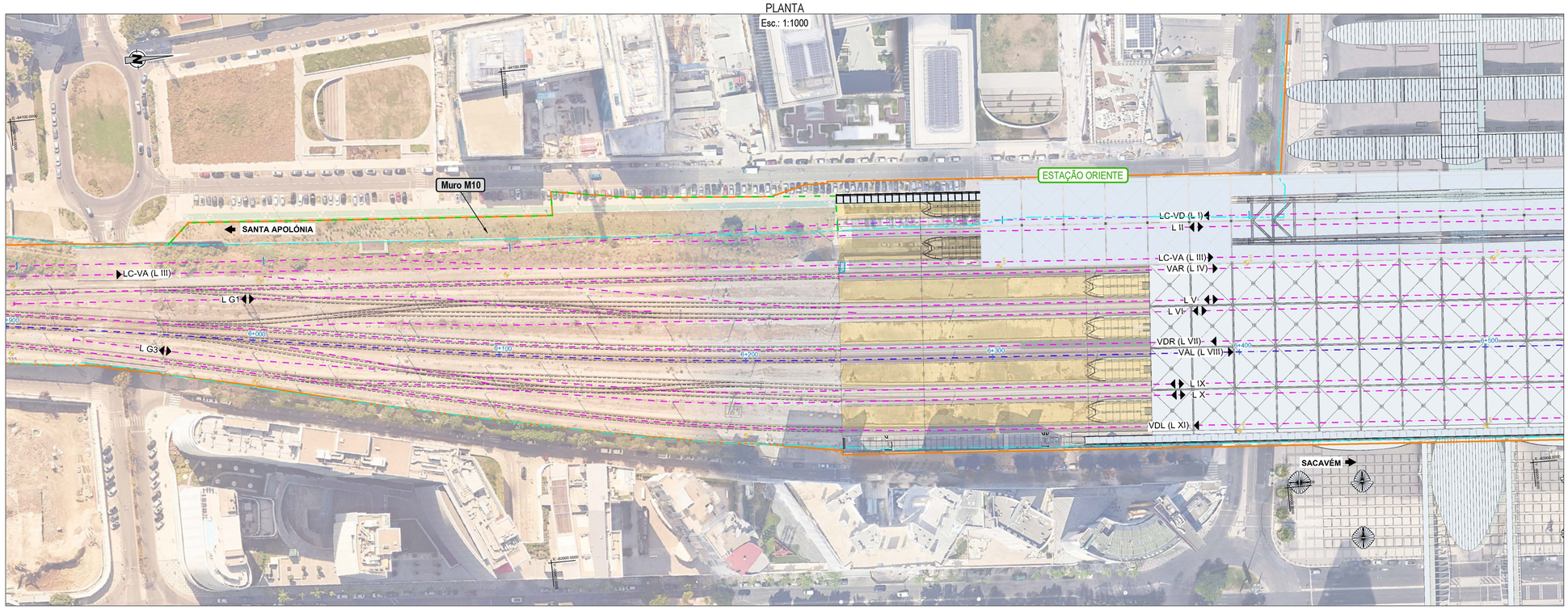
Projeto: Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)
Linha: Linhas de Cintura e Linha do Norte
Local: PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)
Especialidade: V10 - Ambiente
Tomo 10.01.01 - Reumo Não Técnico
Título do Desenho: Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 6/10)

Código Desenho: PF0103.PE.10.01.01.00.002.00
N.º Registo SAP: -
Data: 31.01.2026
N.º de Ordem: 002
Versão: 00
Escalas: 1:1000

59s x 84.1

PLANTA

Esc.: 1:1000

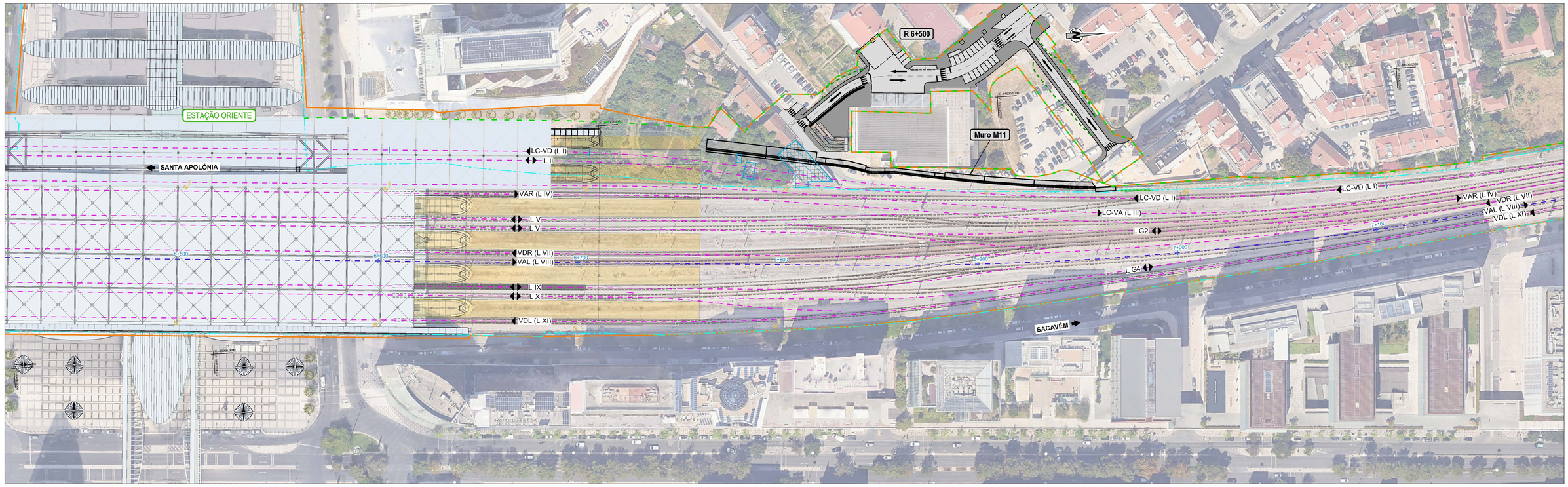


LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- 7+200 KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA
- 7+200 KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- H1 HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA
- H1 HECTÓMETRO LINHA DO NORTE
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO



59k x 841

Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e informação complementar: INRV · GIBB ENGINEERING · EPF · PROFICO CONSULTORES DE ENGENHARIA · PROFICO AMBIENTE

Código Projetista:

Ficheiro:

Projetou	Desenhou	Validou
	Tiago Laranjinho	Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

Órgão: Direção de Engenharia e Ambiente

Empreendimento:

Fase: Projeto de Execução

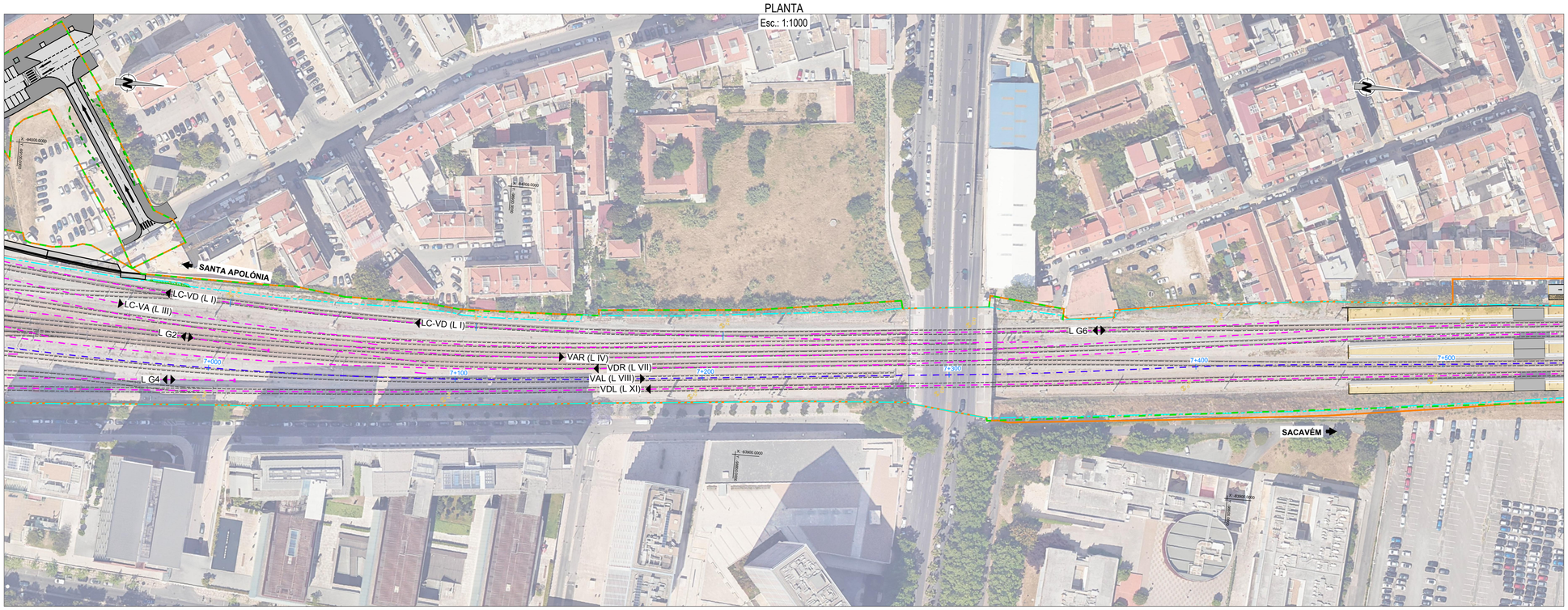
O Gestor de Projeto	Ana Paula Ferreira
O Responsável Unidade	Luísa Almeida
O Responsável Departamento	Teresa Afonso
O Diretor	Pedro Pais

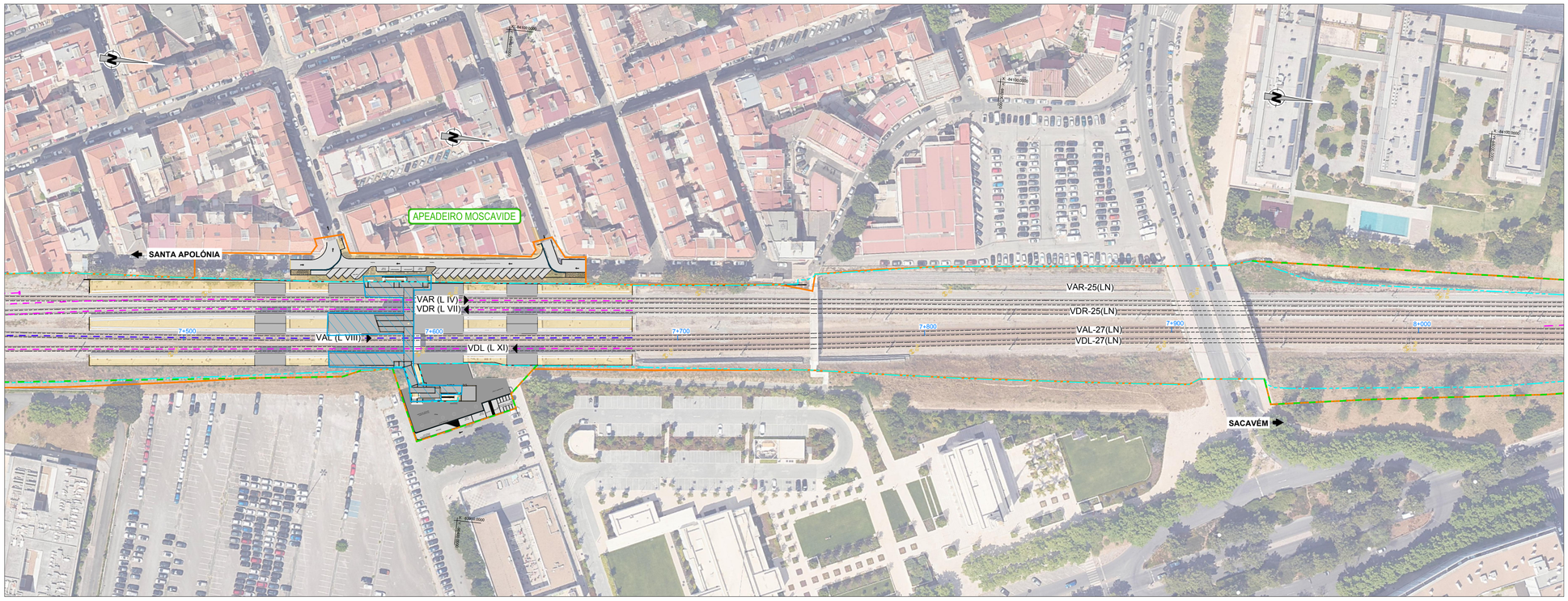
Projeto	Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)
Linha	Linhas de Cintura e Linha do Norte
Local	PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)
Especialidade	V10 - Ambiente Tomo 10.01.01 - Resumo Não Técnico
Título do Desenho	Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 7/10)

Código Desenho	PF0103.PE.10.01.01.00.002.00
Nº Registo SAP	-
Data	31.01.2026
Nº de Ordem	002
Versão	00
Escalas	1:1000

PLANTA

Esc.: 1:1000





LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- 7+200 KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA
- 7+200 KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA
- HECTÓMETRO LINHA DO NORTE
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO

Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e informação complementar

Código Projetista

Ficheiro

Projetou: Tiago Laranjinho

Desenhou

Validou: Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

Órgão: Direção de Engenharia e Ambiente

Empreendimento

Fase: Projeto de Execução

O Gestor de Projeto: Ana Paula Ferreira

O Responsável Unidade: Luísa Almeida

O Responsável Departamento: Teresa Afonso

O Diretor: Pedro Pais

Projeto: Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)

Linha: Linhas de Cintura e Linha do Norte

Local: PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)

Especialidade: V10 - Ambiente
Tomo 10.01.01 - Reumo Não Técnico

Título do Desenho: Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 8/10)

Código Desenho: PF0103.PE.10.01.01.00.002.00

Nº Registo SAP: -

Data: 31.01.2026

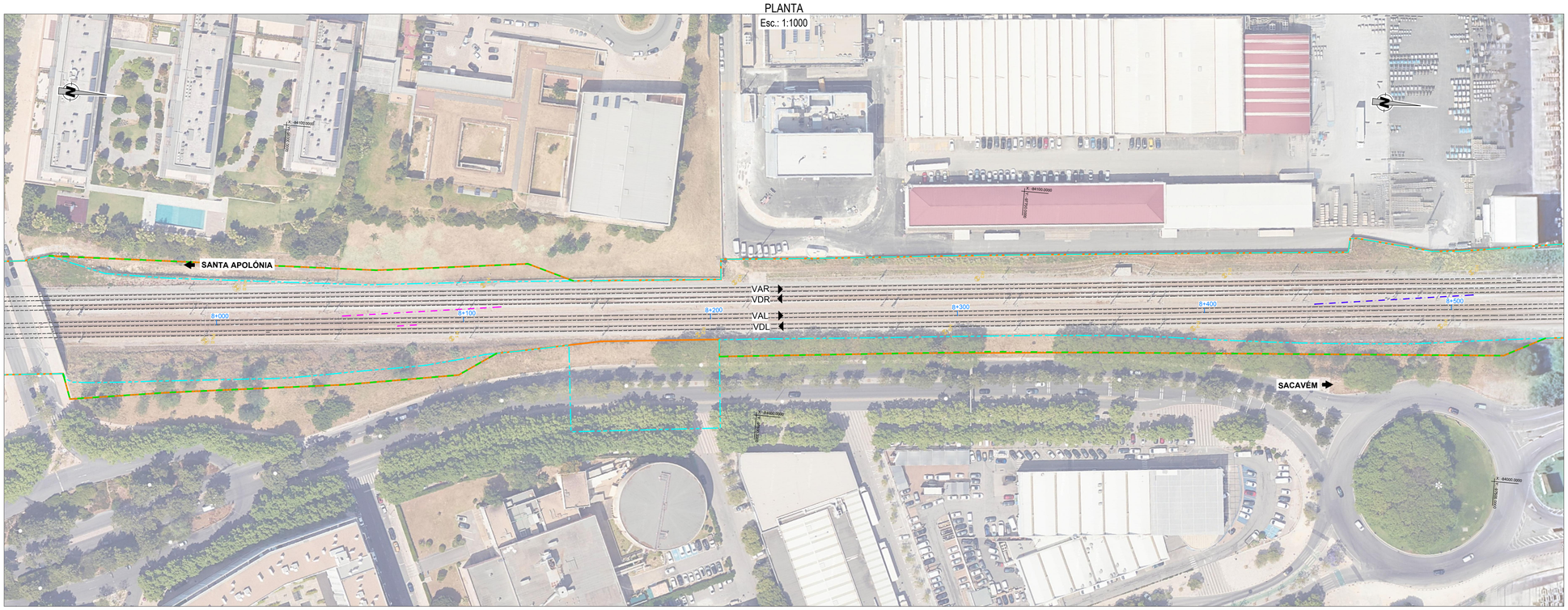
Nº de Ordem: 002

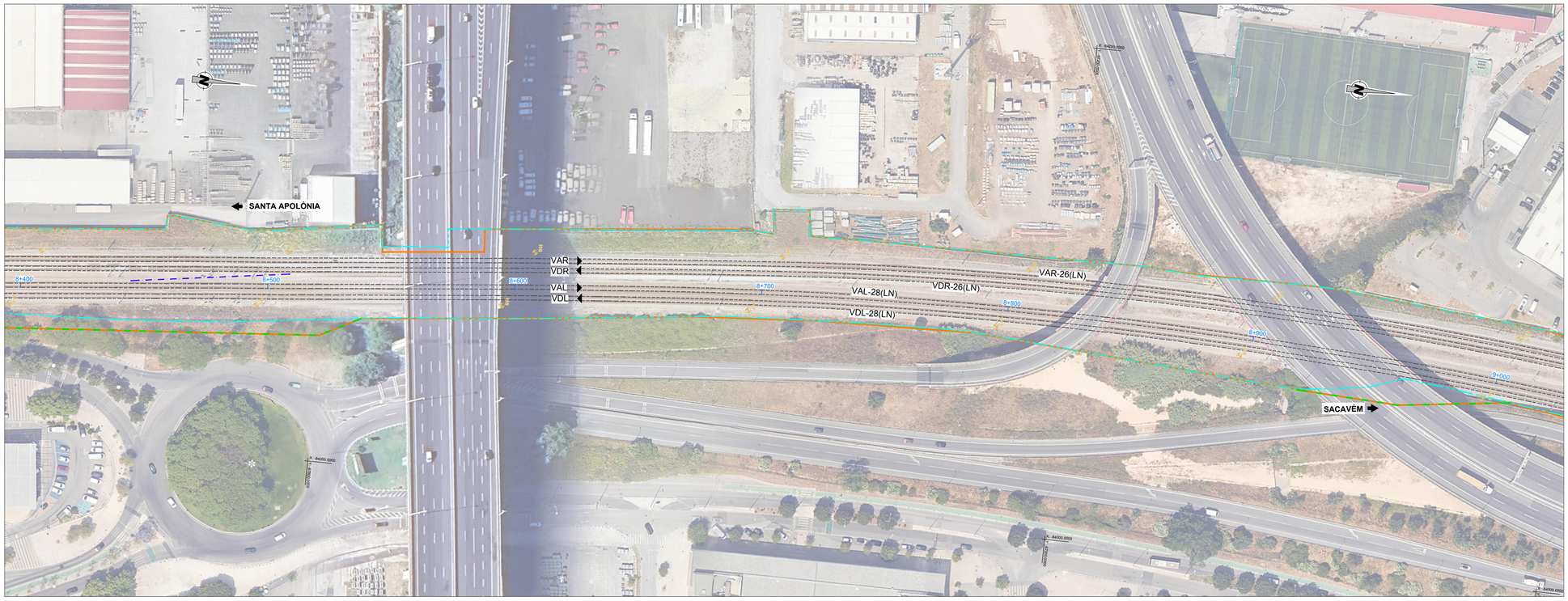
Versão: 00

Escalas: 1:1000

59x x 841

PLANTA
Esc.: 1:1000





LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA (7+200)
- KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE (7+200)
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA
- HECTÓMETRO LINHA DO NORTE
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO

59k x 841

Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e informação complementar: INRV · GIBB ENGINEERING · LPF · PROFICO CONSULTORES DE ENGENHARIA · PROFICO AMBIENTE

Código Projetista:
Ficheiro:
Projetou: Desenhou: Tiago Laranjinho
Validou: Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

Órgão: Direção de Engenharia e Ambiente
Empreendimento:
Fase: Projeto de Execução

O Gestor de Projeto: Ana Paula Ferreira
O Responsável Unidade: Luísa Almeida
O Responsável Departamento: Teresa Afonso
O Diretor: Pedro Pais

Projeto: Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)
Linha: Linhas de Cintura e Linha do Norte
Local: PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)
Especialidade: V10 - Ambiente
Tomo 10.01.01 - Reumo Não Técnico
Título do Desenho: Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 9/10)

Código Desenho: PF0103.PE.10.01.01.00.002.00
Nº Registo SAP: -
Data: 31.01.2026
Nº de Ordem: 002
Versão: 00
Escalas: 1:1000

PLANTA

Esc.: 1:1000



LEGENDA:

- LIMITE DE INTERVENÇÃO
- LIMITE DE EXPROPRIAÇÃO
- DPF - DOMÍNIO PÚBLICO FERROVIÁRIO
- DEMOLIÇÕES

LINHA DE CINTURA/LINHA DO NORTE

- VIAS EXISTENTES
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR
- KMS PROJETO - LINHA DE CINTURA (7+200)
- KMS DE PROJETO - LINHA DO NORTE (7+200)
- EIXO DAS VIAS A CONSTRUIR DA TTT
- HECTÓMETRO LINHA DE CINTURA
- HECTÓMETRO LINHA DO NORTE
- TALUDE ESCAVAÇÃO
- TALUDE ATERRO

5% x 8k1

Rev.	Data	Descrição	Responsável

Logótipos e Informação complementar: NRV, GIBB ENGINEERING, DPF, PROFICO CONSULTORES DE ENGENHARIA, PROFICO AMBIENTE

Código Projetista:

Ficheiro:

Projetou: | Desenhou: Tiago Laranjinho | Validou: Manuela Miguel

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: Ana Paula Ferreira

O Responsável Unidade: Luísa Almeida

O Responsável Departamento: Teresa Afonso

O Diretor: Pedro Pais

Órgão: Direção de Engenharia e Ambiente

Empreendimento:

Fase: Projeto de Execução

Projeto: Quadruplicação da Linha de Cintura (Roma/Areeiro - Braço de Prata) e Modernização da Linha do Norte (Braço de Prata - Sacavém)

Código Desenho: PP0103.PE.10.01.01.00.002.00

Linha: Linhas de Cintura e Linha do Norte

Nº Registo SAP: -

Local: PK 3+500 (Linha de Cintura) a PK 10+200 (Linha do Norte)

Data: 31.01.2026

Especialidade: V10 - Ambiente
Tomo 10.01.01 - Resumo Não Técnico

Nº de Ordem: 002

Versão: 00

Título do Desenho: Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa (Folha 10/10)

Escalas: 1:1000