Infraestruturas de Portugal

Cofinanciado pela União Europeia

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ



PROJETO DE EXECUÇÃO

V10 - AMBIENTE

TOMO 10.02.01.00 – RECAPE – RESUMO NÃO TÉCNICO

Memória Descritiva e Justificativa

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Luís Dinis Sara Lemos Cristina Simões	Sara Lemos	Cristina Simões
25-09-2025	25-09-2025	25-09-2025
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto -	Código Documento PF0102.PR.10.02.01.01.MJD.00	
O Responsável Unidade -	Revisão RECAPE – RNT	Data 25-09-2025
O Responsável Departamento -	Código Projetista	
O Diretor -	Nome do Ficheiro PF0102.PR.10.02.01.01.MJD.00	

Registo de Alterações

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	25-09-2025	Vários	Edição inicial	----------

LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA

TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ

RECAPE – RNT

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1
1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E ENTIDADE LICENCIADORA 1
1.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA 2
2 OBJETIVOS E ÂMBITO DO RECAPE 5
3 ANTECEDENTES 5
3.1 ENQUADRAMENTO PRÉVIO 5
3.2 PROCEDIMENTO DE AIA EM FASE DE ESTUDO PRÉVIO 7
3.3 PROCESSO DE CONCURSO PARA A CONCEÇÃO E CONSTRUÇÃO DO PROJETO 10
4 PRINCIPAIS AJUSTES EFETUADOS AO PROJETO NA FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO 11
4.1 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE EXECUÇÃO 11
4.2 ESTAÇÃO DE GAIA – DE SUBTERRÂNEA PARA À SUPERFÍCIE 12
4.3 TÚNEIS – RACIONALIZAÇÃO DA EXTENSÃO E RECONFIGURAÇÃO 16
4.4 PONTE SOBRE O RIO DOURO – DE PONTE ÚNICA RODOFERROVIÁRIA PARA DUAS PONTES INDEPENDENTES 18
4.5 ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ – ADAPTAÇÃO E INTEGRAÇÃO COM O PLANO DE URBANIZAÇÃO 21
4.6 APROVEITAMENTO DE ALGUNS VALES ENCAIXADOS – INTEGRAÇÃO DE TERRAS E OTIMIZAÇÃO AMBIENTAL 27
4.7 RESTABELECIMENTOS – AUMENTO E ADAPTAÇÃO ÀS SOLICITAÇÕES DAS AUTARQUIAS 29
4.8 SUBESTAÇÃO DE TRAÇÃO ELÉTRICA – DEFINIÇÃO PRECISA DA LOCALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO COM O CENTRO DE MANUTENÇÃO 30
4.9 LIGAÇÃO À LINHA DO NORTE EM CANELAS – AJUSTES DE TRAÇADO E INSERÇÃO TÉCNICA 31
4.10 MOVIMENTOS DE TERRAS – AUMENTO DE VOLUME E ESTRATÉGIAS DE DEPOSIÇÃO 32
4.11 SÍNTESE GERAL DAS DIFERENÇAS ENTRE O ESTUDO PRÉVIO E O PROJETO DE EXECUÇÃO 33
5 DESCRIÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO 34

5.1 ENQUADRAMENTO GERAL 34
5.2 CONDICIONANTES AO TRAÇADO 35
5.2.1 Critérios de Projeto 35
5.2.2 Condicionantes ambientais 37
5.3 TRAÇADO 38
5.4 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DO PROJETO 48
6 PRINCIPAIS IMPACTES 48
6.1 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 50
6.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA 50
6.3 SOLOS E USOS DO SOLO 51
6.4 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS 51
6.5 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS 52
6.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS 52
6.7 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO 53
6.8 PAISAGEM 53
6.9 QUALIDADE DO AR 53
6.10 ASPETOS SOCIOECONÓMICOS 54
6.11 RUÍDO 54
6.12 VIBRAÇÕES 55
6.13 PATRIMÓNIO 55
6.14 SAÚDE HUMANA 55
7 CONFORMIDADE COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL 56
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS 58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Nova Linha de Alta Velocidade Porto – Lisboa – aprovações ambientais dos Estudos Prévios 6
Figura 2 – Estudo Prévio Troço Porto / Aveiro (Oiã): alternativa selecionada para desenvolvimento em Projeto de Execução 9
Figura 3 – Enquadramento da localização da estação à superfície a sul de Santo Ovídio 13
Figura 4 – Enquadramento da localização da estação à superfície a sul de Santo Ovídio – foto aérea 14
Figura 5 – Enquadramento da localização proposta em Projeto de Execução para a Estação de Gaia (à superfície) face à localização prevista em Estudo Prévio (subterrânea) 15
Figura 6 – Aspeto geral da ponte prevista no Estudo Prévio 18

Figura 7 – Solução proposta em projeto de execução retomando a ponte da linha de alta velocidade (a mais a norte na figura), independente da ponte rodoviária (Ponte D. António Francisco dos Santos) correspondente à intenção das duas autarquias do Porto e de Gaia de construírem uma nova ponte rodoviária à cota baixa 19
Figura 8 – Soluções visuais tridimensionais das duas pontes propostas em fase de projeto de execução que revelam soluções arquitetónicas mais esbeltas e menos impactantes na paisagem 20
Figura 9 – Maquete de enquadramento da intervenção na estação de Campanhã em articulação com o Plano de Urbanização de Campanhã. O edifício mais alto localiza-se no lado nascente da estação 21
Figura 10 – Estação de Campanhã – Intervenção em articulação com o Plano de Urbanização de Campanhã: Fase 1 – limites a vermelho e Fase 2 – limites a laranja 22
Figura 11 – Fase 1 - Limite da intervenção na estação de Campanhã e layout geral em articulação com o Plano de Urbanização de Campanhã.....23
Figura 12– Intervenção na área poente da estação com o novo edifico de passageiros ao fundo e a reformulação da Praça – Fase 1 do Plano de Urbanização de Campanhã a cargo da LusoLav.....24
Figura 13– Intervenção na área central das linhas e plataformas e Passagem superior de peões – Fase 1 do Plano de Urbanização de Campanhã a cargo da LusoLav 25
Figura 14 – Aspeto geral do edifico de passageiros a construir do lado nascente da estação e voltado para a Praça Central e onde nos pisos superiores ficarão concentrados todos os serviços da IP atualmente espalhados pela cidade 25
Figura 15 – Fase 1 - Intervenção no lado nascente da estação com a relocalização da Rua Pinheiro de Campanhã que se desenvolve do lado esquerdo da figura até à nova Praça Central, cujos acesso imediatos serão também construídos e que inclui o troço da Via Corniche. Adjacente e paralelemente à estação desenvolve-se o novo edifico de passageiros, onde nos pisos superiores ficarão alojados os vários serviços da IP espalhados pela cidade do Porto (o atual edifício da IP junto à Rua Pinheiro de Campanhã, assim como com os restantes edifícios a norte deste serão demolidos, por impossibilidade de acesso com a retificação do traçado da Rua Pinheiro de Campanhã no local do antigo Ramal da Alfandega). Intervenção do lado poente com a reformulação da Praça Poente e construção de edifico de passageiros. A azul o que será da responsabilidade da Câmara do Porto no âmbito da Fase 2.....26
Figura 16 – Esquema de divisão do traçado em subtroços ..... **Erro! Marcador não definido.**

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Municípios e freguesias interessadas pelo Projeto.....3
Quadro 2 – Túneis - Estudo Prévio / Projeto de Execução.....17
Quadro 3 – Pontes e Viadutos eliminados 28
Quadro 4 – Estudo Prévio / Projeto de Execução – Principais Aspetos de Projeto 33
Quadro 5 – Parâmetros funcionais e geométricos do traçado.....36
Quadro 6 – Matriz de ações do Projeto.....48

1 INTRODUÇÃO

O presente documento (**Resumo Não Técnico**) visa apresentar, de forma clara e acessível ao público em geral, as principais informações sobre o projeto, as alterações propostas, os potenciais impactes ambientais e as medidas de mitigação previstas. O resumo não técnico facilita a compreensão do conteúdo técnico do RECAPE, promovendo a participação pública e a transparência do processo de avaliação ambiental ao tornar a informação acessível a todas as pessoas, facilitar a consulta pública e o envolvimento da comunidade e apresentar de forma clara os objetivos, características do projeto, principais impactes ambientais e medidas de mitigação ou de compensação.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO, DO PROPONENTE E ENTIDADE LICENCIADORA

O presente documento diz respeito ao Resumo Não Técnico (RNT) do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), relativo ao projeto da LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E OIÃ – LOTE A, doravante designado por LAV-Lote A, desenvolvido para a fase de Projeto de Execução.

O RECAPE desenvolvido corresponde à etapa subsequente do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, iniciado em Fase de Estudo Prévio, identificando e destacando as opções tomadas no Projeto de Execução com vista a assegurar o cumprimento dos condicionamentos e medidas apresentadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida.

O desenvolvimento do Projeto de Execução para esta infraestrutura de transporte teve como base o traçado em fase de Estudo Prévio e respetivo corredor, para o qual foi emitida DIA favorável condicionada ao cumprimento dos termos e condicionamentos nela expressos, (DIA anexa ao Título Único Ambiental (TUA) n.º TUA20230821002476 que se apresenta no Volume 10.02.04.01-Anexo I, resultante do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA n.º 3610).

O Projeto da LAV-Lote A, desenvolve-se ao longo de cerca de 71 km, terminando na própria estação LAV - Campanhã. O Projeto tem início na proximidade da povoação de Cruzes, no município de Oliveira do Bairro, desenvolvendo-se para Norte, a Oeste da A1, e termina na proximidade da atual rua da China, no município do Porto, numa posição a Sudeste da Linha do Norte, ponto a partir do qual se estabelece a ligação à estação de Campanhã. Entre o PK 23+700 e o PK 23+900, localiza-se a ligação a Canelas, que progride para Sul, desviando-se progressivamente para Oeste até se ligar à Linha do Norte, desenvolvendo-se ao longo de cerca de 8,300 km.

O traçado estabelecido para este Projeto, que se apresenta nos Desenhos do Anexo II-1 (Planta e Perfil do traçado), incluídos no Volume 10.02.04.02 – Anexo II – Peças de Projeto, encontra-se dividido em 4 subtroços (STA1 a STA4), a que acrescem as ligações à linha do Norte (STA6) e à estação de Campanhã (STA5) e os projetos de duas estações, incluindo um conjunto de obras das quais se destacam:

- 1 nova Estação: Estação de Gaia;
- 1 novo Cais e remodelação da Estação de Campanhã;
- 16 pontes sobre linhas de água, num total de 10 419 m, destacando-se pela sua extensão as pontes sobre o rio Largo, o rio Vouga e o rio Douro, todas com mais de 1 500 m;

- 15 viadutos essencialmente para atravessamento da A1, da A25 e da A29, num total de 9 595 m, destacando-se o viaduto para atravessamento da A29/IC1 entre o PK46+516,6 e o PK47+783,6, na proximidade da povoação de Cardielos – Santa Maria da Feira e os dois viadutos da ligação à Linha do Norte, em Canelas;
- 8 túneis, num total de 6 340 m, dos quais o túnel de Gaia e o túnel de Negrelos 1 serão túneis mineiros (perfazendo 4 091 m) e os restantes construídos de acordo com o método *Cut and Cover*;
- 138 passagens hidráulicas (PH) das quais 38 com secção igual ou superior a 2,0 x 2,0 m^2 e destas, 20 correspondem a PH adaptadas como passagens para fauna;
- 135 restabelecimentos.

No Desenho AMB001 apresenta-se a divisão do Projeto nos diferentes subtroços, respetivos limites e enquadramento administrativo.

A construção da rede ferroviária de alta velocidade, em complementaridade com a rede ferroviária convencional, tem como objetivo impulsionar de forma decisiva o setor ferroviário, reconhecendo-o como um meio essencial de satisfação das necessidades de mobilidade das populações e de aumento da produtividade e competitividade do tecido empresarial instalado em Portugal.

Em particular no que respeita à nova Linha de Alta Velocidade (LAV) entre as cidades do Porto e de Lisboa, esta irá assegurar um tempo de viagem direto entre as duas cidades de 1 hora e 15 minutos e um aumento bastante significativo da capacidade ferroviária neste eixo.

Esta nova infraestrutura ferroviária a ser construída em bitola ibérica (1 668 mm), contempla múltiplas ligações à rede ferroviária convencional, incluindo às atuais estações de Aveiro, Coimbra e Leiria, onde serão disponibilizados os serviços de Alta Velocidade, permitindo servir uma multiplicidade de destinos localizados fora da área de implementação do projeto, com benefícios bastante significativos e alargados ao nível da redução dos tempos de percurso e da qualidade da oferta.

O Proponente do Projeto em fase de EIA foi a Infraestruturas de Portugal, S.A., tendo esta entidade concedido a conceção, construção, manutenção e disponibilização dos ativos ao Consórcio LusoLav - Gestão da Ferrovia de Alta Velocidade, S.A. doravante designado abreviadamente por LusoLav.

Atribuída a Concessão, foi constituída a Concessionária AVAN Norte – Gestão da Ferrovia de Alta Velocidade, S.A. doravante designada por AVAN.

Nos termos do n.º 6 da Cláusula 36ª do Contrato de Concessão, as Infraestruturas de Portugal, S.A., na qualidade de Concedente, designa como Proponente do Projeto a AVAN NORTE – Gestão da Ferrovia de Alta Velocidade, S.A., sendo a Entidade Licenciadora do Projeto a Secretaria de Estado da Mobilidade, integrada no Ministério das Infraestruturas e Habitação, via Infraestruturas de Portugal, S.A.

1.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA

O Projeto em apreciação localiza-se nas regiões (NUT II) Centro e Norte e nas Sub-Regiões (NUT III) da Área Metropolitana do Porto (AMP) e Região de Aveiro (Desenho AMB001 em Anexo).

Em termos locais, o Projeto interessa território dos 10 municípios (figura seguinte) e 32 freguesias que se identificam no Quadro 1.

Quadro 1 – Municípios e freguesias interessadas pelo Projeto

Municípios	Freguesias
Oliveira do Bairro	Oiã
Aveiro	Requeixo, Nossa Senhora de Fátima e Nariz
	Eixo e Eirol
Albergaria-a-Velha	São João de Loure e Frossos
	Angeja
	Albergaria-a-Velha e Valmaior
	Branca
Estarreja	Canelas e Fermelã
	Salreu
	Beduído e Veiros
	Avanca
Oliveira de Azeméis	Loureiro
Ovar	Válega
	Ovar, São João, Arada e São Vicente de Pereira Jusã
	Maceda
	Cortegaça
	Esmoriz
Santa Maria da Feira	São Miguel do Souto e Mosteirô
	Santa Maria da Feira, Travanca, Sanfins e Espargo
	Rio Meão
	São Paio de Oleiros
	Nogueira da Regedoura
Espinho	Paramos
	Silvalde
	Anta e Guetim
Vila Nova de Gaia	Grijó e Sermonde
	Serzedo e Perosinho
	Canelas
	Mafamude e Vilar do Paraíso
	Oliveira do Douro
Porto	Bonfim
	Campanhã

O Projeto interessa território urbano consolidado, território urbano disperso, com densidades de ocupação diversas, áreas agrícolas e áreas florestais, a que se associam múltiplas tipologias de ocupação do solo, sendo atravessado ainda por importantes vias de circulação rodoviária e ferroviária, com destaque para as autoestradas A1, A25 e A29, e a Linha Ferroviária do Norte.

De referir ainda que o Projeto interessa áreas sensíveis do ponto de vista ecológico, designadamente a Zona Especial de Conservação (ZEC) da Ria de Aveiro (PTCON0061) e a Zona de Proteção Especial (ZPE) da Ria de Aveiro (PTZPE0004).

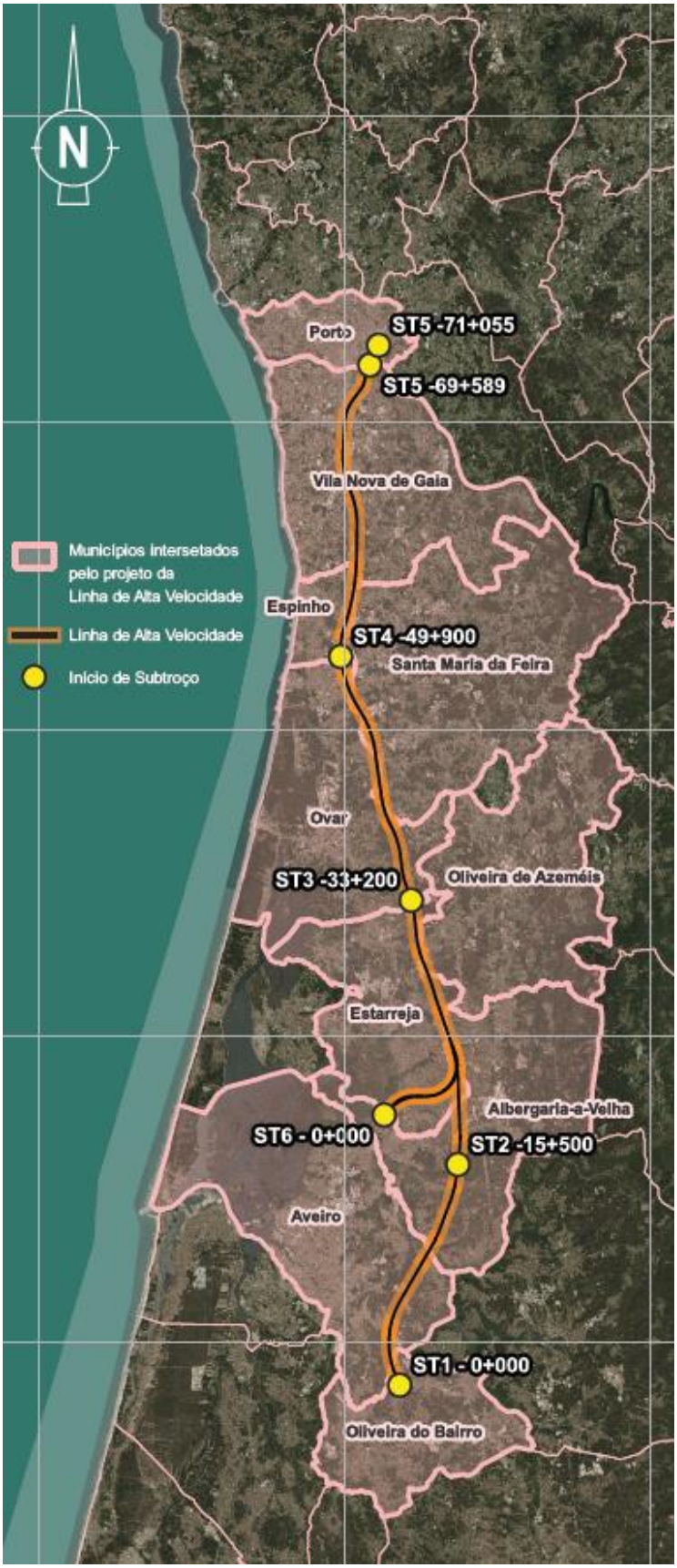


Figura 1 – Enquadramento local do Projeto

2 OBJETIVOS E ÂMBITO DO RECAPE

A verificação da Conformidade Ambiental do Projeto de Execução com a DIA constituiu uma das fases do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, subsequente à fase de elaboração e apreciação do Estudo de Impacte Ambiental, quando este é desenvolvido para Projetos em fase de Estudo Prévio ou equivalente, tal como consta do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

Neste contexto, o RECAPE é elemento indispensável para permitir essa verificação, tendo como objetivo apurar e demonstrar que os Projetos de Execução são desenvolvidos de modo a responder às condicionantes e medidas definidas na DIA.

No presente caso, o RECAPE elaborado para o Projeto da LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E OIÃ tem o objetivo de demonstrar que as condições impostas na DIA Anexa ao TUA20230821002476 foram cumpridas e apresentar, de forma clara e objetiva, o modo como o Projeto de Execução responde a essas condições.

Adicionalmente, são ainda objetivos do RECAPE:

- A atualização da situação de referência para os elementos considerados relevantes para a reanálise dos impactes;
- A identificação, caracterização e avaliação dos impactes ambientais previstos no decurso dos ajustes ao Estudo Prévio, desenvolvidos no Projeto de Execução;
- A pormenorização das medidas de minimização de impactes ambientais previstas para as fases de construção e exploração, considerando que a incerteza associada à fase de desativação não permite o aprofundamento das medidas para esta fase;
- A apresentação detalhada dos programas de monitorização a implementar.

3 ANTECEDENTES

3.1 ENQUADRAMENTO PRÉVIO

O presente Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) desenvolve-se na sequência do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental ((procedimento de AIA n.º 3610) do Estudo Prévio relativo ao Troço Aveiro (Oiã) / Porto (Campanhã) da Nova Linha de Alta Velocidade Porto /Lisboa, realizado em 2022, o qual teve Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada emitida em 21 de agosto de 2023 à adoção das seguintes alternativas, consideradas como as ambientalmente mais favoráveis, face aos fatores relevantes considerados no Estudo de Impacte Ambiental realizado:

- Trecho 1 - Alternativa 1.3ILAB;
- Trecho 2 - Alternativa 2.4V;
- Trecho 3 - Alternativa 3.3;
- Trecho 4 - Alternativa 4.1 (solução única neste Trecho).

A Nova Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto e Lisboa, onde se insere o troço em avaliação - Troço Aveiro (Oiã) / Porto (Campanhã) - dá início a uma nova fase do investimento ferroviário nacional, passados mais de 20 anos dos primeiros estudos desenvolvidos pela então RAVE, na primeira década deste século, para o então designado Lote A – Aveiro / Vila Nova de Gaia, que obteve Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável, em janeiro de 2010, mas cujo projeto nunca se veio a concretizar.

O Estudo Prévio desenvolvido em 2022 teve assim como ponto de partida a reformulação desses estudos anteriormente desenvolvidos pela RAVE e que obtiveram aprovação ambiental, adaptando agora o projeto à nova realidade do território e aos novos pressupostos definidos, nomeadamente com o desenvolvimento atual de uma rede de Alta Velocidade em bitola ibérica totalmente articulada com o sistema ferroviário existente, contrariamente ao projeto do passado em que a LAV era um sistema totalmente segregado e independente.

Esta alteração de paradigma da LAV permitirá que seja particularmente estreita a relação com a Linha do Norte, com a qual estabelece ligações diretas, nomeadamente, partilhando o serviço AV nas estações ferroviárias existentes e para tal programadas e que justifica assim a proposta de ligações da LAV à Linha do Norte, como a Ligação a Canelas inserida no presente Troço Porto – Oiã.

Tendo em vista os objetivos referidos de melhoria da qualidade dos serviços de longo curso e de libertação da capacidade da Linha do Norte, que fica mais direcionada para tráfego suburbano e de mercadorias, embora tenha capacidade sobrante para oferecer serviços Intercidades, nomeadamente os de médio curso, o novo projeto da Ligação de Alta Velocidade Porto – Lisboa iniciou-se pelo troço Porto – Soure, onde a Linha do Norte se encontra mais congestionada e com pouca capacidade de resposta, e nomeadamente pelo troço mais a norte: Aveiro (Oiã) / Porto (Campanhã), que corresponde ao primeiro troço com emissão de DIA favorável condicionada.

O Estudo Prévio do Lote B – Troço Soure / Aveiro (Oiã) teve também já DIA favorável condicionada emitida em 16 de novembro de 2023 (AIA n.º 3624), o mesmo acontecendo com o Lote C – Troço Soure / Carregado (AIA n.º 3760), cuja DIA favorável condicionada foi emitida em 2 de julho de 2025.

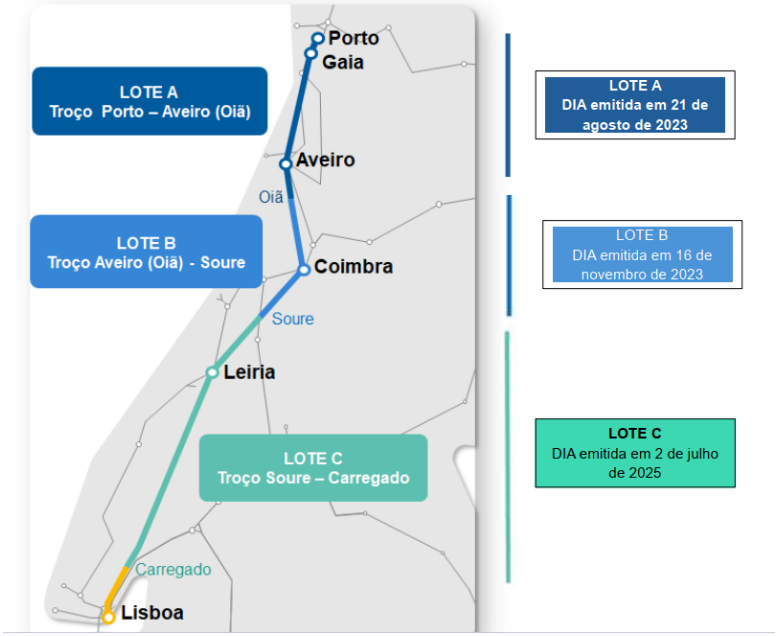


Figura 2 – Nova Linha de Alta Velocidade Porto – Lisboa – aprovações ambientais dos Estudos Prévios

3.2 PROCEDIMENTO DE AIA EM FASE DE ESTUDO PRÉVIO

Na fase de Estudo Prévio, a IP – Infraestruturas de Portugal, na qualidade de entidade proponente, submeteu o projeto da LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E AVEIRO (OIÃ) – LOTE A e o respetivo Estudo de Impacte Ambiental, à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), para o correspondente procedimento de AIA, em 16 de dezembro de 2022.

O projeto foi sujeito a procedimento de AIA, ao abrigo da alínea a) do ponto 7 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, na sua redação atual:

> *7. a) "Construção de vias para o tráfego ferroviário de longo curso e aeroportos cuja pista de descolagem e de aterragem tenha um comprimento de pelo menos 2100 m".*

A Agência Portuguesa do Ambiente, na qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA) a 20 de janeiro de 2023, constituída por representantes da própria APA e das seguintes entidades: Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR Centro), do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), da Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte), da Administração Regional de Saúde do Centro (ARS Centro), da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP Norte), da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (DRAP Centro), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP (LNEG), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), do Instituto Superior Técnico (IST) e do Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia (CEABN/ISA).

A Comissão de Avaliação e no decorrer da apreciação da Conformidade do EIA, considerou necessária a apresentação de elementos adicionais, os quais foram submetidos pelo proponente sob a forma de Aditamento ao EIA. Após análise deste documento, foi considerado que o Aditamento suprimiu algumas das lacunas identificadas. Contudo, considerou a CA que ainda continuavam a existir lacunas importantes, no que se refere aos fatores Património e Ordenamento do Território, pelo que foi proposta a desconformidade do estudo e promovido um período de audiência de interessados nos termos do artigo 121.º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo (CPA).

Na sequência do exercício do direito de audiência, o proponente e nos termos do articulado em reunião realizada no dia 26 de abril de 2023, com a Autoridade de AIA e a DGPC, apresentou informação complementar em resposta às lacunas e dúvidas que determinavam a proposta de desconformidade (Património).

Após a análise desta informação, consideraram-se reunidas as condições necessárias à conformidade do EIA, a qual foi emitida a 3 de maio de 2023.

O período de Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, entre 5 de maio e 16 de junho de 2023. No âmbito deste processo foram solicitados pareceres específicos às seguintes entidades externas:

> Câmara Municipal de Espinho, Câmara Municipal de Albergaria-a-Velha, Câmara Municipal de Aveiro, Câmara Municipal de Estarreja, Câmara Municipal de Oliveira de Azeméis, Câmara Municipal de Oliveira do Bairro, Câmara Municipal de Ovar, Câmara Municipal do Porto, Câmara Municipal de Santa Maria da Feira e Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia, Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC), Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

(ANEPC), Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT), Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), Turismo de Portugal, IP, Águas de Portugal (ADP), ANA Aeroportos de Portugal (ANA), Metro do Porto (MP), Administração dos Portos do Douro e Leixões (APDL), Capitania do Porto do Douro/Autoridade Marítima Nacional (CD/AMN), E- Redes (E-redes) e Rede Elétrica Nacional (REN).

A visita de reconhecimento ao local de implantação do projeto ocorreu nos dias 8 e 9 de maio de 2023, tendo estado presentes representantes da CA, do proponente e da empresa que elaborou o EIA.

A 21 de agosto de 2023, tendo por base o Parecer da Comissão de Avaliação e o Relatório da Consulta Pública, foi emitida Declaração de Impacte Ambiental favorável ao projeto, condicionada à implementação das seguintes alterativas e ao cumprimento dos termos e condições impostas no documento anexo ao TUA, cuja demonstração de cumprimento versa o presente relatório:

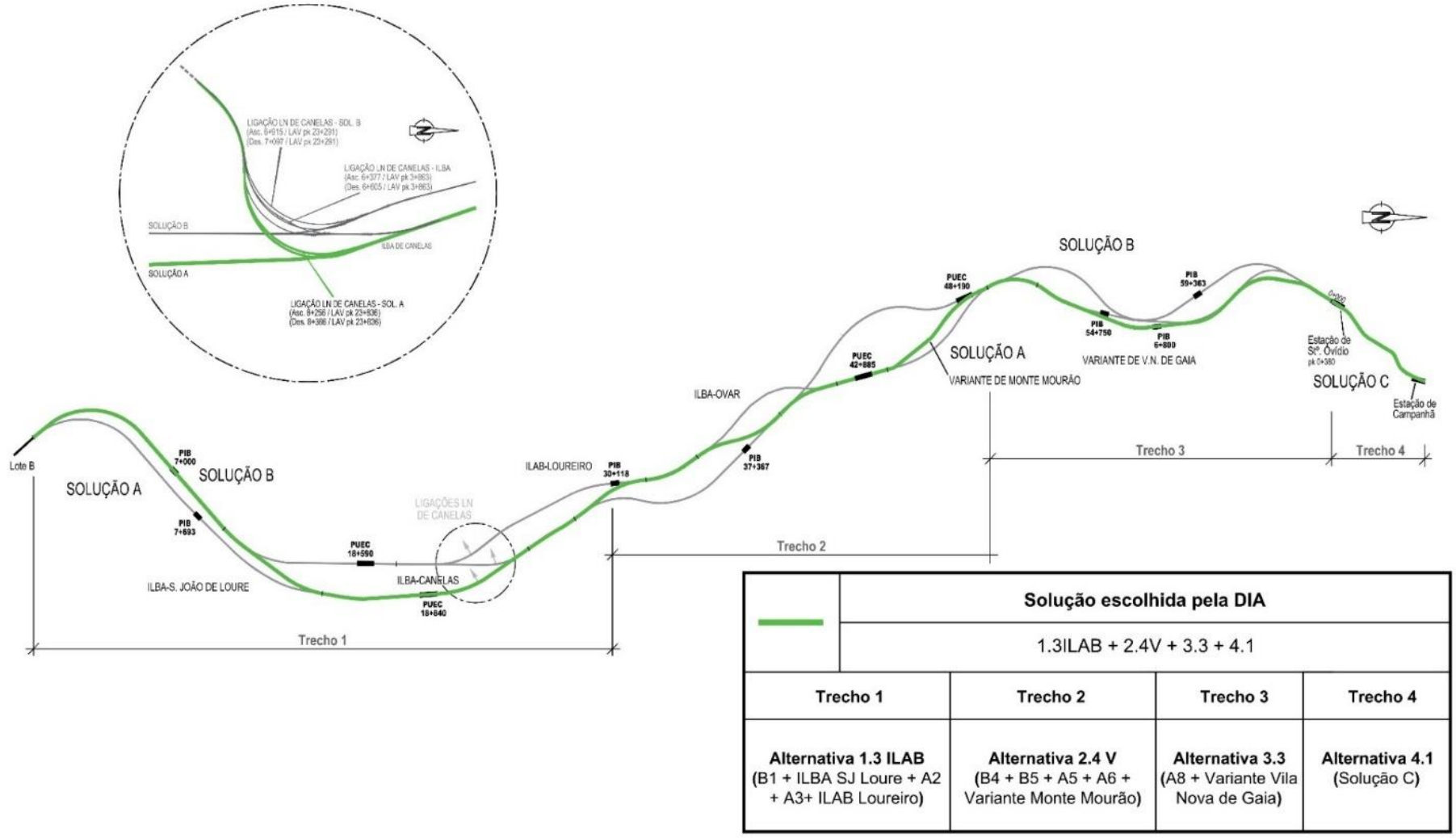
a. *Trecho 1: Alternativa 1.3ILAB (B1 + ILBA S.J. Loure + A2 + (Lig. LN Sol. A) + A3 + ILAB Loureiro).*

b. *Trecho 2: Alternativa 2.4V (B4 + B5 + A5 + A6 + Variante de Monte Mourão).*

c. *Trecho 3: Alternativa 3.3 (A8 + Variante de Vila Nova de Gaia).*

d. *Trecho 4: Alternativa 4.1 (Solução C).*

Na figura seguinte apresenta-se a alternativa escolhida pela DIA face ao conjunto de soluções estudadas.



	Solução escolhida pela DIA		
	1.3ILAB + 2.4V + 3.3 + 4.1		
Trecho 1	**Trecho 2**	**Trecho 3**	**Trecho 4**
Alternativa 1.3 ILAB (B1 + ILBA SJ Loure + A2 + A3+ ILAB Loureiro)	**Alternativa 2.4 V** (B4 + B5 + A5 + A6 + Variante Monte Mourão)	**Alternativa 3.3** (A8 + Variante Vila Nova de Gaia)	**Alternativa 4.1** (Solução C)

Figura 3 – Estudo Prévio Troço Porto / Aveiro (Oiã): alternativa selecionada para desenvolvimento em Projeto de Execução

3.3 PROCESSO DE CONCURSO PARA A CONCEÇÃO E CONSTRUÇÃO DO PROJETO

A realização do projeto de execução da alternativa de traçado selecionada pela DIA e respetiva construção, realiza-se ao abrigo do concurso de conceção, construção e exploração que a IP – Infraestruturas de Portugal lançou ("Concurso Publico com Publicidade Internacional para a Concessão da Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto (Campanhã) e Oiã"), e que foi adjudicado à Avan Norte - Gestão da Ferrovia de Alta Velocidade, empresa constituída pelo consórcio LusoLAV, em 10 de outubro de 2024, com a respetiva assinatura de contrato no dia 29 de julho de 2025.

A concessão prevê o projeto, construção e manutenção do troço por um período de 30 anos.

A IP - Infraestruturas de Portugal supervisionará a execução de todo o projeto, garantindo a qualidade técnica, conformidade regulatória e alinhamento com os objetivos nacionais e europeus de mobilidade.

O projeto será financiado com capitais públicos e privados, correspondendo ao maior investimento em infraestruturas das últimas décadas em Portugal. Nomeadamente, através do Banco Europeu de Investimento (BEI) que assinou com a Avan Norte um financiamento de 875 milhões de euros para apoiar a construção do troço Porto–Oiã, sendo esta a primeira tranche do pacote total de 3 mil milhões de euros aprovado pelo BEI em 2024 para apoiar a construção da nova ligação de alta velocidade entre as duas maiores cidades de Portugal.

Além do empréstimo do BEI, garantido parcialmente pelo programa InvestEU, o projeto beneficiará ainda de:

- 900 milhões de euros de financiamento adicional de diversas instituições financeiras nacionais e internacionais;
- 480 milhões de euros em subvenções ao abrigo do Mecanismo Interligar a Europa (MIE);
- 150 milhões de euros de cofinanciamento pela Infraestruturas de Portugal (IP).

O Projeto de Execução devolve-se assim ao abrigo do contrato de concessão formalizado entre a Avan Norte e a IP, tendo por base as alternativas do Estudo Prévio que foram aprovadas pela DIA (Alternativas 1.3 ILAB + 2.4V + 3.3 + 4.1) e o respetivo corredor de 400 m de largura que lhe fica associado, onde em fase de projeto de execução e para otimização do traçado, o eixo poderá ser ripado até 200 m para cada lado e sofrer ajustes em perfil longitudinal, decorrentes da escala de trabalho de maior pormenor (escala 1/ 1 000 face à escala 1/5 000, em fase de estudo prévio), dos contactos efetuados com as várias entidades que intervêm no território de que se destacam as autarquias, dos estudos de projeto de execução que são desenvolvidos nas diferentes especialidades, bem como ainda dos estudos realizados para cumprimento da DIA.

O corredor aprovado pela DIA encontra-se por isso alvo de medidas preventivas que visam proteger a área onde a linha de alta velocidade será construída, evitando alterações que possam dificultar ou encarecer a sua construção. Estas medidas preventivas foram estabelecidas pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 196/2023, de 26 de dezembro e entraram em vigor a 27 de dezembro de 2023, sendo válidas por dois anos, com possibilidade de prorrogação por mais um.

Na otimização das soluções de traçado nas várias especialidades que englobam o projeto de execução, teve-se em atenção a articulação com as entidades, em particular as autarquias tendo em vista a adequada inserção no território, as questões de carácter ambiental e as medidas estabelecidas na DIA,

as questões de conforto e segurança do utente, a durabilidade da obra, e tudo isto associado à otimização dos custos de construção e de manutenção ao longo do período de concessão.

A obra será segmentada em 6 subtroços de modo que os prazos de construção definidos com o Governo possam ser respeitados - julho de 2030:

- Subtroço 1 – km 0+000 / km 15+500;
- Subtroço 2 – km 15+500 / km 33+200;
- Subtroço 3 – km 33+200 / km 49+900;
- Subtroço 4 – km 49+900 / km 69+589;
- Subtroço 5 – km 69+589 / km 71+055 (Estação de Campanhã);
- Subtroço 6 - Ligação a LN em Canelas – (VA – km 0+000 / km 8+300; VD – km 0+000/km 8+325).

Neste prazo, de 60 meses incluem-se, com alguma sobreposição, 12 meses de estudos e projetos (em curso), 6 meses para expropriações, 42 meses (três anos e meio) para construção da infraestrutura, e 9 meses para testes e certificações antes do início oficial da operação.

Os subtroços 4 e 5 são os que estão no caminho critico e deverão, por esse motivo, iniciar o mais cedo possível, de forma a não comprometer o financiamento do projeto, nomeadamente os Fundos Europeus conseguidos pelo Estado Português, que estão condicionados a datas de conclusão de obra muito exigentes.

Depois de concluída, a nova linha permitirá viagens entre Lisboa e Porto em apenas 1h15, com uma previsão de utilização por quase 10 milhões de passageiros por ano.

A nova linha reforçará a eficiência e capacidade da ligação ferroviária entre Lisboa e Porto, melhorará a conectividade regional e internacional, e contribuirá para uma maior coesão territorial. Reduzirá também as emissões associadas ao transporte, contribuindo para os objetivos climáticos da UE e para uma mobilidade mais sustentável.

4 PRINCIPAIS AJUSTES EFETUADOS AO PROJETO NA FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

4.1 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE EXECUÇÃO

O desenvolvimento do Projeto de Execução, no âmbito do contrato de concessão que engloba o financiamento, a conceção, a construção e a manutenção, do troço ferroviário de alta velocidade entre Porto e Oiã, enquadrado no corredor aprovado em sede de Avaliação de Impacte Ambiental (DIA favorável condicionada), como seria normal, atendendo ao grande volume dos estudos desenvolvidos nesta fase, implicou a realização de alguns ajustes técnicos ao traçado e à solução inicialmente aprovada. Apesar destes ajustes, resultantes do facto de o projeto se encontrar agora numa fase que requer uma análise mais rigorosa e detalhada, é importante referir que o traçado não extravasou o corredor aprovado, respeitando integralmente os limites estabelecidos pelas medidas preventivas em vigor.

Efetivamente, a necessidade de introduzir ajustes decorreu da **maior resolução e detalhe técnico** inerente à fase de Projeto de Execução, nomeadamente:

- **Levantamento topográfico detalhado**, que permitiu identificar variações de relevo não passíveis de ser identificadas na fase anterior, dando origem a correções no perfil longitudinal para garantir a viabilidade construtiva e operacional da infraestrutura;
- **Estudos geotécnicos complementares**, que apesar de não estarem ainda concluídos, permitiram já identificar zonas com características do solo menos favoráveis à implantação direta do traçado previsto, obrigando a ligeiras ripagens laterais (até aos 200 m permitidos) para garantir a estabilidade estrutural;
- **Compatibilização com infraestruturas existentes e futuras**, incluindo redes viárias, hidráulicas e urbanas, cuja presença ou planos de expansão foram identificados em articulação com entidades locais e regionais, como autarquias e serviços técnicos especializados;
- **Ajustes decorrentes da integração com estações e interfaces**, nomeadamente a adaptação da Estação de Campanhã e a implantação da nova estação em Vila Nova de Gaia, que exigiram reconfigurações localizadas do traçado para otimizar acessibilidades, funcionalidade e segurança.

Considera-se assim, que estes ajustes são, portanto, **tecnicamente justificados** e enquadrados no processo natural de evolução do projeto, assegurando a **otimização do traçado e das soluções**, a **perspetiva de minimização de impactes ambientais e sociais**, e a **viabilidade técnica e económica da construção** da nova linha ferroviária de alta velocidade.

Em síntese, considera-se que o traçado da nova linha ferroviária, com cerca de 71 km + 8 Km da ligação à Linha do Norte, manteve-se praticamente inalterado face ao projeto aprovado em sede de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), com a integração de alguns ajustes para cumprir exigências técnicas e normativas. As alterações visam melhorar a compatibilidade entre planta e perfil longitudinal, garantir estabilidade e coerência da infraestrutura, incluindo as obras de arte e minimizar interferências com o território.

De entre os principais ajustes efetuados revelam-se mais importantes os realizados entre os km 53+000 e km 57+000 (Espinho/Gaia) onde se deslocou o traçado 100 metros para poente para evitar uma zona urbana consolidada e entre os km 61+000 e km 65+000 (Gaia), nova localização da Estação de Gaia à superfície, evitando a sua construção subterrânea a grande profundidade, prevista inicialmente 2 km a norte da localização agora proposta.

Na travessia do rio Douro, embora partilhando o mesmo espaço, optou-se por construir uma ponte ferroviária estruturalmente independente da ponte rodoviária, ao contrário da solução de uma ponte única do estudo prévio. Esta decisão, apoiada pelas autarquias, melhora a integração estética, facilita a gestão das infraestruturas e oferece maior flexibilidade para definir acessos, especialmente em Gaia.

Por fim, a Estação de Campanhã será integrada no Plano de Urbanização de Campanhã, com melhorias nos acessos, criação de um novo interface de transportes e centralização dos serviços administrativos da Infraestruturas de Portugal num novo edifício.

Segue-se a apresentação das principais alterações verificadas entre o Estudo Prévio e o Projeto de Execução, apresentando-se, para cada uma, as razões que lhes deram origem.

4.2 ESTAÇÃO DE GAIA – DE SUBTERRÂNEA PARA À SUPERFÍCIE

Situação no Estudo Prévio:

A estação de Gaia estava prevista como construção subterrânea, localizada entre as estações do Metro de D. João II e Santo Ovídio, inserida num túnel bitubo a profundidades entre 30 e 70 m. O acesso seria feito por dois poços verticais de grande diâmetro, com plataformas de passageiros de 420 m de comprimento. Esta solução funcionaria como um apeadeiro, sem vias desviadas, e exigia obras complexas em zona urbana densamente ocupada. Era, no entanto, uma solução económica, pois aproveitava os próprios túneis de Gaia para fazer os Cais de embarque (Plataformas).

Situação no Projeto de Execução:

A estação será construída à superfície, cerca de 2 km a sul da localização anterior, em Laborim de Baixo, numa zona livre e menos urbanizada. Terá 4 vias (2 principais e 2 de resguardo), integrando-se num interface rodo-ferroviário com ligação à A29 a Sul, à A1 a Nordeste, à A44 a Noroeste via a futura Via L3 e à extensão da Linha Amarela do Metro. O edifício será amplo, com 3 pisos e cerca de 47 000 m², incluindo comércio, escritórios e estacionamento. A estação será envolvida por um parque urbano e terá ligação direta à nova estação de Metro.

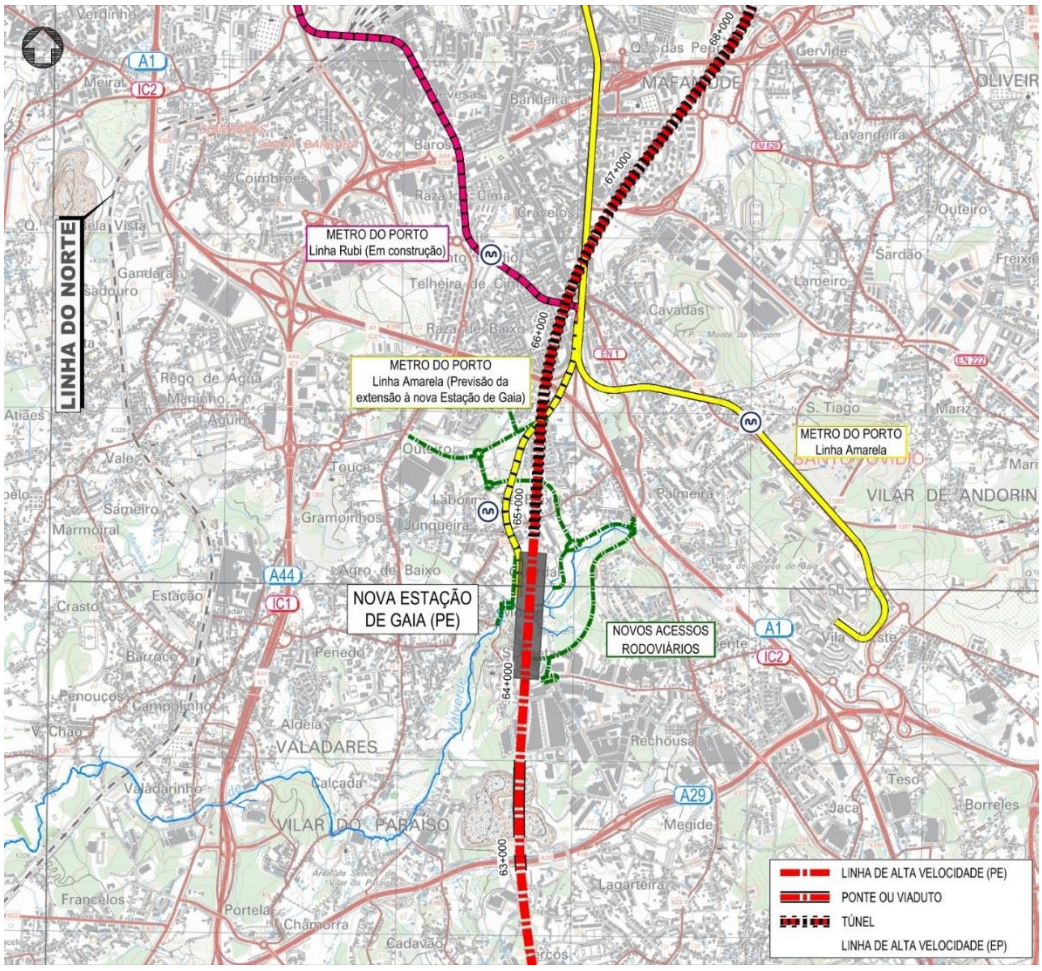


Figura 4 – Enquadramento da localização da estação à superfície a sul de Santo Ovídio

A área de intervenção corresponde a uma área agrícola remanescente envolvida por usos urbanos e industriais, em zona depressionária onde corre o troço de cabeceira da Ribeira de Valverde.

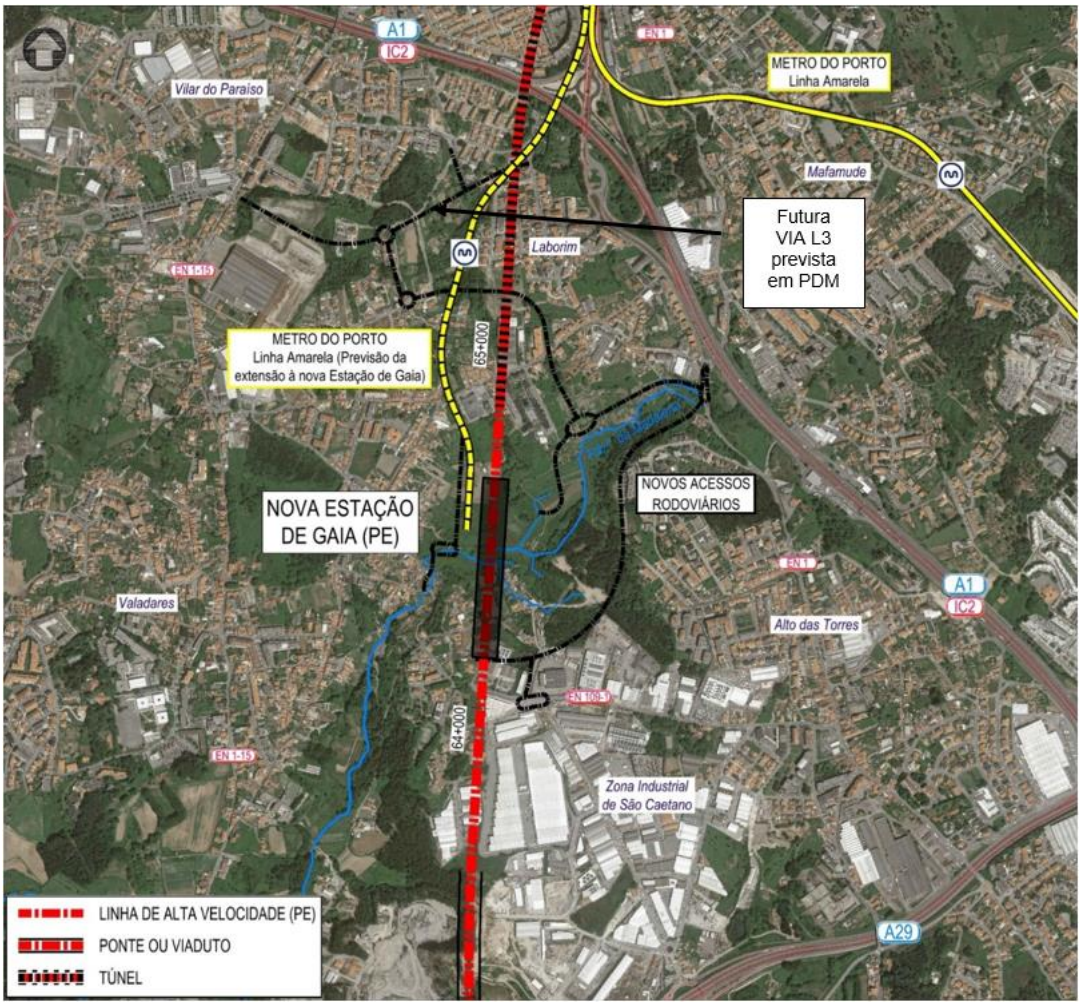


Figura 5 – Enquadramento da localização da estação à superfície a sul de Santo Ovídio – foto aérea

A localização da estação neste local presta-se a criar um polo urbano que ajudará a ordenar e estruturar uma zona do concelho que vem sendo ocupada por construção dispersa, urbanização avulsa com utilizações de indústria, habitação e logística, onde os espaços agrícolas são residuais e expectantes, face ao contexto de inserção no espaço metropolitano do Porto – Gaia.

A estação de Gaia passará a incorporar, simultaneamente, não só a estação de comboios de alta velocidade como também a continuidade da Linha de Metro através da extensão da Linha Amarela, a construção de novos arruamentos já previstos em PDM (Via L3) e também de um enorme parque urbano envolvente que ocupa a área da rede ecológica fundamental definida em PDM. No PDM, linha azul a tracejado, é visível a intenção de prolongamento da linha G (atual Linha Rubi) até à zona de Vilar de Paraíso, na proximidade da localização agora prevista para a Estação de AV de Gaia, o que confirma a intenção pré-existente de esta zona do território vir a ser servida pelo Metro do Porto.

A intervenção é alvo de Plano de Pormenor em desenvolvimento que abrange uma área de 50ha, sendo que a Fase 1 do mesmo (23ha) será assegurada pela concessionária AVAN no âmbito da construção da estação (que integra no seu próprio edifício a nova estação de Metro), envolvendo os acessos rodoviários diretos à rede viária existente, os quais serão complementados no âmbito da Fase 2, e da responsabilidade da Câmara de Gaia, com a totalidade da construção da Via L3 - cujo enquadramento global se apresenta na Figura 7 - assim como com o prolongamento da Linha Amarela do Metro. À Fase 1 está ainda associada a execução do troço de cabeceira da ribeira de Valverde que se assume como um

elemento de destaque a nível paisagístico. No seu todo, na Fase 2, o parque urbano funcionará como espaço de desafogo numa zona onde há uma elevada concentração populacional, contribuindo para a valorização estética da paisagem.

A linha de água que é atravessada pela LAV, agora na zona da estação de Gaia proposta, está restabelecida pelo amplo viaduto da estação, podendo no seu vale constituir-se um plano de água com elevado valor paisagístico e onde o plano da fachada nascente do edifico da estação fará um contraponto cénico, passando o local a constituir-se como um elemento central da paisagem.

Na figura seguinte representa-se em termos comparados a localização da estação proposta à superfície face à localização, subterrânea, prevista no estudo prévio.

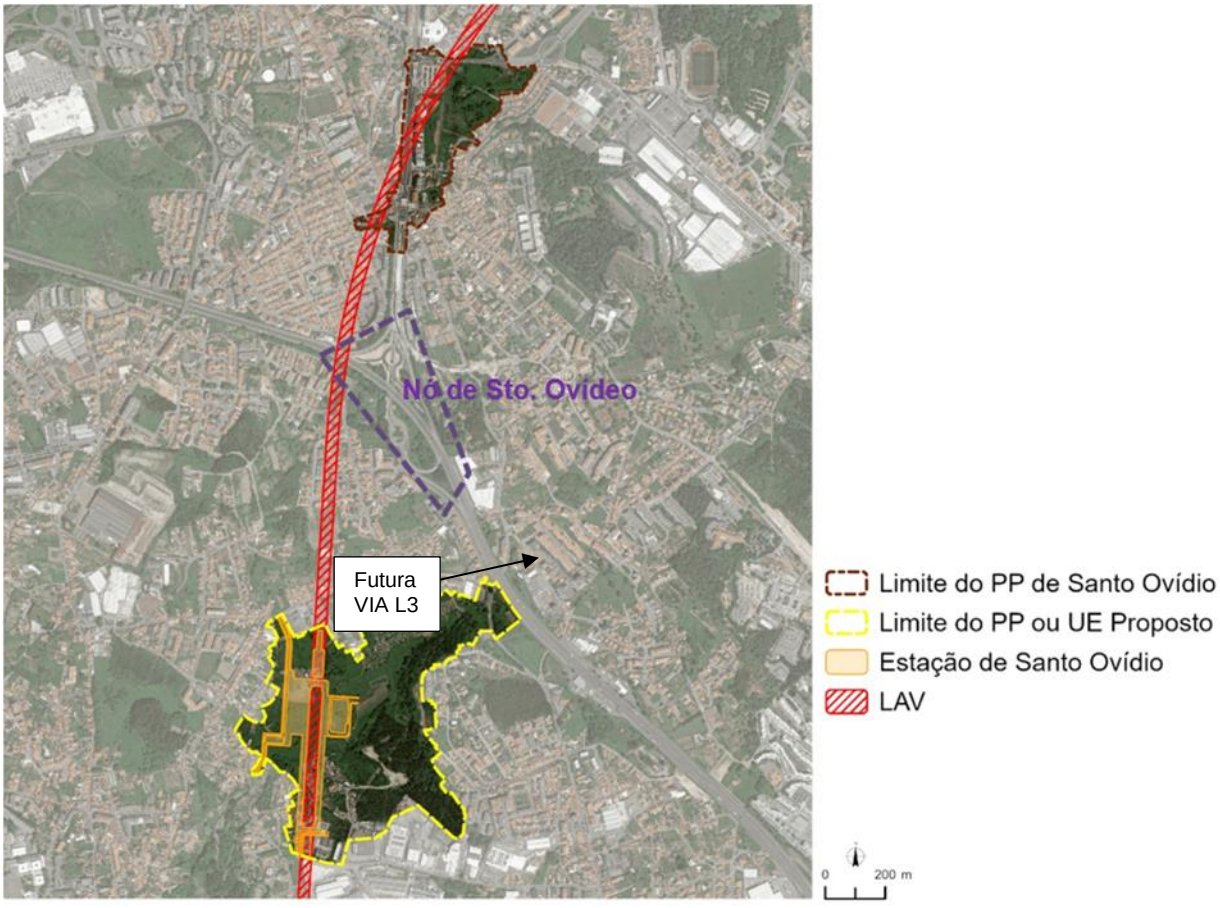


Figura 6 – Enquadramento da localização proposta em Projeto de Execução para a Estação de Gaia (à superfície) face à localização prevista em Estudo Prévio (subterrânea)

<u>Justificação das diferenças:</u>

A mudança resulta de múltiplos fatores técnicos, ambientais e operacionais:

- Complexidade e riscos da construção subterrânea, incluindo segurança, tempo de execução.;
- Impactes ambientais e energéticos mais favoráveis na solução à superfície, com menor consumo energético;
- Melhoria da acessibilidade e mobilidade, com ligação múltipla e direta à rede de Autoestradas (A1-A44-A29) e ao Metro, facilitando o acesso de utentes de municípios vizinhos;

- Flexibilidade operacional ferroviária, com vias de resguardo que permitem maior eficiência na gestão ferroviária;
- Incomparável vantagem em termos da segurança na evacuação de passageiros em caso de emergência.
- Evitar agravar as condições de circulação na, já muito congestionada, Av. da República em Vila Nova de Gaia.
- Integração urbana e paisagística, estabelecendo uma nova centralidade urbana com espaços verdes e serviços públicos.
- Menor sobreposição com a zona de influência da Estação de Campanhã (Porto Este e Gaia Norte) e com maior foco sobre a zona de Porto Oeste (Ponte da Arrábida – Nó da A44 Vilar do Paraíso) e Gaia Sul.

A solução foi apresentada à Câmara de Gaia que na sua Reunião Extraordinária de Câmara, em 10 abril de 2025 e numa Reunião da Assembleia Municipal, em 27 de junho de 2025, deu parecer com maioria favorável às soluções apresentadas quanto à nova localização da estação de Gaia à superfície, assim como ao restante traçado.

4.3 TÚNEIS – RACIONALIZAÇÃO DA EXTENSÃO E RECONFIGURAÇÃO

Situação no Estudo Prévio:

O traçado incluía 6 túneis com uma extensão total de 11 421 m. Destacavam-se os túneis de Casaldeita (2 050 m), Negrelos (3 105 m) e Vila Nova de Gaia (4 703 m), nem todos localizados em zonas urbanas ocupadas, especialmente a sul da A1. A solução previa construções subterrâneas extensas, em zonas com níveis freáticos muito elevados, algumas em zonas com reduzido recobrimento e algum edificado à superfície, levantando, nomeadamente, questões de segurança de pessoas e bens.

Situação na Proposta Adjudicada:

O traçado da Proposta da Lusolav, já com um nível de estudos superior ao do EIA, incluía vários Túneis numa extensão total entre 5 600 e 5 800 m que obedeciam a uma racionalização da extensão dos mesmos, em função das características da ocupação no terreno à superfície e das condições de operação e de segurança. A solução Túnel é uma solução a usar somente em situações excecionais, pois implica riscos na operação (nível de serviço, segurança e manutenção) que devem ser evitados. Não faz sentido usar em zonas de pedreiras e zonas maioritariamente agrícola ou com povoamento disperso. Outra análise efetuada foi a de tentar garantir que nenhum túnel tivesse mais de 3500 metros de extensão, pois acima de 3500 metros o túnel tem de ser bitubo, por razões de segurança, servindo cada túnel como meio de escape do outro, uma vez que as extremidades (Bocas do Túnel) estão já muito distantes para a evacuação e para a entrada de meios de socorro. Adicionalmente, esta solução resultou numa solução mais económica para o Estado, pois permitiu reduzir os pagamentos a contratar à futura Concessionária.

Situação no Projeto de Execução:

Na sequência de um novo volume de trabalho de projeto de grande magnitude bem como das reuniões de trabalho com a CM de Gaia e CM de Espinho foram incrementados cerca de 600 metros adicionais de túneis, em zonas localizadas, integralmente suportados pelo ACE Construtor (AVACE) que detém o contrato de construção com a Concessionária AVAN, elevando a extensão total de túneis para 6 340 m.

No entanto, fazendo uma comparação com a extensão total dos túneis no Estudo Prévio, podemos concluir que existiu uma redução para 6 340 m, embora 600 m aumentada relativamente à proposta da Lusolav e consequentemente sem que a AVAN fosse remunerada por esse sobrecusto.

As alterações, relativamente ao Estudo Prévio foram as seguintes:

- O túnel de Souto foi eliminado e substituído por uma estrutura tipo trincheira coberta;
- Os túneis de Casaldeita e Negrelos foram divididos em segmentos menores devido à subida da rasante;
- O túnel de Vila Nova de Gaia foi encurtado em 862 m.

Alguns dos túneis serão construídos pelo método "*cut and cover*" – correspondente à realização de escavação até ao nível da laje de fundo e posterior cobertura entre a laje de topo e o terreno natural, com exceção dos trechos mineiros em zonas com edificado urbano consolidado.

No quadro seguinte apresentam-se os túneis previstos em Estudo Prévio, segundo a solução aprovada pela DIA, e os túneis propostos em Projeto de Execução.

Quadro 2 – Túneis - Estudo Prévio / Projeto de Execução

TUNEIS	EP	PE	OBSERVAÇÃO
Mamodeiro	430 m	430 m	
Souto	178 m	--	Eliminado, embora a estrutura proposta funcione como um túnel cut & cover
Cassufas	955 m	135 m	Mais reduzido em resultado de alteração da rasante (subiu)
Casaldeita	2 050 m	749 m (250+170+329)	Dividido em 3 em resultado da alteração da rasante (subiu)
Negrelos	3 105 m	1 185 m (995+190)	Dividido em 2 em resultado da alteração da rasante (subiu)
Vila Nova Gaia	4 703 m	3 841 m (3 366+475)	Reduziu de extensão em resultado da alteração da rasante (subiu, apenas desceu no final em Mafamude e eliminando esse viaduto)
Total	**11 421 m**	**6 340 m**	**Diferença = - 5 081 m**

<u>Justificação das diferenças:</u>

A mudança decorre de uma série de fatores técnicos e ambientais:

- Evitar a construção de Túneis com pouco recobrimento em zonas Urbanas consolidadas, com elevados níveis freáticos.
- Racionalização da extensão dos Túneis, atendendo aos maiores riscos e complexidade de operação, limitando os tuneis mineiros a zonas urbanas consolidadas e adotando a solução de túnel cut & cover para zonas de povoamento disperso;
- Maior segurança e menor risco geotécnico, ao evitar, sempre que possível, túneis mineiros com pouco recobrimento em zonas instáveis sob zonas urbanas consolidadas, tendo-se na zona de Grijo/Serzedo, por essa razão, optado por desviar o eixo do traçado 100 metros para Poente.

A nova configuração dos túneis permite uma execução mais eficiente, com menor impacte ambiental e urbano, mantendo-se dentro do corredor aprovado pela DIA.

4.4 PONTE SOBRE O RIO DOURO – DE PONTE ÚNICA RODOFERROVIÁRIA PARA DUAS PONTES INDEPENDENTES

Situação no Estudo Prévio:

A travessia do Rio Douro estava prevista como uma ponte única, combinando ferrovia e rodovia. A estrutura teria dois tabuleiros: o superior para a linha ferroviária de alta velocidade e o inferior para a circulação rodoviária, numa tentativa de minimizar os impactes cumulativos das duas infraestruturas. Esta solução foi inspirada na Ponte Luís I e procurava integrar o projeto ferroviário com a Ponte D. António Francisco dos Santos, promovida pelas Câmaras do Porto e de Gaia.



Figura 7 – Aspeto geral da ponte prevista no Estudo Prévio

Situação no Projeto de Execução:

Contrariamente aos tuneis em que se passou de dois tuneis paralelos (Bitubo) para um único túnel (Monotubo), no caso da travessia do Douro, por fazer mais sentido técnico e ser esteticamente mais apelativo, optou-se por construir duas pontes estruturalmente independentes, mas partilhando o mesmo espaço:

- Uma ponte ferroviária exclusiva para a linha de alta velocidade;
- Uma ponte rodoviária, coincidente com a ferroviária do lado do Porto e localizada cerca de 150 m a montante do lado de Gaia, retomando a intenção original das autarquias para a Ponte D. António Francisco dos Santos.

Ambas as pontes respeitam os condicionamentos fluviais e estão inseridas no corredor aprovado pela DIA. O resultado final em nada altera o solicitado no Caderno de Encargos, pois temos um tabuleiro ferroviário à cota alta e um tabuleiro rodoviário à cota baixa.



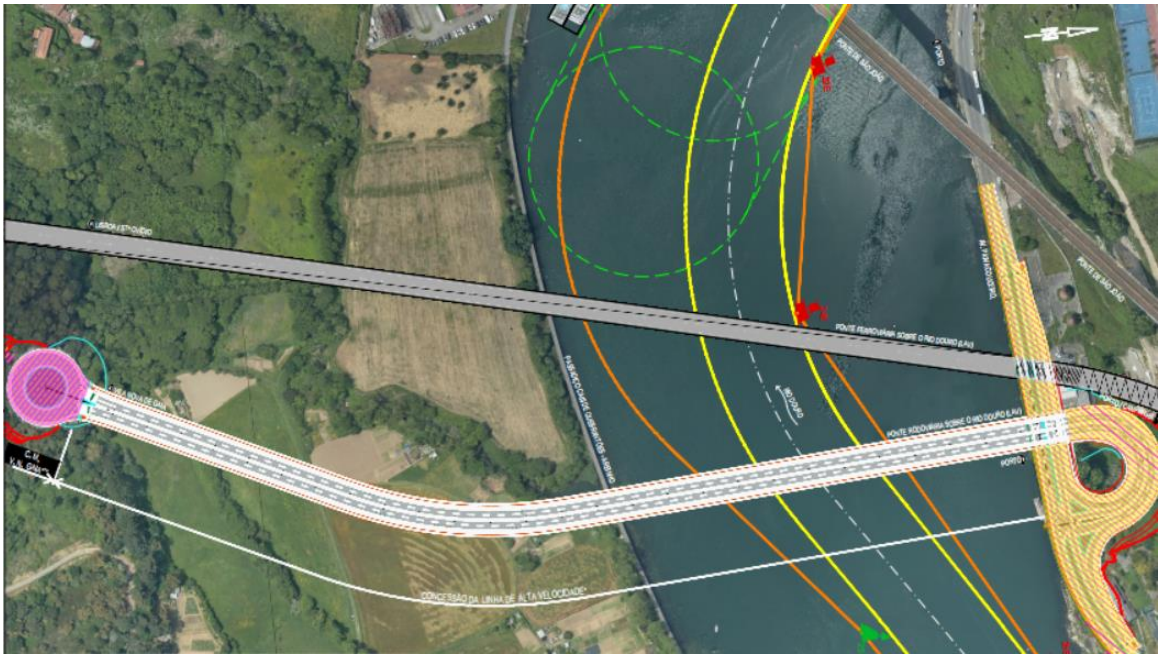


Figura 8 – Solução proposta em projeto de execução retomando a ponte da linha de alta velocidade (a mais a norte na figura), independente da ponte rodoviária (Ponte D. António Francisco dos Santos) correspondente à intenção das duas autarquias do Porto e de Gaia de construírem uma nova ponte rodoviária à cota baixa



Figura 9 – Soluções visuais tridimensionais das duas pontes propostas em fase de projeto de execução que revelam soluções arquitetónicas mais esbeltas e menos impactantes na paisagem

<u>Justificação das diferenças:</u>

A necessidade desta solução baseia-se em múltiplos fatores técnicos, ambientais e operacionais:

- Geotecnia desfavorável, especialmente na margem de Gaia, onde o maciço rochoso coerente está a 60 m de profundidade, inviabilizando a ponte em arco prevista no EP;
- Impactes paisagísticos e estruturais elevados da ponte única, com geometrias complexas e pouco elegantes;
- Riscos de atrasos na obra, já que a construção do tabuleiro inferior só poderia começar após a conclusão do superior e desta forma podem ser construídos em paralelo
- Maior flexibilidade urbana, especialmente na margem de Gaia, para definir acessos e ligações conforme os objetivos municipais;
- Custos semelhantes aos da ponte única, mas com vantagens operacionais e estéticas evidentes.

A solução das duas pontes foi apresentada às autarquias e obteve parecer favorável formal da CM de Gaia, sendo considerada mais adequada em termos de integração urbana, funcionalidade e impacte ambiental.

4.5 ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ – ADAPTAÇÃO E INTEGRAÇÃO COM O PLANO DE URBANIZAÇÃO

Situação no Estudo Prévio:

A Estação de Campanhã já era considerada como ponto de paragem para os serviços de alta velocidade, mas sem definição detalhada da sua integração urbana. O foco estava na ligação ferroviária, sem articulação clara com o plano de desenvolvimento da zona envolvente.

Situação no Projeto de Execução:

A estação será profundamente requalificada e integrada no Plano de Urbanização de Campanhã, promovido pela Câmara Municipal do Porto.

A intervenção na Estação de Campanhã, articulada com a estratégia do Plano de Urbanização de Campanhã, ampliará o seu carácter multimodal, agregando várias valências, e constituir-se-á como o centro de um novo polo de atividade social e económica da Cidade do Porto, sendo um projeto de relevante interesse local, regional e nacional, com impacto na esfera de responsabilidades das entidades com jurisdição no território direta ou indiretamente influenciado pelo projeto da LAV.

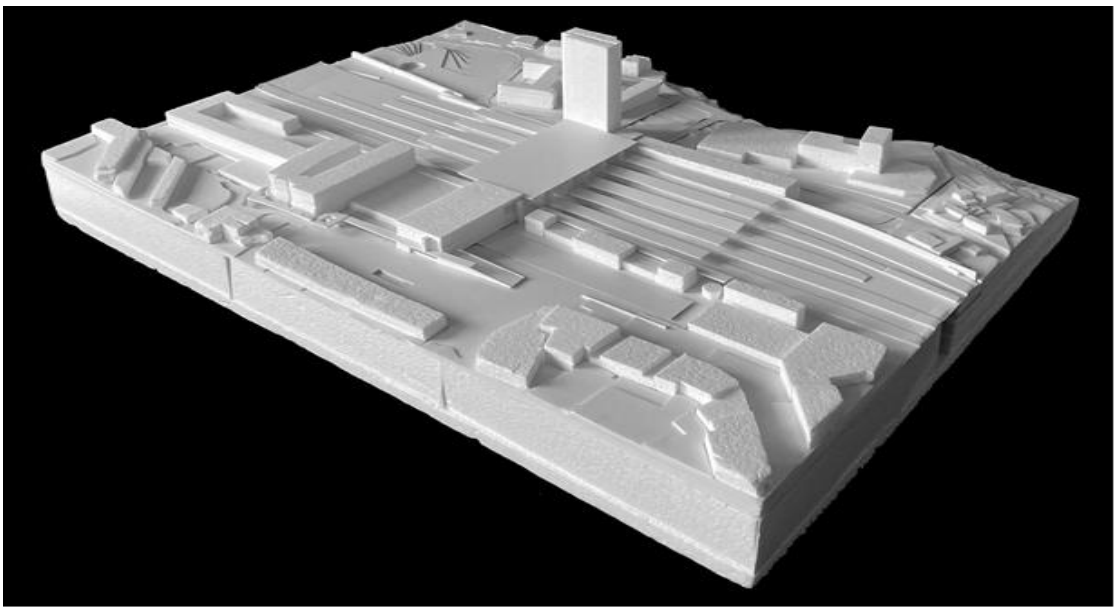


Figura 10 – Maquete de enquadramento da intervenção na estação de Campanhã em articulação com o Plano de Urbanização de Campanhã. O edifício mais alto localiza-se no lado nascente da estação

As intervenções incluem:

- Adaptação ferroviária para receber comboios de alta velocidade com plataformas de 420 m;
- Construção de dois novos edifícios de passageiros, um a poente e outro a nascente, com ligação por passagem superior;
- Criação de uma nova praça intermodal, estacionamento enterrado e reformulação da rede viária envolvente;
- Concentração dos serviços administrativos da Infraestruturas de Portugal (IP) num novo edifício;

- Melhoria dos acessos e espaços públicos, com articulação com o Metro, STCP e outros modos de transporte.

A intervenção será realizada em duas fases:

- a Fase 1 que se executa no âmbito do projeto de execução da LAV e a cargo da LusoLAV (limites a vermelho na figura) inclui todas as obras ferroviárias e urbanas diretamente ligadas à estação;
- a Fase 2 a cargo da autarquia do Porto (limites a laranja na figura) que a complementará com novos edifícios e arranjos urbanos.

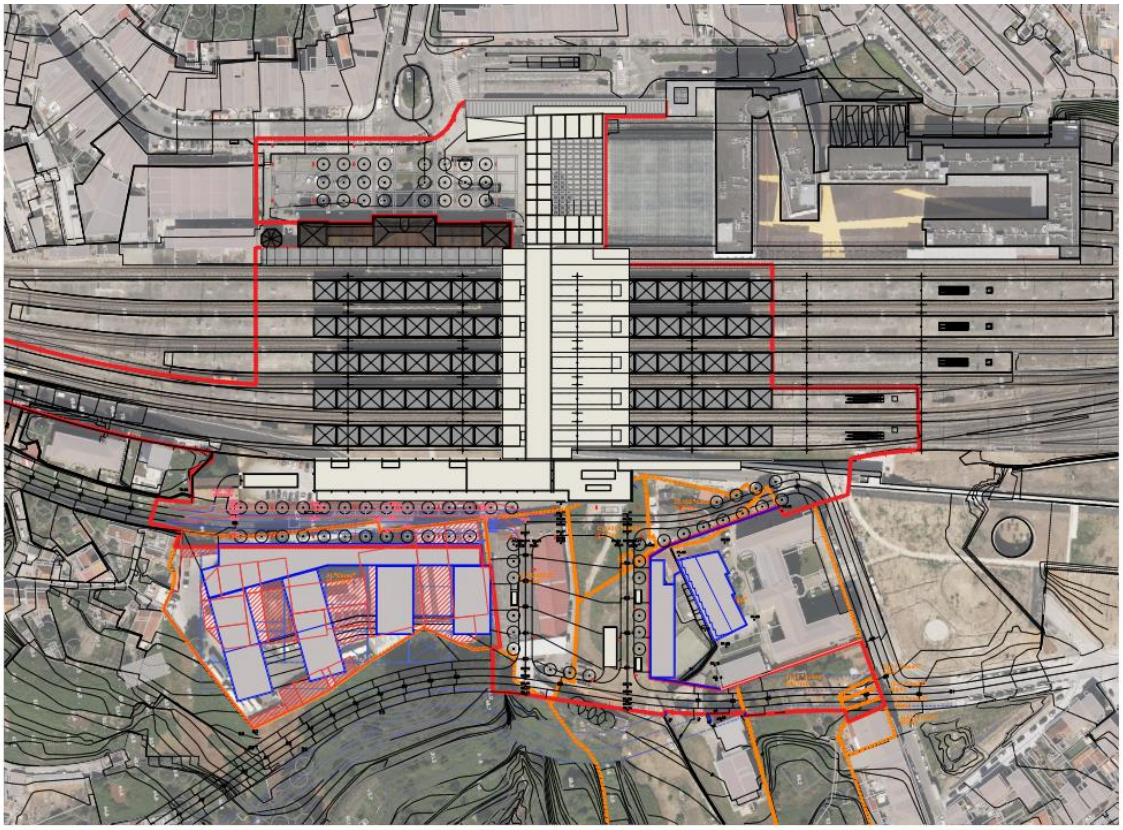


Figura 11 – Estação de Campanhã – Intervenção em articulação com o Plano de Urbanização de Campanhã: Fase 1 – limites a vermelho e Fase 2 – limites a laranja

Os elementos identificados na figura dentro do limite vermelho correspondem à Fase 1, a executar pela LusoLAV e que se descrevem sumariamente a seguir.

A área de intervenção a cargo da LusoLAV numa lógica de integração entre a adaptação da Estação e o Plano de Urbanização de Campanhã, divide-se em três áreas principais:

- área poente da estação;
- área central das linhas e plataforma;
- área nascente da estação.

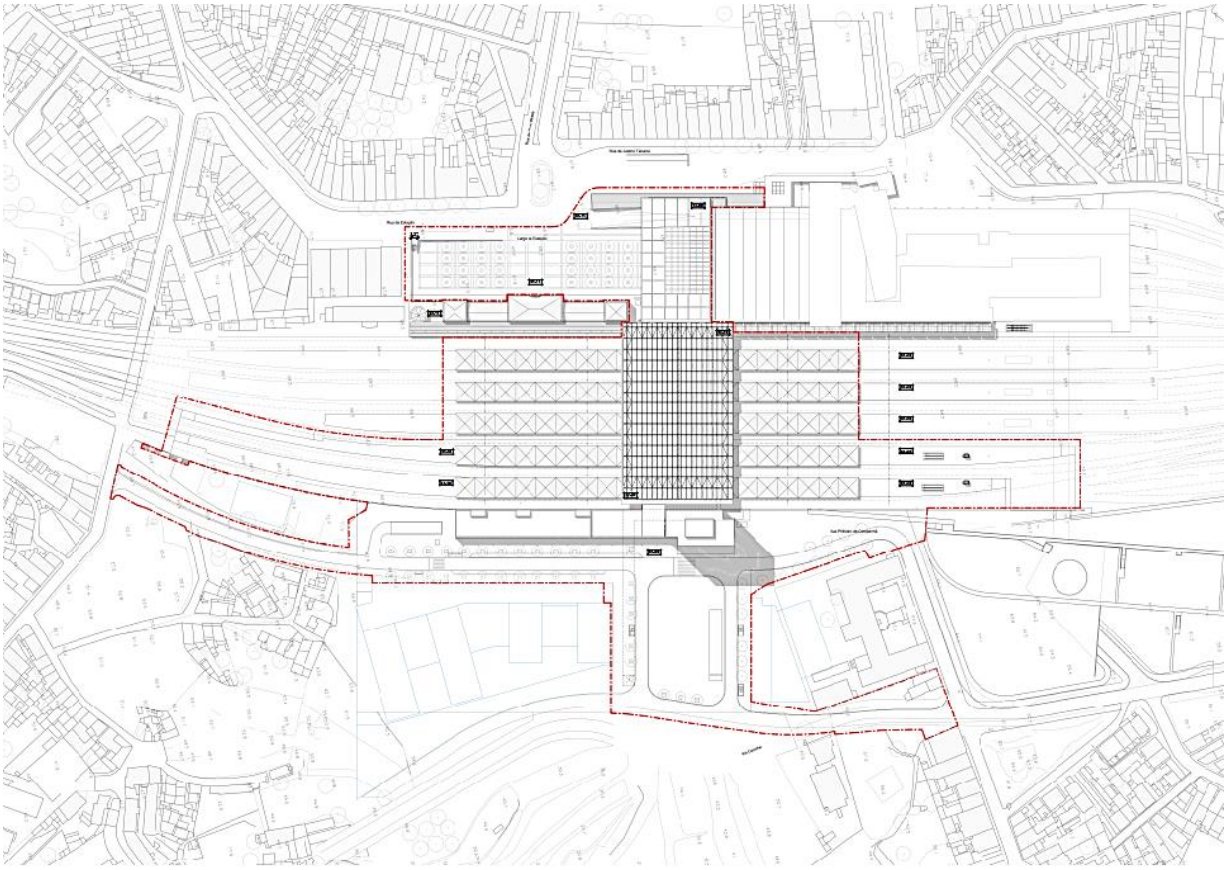


Figura 12 – Fase 1 - Limite da intervenção na estação de Campanhã e layout geral em articulação com o Plano de Urbanização de Campanhã

A intervenção na área poente da estação (lado superior da figura, a norte da estação), inclui a reformulação da Praça Poente e a reabilitação do coberto da interface dos STCP, onde se propõe construir o novo Edifício de Passageiros Poente, implantado entre o edifício novecentista e o edifício do terminal dos comboios regionais, cobrindo em rampa a atual linha do Metro do Porto e promovendo o acesso à Passagem Superior Pedonal (PSP) que atravessará toda a estação permitindo o acesso às várias linhas que a integrarão (ferrovia convencional e futura alta velocidade).

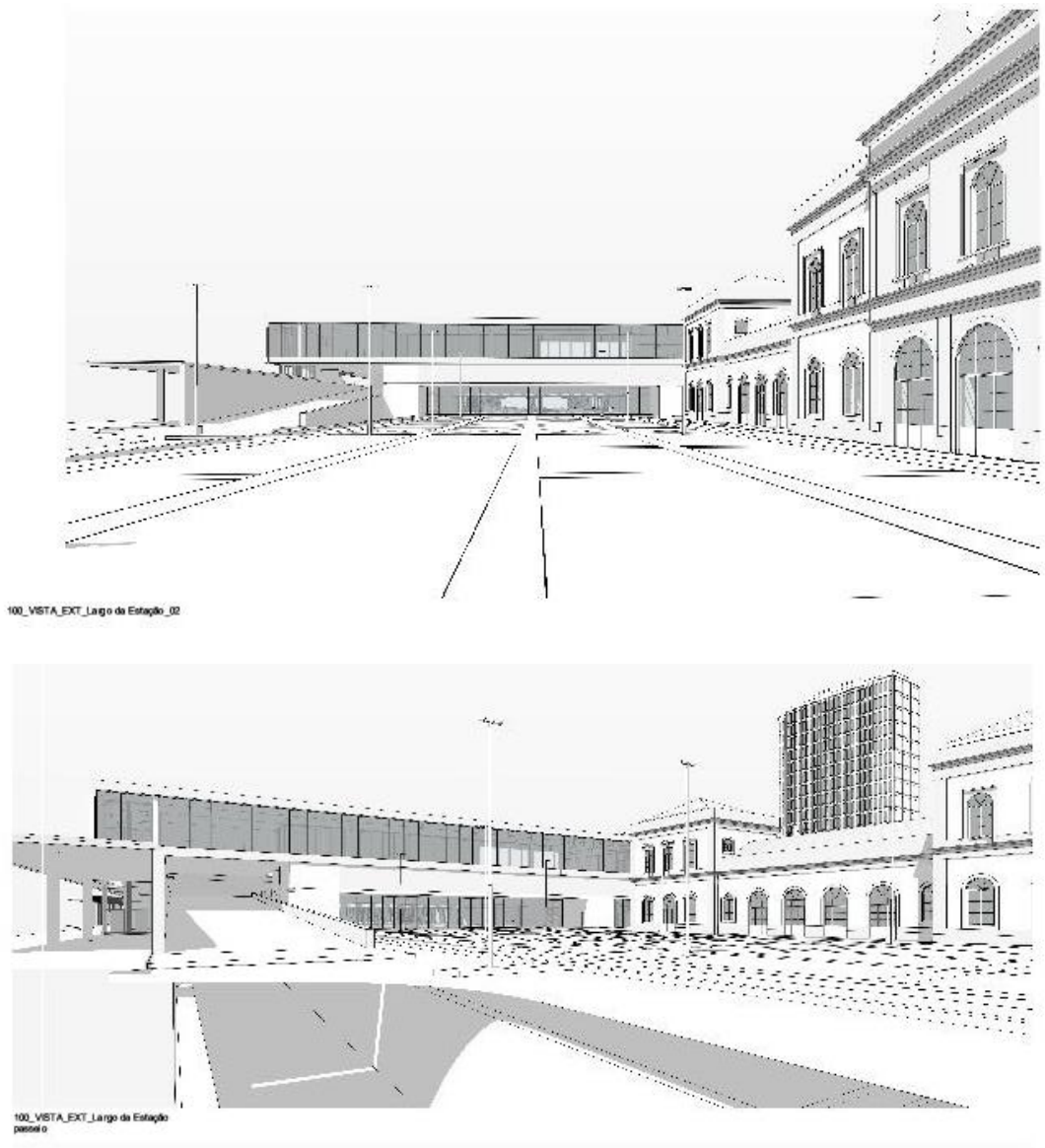


Figura 13– Intervenção na área poente da estação com o novo edifico de passageiros ao fundo e a reformulação da Praça – Fase 1 do Plano de Urbanização de Campanhã a cargo da LusoLav

Na área central das linhas e plataformas serão implantados 3 atravessamentos poente-nascente: superiormente, a nova PSP, passagem pedonal sobre os 6 cais de acesso das linhas 1 a 11; inferiormente, inclui a extensão da PIP (passagem inferior pedonal) Sul e acessos LAV e os novos acessos à PIP Norte.

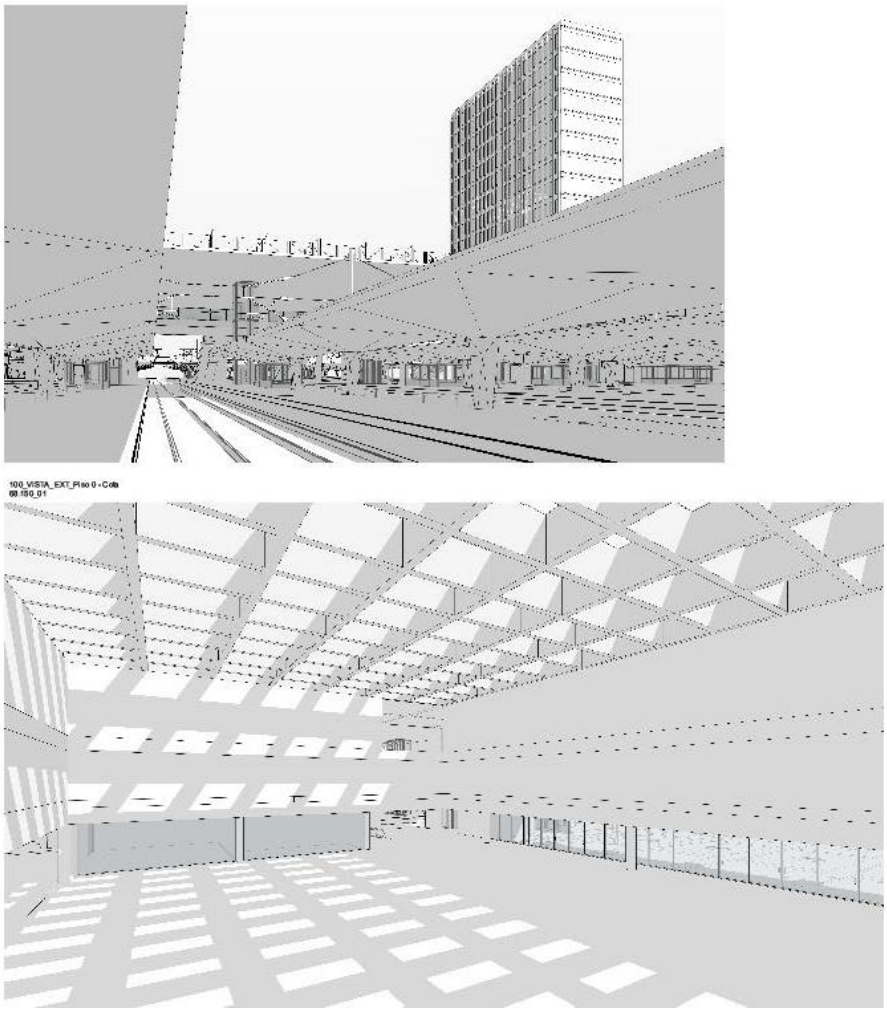


Figura 14– Intervenção na área central das linhas e plataformas e Passagem superior de peões – Fase 1 do Plano de Urbanização de Campanhã a cargo da LusoLav

A intervenção na área nascente da estação, inclui a construção do novo Edifício de Passageiros Nascente, a Torre de Serviços Administrativos e o parque de estacionamento enterrado.



Figura 15 – Aspeto geral do edifico de passageiros a construir do lado nascente da estação e voltado para a Praça Central e onde nos pisos superiores ficarão concentrados todos os serviços da IP atualmente espalhados pela cidade

Ao centro desta ampla área a nascente implanta-se a nova Praça Intermodal servida pelo novo traçado da Rua Pinheiro de Campanhã (a qual, como se identificou no EIA era interferido pelo alargamento da estação para a implantação das linhas de AV) e a construção de parte da nova via urbana estrutural do Plano de Urbanização de Campanhã, a "Via Corniche", que na sua globalidade irá ligar a Estação de Campanhã aos dois nós da VCI e ao novo atravessamento rodoviário sobre o Rio Douro, extensão essa a executar pela Câmara do Porto.

Na figura seguinte sintetizam-se as intervenções, identificando a azul aquelas que serão executadas no âmbito da Fase 2 do Plano de Urbanização de Campanhã para a envolvente da estação: à esquerda na figura, os edifícios a construir no local da fábrica de moagem da Ceres; à direita, junto ao Colégio de Campanhã, construindo uma nova residência de estudantes a norte da "via Corniche", adjacente ao Colégio e voltada para a Praça Central.

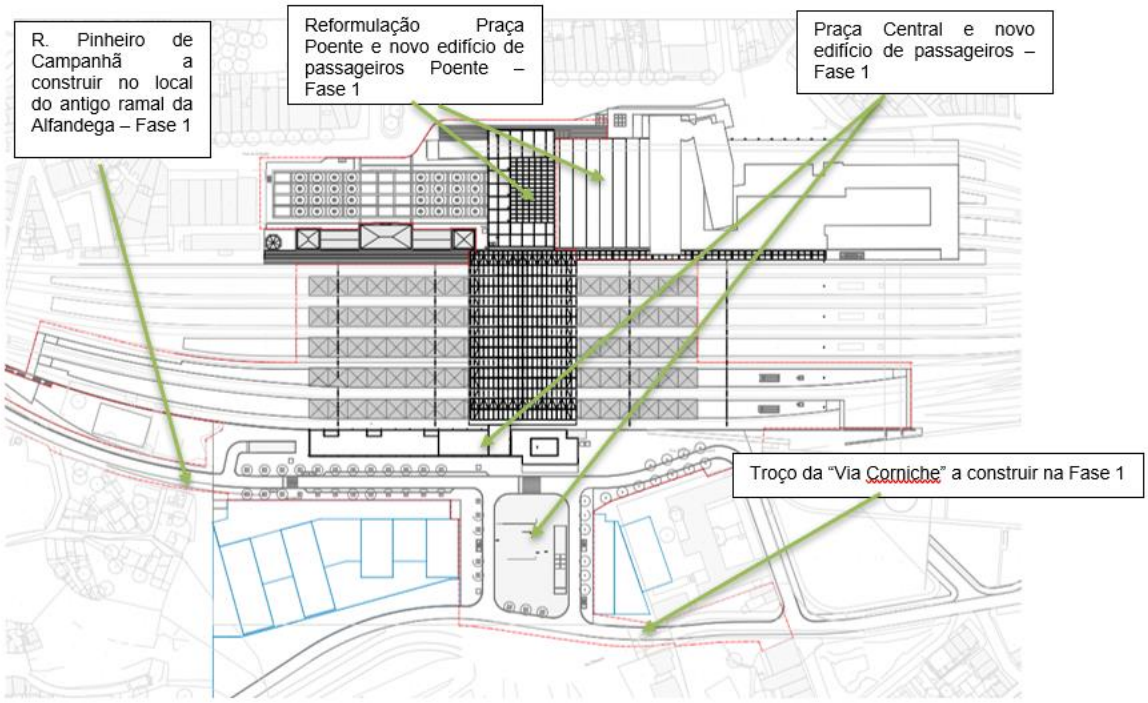


Figura 16 – Fase 1 - Intervenção no lado nascente da estação com a relocalização da Rua Pinheiro de Campanhã incluindo o troço da Via Corniche

Adjacente e paralelemente à estação desenvolve-se o novo edifico de passageiros, onde nos pisos superiores ficarão alojados os vários serviços da IP espalhados pela cidade do Porto (o atual edifício da IP junto à Rua Pinheiro de Campanhã, assim como com os restantes edifícios a norte deste serão demolidos, por impossibilidade de acesso com a retificação do traçado da Rua Pinheiro de Campanhã no local do antigo Ramal da Alfandega). Intervenção do lado poente com a reformulação da Praça Poente e construção de edifico de passageiros. Na figura anterior, representa-se a azul o que será da responsabilidade da Câmara do Porto no âmbito da Fase 2.

No essencial, a Fase 2, **a desenvolver posteriormente pela Câmara do Porto**, depois da Fase 1, a qual se insere no âmbito do presente projeto de execução da LAV, traduz-se na intervenção na zona nascente da estação, mais concretamente na área onde atualmente se localiza a Fabrica de Moagem da Ceres (lado inferior esquerdo da figura), no âmbito dos trabalhos de urbanização, dos futuros edifícios conforme

o previsto no Plano de Urbanização e que inclui também a melhoria da reconfiguração da Rua Pinheiro de Campanhã prevista restabelecer de forma provisória na Fase 1 mediante o espaço existente.

Integra ainda a transformação e melhoria da zona associada ao Colégio de Campanhã (lado inferior direito da figura), com novos edifícios de equipamentos, dispostos em função da nova "Via Corniche", cujo trecho inicial é construído na Fase 1, no âmbito do projeto da LAV. A atual residência de estudantes vai passar para o edifício a construir do lado norte da Via Corniche, ao lado do edifício principal do Colégio e a atual residência de estudantes, a sul da futura Via Corniche, seria remodelada para um Centro para Idosos.

Em síntese, no âmbito do projeto da linha de Alta Velocidade Porto-Lisboa (LAV), reforçar-se-á a centralidade da Estação de Campanhã como principal polo intermodal de transportes da Área Metropolitana do Porto e do Norte de Portugal.

A nova Estação de Campanhã passa assim a incorporar em simultaneidade, 4 cais de embarque servindo 7 linhas de comboios ditos convencionais e 2 cais para as novas 4 linhas de alta velocidade construídos para nascente das linhas existentes.

Com a intervenção, ampliam-se e reestruturam-se os espaços públicos de acesso e cria-se um novo e confortável interface de transportes, com todos os programas públicos e seus serviços de apoio a um bom funcionamento da Estação de Campanhã, assim como se concentra os serviços administrativos da IP, que hoje se encontram dispersos por vários edifícios e locais da cidade, num novo edifico a construir do lado nascente da estação.

Justificação das diferenças:

A transformação da estação responde a múltiplos objetivos estratégicos:

- Reforçar a centralidade da Estação de Campanhã como principal interface multimodal da Área Metropolitana do Porto, criando uma torre de grandes dimensões identificando claramente o local da Estação;
- Aproximar o Edifício da Estação às Linhas de Alta Velocidade, Melhorando a acessibilidade e conforto dos utentes, com novos acessos, plataformas e serviços;
- Aproveitar a oportunidade de requalificação urbana, integrando a estação num plano mais amplo de revitalização da zona oriental da cidade;
- Criar uma Praça de grandes dimensões que se desenvolve em plano inclinado sobre o Vale de Campanhã.
- Criar um espaço emblemático, que marque a chegada da alta velocidade à cidade do Porto, com impacte positivo na imagem urbana e na dinâmica económica local.

4.6 APROVEITAMENTO DE ALGUNS VALES ENCAIXADOS – INTEGRAÇÃO DE TERRAS E OTIMIZAÇÃO AMBIENTAL

Situação no Estudo Prévio:

O traçado incluía, e continua a incluir, diversos viadutos para atravessar linhas de água e zonas classificadas como REN (Reserva Ecológica Nacional). Estas estruturas permitem manter o traçado elevado, mas implicam levar grandes volumes de escavação construtiva deposito incrementando distâncias de transporte e impactes fora da zona de influência direta da obra. O saldo de terras

movimentadas era somente de cerca de 2 milhões de m³, com destino ainda indefinido para os excedentes, na parte sul do traçado

Situação no Projeto de Execução:

Independentemente de a solução proposta em Projeto de Execução apresentar uma extensão de pontes e viadutos maior do que a extensão proposta no Estudo Prévio, foi necessário reduzir o número de viadutos na parte sul do traçado, com a substituição de 8 obras de arte, por aterros devidamente dimensionados.

Esta alteração permitiu encaixar cerca de 553 000 m³ de terras diretamente na obra, contribuindo para o equilíbrio do saldo final de terras movimentadas, que passou para cerca de 5,7 milhões de m³ (o aumento face ao Estudo Prévio é justificado em seguida, na Secção 4.10, relativa às alterações nos movimentos de terras). Ou seja, Este traçado do Projeto de Execução é muito mais exigente, do ponto de vista do movimento de terras, do que o traçado simplificado do Estudo Prévio que não atendia a detalhes específicos do traçado de Alta Velocidade. Foi necessário fazer uma análise criteriosa para identificar os vales mais baixos, mais encaixados e com valores ambientais menos exigentes, ao longo do traçado, para tentar colocar excedentes de terras, reduzindo assim o impacto do transporte de terras para fora da zona da obra sabendo à partida que o local mais controlado (agora e no futuro) para colocar terras é o próprio traçado da AVL.

As linhas de água continuam a ser restabelecidas com passagens hidráulicas (PH) dimensionadas para cheias centenárias acrescidas de 10 %, garantindo a continuidade ecológica e hidráulica.

Quadro 3 – Pontes e Viadutos eliminados

Obra de Arte	Extensão (m)	Altura máxima do aterro proposto (m)	Volume de terras encaixado (m³)	Usos e condicionantes presentes
Viaduto da Azenha da Carvalha (ST2)	194	20	97 810	REN (linha de água) Sem galeria ripícola PH 3,0x3,0
Viaduto do Pilar Branco (ST2) – LAV e Ligação a Canelas	138	15	18 890	REN (linha de água) PH 3,0x3,0
Ponte sobre o Rio Gonde (ST2)	210	19	134 845	REN (linha de água) Eucaliptal Sem galeria ripícola PH 2,5x2,5
Ponte sobre o Rio Negro (ST3)	105	17	49 190	REN (linha de água e zonas ameaçadas pelas cheias) Eucaliptal Sem galeria ripícola PH 5,0x4,0
Viaduto do Porto dos Carros (VD da Ligação a Canelas)	168	20	52 940	REN Eucaliptal Sem galeria ripícola PH 3,0x3,0
Viaduto do Pilar Branco (Via Ascendente da Ligação a Canelas)	146	15	57 635	REN (linha de água) Eucaliptal Sem galeria ripícola PH 3,0x3,0
Viaduto do Pilar Branco (Via Descendente da Ligação a Canelas)	108	21	44 985	REN (linha de água) Eucaliptal Sem galeria ripícola PH 3,0x3,0

Obra de Arte	Extensão (m)	Altura máxima do aterro proposto (m)	Volume de terras encaixado (m^3)	Usos e condicionantes presentes
Ponte sobre o Rio Jardim (Via Descendente da Ligação a Canelas)	190	14	96 700	REN PH

Justificação das diferenças:

A decisão de eliminar viadutos e optar por aterros foi motivada por:

- Necessidade de gerir volumes elevados de terras sobrantes, evitando transporte para locais distantes e não controlados ao longo do tempo.;
- Aproveitamento de zonas com ocupação florestal ou agrícola pouco significativa, sem valores ecológicos relevantes;
- Compatibilidade com infraestruturas viárias existentes, que já se desenvolvem em aterro, permitindo soluções integradas;
- Simplificação da construção, com menor impacte ambiental e paisagístico;
- Cumprimento das exigências globais da DIA, assegurando permeabilidade ecológica e hidráulica nas zonas de atravessamento.

Esta alteração representa uma otimização técnica e ambiental, mantendo a funcionalidade do traçado e reduzindo significativamente os impactes da obra.

4.7 RESTABELECIMENTOS – AUMENTO E ADAPTAÇÃO ÀS SOLICITAÇÕES DAS AUTARQUIAS

Situação no Estudo Prévio:

O traçado previa 48 restabelecimentos viários, com soluções genéricas para minimizar o efeito de barreira da linha de alta velocidade. No entanto, estas propostas não tinham sido ainda validadas com as autarquias locais, nem ajustadas às especificidades do território e das populações afetadas.

Situação no Projeto de Execução:

O número de restabelecimentos foi ampliado para 130, após articulação direta com as Câmaras Municipais. As soluções foram adaptadas para melhor inserção territorial, respeitando acessos locais, zonas habitacionais e produtivas. Alguns restabelecimentos têm maior extensão e chegam a extravasar o corredor aprovado pela DIA, sempre com o objetivo de minimizar o impacte da LAV.

Justificação das diferenças:

A decisão de aumentar e adaptar os restabelecimentos decorre de:

- Participação ativa das autarquias, que apresentaram pedidos específicos para garantir acessos locais e evitar o isolamento de comunidades;

- Cumprimento das exigências da DIA, que recomenda a minimização do efeito de barreira e a manutenção da conectividade territorial;
- Melhoria da funcionalidade da rede viária, com traçados ajustados às vias existentes e às necessidades das populações;
- Redução dos impactes sociais e económicos, ao preservar acessos a habitações, zonas agrícolas, industriais e equipamentos públicos;
- Maior integração paisagística e técnica, com soluções desenhadas à escala de projeto e compatíveis com o perfil longitudinal da via.

Esta alteração mais uma vez suportada pelo AVACE que detém o contrato de construção com a AVAN, representa um reforço da qualidade do projeto, promovendo uma abordagem mais inclusiva e territorialmente sensível, com benefícios diretos para as comunidades atravessadas pela LAV

4.8 SUBESTAÇÃO DE TRAÇÃO ELÉTRICA – DEFINIÇÃO PRECISA DA LOCALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO COM O CENTRO DE MANUTENÇÃO

Situação no Estudo Prévio:

A localização da subestação de tração elétrica (SST) era apenas indicativa, prevista entre os km 27+000 e 28+700, numa zona florestal, sem definição concreta de acessos ou articulação com outras infraestruturas. A análise focava-se na viabilidade ambiental e territorial, sem pormenor técnico.

Situação no Projeto de Execução:

A SST foi localizada com precisão entre os km 28+500 e 28+700, no lado direito da via, junto ao limite entre os municípios de Oliveira de Azeméis e Estarreja. A sua implantação está articulada com:

- Um restabelecimento da EN224, que inclui uma nova rotunda para melhorar a segurança rodoviária;
- Um caminho de serviço que garante o acesso direto à subestação;
- A proximidade ao Centro de Manutenção, localizado no lado oposto da via, permitindo sinergias operacionais.

A SST ocupará uma área de 1,4 ha e será alimentada por uma linha de Muito Alta Tensão (MAT) da Rede Nacional de Transporte (RNT), garantindo o fornecimento contínuo de energia à catenária da linha de alta velocidade.

Justificação das diferenças:

A definição detalhada da localização e integração da SST responde a vários objetivos:

- Cumprimento das normas técnicas da IP, que exigem distâncias máximas entre SST e os setores alimentados (cerca de 35 km);
- Facilidade de acesso e manutenção, com ligação direta à rede viária e articulação com o centro de manutenção;

- Minimização de impactes ambientais, ao implantar a SST em zona de floresta de produção, sem condicionantes relevantes;
- Segurança operacional, com separação clara entre a SST e outras infraestruturas sensíveis;
- Eficiência energética e funcional, garantindo a fiabilidade do sistema de tração elétrica da LAV.

Esta alteração representa uma evolução natural do projeto, com base em estudos técnicos mais detalhados e em articulação com as entidades competentes.

4.9 LIGAÇÃO À LINHA DO NORTE EM CANELAS – AJUSTES DE TRAÇADO E INSERÇÃO TÉCNICA

Situação no Estudo Prévio:

A ligação da linha de alta velocidade à Linha do Norte era composta por duas vias independentes (VA e VD), com extensões de 8 256 m e 8 366 m, respetivamente. O traçado atravessava a zona da Ria de Aveiro (ZEC/ZPE), desenvolvendo-se em grande parte em viaduto, com inserção direta na Linha do Norte. No entanto, os aparelhos de mudança de via (AMV) estavam posicionados sobre um pontão existente, o que contraria as normas técnicas da IP.

Situação no Projeto de Execução:

O traçado foi ajustado para garantir a correta inserção técnica e normativa:

- As extensões passaram para VA: 8 308 m e VD: 8 325 m;
- Os AMV foram deslocados para nascente, evitando a sua colocação sobre o pontão;
- Foram introduzidas linhas de topo junto à inserção na Linha do Norte, divergindo lateralmente para garantir segurança e flexibilidade;
- A VA foi afastada da VD, permitindo que o restaurante Valsa Tropical, anteriormente afetado, seja agora preservado;
- As valas de drenagem paralelas à Linha do Norte serão restabelecidas com soluções de engenharia natural, respeitando o habitat do meixão (enguia-bebé), espécie sensível presente na zona.

Justificação das diferenças:

Os ajustes respondem a exigências técnicas, ambientais e territoriais:

- Cumprimento das normas da IP, que proíbem AMV sobre estruturas instáveis;
- Preservação de edificações locais, como o restaurante Valsa Tropical, atendendo a pedidos das autarquias;
- Melhoria da inserção geométrica, com correção de parâmetros em planta e perfil longitudinal;
- Proteção ambiental, com restabelecimento das valas de drenagem e medidas específicas para proteger espécies piscícolas sensíveis;
- Manutenção da funcionalidade ferroviária, garantindo ligação eficiente à Estação de Aveiro e à rede nacional.

Esta alteração representa uma melhoria técnica e ambiental significativa, mantendo a ligação dentro do corredor aprovado pela DIA e respeitando os valores ecológicos da Ria de Aveiro.

4.10 MOVIMENTOS DE TERRAS – AUMENTO DE VOLUME E ESTRATÉGIAS DE DEPOSIÇÃO

Situação no Estudo Prévio:

O volume estimado de terras movimentadas era de cerca de 2 milhões de m³, com destino ainda indefinido para os excedentes. A modelação do traçado não considerava com detalhe as condicionantes geométricas, nem a inserção de elementos técnicos como aparelhos de dilatação ou a compatibilização entre planta e perfil longitudinal. A rasante era idealizada para minimizar escavações, mas sem atender às normas internacionais.

Situação no Projeto de Execução:

O volume total de terras movimentadas aumentou para 5,74 milhões de m³. Para gerir este volume, foram adotadas estratégias como:

- Eliminação de viadutos, permitindo encaixe direto de terras na obra;
- Utilização de pedreiras desativadas em Vilar do Paraíso, interferidas pelo traçado, como destino preferencial para deposição;
- Distribuição estratégica entre subtroços, aproveitando zonas com défice de terras para compensar os excedentes.

Justificação das diferenças:

O aumento do volume total de terras movimentadas deveu-se a:

- Cartografia mais detalhada (escala 1:1000, em vez de 1/5000), que normalmente implica um aumento de volumes de terraplenagens;
- Ajustes geométricos rigorosos entre planta e perfil;
- Introdução de aparelhos de dilatação em pontes e viadutos;
- Subida da rasante do traçado na zona norte, substituindo alguns túneis por escavações e aterros por viadutos;
- Aumento significativo dos restabelecimentos (de 48 para 130).

A alteração (incluindo a solução de encaixe direto de terras em obra) foi necessária para:

- Cumprir normas técnicas internacionais, garantindo segurança e funcionalidade do traçado;
- Reduzir impactes ambientais, evitando transporte de terras a longas distâncias;
- Aproveitar oportunidades de recuperação ambiental, como a reabilitação de pedreiras urbanas;
- Adaptar o traçado às exigências técnicas da alta velocidade, incluindo geometrias específicas e inserção de equipamentos;
- Responder às alterações introduzidas noutras partes do projeto, como os restabelecimentos adicionais.

Esta alteração representa uma evolução técnica e ambientalmente consciente, que permite maior eficiência na execução da obra e melhor integração com o território envolvente.

4.11 SÍNTESE GERAL DAS DIFERENÇAS ENTRE O ESTUDO PRÉVIO E O PROJETO DE EXECUÇÃO

Situação no Estudo Prévio:

O traçado da linha de alta velocidade entre Porto e Oiã foi definido com base em alternativas aprovadas pela DIA, com uma abordagem ainda genérica e menos detalhada. As soluções técnicas, ambientais e territoriais estavam em fase exploratória, com menor articulação com as autarquias e entidades locais. O projeto previa:

- 70,5 km de traçado principal + 8,3 km de ligação a Canelas;
- 416 ha de área afetada;
- 34 pontes/viadutos, 6 túneis (11 420 m), 48 restabelecimentos;
- Saldo de terras movimentadas: 2 072 526 m³.

Situação no Projeto de Execução:

Com base em estudos mais detalhados e articulação com as entidades locais, o projeto foi ajustado e otimizado:

- 71 km de traçado principal + 16,6 km de ligação a Canelas;
- 535 ha de área afetada;
- 26 pontes/viadutos, 8 túneis (6 290 m), 132 restabelecimentos;
- Saldo de terras movimentadas: 5 740 628 m³.

No quadro seguinte sintetiza-se a informação acima.

Quadro 4 – Estudo Prévio / Projeto de Execução – Principais Aspetos de Projeto

Projeto	Extensão (km)	Área (ha)	Pontes / Viadutos (n.º e extensão (m))	Túneis (n.º e extensão (m))	Restabelecimentos (n.º)	PH (n.º)	Movimentos de Terras (saldo final) (m3)
Comparação Estudo Prévio / Projeto de Execução							
Estudo Prévio (EP)	70+458 + 16 622 (Lig. Canelas LN) (VA – 8+256; VD – 8+366)	416 (inclui Lig. Canelas LN)	22 / 10 717 + 12 / 7 682 (Total = 34 / 18 399)	6 / 11 420 + 0	48 + 0	73 + 5	2 072 526
Projeto de Execução (PE)	71+055 + 16 625 (Lig. Canelas LN) (VA – 8+300; VD – 8+325)	535 (inclui Lig. Canelas LN)	19 / 11 957,4 + 8 / 7 428,8 (Total = 27 / 19 386,2)	5 / 6 290 + 0	135	122 + 16	5 740 628

No que diz respeito as Afetações Diretas, de forma a permitir comparar as afetações diretas (demolições) do EIA com o Projeto de Execução teriam de se igualar os critérios de comparação (Ver estudo Socioeconómico). Assim, ao longo dos 71 Km + 8 Km do traçado, o **Total de Afetações Diretas associadas ao EIA seria de 213 (Habitações + Atividades Económicas).**

O que compararia, no caso de **Afetações Diretas no Projeto de Execução**, com **230 afetações (Habitações + Atividades Económicas**).

No entanto, no Túnel de Mamodeiro (9 Afetações), na zona Industrial de Canelas (5 Afetações) e na zona de Grijó/Serzedo (35 Afetações) somando, no Estudo Prévio (EIA), 49 Afetações Temporárias/Túneis que por questões de segurança construtiva iriam obrigar a expropriações temporárias e que, no melhor dos casos, permitiriam o regresso posterior dos habitantes/trabalhadores às suas casas/trabalho, o que não é a situação desejável na perspetiva de que iriam estar a viver/trabalhar muito próximos do Túnel (20 metros) sujeitos a vibrações durante os mais de 100 anos de exploração.

Ou seja, na realidade, no caso do EIA deveriam ser contabilizadas 213 + 49 = 262 Afetações contra as 230 Afetações do Projeto de Execução.

Justificação para a globalidade das diferenças:

As diferenças refletem uma evolução natural do projeto, com base em:

- Escala de trabalho mais precisa (1:1000), permitindo maior rigor técnico;
- Articulação com autarquias, resultando em soluções mais integradas e ajustadas ao território;
- Otimização ambiental e funcional, com racionalização de túneis e viadutos, e aumento de restabelecimentos;
- Melhoria da segurança, acessibilidade e conforto, com intervenções como a estação de Gaia à superfície e a requalificação da estação de Campanhã;
- Gestão eficiente de recursos, como o aproveitamento de pedreiras para deposição de terras e a eliminação de estruturas redundantes.

Estas alterações garantem que o projeto se desenvolve dentro do corredor aprovado pela DIA, respeitando os objetivos de mobilidade nacional e europeia, com maior sustentabilidade, menor impacte ambiental e melhor integração com o território e as comunidades locais.

5 DESCRIÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO

5.1 ENQUADRAMENTO GERAL

Tal como anteriormente referido o Projeto cuja conformidade com a DIA se pretende avaliar subdivide-se em 4 principais subtroços distribuídos da seguinte forma:

- **Subtroço STA1** – entre o PK 0+000 e o PK 15+500, terminando no viaduto sobre a A1/IP1, após o atravessamento, em ponte, da Ribeira do Fontão. O STA1 atravessa território dos municípios de Oliveira do Bairro, Aveiro e Albergaria-a-Velha e desenvolve-se em viaduto no atravessamento da Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro, aproximadamente entre o PK 1+100 e o PK 2+500 (zona do rio Largo) e entre o PK 9+200 e o PK 10+125 (zona do rio Vouga).
- **Subtroço STA2** – entre o PK 15+500 e o PK 33+200. O STA2 desenvolve-se nos municípios de Albergaria-a-Velha, Estarreja, Oliveira de Azeméis e Ovar. Neste subtroço, na proximidade do PK 23+700 insere-se o início da ligação à Linha do Norte, que permitirá a conexão com a estação ferroviária de Aveiro. Ainda neste subtroço ficará localizado um centro de manutenção de comboios e uma subestação (aproximadamente entre o PK 28+300 e o PK 28+800).

- **Subtroço STA3** – entre o PK 33+200 e o PK 49+900, terminando com o atravessamento, em ponte, da Ribeira de Rio Maior. O STA3 interessa território dos municípios de Ovar e de Santa Maria da Feira, desenvolvendo-se maioritariamente ao longo do limite entre estes dois municípios.
- **Subtroço STA4** – entre o PK 49+900 e o PK 69+589, iniciando-se após a ponte sobre a Ribeira de Rio Maior e terminando após a ponte sobre o Rio Douro. O STA4 atravessa território dos municípios de Espinho, Vila Nova de Gaia e Porto, interessando marginalmente o município de Santa Maria da Feira. Este subtroço apresenta como elementos singulares a nova Estação de Gaia (aproximadamente entre o PK 64+125 e o PK 64+625) e as novas pontes (ferroviária à cota alta e rodoviária à cota baixa) sobre o rio Douro.

Além dos quatro principais subtroços, o Projeto em apreciação inclui ainda os seguintes elementos:

- **Subtroço STA5** – iniciando-se após a nova ponte ferroviária sobre o rio Douro com o traçado do novo viaduto de Campanhã que permitirá a ligação à Estação de Campanhã / Terminal da LAV (sob o qual se projeta um canal de reserva para acolher o futuro ramal Campanhã-Alfândega). O STA5 inclui o novo terminal da LAV na estação de Campanhã, o reperfilamento da via Corniche e o restabelecimento da rua Pinheiro de Campanhã, iniciando-se ao PK 69+589 e terminando no PK 71+055.
- **Subtroço STA6** – inserindo-se na proximidade do PK 23+700 do traçado da LAV, corresponde à ligação à Linha do Norte que permitirá a inter-conetividade entre as duas infraestruturas ferroviárias na zona de Aveiro. O STA6 desenvolve-se por cerca de 8 km atravessando, no essencial, o município de Estarreja, inserindo-se, em cerca de 1,5 km do traçado, na Zona de proteção Especial da ria de Aveiro, com atravessamento em viaduto.

A descrição do Projeto de Execução, que se desenvolve no presente capítulo, teve por base os diversos volumes e tomos que integram o Projeto de Execução, entregue conjuntamente com o presente RECAPE e cujos elementos de maior relevância se apresentam nas sub-pastas no Tomo 10.02.04.02 – Anexo 2 – Elementos de Projeto.

No Desenho AMB002 constante do Tomo 10.02.03 – Peças Desenhadas, apresenta-se o traçado em planta, sobre fotografia aérea, com indicação das suas principais componentes.

5.2 CONDICIONANTES AO TRAÇADO

O traçado do Projeto da LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E OIÃ foi desenvolvido na presente fase de Projeto de Execução tomando em consideração diversos condicionantes que se podem dividir em dois grandes grupos: os condicionantes técnicos intrínsecos de projetos desta tipologia, resultantes dos critérios de projeto estabelecidos para as diferentes especialidades e que têm de ser cumpridos e os condicionantes ambientais resultantes dos elementos e bens em presença no território, cuja interferência deverá ser minimizada e que deverão, sempre que tecnicamente viável, ser salvaguardados.

5.2.1 CRITÉRIOS DE PROJETO

No desenvolvimento do Projeto, em fase de Projeto de Execução, o estudo dos traçados teve como princípio a adoção de parâmetros geométricos de traçado que garantam por um lado elevados níveis de conforto e por outro a segurança da operação da linha ferroviária, de acordo com as características técnicas de base constantes do Caderno de Encargos do concurso relativo à presente Concessão.

Neste contexto, a solução de projeto objeto do presente RECAPE, tem de dar cumprimento às características de base previamente estabelecidas, designadamente:

- O tráfego exclusivo de passageiros;
- Via dupla, com exploração banalizada das vias;
- Velocidade de projeto da ordem dos 300 km/h;
- Bitola ibérica (1 668 mm), a mesma da restante rede ferroviária nacional;
- Travessa de Betão monobloco polivalente, para permitir uma futura migração para bitola europeia;
- Altura mínima das Passagens Superiores: 6,5 m em plena via e 7,5 m em Estações;
- Plataformas com 420 m de comprimento e 760 mm de altura;
- Interoperabilidade, mediante respeito integral pelas ETI para bitola ibérica.

Relativamente aos parâmetros funcionais e geométricos de traçado, apresentam-se no Quadro 5 aqueles considerados de maior relevância no que respeita ao condicionamento do desenvolvimento espacial do traçado, com a indicação dos valores normais e excecionais, aplicáveis à Linha de Alta Velocidade (LAV) que o Projeto tem de verificar.

Quadro 5 – Parâmetros funcionais e geométricos do traçado

Parâmetro	Unidade	Limite normal	Limite excecional
Raio de curvas circulares – Plena via e Linha Geral (300 km/h)	m	4490	3740
Escala Prática – Linhas gerais (300 km/h)	mm	160	180
Comprimento mínimo dos elementos de traçado em planta - Curvas de transição	m		40
Comprimento mínimo dos elementos de traçado em planta – Curvas circulares e alinhamentos retos	m	V/1.5 = 200	V/2 = 150
Inclinação e inclinação compensada máxima de traineis – Plena via (300 km/h)	‰	25	30
Inclinação e inclinação compensada máxima de traineis - Estações	‰	2.5	4
Variação instantânea de inclinações – Plena via	‰	0.5	1
Aceleração vertical	m/s^2	0.22	0.44
Raio de curvas verticais (curvas circulares) (300 km/h)	m	31 600	16 000
Comprimento mínimo – Curvas verticais	m	40	40
Comprimento mínimo - Traineis	m	120	100

Além dos parâmetros anteriormente referidos, há ainda um conjunto de regras particulares a serem respeitadas, designadamente:

- As curvas de transição em planta não podem ser coincidentes com curvas em perfil longitudinal. Entre pontos extremos das curvas horizontais e verticais deverá ser garantida uma distância mínima de 40 m, o mesmo se aplicando entre duas curvas verticais ou duas curvas de transição em planta;

- O traçado das estações deverá ser projetado preferencialmente em alinhamento reta com um declive máximo de 2,5 ‰;
- O declive longitudinal em zonas de escavação não deve ser inferior a 5 ‰;
- O traçado deverá garantir um gabarito vertical mínimo de 6,0 m nas autoestradas, de 5,5 m nas Estradas Nacionais e Municipais e de 5,0 m nos Caminhos Rurais;
- Os Postos Intermédios de Banalização só podem ser projetados para um troço reto do traçado, quer em planta quer em perfil longitudinal;
- Os Postos de Ultrapassagem e Estacionamento de Comboios (PUEC) obedecem às mesmas regras de implantação que as estações, pelo que deverão ser localizados em troço reto e com um gradiente máximo de 2,5 ‰;
- Não é permitido o assentamento de Aparelhos de Mudança de Via (AMV) em túneis, em curvas de transição, em curvas verticais e em zonas de transição de rigidez da plataforma (aterro/estruturas);

5.2.2 CONDICIONANTES AMBIENTAIS

Além dos critérios técnicos de projeto, o traçado do Projeto da LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E OIÃ foi desenvolvido tendo em consideração um conjunto de condicionalismos presentes no território em causa, identificados em sede de EIA e complementados com a análise e estudos realizados durante a fase de elaboração do Projeto de Execução.

Nos diversos condicionalismos identificados e que mereceram particular atenção no desenvolvimento do Projeto de Execução incluem-se:

- As áreas de elevado interesse ecológico integradas na Rede Natura 2000, designadamente a Zona de Proteção Especial e Zona Especial de Conservação da ria de Aveiro (PTZPE0004 e PTCON0061);
- O Aproveitamento Hidroagrícola do Vouga e áreas abrangidas pelo regime da Reserva Agrícola Nacional;
- A presença de infraestruturas rodoviárias (entre as quais as autoestradas A1, A25 e A29) e ferroviárias (Linha do Vouga);
- Infraestruturas de tratamento de resíduos sólidos urbanos – aterro sanitário da ERSUC (Aveiro) e aterro sanitário da Suldouro (Sermonde);
- Áreas de Exploração de Massas Minerais;
- Elementos patrimoniais classificados ou em vias de classificação e respetivas áreas de proteção, designadamente a Escola Primária do Cedro, classificada como MIP - Monumento de Interesse Público através da Portaria n.º 388/2013, de 18-06-2013;
- Elementos patrimoniais de interesse municipal;
- Áreas de desenvolvimento de atividades económicas (existentes e previstas);
- Edificado residencial/habitacional;
- Áreas incluídas na Reserva Ecológica Nacional, com particular destaque para os leitos e margens de linhas de água;

- Captações Públicas para abastecimento de água e respetivos perímetros de salvaguarda.

5.3 TRAÇADO

A plataforma de via-férrea foi concebida segundo os princípios adotados para a LAV Porto–Lisboa, assegurando parâmetros geométricos e funcionais homogéneos.

Conceptualmente está prevista uma via dupla em bitola ibérica (1668 mm), admitindo adaptação futura à bitola UIC, em conformidade com as ETI aplicáveis. Está assegurado um entre eixo de 4,70 m e uma largura média de plataforma de 14,0 m; sendo adotada uma inclinação transversal de 4 %, para garantir a drenagem do balastro, com espessura mínima de 0,30 m.

Na conceção foram consideradas condicionantes geológicas e geotécnicas, hidrológicas e ambientais, privilegiando-se o equilíbrio de terras e a integração harmoniosa com as obras de arte e os restabelecimentos rodoviários.

De uma forma geral, ao longo da extensão em que o Projeto se desenvolve foi adotada uma solução de via balastrada em via dupla, com carril 60E1 em barras longas soldadas (BLS), travessa monobloco polivalente em betão e fixações elásticas do tipo Vossloh W14. A bitola será ibérica (1 668 mm), admitindo preparação para migração para 1 435 mm (exceto em AMV), e a eletrificação será em 2×25 kV / 50 Hz. Serão respeitados os requisitos de interoperabilidade (ETI) e as especificações internas aplicáveis, assegurando carga D4 (25 t/eixo; 8 t/m) e velocidades até 300 km/h em plena via.

Os critérios de dimensionamento foram estabelecidos de acordo com GR.IT.VIA.023 e EN 13803-1, garantindo $v_{máx}$ = 300 km/h em plena via e v_{min} de 160 km/h. Será assegurado entre-eixos de 4,70 m em plena via, com compatibilização local nas zonas de AMV/diagonais; inclinação longitudinal em PUEC/PIB PIB ≤ 2,5 ‰; velocidades nos ramos desviados de 200 km/h (tg 1:47,65) e 60 km/h (tg 0,0728).

O perfil longitudinal foi revisto ao longo do todo o traçado, face à solução patenteada, de forma a garantir os parâmetros geométricos e as recomendações normativas, nomeadamente eliminar a sobreposição das curvas verticais com as curvas de transição em planta, garantir as características adequadas para a implantação dos aparelhos de dilatação de via, garantir uma distância mínima de trainel de 40m antes e depois de qualquer ponto de singular, assegurar os gabaritos livres de todas as vias a restabelecer, minimizar as extensões das obras de arte e as alturas dos aterros e escavações e procurar minimizar as interferências com as condicionantes existentes.

Ao longo do desenvolvimento, o traçado seguirá as diretrizes aprovadas, compatibilizando-se com restabelecimentos rodoviários e passagens hidráulicas, bem como com as obras de arte específicas (pontes, viadutos, túnel e obras de arte correntes) necessárias à transposição de cursos de água, vias principais e desníveis elevados. Nas interfaces com estruturas, a superestrutura de via será compatibilizada com os detalhes de interação via tabuleiro e via-túnel, sem penalização dos parâmetros dinâmicos e de conforto.

Procede-se em seguida a uma descrição sumária dos traçados dos 6 subtroços que compõem a totalidade do Projeto, os quais se encontram detalhados no Tomo

O traçado do **Subtroço A1 (km 0+000 a km 15+500) – STA1** – desenvolve-se em via dupla, assegurando vmáx = 300 km/h em plena via.

O **STA1** tem início junto à Aldeia de Cruzes, no Município de Oliveira do Bairro, desenvolve-se em superfície com uma implantação próxima da Autoestrada do Norte A1, do lado oeste. Inicia-se com uma orientação noroeste, infletindo para nordeste através de curva de grande raio até cerca do km 5+500, já no Município de Aveiro.

Nos primeiros 3,5 km cruza a linha do Norte, atravessa o Rio Largo e a N235, restabelecidos pela ponte sobre o rio Largo com uma extensão de 2 345 m. Atravessa a zona urbana de Nossa Senhora de Fátima e Bica, entre o km 3+000 e km 3+500, sendo a via local intersetada restabelecida por uma passagem inferior.

Imediatamente a seguir, cerca do km 4, na zona urbana do Mamodeiro, o traçado desenvolve-se em túnel, com uma extensão de cerca de 430 m. Já em superfície o traçado inflete para nordeste, com implantação entre a A1 e a ERSUC Eirol Aveiro, cerca do km 6+500. Em seguida, cerca do km 7+036 interseta o futuro eixo viário EAA – Eixo viário Aveiro Águeda, restabelecido por uma Passagem Superior.

A linha férrea prossegue intersetando várias vias, entre outras a N584, e diversas linhas de água, que são restabelecidas por passagens superiores e passagens hidráulicas. Num alinhamento reto e com declive longitudinal ≤ 2,5 ‰, sensivelmente entre o km 5+889 e 6+842 será implantado um Posto Intermédio de Banalização (PIB), implantado em conformidade com as regras de implantação.

Continua com uma orientação nordeste, mantendo um desenvolvimento paralelo à A1 até cerca do km 9+000, onde interseta a linha de caminho de ferro do Vouga, a EN 230 e atravessa o Rio Vouga, restabelecidos através de uma ponte, com uma extensão de 1 848 m, implantada entre a A1 e a ponte existente.

A partir do km 9+540, já no Município de Albergaria-a-Velha, prossegue com a orientação nordeste, passando nas imediações de S. João de Loure, cerca do km 10+500, e continua paralelo à A1 do lado oeste, intersetando várias estradas e caminhos municipais como a M580, o CM1471, o CM1470 e linhas de água, restabelecidos através de passagens superiores e passagens hidráulicas.

Cerca do km 14+000, nas imediações de Frossos, atravessa a Ribeira das Arroteias. A seguir a esta obra, o traçado inflete ligeiramente para norte, interseta o CM 1466, restabelecido com passagem superior e termina na interseção com a A1/IP1, ao km 15+500, sendo restabelecida através do Viaduto da A1/IP1.

O traçado do **Subtroço A2 (km 15+500 a km 33+200) – STA2** – será desenvolvido em via dupla, assegurando vmáx = 300 km/h em plena via e vmin de 160 km/h.

O **STA2** tem início ao km 15+500, no Município de Albergaria-a-Velha imediatamente após um viaduto que atravessa a autoestrada A1 ao km 245, perto da localidade de São Marcos, entre o km 16+100 e o km 17+000, desenvolvendo-se até à zona industrial de Albergaria-a-Velha. Ao km17+100, restabelece a EN 16 através de uma passagem inferior e um viaduto sobre a A25/IP5 e sobre o novo ramo de saída da A25.

O traçado continua paralelo à A1 em direção a norte, onde interseta várias linhas de água, restabelecidas através de passagens hidráulicas de grande secção. Outras estradas e caminhos, designadamente a EM 565, a EM 566 e a Rua do Picoto Sul são intersetadas e restabelecidas através de passagens desniveladas.

Nesta mesma zona será implantado um Posto de Ultrapassagem e Estacionamento de Comboios (PUEC) entre o km 18+606 e o km 20+445, já no Município de Estarreja.

Logo a seguir observa-se a interseção entre a LAV e a via descendente da ligação à linha do Norte que cruza a LAV através de um viaduto, nas proximidades de Canelas.

Ao km 22+700 um viaduto cruza a via ascendente de ligação à linha do Norte, a LAV e a via descendente de ligação à linha do norte de forma a restabelecer um caminho com passagem superior sobre a A1.O traçado mantém-se na direção noroeste, intersetando várias linhas de água, estradas e caminhos municipais, restabelecidos por passagens desniveladas e passagens hidráulicas.

Ao km 23+100, com 272 m de extensão, a LAV atravessa o Rio Jardim com recurso a uma ponte.

A estrada N1-12 é restabelecida através de uma passagem superior e ao km 25+600 observa-se a ponte sobre o Rio Antuã com uma extensão de 396 m.

Ao atravessar a localidade de Barreiro d'Além (de novo no município de Estarreja) restabelecem-se a EN 224-3, CM 1429 e um caminho rural, todos em passagem superior, com as geometrias solicitadas pela câmara municipal.

Localizado entre a A1 e a Linha de Alta Velocidade pelo km 28+500, encontra-se o centro de manutenção, a poente da LAV e subestação de Estarreja, a nascente da LAV. De seguida restabelecem-se a EN 224 através de uma passagem inferior tendo sido criada uma rotunda sobre a EN 224 de forma a permitir todos os movimentos existentes, sem viragens à esquerda, melhorando de forma significativa a segurança rodoviária. Esta rotunda permite assim a ligação ao centro de manutenção, à subestação e à localidade de Arrota. O traçado continua infletindo um pouco para norte, intersetando a A1 ao km 29+800 através de um viaduto com 126m de extensão, cruzando pontualmente o município de Oliveira de Azeméis e regressando de novo ao município de Estarreja.

Imediatamente a seguir encontram-se vários restabelecimentos e linhas de água, até ao encontro com a Rua de Agueiros que é restabelecida com passagem inferior.

Entre o km 31+051 e o km 32+003 será implantado um novo Posto Intermédio de Banalização (PIB). A rua Dr. António Duarte de Oliveira e a rua do Seixo serão restabelecidas através de uma passagem inferior e uma passagem superior, respetivamente. Ao km 33+200 termina o STA2, já no município de Ovar.

É de referir que as zonas de implantação do PUEC e do PIB são em reta e com declive longitudinal ≤ 2,5 ‰, em conformidade com as regras de implantação.

O **Subtroço A3 – STA 3 – tem início ao km 33+200 e terminal ao km 49+900**. Inicia no município de Ovar nas proximidades da aldeia de Seixo de Baixo e Monte da Candosa, onde traçado inflete ligeiramente para norte, intersetando o Rio Negro que se prevê restabelecer através de uma passagem hidráulica retangular de grande secção e a EM 535 que se prevê restabelecer através de uma passagem superior.

Segue com a mesma orientação até ao km 36+000, atravessando algumas estradas e caminhos como o CM1182-1 e a EM536, bem como várias linhas de água cujo restabelecimento se prevê ser efetuado através de Obras de Arte Especiais ou passagens hidráulicas. Começa então a infletir para noroeste, prosseguindo com esta orientação até ao km 38+000, onde segue paralela à A1 do lado este e à A29 do lado oeste, e intersetando várias vias, entre outras a EN4-Lig.3 e a EM534, que se preveem restabelecer por meio de passagens superiores, e várias linhas de água cujo restabelecimento se prevê ser feito através de passagens hidráulicas.

Retomando a orientação para norte, interseta a Ribeira de Nossa Senhora da Graça ao km 38+321 restabelecendo-se através de uma ponte com uma extensão de 250m. Começa então a entrar em zona

urbana com um tecido mais denso, atravessando pontualmente o Município de Santa Maria da Feira, mantendo a orientação até ao km 43+100 e intersetando diversas vias como a EN327, a EM529, a EN223, CM1154, sendo estas restabelecidas por meio de passagens superiores, e as Ribeiras de São João e de Caster restabelecidas através de pontes, com extensões aproximadas de 145 m e 525 m respetivamente.

Prevê-se a implantação de um PUEC entre o km 41+200 e o km 43+150, atravessando pontualmente e de novo, o Município de Ovar. Após o PUEC, de novo no Município de Santa Maria da Feira, assume direção para noroeste mantendo-se assim até ao km 46+500, intersetando diversas vias como o CM1154, outros caminhos municipais e caminhos rurais, restabelecidos através de passagens superiores.

A Ribeira da Remolha, restabelecida pela Ponte sobre a Ribeira da Remolha, apresenta uma extensão de 453 m. O traçado inflete agora para nordeste intersetando a A29 ao km 46+800, e a Ribeira de Beire ao km 47+000, as quais são passadas através do Viaduto sobre a A29/IC1 (Ribeira de Beire) com uma extensão de 1285 m. Mantém a orientação para nordeste até ao km 49+100 intersetando o caminho municipal CM1143-1, restabelecido através de uma passagem inferior, a A29 restabelecida pelo Viaduto sobre a A29/IC1 com uma extensão de 200 m e uma linha de água restabelecida através de passagem hidráulica, de novo no Município de Ovar. O traçado desenvolve-se infletindo para nordeste através de uma curva de raio no limite excecional, onde se encontra implantada a Ponte sobre a rib.ª de Rio Maior com 485 m de extensão.

O **Subtroço 4 – STA 4 – inicia-se ao PK 49+900 e termina no PK 69+589**, atravessando os municípios de Ovar, Santa Maria da Feira, Espinho, Vila Nova de Gaia e Porto, finalizando na transição entre a Ponte sobre o Rio Douro e o Viaduto de Campanhã.

O traçado do **STA 4** tem o seu início junto ao Nó da A29 com a N1-14, saída n.º 8, no Município de Ovar, em superfície em plena curva circular horizontal, do lado poente da Autoestrada A29. Esta curva está compatibilizada com o STA 3, a partir do alinhamento reto definido junto ao Intermarché de Esmoriz.

A implantação da diretriz neste subtroço é condicionada por vários fatores, embora o predominante seja a aproximação a uma área mais densamente urbana, o que limita o espaço disponível para a implantação do traçado. Os grandes condicionamentos a nível de infraestruturas, edifícios e equipamentos são:

- Ramos de acesso ao nó rodoviário da A29/N1-14;
- Cruzamento da Linha do Vouga e da Rua do Peso no canal disponível sem afetar mais habitações;
- Cruzamento do Complexo Desportivo de Cassufas afetando o mínimo possível;
- Não afetação do edifício principal inserido na Quinta da Gata, bem como outras construções, entretanto licenciadas nas imediações;
- Campo de Futebol de Guetim e do conjunto de habitações da Travessa da Rua do Rameiro;
- Minimizar a afetação da Sociedade Hípica da Quinta do Outeiral;
- Pedreira das Lages, em Canelas;
- Outras condicionantes que já estavam estudadas em fase de Estudo Prévio, as quais não se alteraram.

De acordo com o Estudo Prévio, o início deste subtroço apresenta-se a uma velocidade de 280 km/h, que aumenta para 300 km/h. A chegar à Estação de Vila Nova de Gaia, a velocidade vai diminuindo até à Ponte sobre o Rio Douro, estando definidos os 70 km/h no final da Ponte.

Sendo assim, no início do STA 4 procurou-se implantar a curva com o maior raio horizontal de forma a aumentar os critérios de segurança e comodidade, para a velocidade em questão, cumprindo as condicionantes espaciais mencionadas e a necessidade de implantar duas pontes nesta zona que necessitam de Aparelhos de Dilatação (AD). Deste modo, o traçado inicia numa curva horizontal de raio 4 554,7 m, raio este que permite a aplicação da escala normal de 160 mm, resultando numa insuficiência de escala de 76 mm, valor este entre o limite normal e o excecional para a instalação de ADs para velocidades entre 230 e 300 km/h. O raio da via ascendente toma este valor para que na via descendente se aplique o raio certo de 4 550 m.

O traçado segue com a orientação norte, infletindo para nordeste através da curva anterior, finalizando esta pelo PK 51+775, já depois de cruzar a Linha do Vouga e a Rua do Peso. O cruzamento com a autoestrada A29 dá-se sensivelmente ao PK 50+900, sendo esta transposta através da ponte sobre a Rib.ª da Sr.ª de Lamas.

O traçado nesta zona atravessa consecutivamente diversos municípios, sendo eles Ovar, Espinho e Santa Maria da Feira, encontrando-se na fronteira dos mesmos. Depois do PK 51+575 o traçado desenvolve-se no município de Espinho, com a zona envolvente a mostrar-se mais urbana.

Segue com direção norte onde se definem duas curvas horizontais de raio bastante elevado consecutivas e conectadas por uma curva de transição, de valor 14 425 m e 18 100 m respetivamente, de forma a minimizar as afetações e condicionantes mencionadas anteriormente.

O traçado desenvolve-se num misto de escavação e aterros com zonas de contenção vertical nas áreas mais povoadas. Assim, na localidade de S. Paio de Oleiros encontra-se a Ponte sobre a Rib.ª de Silvalde, com uma extensão de 719 m. Segue para nordeste e atravessa a povoação de Esmojães em contenção antes de chegar a Cassufas, onde aparece o primeiro túnel deste subtroço, com uma extensão de 135 m, de forma a restabelecer o Campo de Futebol de Cassufas.

O traçado é ripado ligeiramente para este de forma a afastar-se do Pavilhão Municipal, sendo o Campo de Futebol posteriormente reposto. Durante a construção, um outro campo de futebol será assegurado de forma a manter as atividades desportivas, em local a acordar com a Câmara Municipal de Espinho.

Até ao PK 55+000 a diretriz encontra-se numa zona menos povoada, sendo possível a materialização de taludes de escavação e aterro. Ao PK 54+150 interseta a A41, que é restabelecida por uma passagem superior, prosseguindo para uma zona menos urbanizada em Guetim, onde se restabelece a Travessa do Espinheiro por uma passagem superior que ligará à Rua de Relvas.

Pelo PK 54+875, a diretriz foi definida de forma a afetar o menos possível a casa principal da Quinta da Gata e a casa recentemente construída do lado oeste. A afetação centra-se nos acessos às propriedades, que no caso da primeira, deverá ser reposta em local a concordar com os proprietários; e na segunda ligeiramente mais a norte das propriedades, ficando a Travessa do Espinheiro uma rua sem saída.

Saindo de Guetim e entrando na localidade de Casal Deita, pelo Campo de Futebol de Guetim, de maneira a manter os acessos a este polo desportivo, importante para a população, aparecem os dois primeiros túneis de Casal Deita, o primeiro com 250 m de extensão e o segundo com 170 m.

O primeiro túnel tem como função permitir o acesso ao campo de futebol pela Travessa do Rameiro, sendo prolongado até cruzar a Rua do Rameiro, estando o restabelecimento assegurado automaticamente. A rua do Rameiro define a fronteira entre o município de Espinho e o município de Vila Nova de Gaia, nesta zona.

O segundo túnel permitirá cruzar e requalificar a zona onde se dá o cruzamento entre 3 ruas principais desta localidade, a saber: Rua Póvoa de Cima, Rua da Quinta Amarela e Rua Rio dos Lagos. A proposta, já coordenada com a Câmara de Vila Nova de Gaia, é a criação de uma praça de forma a gerar um espaço de lazer e mobilidade. Esta zona é tapada pelo Túnel de Casal Deita 2, atenuando o ruído gerado pelo comboio.

Pelo PK 56+400 foi preciso definir um acesso à plataforma ferroviária, uma vez que o traçado se insere numa zona de extensa escavação (maior que 2 km).

O terceiro e último túnel na zona de Casal Deita tem uma extensão de 329m e permitirá cruzar o conjunto habitacional existente ao longo das ruas Nossa Senhora das Fontes, Boavista e Nuno Augusto de Oliveira Ramos.

Cerca do PK 57+600 o traçado passa pela Quinta do Outeiral, minimizando a afetação com as construções principais existentes, incluindo o centro hípico. Segue em direção a norte, em alinhamento reto onde se insere o segundo Posto Intermédio de Banalização, a oeste do Aterro Sanitário de Sermonde.

Antes do traçado infletir para noroeste encontra três restabelecimentos, todos realizados através de passagens superiores, restabelecendo a Rua do Outeiral, a Rua Nossa Sr.ª De Fátima e a Av. Jaime Isidoro. O traçado aproxima-se de zonas mais densamente povoadas e com uma malha urbana mais densa.

Assim, antes de chegar à localidade de Negrelos, a rasante começa a descer de maneira a passar em túnel sob uma zona de grande densidade urbana, designado de Túnel de Negrelos 1 com 995m de extensão. Pelo PK 59+350 está definida uma zona neutra. O túnel de Negrelos 1 desenvolve-se parte em curva e parte em reta.

Em áreas menos povoadas desta localidade, o traçado apresenta algumas zonas em escavação passando novamente a túnel numa zona mais urbana, designado de Túnel de Negrelos 2 com 190m de extensão, começando a infletir novamente para norte em direção à zona industrial dos Terços e à Pedreira das Lajes, em Canelas.

A passagem pela zona industrial dos Terços é realizada em contenção, restabelecendo as principais ruas, como sendo a Rua dos Terços, a Rua do Balastro e a Rua dos Borneiros, antes de cruzar novamente a A29. O cruzamento da A29 é feito por um viaduto com uma extensão de 92 m, seguido de um novo viaduto ao qual se dá o nome de Viaduto Pedreira das Lajes, proposto para atravessar a zona desta pedreira, sensível a nível ambiental e com potencial ainda de exploração.

O plano de recuperação da Pedreira será depois integrado com a solução da LAV, não comprometendo o funcionamento e exploração da linha de alta velocidade.

O traçado continua a seguir em direção a norte, infletindo agora ligeiramente para nordeste, minimizando a interferência com a zona industrial de Canelas e a orientar-se de forma a atravessar a cidade de Vila Nova de Gaia em túnel. Esta inflexão é dada por uma curva de raio de 5 500 m.

Entre o PK 64+000 e o PK 64+750 o traçado cruza a zona verde de Guardal, onde se propõe a localização da Nova Estação de Vila Nova de Gaia, agora à superfície e em alinhamento reto, reduzindo o risco da construção e exploração de uma estação subterrânea a 60 m de profundidade.

Com esta nova localização para a Estação de Vila Nova de Gaia, foi considerado o alargamento da plataforma de 2 a 4 vias, sendo as 2 vias exteriores secundárias e de paragem, com as duas intermédias principais e diretas. Esta configuração permitirá nas linhas diretas uma maior velocidade em relação à proposta de Estudo Prévio, uma vez que a limitação de 120 km/h passa a estar na entrada na Ponte do Rio Douro, vindo de sul, e não na antiga Estação de Santo Ovídio.

Além da questão da segurança, a passagem da Estação de Santo Ovídio mais para sul e à superfície, permitirá a potencialização da zona de Laborim e de Guardal, juntamente com a proposta de integrar a estação num plano de pormenor com vista a requalificar a reserva ecológica num parque verde de acesso à população.

O túnel de Vila Nova de Gaia inicia pelo PK 64+850, por debaixo da Rua do Horto, encontrando-se o traçado ainda em reta. Começa a infletir para nordeste em direção a Quebrantões, onde se dará a nova travessia do Rio Douro. O traçado passa então a ser subterrâneo em todo o atravessamento da cidade de Vila Nova de Gaia, terminando o túnel mineiro depois de cruzar a A44, sendo o mesmo estendido até cruzar a Rua Azevedo Magalhães, agora em *Cut and Cover*.

O túnel de Vila Nova de Gaia tem um comprimento de 3367m. A directriz na qual o Túnel de Vila Nova de Gaia se insere contempla 2 curvas circulares de sentido contrário e um alinhamento reto entre elas. A velocidade no Túnel é variável e permite no portal sul uma velocidade de 230 km/h e no portal norte de 120 km/h.

Entre o Túnel de Vila Nova de Gaia e a Ponte sobre o Rio Douro temos um pequeno trecho em terraplenagem, permitindo tanto o acesso à plataforma ferroviária como de emergência ao túnel, conectando à Rua Vieira Pinto.

A ponte sobre o Rio Douro insere-se numa zona de traçado em reta com direção nordeste, o qual na chegada ao fim do STA 4 inflete ainda mais para nordeste de forma ficar paralelo à atual linha do norte, através de um raio de 350 m, conectando ao viaduto de Campanhã que fará a ligação à Estação de Campanhã, pertencente ao Subtroço 5. A Ponte sobre o Rio Douro terá uma extensão quase de 1128m e este subtroço termina ao PK 69+589,393.

O subtroço 5 – STA 5 - encontra-se no final do Lote A, no município do Porto, na Estação de Campanhã, entre os km 69+589 e km 71+055.

No que refere aos km das novas Linhas IX e XI, respetivamente a Via Ascendente e a Via Descendente da LAV, foi dada continuidade à quilometragem da mesma dentro da Estação de Campanhã.

Como ponto de partida, considera-se 70 km/h como velocidade de entrada na Estação, proveniente do fim do subtroço A4. No que refere à velocidade de saída da estação, com base na curva de ligação fornecida para a futura ligação ao aeroporto, esta é de 60km/h. Desta forma as Velocidades da Estação variam entre 70km/h e 45km/h. O valor de 45km/h encontra-se definido com base nas velocidades permitidas pelos ramos desviados da maioria dos Aparelhos de Mudança de Via da Estação.

Ao longo da estação foi adotada uma via sem escalas e, face às velocidades e condicionantes de espaço, sem curvas de transição.

O traçado, quer em planta quer em perfil longitudinal, é totalmente condicionado pelo atual corredor ferroviário de Campanhã. Trata-se de um traçado encaixado numa zona urbana que se desenvolveu em torno de uma estação com 150 anos.

De um modo mais particular, em conjunto com as demais condicionantes em presença, é o corredor da Linha do Norte, a Linha de Leixões, a Linha de Serviço e finalmente a ligação ao Estudo de Viabilidade da futura ligação ao Aeroporto que definem o traçado proposto por forma a viabilizar o layout de ampliação da Estação.

O rumo de entrada no subtroço A5 e na Estação de Campanhã é praticamente paralelo ao rumo da Linha do Norte e encontra-se afastado da mesma em aproximadamente 14m. Trata-se de uma zona de via dupla com um entre-eixo constante de 4.7m. Esta entrada é caracterizada por ser reta e ter diversas novas comunicações e ligações ao longo da mesma, nomeadamente:

1I/II – Comunicação direita entre a LAV-VA e a LAV-VD (diagonal de 2 AMV)

3I/II – Comunicação esquerda entre a LAV-VD e a LAV-VA (1 AMV e 1 TJD)

5I/II – Comunicação esquerda entre a LAV-VA e LN-VD (1 TJD e 1AMV)

7I/II – Comunicação esquerda entre a LAV-VD e a LAV-VA (diagonal de 2 AMV)

9I/II – Comunicação esquerda entre a LN-VD e a LN-VA (diagonal de 2 AMV)

11 – AMV esquerdo que permite a abertura da Linha IX (LAV-VA) para a Linha VIII

15 – AMV direito que permite a abertura da Linha IX (LAV-VA) para a Linha X

A futura travessia do Rio Douro será realizada por uma ponte com superestrutura em via betonada, conforme projeto do subtroço A4. A junta de dilatação, do encontro Norte, da futura ponte implica o recurso a um Aparelho de Dilatação (AD) curso 900mm. Entre o encontro Norte da Ponte sobre o Douro e o futuro Viaduto de Campanhã será construída uma laje de transição que permitirá não só implementar o futuro AD como também realizar a transição entre a superestrutura de via betonada e a superestrutura de via balastrada sobre o Viaduto de Campanhã.

Para a definição desta solução tomaram-se como pontos fixos o encontro sul do Viaduto de Campanhã, por forma a garantir que a modelação estrutural de vãos do futuro viaduto e do atual viaduto de Campanhã eram idênticas, viabilizando assim as ligações entre os canais ferroviários da LAV e da LN ao longo dos mesmos. O outro ponto fixo foi a localização do AMV 5II, conforme condicionantes mencionadas anteriormente.

Por forma a viabilizar mais espaço entre estes pontes fixos recorreu-se a uma alteração de layout transformando os AMV 3II e 5I numa Transversal de Junção Dupla (TJD).

A nível do traçado em perfil longitudinal, a ligação ao subtroço A4 realiza-se com um trainel de nível proveniente da nova travessia do Rio Douro, variando posteriormente para um trainel com 1mm/m através de um ponto de inflexão.

Na zona da curva de ligação entre o alinhamento da Ponte do Douro e o alinhamento da Estação, para as novas linhas e ligações entre estas e as existentes, procurou manter-se o paralelismo relativamente à curva atualmente existente para as linhas gerais.

Nesta zona especifica o traçado desenvolve-se com 4 linhas paralelas, garantindo desde o AMV 11 uma extensão da Linha VIII em aproximadamente 300m.

O entre-eixo considerado para as novas linhas é de 4,50 m, variando os correspondentes raios em planta entre os 332 m, na futura Linha VIII, e os 350 m na futura linha XI. Entre a zona inicial da curva e o meio da mesma, o afastamento entre as linhas existentes (LVII) e as novas (LVIII) é da ordem dos 10 m, sendo que no final do trecho curvo tem-se aproximadamente 7m.

A abertura para os entre-eixos de 4,5 m entre linhas é conseguido essencialmente com a curva 1 e 2 da Linha XI, ambas de raio 1000m, que precedem esta curva 3 de raio 350m na Linha XI.

Com as curvas e respetivos Aparelhos no início de alguma das linhas, esta é a zona do traçado onde a velocidade reduz dos inicias 70km/h, para 50km/h.

Ainda antes dos cais de passageiros foi necessário assegurar uma ligação transversal entre a atual LN-VD e a futura LAV-VD (Linha XI), tendo, em função do espaço disponível sido necessário recorrer a TJD (21II / 25I, 25II / 33I e 33II/41I), complementadas com 2 MVS nas suas extremidades, em concreto o MVS 21I (tangente 0.0728 encurvado, na VD) e o 41II (tangente 0.11 reto na LAV-VD)

Relativamente ao MVS 41II, a opção de considerar o seu ramo desviado sobre a LAV-VD (com a velocidade máxima de 50 km/h), teve como objetivo permitir a otimização do comprimento da plataforma poente que no futuro servirá as linhas X e XI.

Por forma a garantir a ligação entre os canais ferroviários da LAV e da LN, prevista no novo layout da estação, existem zonas em que os viadutos de ambos os canais terão que garantir o atravessamento das respetivas linhas de ligação entre canais.

Na zona de plataformas de passageiros, o novo cais da Linha X e XI, manterá o rumo dos cais das linhas existentes e irá ocupar a zona em que atualmente se localiza a linha de resguardo G 6, 8 e 10. Para permitir a existência da nova plataforma de passageiros associada às linhas X e XI, será ainda necessário considerar, no seu terço sul, a ocupação da atual Rua Pinheiro de Campanhã. Ainda no que refere ao novo cais este encontra-se ligeiramente ripado para sul, relativamente aos restantes cais, permitindo desta forma ganhar espaço para a ligação entre a Linha XI e as restantes linhas a norte da estação, até à Linha de Serviço e a Linha II.

O traçado em planta é caracterizado por uma curva esquerda à entrada dos cais de passageiros, seguida de uma curva também ela esquerda na saída dos cais de passageiros, isto permite diminuir a zona de ocupação no espaço imediatamente antes e depois dos respetivos cais de passageiros.

No que refere ao perfil longitudinal esta será a zona em que o traçado se encontra condicionado à plataforma de passageiros existente entre a Linha VIII e a Linha IX. O traçado é caracterizado por pendentes próximas do zero variando entre -0.5 / 0.5 e 0.7mm/m aproximadamente, com pontos de quebras entre as mesmas.

À semelhança da zona confinante das plataformas no lado sul, também no lado norte foi necessário assegurar a existência de uma ligação transversal entre a LAV-VD e as linhas atuais (70II, 70I / 68II, 68I / 62II, 62I / 56II, 56I / 40II e 40I / 30II).

Com exceção do MVS 70II (Tangente 0.0728), todos os restantes AMV da ligação transversal correspondem a TJD, permitindo assim a otimização do pouco espaço disponível.

Nas ligações à Linha II e Linha de serviço esta é contemplada por aparelhos existentes, tendo a TJD 40I/30II sido implementada por forma a garantir o rumo do atual MVS 36 e MVS e 26II.

Já no que refere ao novo MVS 70II foi necessário que o mesmo fosse um encurvado CIN, numa curva de raio 1 000m que garante a ligação ao rumo das restantes TJD anteriormente referidas com uma curva do ramo desviado de 333m aproximadamente.

Com recurso ao afastamento da TJD 56I/40II relativamente á TJD 40I/30II procede-se a uma ligeira ripagem para Norte do rumo que liga todas as TJD permitindo que o alinhamento de saída das mesmas seja mais aproximado aos alinhamentos de saída das respetivas linhas, conseguindo-se desta forma garantir que não se interfere com o atual Posto de Catenária existente (Campanhã II) uma vez que a ripagem para Poente da Linha de Leixões e Linha de Serviço liga ao existente na zona inicial dos muros de contenções existentes entre estas.

Quanto á zona terminal do traçado, com futura ligação ao Aeroporto Sá Carneiro, prevê-se a necessidade de reformular o acesso á Quinta da Mitra.

No que refere ao perfil longitudinal nas Linha da LAV, nomeadamente VA e VD, as mesmas ligam á pendente de 0.7mm/m proveniente da Estação com uma pendente de nível, à cota 67.7m garantindo desta forma a ligação ao ponto de ligação do futuro acesso por LAV ao Aeroporto Sá Carneiro.

O Subtroço A6 – STA 6 – corresponde à ligação desnivelada à linha do Norte, nas proximidades de Canelas, com aproximadamente de 8,3 km de extensão, de forma a servir a estação de Aveiro.

O traçado do STA6 é constituído por duas vias únicas independentes, a Via Ascendente (VA) com 8.278,729 m e a Via Descendente (VD) com 8.353.842 m que atravessam primordialmente áreas agrícolas e áreas florestais, interessando algum território urbano disperso, atravessando ainda importantes vias de circulação rodoviária e ferroviária, com destaque para a autoestradas A1 e linha férrea Linha do Norte.

Este subtroço inicia-se ao Km 0+000 na localidade de Fermelã no município de Estarreja e termina junto da localidade de Soutelo no município de Albergaria-a-Velha, conectando assim a Linha do Norte à LAV.

Desenvolve-se em superfície nas imediações de Canelas tendo uma orientação nordeste, e passando toda a zona baixa através dos viadutos de Canelas Ascendente (Asc.) e Descendente (Des.), com respetivamente 2356 m e 2161 m de extensão. O traçado prossegue na encosta de Roxico Norte, intersetando depois a A29/IC1 ao km 4+100, com atravessamento através de dois viadutos (Asc. e Desc.) com respetivamente 824 m cada.

Ao km 4+650 a Rua do Picoto Sul é restabelecida através de um restabelecimento que utiliza vão do viaduto da A29/IC1. De seguida a orientação muda em direção a norte, atravessa a A1 pelo km 5+450 através de dois viadutos (Asc. e Desc). com respetivamente 132 m e 190 m de extensão.

Pelo km 6+000 tem-se o viaduto do Porto dos Carros (Desc). com 168 m de extensão. Ao km 6+100 é intersetada a Linha de Alta Velocidade através de um Fly-over (Des.) com 143 m de extensão. Por último a ligação à linha do Norte inflete na direção noroeste paralela à linha de alta velocidade até ligar a esta. Ao km 7+150 um viaduto cruza a VA, a LAV e a VD de forma a restabelecer um caminho com passagem superior sobre a A1.

Ao km 7+500 passa-se pelo rio Jardim, através de uma Ponte (Asc) com 194 m de extensão e interseta-se a EN 1-12 ao km 7+850, a qual é restabelecida por uma passagem superior. Por fim, ambas as vias se ligam à LAV aproximadamente ao km ~8+300.

5.4 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DO PROJETO

A Concessão foi adjudicada em novembro de 2024 e o Contrato de Concessão foi assinado a 29 de julho de 2025.

A Conformidade Ambiental do Projeto de Execução deverá ser obtida no final de novembro de 2025, após um período de avaliação do RECAPE pela Comissão de Avaliação de 50 dias uteis. O período de consulta publica deverá ocorrer durante o mês de outubro de 2025.

O processo de expropriação, negociação com os afetados, terá início logo após a aprovação do RECAPE, ou seja, durante o mês de dezembro de 2025

A obra terá início no primeiro trimestre de 2026 e terá de estar concluída a 29 de Julho de 2030.

6 PRINCIPAIS IMPACTES

Tendo em consideração os ajustes realizados na fase de Projeto de Execução, face à solução para a qual foi emitida DIA favorável condicionada, foi efetuada a atualização da avaliação de impactes ambientais de modo a refletir o desenvolvimento do Projeto de Execução.

Importa, todavia, referir que, de forma global, não existem situações de notória distinção no traçado proposto, que impliquem, de um modo geral, revisões detalhadas aos impactes referidos na fase de Estudo Prévio. Tal deve-se ao facto de o eixo do traçado do Projeto de Execução ser praticamente sempre coincidente em planta com o do Estudo Prévio, salvo pequenas alterações ao eixo e rasante em 5 dos 71 km de traçado. Estas alterações são, todavia, efetuados dentro do corredor aprovado pela DIA, e salvaguardado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 196/2023, de 26 de dezembro, não se verificando afetações de novos valores e/ou contextos que haviam sido previamente na fase de Estudo Prévio.

De forma dispor de um referencial objetivo e utilizável uniformemente para a avaliação de impactes em todas as componentes, procedeu-se à sistematização das ações de Projeto com relevância para a identificação e avaliação de impactes, tendo em conta as diferentes fases do Projeto, designadamente nas fases de construção e exploração, conforme se apresenta no Quadro 6. A fase de desativação não foi considerada na presente análise face ao carácter estruturante da infraestrutura em avaliação na rede ferroviária nacional. Todavia, uma eventual desativação, implicará a remoção das estruturas associadas ao projeto, com impactes semelhantes aos da fase de construção, a que se segue a recuperação da área afetada.

Quadro 6 – Matriz de ações do Projeto

Fase do Projeto	Identificação e descrição da ação de Projeto
Construção	**Demolições** – a realizar antes do início da obra.
	Terraplenagens – a execução de terraplenagens respeita à atividade potencialmente mais perturbadora induzida pela obra, quer em termos de impacte direto (poeiras, ruído, vibrações, movimento de pessoas e veículos entre outros), quer indireto (tráfego de acesso a áreas de empréstimo e depósito com circulação na rede viária local)

Fase do Projeto	Identificação e descrição da ação de Projeto
	Execução de Obras de Arte – construção de túneis, viadutos, passagens superiores e inferiores e que constituem igualmente uma atividade de obra potencialmente impactaste, traduzindo-se os seus efeitos em perturbações diretas locais e com repercussões também ao nível da perturbação temporária da acessibilidade.
	Restabelecimento de Drenagem – restabelecimento das linhas de drenagem natural, através de passagens hidráulicas a realizar após o início das terraplenagens e que constitui uma perturbação temporária ao eventual escoamento existente
	Restabelecimento de Serviços Afetados – restabelecimento de todos os serviços afetados (rede elétrica, gás, telecomunicações, abastecimento de água e rede de esgotos), constituindo uma atividade com perturbação temporária muito reduzida no abastecimento.
	Execução da Superstrutura – a desenvolver após a conclusão da plataforma, prevendo-se que as intervenções ocorram no último ano da fase de construção. Esta atividade implica o funcionamento de equipamento específico, potencialmente mais ruidoso, para fixações de travessas e carris, bem como para conferir consistência à superestrutura ferroviária, podendo ter impactes sobre a envolvente habitada em termos de perturbação do ambiente sonoro
	Instalações Fixas de Tração Elétrica – as obras de eletrificação respeitam à construção das subestações e das linhas de alimentação, atividades que respeitam a projetos associados. Esta atividade poderá induzir alguns impactes cumulativos no decurso da obra.
	Estaleiros – a implantar antes do início da construção, ocorrendo a sua desativação apenas a conclusão de todas as obras, contemplando estaleiros industrial e social.
Exploração	**Presença física** da infraestrutura com alteração do espaço e da paisagem e criação de efeito de barreira, sendo um impacte essencialmente local.
	Efeitos do funcionamento da linha ferroviária com incómodo ambiental para as populações na sua envolvente direta, ocorrência de alterações na mobilidade regional e incidências ao nível territorial e socioeconómico com uma abrangência de âmbito mais vasto.

De forma geral, considera-se válida a avaliação de impactes do EIA. Contudo, e face às modificações anteriormente referidas, verificam algumas alterações ao Estudo Prévio com impacte mais direto, nomeadamente em termos de fatores de ocupação. No entanto, optou-se por efetuar uma reavaliação de todos os fatores ambientais avaliados em Estudo Prévio, nomeadamente:

- Clima e alterações climáticas
- Geologia, geomorfologia e geotecnia
- Solos e usos do solo
- Recursos hídricos superficiais
- Recursos hídricos subterrâneos
- Sistemas ecológicos
- Ordenamento do território
- Paisagem
- Qualidade do ar
- Aspetos socioeconómicos

- Ruído
- Vibrações
- Património
- Saúde humana

É de referir que a análise de impactes elaborada no âmbito do RECAPE foi realizada numa perspetiva comparativa e de resposta à DIA, percebendo-se assim mais facilmente as diferenças entre Estudo Prévio e Projeto de Execução, e de que modo o projeto responde aos impactes previamente identificados.

Seguidamente é efetuada a reavaliação de impactes do Projeto, para os diferentes fatores ambientais assinalados, considerando a sua incidência no território e valores afetados. Nessa reavaliação são consideradas eventuais atualizações da situação de referência, decorrentes de estudos adicionais realizados no quadro das respostas às condicionantes e elementos a apresentar consagrados na DIA. Note-se que, para a maioria dos fatores ambientais, as condições ambientais mantêm-se idêntica às identificadas em Estudo Prévio, uma vez que as alterações preconizadas são pontuais e realizadas dentro da área estudada, e no corredor aprovado, e salvaguardado na legislação nacional, onde não se assistiu a uma evolução no território.

6.1 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O impacte sobre o clima e as alterações climáticas resulta sobretudo das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) associadas à construção e exploração da linha de alta velocidade.

Durante a fase de construção, estima-se a emissão de cerca de 137 mil toneladas de CO_2 equivalente, principalmente devido ao funcionamento de máquinas e equipamentos, produção de materiais (betão e aço), transporte rodoviário e perda de biomassa por desflorestação. Estes impactes são negativos, certos, de ocorrência diária, permanentes durante a fase de construção, irreversíveis e de magnitude moderada, mas podem ser compensados pelas ações de florestação previstas no projeto.

Na fase de exploração, o impacte negativo decorre do consumo energético do material circulante e das estações, mas é largamente compensado pela redução de emissões resultante da transferência de passageiros do transporte rodoviário para o ferroviário, o que representa um impacte positivo significativo. Assim, o saldo global do projeto é positivo para o clima, com redução líquida de emissões de GEE ao longo de 30 anos de exploração.

Em síntese, os impactes negativos são classificados como significativos na construção, mas compensáveis, e os positivos na exploração são também significativos, reforçando o contributo do projeto para a mitigação das alterações climáticas.

6.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA

Durante a fase de construção, os principais impactes resultam das grandes movimentações de terras, escavações e aterros necessários para a implantação da linha, bem como da instalação de infraestruturas como túneis, viadutos e fundações. Estes trabalhos provocam alterações irreversíveis, mas localizadas, na geologia e geomorfologia, com destaque para a modificação do relevo, exposição de solos e eventual instabilidade de taludes. O volume de terras sobrantes é elevado, mas parte será utilizado para recuperação ambiental de pedreiras, o que constitui um aspeto positivo, ainda que de reduzida magnitude.

A afetação de áreas de empréstimo e de depósito de materiais é negativa, mas pouco significativa, uma vez que se privilegiam áreas já licenciadas e próximas do traçado. O risco de instabilidade geotécnica é minimizado por soluções técnicas específicas, como reforço de taludes e monitorização contínua. Globalmente, os impactes nesta fase são negativos, certos, de ocorrência ocasional, permanentes e de magnitude moderada, mas classificados como pouco significativos.

Na fase de exploração, os impactes mantêm-se associados à presença física da infraestrutura e à eventual necessidade de manutenção de taludes e estruturas de contenção. O risco de instabilidade é reduzido devido às medidas implementadas, e a proximidade a explorações minerais não impede o acesso a recursos relevantes. A recuperação ambiental das áreas de depósito de materiais pode ter um efeito positivo, embora de pequena expressão. Assim, os impactes nesta fase são, em geral, negativos, localizados, de magnitude reduzida e pouco significativos, com exceção da recuperação de pedreiras, que representa um impacte positivo, mas também pouco significativo.

6.3 SOLOS E USOS DO SOLO

Na fase de construção, os principais impactes resultam da ocupação irreversível dos solos e da eliminação dos usos atuais, sobretudo devido à implantação da plataforma da via, caminhos paralelos, restabelecimentos e áreas de estaleiro. A área afetada é significativa, com predominância de espaços florestais de produção e agrícolas, sendo que cerca de 65 % da área corresponde a floresta de produção e 25 % a espaços agrícolas. A perda de solos e a alteração dos usos são impactes negativos, certos, permanentes, irreversíveis e de magnitude elevada, embora o valor do recurso afetado seja considerado moderado, dado o predomínio de solos de menor valor agrícola. Estes impactes negativos são classificados como significativos. A afetação de solos integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN) é relevante, mas a proporção sobre a área total mantém-se semelhante à fase anterior, não havendo agravamento do impacte.

Durante a fase de exploração, os impactes mantêm-se associados à ocupação definitiva dos solos e à alteração dos usos, com perturbação sobre os espaços envolventes, nomeadamente em termos de acessibilidade e fragmentação do território. O efeito barreira é minimizado pelo elevado número de restabelecimentos e pelo desenvolvimento em túnel em áreas densamente habitadas. O incómodo visual e a eventual contaminação dos solos por acidentes são impactes negativos, mas de magnitude reduzida e pouco significativos. No global, a ocupação de solos e a alteração dos usos mantêm-se como impactes negativos, diretos, certos, permanentes e de magnitude elevada, mas a sua significância é significativa apenas na fase de construção, tornando-se pouco significativa na exploração devido às medidas de minimização implementadas.

6.4 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Durante a fase de construção, os principais impactes estão associados à modificação da drenagem superficial, instalação de passagens hidráulicas e construção de pontes sobre linhas de água. Estas intervenções podem causar alterações temporárias no escoamento, riscos de erosão, aumento da turvação e introdução de sedimentos nos cursos de água, bem como a possibilidade de contaminação acidental por óleos ou outros poluentes. Apesar de serem negativos, certos, de magnitude reduzida e reversíveis, estes impactes são considerados pouco significativos, uma vez que as soluções técnicas adotadas (dimensionamento das passagens hidráulicas para cheias centenárias, bacias de retenção, vegetação estabilizadora e sistemas de drenagem adequados) minimizam esses impactes e promovem a recuperação dos sistemas hídricos após a obra.

Na fase de exploração, os impactes mantêm-se associados à presença da infraestrutura, com alterações permanentes no escoamento das linhas de água e ocupação de leitos de cheia. O risco de inundações é reduzido pelo correto dimensionamento das passagens hidráulicas e pela criação de bacias de retenção, nomeadamente na envolvente da estação de Vila Nova de Gaia. A presença de pilares no leito do rio Douro pode alterar localmente os padrões de escoamento e sedimentação, mas estes efeitos são muito localizados e de pequena magnitude. A contaminação por poluentes é considerada pouco provável devido às medidas de gestão previstas. Assim, os impactes nesta fase são negativos, de magnitude reduzida, reversíveis ou parcialmente reversíveis, e classificados como pouco significativos.

6.5 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na fase de construção, os impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos estão sobretudo associados à interseção do traçado com captações privadas, à necessidade de rebaixamentos localizados dos níveis freáticos em escavações profundas e à possibilidade de contaminação temporária por derrames acidentais. A desativação de poços e furos existentes pode ter um efeito positivo, ainda que de reduzida magnitude, ao reduzir o número de explorações e o risco de contaminação. O rebaixamento dos níveis freáticos é um impacte negativo, mas localizado, temporário e pouco significativo, sendo minimizado por soluções técnicas como drenagem adequada e monitorização. A probabilidade de contaminação acidental é baixa devido às medidas de prevenção e controlo ambiental implementadas. Globalmente, os impactes nesta fase são de pequena magnitude, localizados, reversíveis ou parcialmente reversíveis, e classificados como pouco significativos.

Durante a fase de exploração, os impactes mantêm-se reduzidos, essencialmente associados à manutenção das condições hidrogeológicas e à monitorização das captações próximas. O risco de contaminação é muito baixo, devido à profundidade dos aquíferos e à presença de camadas argilosas protetoras e a monitorização contínua permite detetar e corrigir eventuais alterações. Assim, os impactes nesta fase são considerados pouco significativos, de carácter local e facilmente controláveis com as medidas previstas.

6.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS

Na fase de construção, os impactes sobre os sistemas ecológicos resultam sobretudo da destruição direta do coberto vegetal, perda de habitats e fragmentação do território, com destaque para a afetação de áreas florestais, agrícolas e zonas classificadas como Rede Natura 2000. A intervenção implica o abate de sobreiros e a remoção de vegetação, incluindo espécies protegidas e habitats prioritários, bem como a perturbação de fauna, especialmente em áreas húmidas e linhas de água. O risco de expansão de espécies exóticas invasoras é elevado, sendo este um impacte negativo e significativo, mas minimizável através de planos de gestão e controlo. A implementação de passagens para fauna e a adaptação de passagens hidráulicas contribuem para mitigar o efeito barreira, mas a perda de habitats e a perturbação de espécies sensíveis mantêm-se como impactes negativos, certos, de magnitude elevada e significativos.

Durante a fase de exploração, os impactes sobre a flora e vegetação reduzem-se, mantendo-se essencialmente associados à manutenção do canal ferroviário e à gestão da vegetação. O risco de dispersão de espécies invasoras persiste, mas é controlável com monitorização e ações de gestão. Para a fauna, a perturbação sonora e visual é pouco significativa em áreas já urbanizadas, mas pode ser relevante em zonas naturais e classificadas. O efeito barreira mantém-se, mas é atenuado pelas passagens para fauna e pela permeabilidade das infraestruturas. A compensação pelo abate de sobreiros e a criação de novas áreas de montado constituem impactes positivos, embora de expressão limitada. No

global, os impactes ecológicos na exploração são pouco significativos, negativos, mas com potencial de minimização e compensação.

6.7 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

A implantação da linha de alta velocidade implica a ocupação de uma faixa significativa de território, atravessando áreas rurais, florestais e urbanas, bem como zonas classificadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN) e Rede Natura 2000. Durante a fase de construção, o impacte é negativo, direto, certo, permanente e de magnitude variável conforme o município, sendo mais relevante onde há maior densidade urbana ou valores naturais sensíveis. A fragmentação do território, a alteração dos usos do solo e a sobreposição com áreas protegidas são aspetos críticos, mas a maioria dos impactes é considerada pouco significativa, devido à baixa percentagem de ocupação face à área total dos municípios e à adoção de medidas de minimização e compensação. Em alguns municípios, como Espinho e Albergaria-a-Velha, o impacte é classificado como significativo devido à maior incidência sobre áreas sensíveis.

Na fase de exploração, os impactes mantêm-se associados à presença física da infraestrutura e à alteração do uso do solo, mas são de magnitude reduzida e facilmente integráveis no contexto territorial, sobretudo devido à articulação com os instrumentos de gestão territorial e à adaptação dos planos municipais. O projeto contribui positivamente para a mobilidade sustentável e para a coesão territorial, alinhando-se com os objetivos estratégicos nacionais e regionais, embora mantenha alguns constrangimentos regulamentares que exigem adaptações nos planos municipais. No global, o impacte é negativo e pouco significativo na maioria dos municípios, mas pode ser significativo em áreas de maior sensibilidade ou ocupação.

6.8 PAISAGEM

Durante a fase de construção, o impacte sobre a paisagem resulta sobretudo da presença de estaleiros, maquinaria pesada, pilhas de terras, cortes e aterros, bem como da remoção de vegetação e alteração do relevo. Estas ações provocam uma intrusão visual significativa, especialmente em zonas rurais e naturais, e podem afetar a perceção de continuidade da paisagem, criando pontos de rutura e fragmentação visual. O impacte é negativo, direto, certo, temporário, de magnitude moderada a elevada, mas tende a ser pouco significativo devido ao seu carácter transitório e à implementação de medidas de integração paisagística e recuperação das áreas afetadas após a obra.

Na fase de exploração, a presença permanente da infraestrutura ferroviária, viadutos, pontes, taludes e estações altera de forma definitiva a morfologia e o enquadramento visual do território. O efeito barreira e a artificialização do traçado são mais evidentes em áreas abertas e sensíveis, podendo afetar a identidade local e a perceção da paisagem. No entanto, a integração paisagística prevista, com plantação de espécies autóctones, criação de cortinas arbóreas e recuperação de taludes, contribui para atenuar o impacte visual ao longo do tempo. O impacte é negativo, permanente, de magnitude moderada, mas tende a ser pouco significativo quando as medidas de integração são corretamente implementadas, mantendo-se mais relevante apenas em pontos singulares de maior exposição.

6.9 QUALIDADE DO AR

Durante a fase de construção, os impactes na qualidade do ar resultam principalmente da emissão de partículas e poluentes atmosféricos (NO_X, CO, PM10, COVNM) devido à movimentação de terras,

circulação de máquinas e veículos pesados, e operações de estaleiro. Estes impactes são negativos, certos, de ocorrência diária, temporários e de magnitude moderada, mas considerados pouco significativos devido à aplicação de medidas de minimização, como o controlo de poeiras, humedecimento dos solos e manutenção regular dos equipamentos. A proximidade a zonas habitacionais e sensíveis pode aumentar a perceção do incómodo, mas o carácter transitório da fase de obra e a dispersão dos poluentes limitam a sua relevância.

Na fase de exploração, não se prevê a emissão direta de poluentes atmosféricos, uma vez que a circulação ferroviária será assegurada por composições de tração elétrica. Pelo contrário, a entrada em funcionamento da linha de alta velocidade irá contribuir para a redução das emissões globais de poluentes atmosféricos, ao promover a transferência modal do transporte rodoviário para o ferroviário. Este efeito traduz-se num impacte positivo, certo, permanente, de magnitude moderada, mas pouco significativo em termos locais, embora relevante a nível regional e nacional para a melhoria da qualidade do ar.

6.10 ASPETOS SOCIOECONÓMICOS

Durante a fase de construção, os principais impactes socioeconómicos resultam da expropriação de terrenos, demolição de habitações e alteração de acessos, afetando diretamente proprietários, residentes e algumas atividades económicas. Estes impactes são negativos, certos, de magnitude moderada a elevada, mas localizados e temporários. O efeito barreira e a fragmentação do território podem gerar desconforto social, ansiedade e dificuldades de mobilidade, especialmente em comunidades envelhecidas ou com forte ligação ao território. A implementação de medidas de compensação, realojamento e acompanhamento social contribui para mitigar estes efeitos, tornando-os pouco significativos na maioria dos casos, embora possam ser significativos em situações de maior vulnerabilidade.

Na fase de exploração, o projeto traz benefícios relevantes para a mobilidade, acessibilidade e dinamização económica regional, promovendo a coesão territorial e a criação de novas centralidades urbanas, especialmente junto às estações. A melhoria da oferta de transporte público, a redução dos tempos de viagem e o reforço da ligação entre centros urbanos têm um impacte positivo, permanente e de magnitude elevada, embora a redistribuição de fluxos possa afetar negativamente algumas atividades económicas locais. No global, os impactes socioeconómicos na exploração são positivos e significativos, contribuindo para o desenvolvimento regional e a qualidade de vida das populações abrangidas.

6.11 RUÍDO

Durante a fase de construção, o ruído é gerado principalmente pelas atividades de movimentação de terras, operação de máquinas, circulação de veículos pesados e trabalhos de estaleiro. Estes impactes são negativos, certos, de ocorrência diária, temporários e de magnitude moderada a elevada, especialmente nas proximidades de zonas habitacionais, escolas e outros recetores sensíveis. O incómodo pode ser significativo se não forem implementadas medidas de minimização, como barreiras acústicas, limitação de horários e monitorização dos níveis sonoros. Com a aplicação destas medidas, o impacte tende a ser pouco significativo, embora possam ocorrer situações pontuais de maior desconforto.

Na fase de exploração, o ruído resulta da circulação dos comboios de alta velocidade, sobretudo nas zonas à superfície e junto a estações, viadutos e emboquilhamentos de túneis. O número de recetores expostos a níveis superiores aos atuais aumenta, podendo ocorrer incumprimentos dos limites legais em alguns pontos. No entanto, a instalação de barreiras acústicas, o uso de material circulante moderno e a monitorização contínua permitem reduzir o impacte para níveis aceitáveis. O impacte é negativo,

permanente, de magnitude moderada, mas considerado pouco significativo na maioria das situações, sendo mais relevante apenas junto a recetores sensíveis e em situações de incumprimento pontual.

6.12 VIBRAÇÕES

Durante a fase de construção, as vibrações são geradas principalmente pela operação de máquinas pesadas, escavações, cravação de estacas e, pontualmente, pelo uso de explosivos em zonas rochosas. Estes impactes são negativos, diretos, temporários e de magnitude moderada, podendo ser sentidos em edifícios próximos, especialmente em zonas urbanas ou sensíveis. A incomodidade e o risco de danos estruturais são minimizados através da monitorização contínua, limitação dos horários de trabalho, seleção de equipamentos adequados e, se necessário, realojamento temporário de recetores sensíveis. Com estas medidas, o impacte é considerado pouco significativo e reversível.

Na fase de exploração, as vibrações resultam da circulação dos comboios, sobretudo em zonas à superfície e junto a recetores sensíveis. O risco de incomodidade ou dano estrutural é reduzido pela adoção de soluções técnicas como materiais anti-vibráteis na via e monitorização regular dos níveis de vibração. Os valores estimados não ultrapassam os limites legais, pelo que o impacte é negativo, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo, sendo improvável a ocorrência de situações de desconforto relevante para a população ou para o património edificado.

6.13 PATRIMÓNIO

Durante a fase de construção, os impactes sobre o património concentram-se na possibilidade de afetação direta ou indireta de elementos classificados, sítios arqueológicos e edifícios de valor histórico. O risco é maior durante as escavações, movimentação de terras e implantação de infraestruturas, podendo ocorrer danos ou destruição de vestígios patrimoniais, sobretudo em zonas sensíveis identificadas previamente. Estes impactes são negativos, diretos, temporários e de magnitude reduzida, uma vez que o projeto prevê acompanhamento arqueológico permanente, registo exaustivo dos edifícios afetados e aplicação de medidas de salvaguarda, como escavações preventivas, registo gráfico e fotográfico, e, quando necessário, transladação de elementos. Com estas medidas, o impacte é considerado pouco significativo.

Na fase de exploração, o risco de impactes sobre o património é muito reduzido, limitando-se à eventualidade de vibrações ou ruído afetarem edifícios sensíveis próximos da linha. O cumprimento dos limites legais de vibração e ruído, aliado à monitorização contínua, garante a proteção dos elementos patrimoniais. Assim, o impacte nesta fase é negativo, de magnitude reduzida e pouco significativo, sendo improvável a ocorrência de danos relevantes após a conclusão da obra.

6.14 SAÚDE HUMANA

Durante a fase de construção, os impactes sobre a saúde humana estão associados à emissão temporária de partículas e poluentes atmosféricos, aumento dos níveis de ruído e vibrações, e à intrusão visual causada pela presença de estaleiros e maquinaria. Estes fatores podem provocar desconforto, irritação respiratória e perturbação do bem-estar, sobretudo em zonas habitacionais próximas, escolas e outros recetores sensíveis. O impacte é negativo, indireto, temporário, de magnitude reduzida, e considerado pouco significativo, uma vez que as medidas de minimização previstas (controlo de poeiras, limitação de horários, monitorização ambiental e acompanhamento social) são eficazes na redução dos riscos para a saúde.

Na fase de exploração, os principais fatores de risco relacionam-se com o ruído e as vibrações resultantes da circulação dos comboios, bem como com eventuais episódios de contaminação acidental. A exposição a níveis sonoros superiores aos atuais pode afetar a qualidade de vida de alguns recetores, mas a implementação de barreiras acústicas, monitorização contínua e medidas de minimização garantem que o impacte se mantém pouco significativo e localizado. No global, os efeitos sobre a saúde humana são negativos, de reduzida magnitude e reversíveis, não se prevendo consequências graves para a população, desde que sejam cumpridas as medidas de mitigação previstas.

7 CONFORMIDADE COM A DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

Na sequência da Decisão Favorável Condicionada da DIA, resultante da avaliação do EIA em fase de Estudo Prévio, foram determinados estudos adicionais e desenvolvido o Projeto de Execução segundo os pressupostos determinados, por forma a dar resposta às condicionantes e medidas exigidas, de acordo com a estrutura proposta na DIA:

Condicionantes

Encontra-se expressa na DIA somente uma condicionante que norteou os ajustes e procedimentos entendidos em Projeto de Execução:

"1. Implementar as seguintes Alternativas:

a. Trecho 1: Alternativa 1.3ILAB (B1 + ILBA S.J. Loure + A2 + (Lig. LN Sol. A) + A3 + ILAB Loureiro).

b. Trecho 2: Alternativa 2.4V (B4 + B5 + A5 + A6 + Variante de Monte Mourão).

c. Trecho 3: Alternativa 3.3 (A8 + Variante de Vila Nova de Gaia).

d. Trecho 4: Alternativa 4.1 (Solução C)."

O Projeto de Execução foi desenvolvido tendo em conta o corredor para o qual foi emitida DIA favorável condicionada, correspondente à combinação das alternativas listadas na condicionante ao Projeto de Execução, dando assim resposta às medidas e condicionantes constantes daquele documento.

No Desenho AMB002, incluído no Tomo 10.02.03 – Peças Desenhadas, apresenta-se o traçado em planta e a representação do corredor para o qual foi emitida DIA favorável condicionada.

Elementos a apresentar

Foram ainda atendidos um conjunto de elementos solicitados para complemento do Projeto de Execução, tendo assegurado o seu desenvolvimento quer respeitante a estudos complementares e específicos como integrados nas várias especialidades de projeto que acompanham o RECAPE. Assim sendo, desenvolveram-se diversos estudos específicos com o objetivo de apoiar a avaliação de conformidade do Projeto em apreço, destacando-se aqueles que seguidamente se apresentam pela sua especificidade e/ou grau de complexidade:

- Prospeção geotécnica complementar;
- Estudo específico de ruído;
- Estudo específico de vibrações;

- Estudo específico sobre a utilização de explosivos;
- Estudo de Impacte Social;
- Estudo de Impacte das Atividades Económicas.

Medidas de Compensação

Em resultado da Avaliação de Impactes Sociais e Económicos apresentada no Anexo 11-01, constante do Tomo 10.02.04 – ANEXOS, apresenta-se no Anexo 11-02 do mesmo Tomo o Programa de Medidas Compensatórias Socioeconómicas, elaborado de acordo com as orientações apresentadas na DIA sobre esta matéria.

Medidas de Minimização

As Medidas de Minimização indicadas na DIA foram devidamente avaliadas, enquadradas no Projeto de Execução e na empreitada, tendo em conta a sua especificidade, tendo-se evidenciado a sua consideração na fase prévia à execução da obra, fase de construção e fase de exploração.

Programas de monitorização

Apresentam-se, para os parâmetros ambientais identificados como mais relevantes no contexto da reavaliação de impactes efetuada e/ou por forma a assegurar a verificação das medidas propostas, diversos Programas de Monitorização de forma a evidenciar as ações a desenvolver e os objetivos a atingir relativamente a cada fator ambiental considerado.

Neste contexto, considerou-se a monitorização de parâmetros ambientais relacionados com os seguintes aspetos:

- Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais;
- Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos;
- Programa de Monitorização do Ruído;
- Programa de Monitorização de Vibrações;
- Programa de Monitorização do Projeto de Integração Paisagística;
- Programa de Monitorização de Espécies Exóticas Invasoras;
- Programa de Monitorização de eventos de atropelamento e colisão da fauna;
- Programa de Monitorização da Permeabilidade da Via à passagem pela Fauna;
- Programa de Monitorização de Impactes Sociais;

Outros planos

Em função do projeto de execução, prevê-se a elaboração dos seguintes planos/projetos, de acordo com as orientações constantes da DIA e para os quais se indica a fase de apresentação:

- Plano de Compensação do Património Cultural (PCPC);
- Plano de Salvaguarda do Património Cultural (PSPC);
- Projeto de Integração Paisagística (PIP);

- Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) – será elaborado no decurso da execução da fase de construção, sendo apresentado para aprovação antes da conclusão das obras em cada uma das áreas em causa, sendo concretizado, de forma faseada, após as obras de construção da infraestrutura;
- Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras (PGCEEI);
- Programa de Gestão de Impactes Sociais (PGIS);
- Plano de Acessos;
- Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO);
- Plano de Segurança/Emergência Interno – integrado no Projeto de Execução;
- O Plano de Segurança e Saúde – integrado no Projeto de Execução;
- Plano de Gestão de Efluentes e de Resíduos (PGER) – as medidas de gestão de efluentes encontram-se descritas quer no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, como no Plano de Estaleiros, sendo descritos os modos como serão recolhidos, tratados e encaminhados os efluentes produzidos no decurso da fase de construção; no que concerne a resíduos, foi desenvolvido para o Projeto em avaliação o correspondente PPGRCD.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto da Linha Ferroviária de Alta Velocidade entre Porto (Campanhã) e Oiã representa uma infraestrutura estratégica para o desenvolvimento da mobilidade sustentável em Portugal, promovendo a coesão territorial e a competitividade económica.

O desenvolvimento do Projeto de Execução da Linha de Alta Velocidade Porto (Campanhã) – Oiã foi pautado por uma abordagem de otimização técnica, ambiental e territorial, tendo como referência o corredor aprovado pela Declaração de Impacte Ambiental (DIA). As principais alterações introduzidas face ao Estudo Prévio resultaram, no essencial, da necessidade de verificação de critérios técnicos de Projeto, tendo-se procurado no processo, desenvolver a solução final em articulação próxima com as autarquias, entidades setoriais e comunidades locais, visando a minimização de impactes e a maximização dos benefícios do projeto.

Entre os principais ajustes efetuados, destacam-se:

- Nova localização da Estação de Gaia à superfície, em zona livre e mais a sul do local inicialmente previsto, substituindo a solução subterrânea por uma estação que se integrará num novo polo e parque urbanos, a que se associam vantagens ambientais, operacionais e de acessibilidade.
- Redução da extensão dos túneis (de 11,4 km para 6,3 km), com eliminação de túneis em zonas predominantemente agrícolas e industriais, onde a necessária subida da rasante conduziu a soluções de traçado em escavação, melhorando a segurança e manutenção da infraestrutura.
- Alteração da travessia do rio Douro, optando-se pelo desenvolvimento de duas pontes partilhando o mesmo espaço físico, mas estruturalmente independentes (ferroviária e rodoviária), em vez de uma ponte rodoferroviária única, o que permitiu uma melhor integração paisagística, maior flexibilidade de exploração e a resposta às condicionantes geotécnicas e de navegabilidade.

- Aumento do número de restabelecimentos viários (de 48 para 135), em resposta às solicitações das autarquias, reduzindo o efeito barreira da infraestrutura e promovendo a coesão territorial.
- Ajustes localizados na ligação de Canelas à Linha do Norte, para melhor compatibilização com as condicionantes ambientais e técnicas, e definição final da subestação de tração elétrica, otimizando a sua localização e minimizando impactes.
- Aproveitamento de oito vales encaixados, substituindo viadutos, permitindo o aterro controlado no tempo, de volumes significativos de terras movimentadas, contribuindo para o equilíbrio de terraplenagens e redução do transporte de material sobrante.

Estes ajustes, embora localizados, foram determinantes para garantir a viabilidade técnica, do projeto, sem comprometer a sua viabilidade ambiental e social, mantendo-se este, integralmente dentro do corredor aprovado em sede de AIA.

O Projeto de Execução desenvolve-se ao longo de cerca de 71 km mais 8 km da ligação à Linha do Norte, subdivididos em seis subtroços principais, abrangendo os municípios de Oliveira do Bairro, Aveiro, Albergaria-a-Velha, Estarreja, Oliveira de Azeméis, Ovar, Santa Maria da Feira, Espinho, Vila Nova de Gaia e Porto.

O traçado foi desenhado para garantir elevados padrões de segurança, conforto e interoperabilidade, com via dupla em bitola ibérica, velocidade de projeto de 300 km/h e integração com a rede ferroviária convencional.

Entre os elementos singulares do projeto destacam-se:

- Estação de Gaia: concebida observando critérios de segurança dos trabalhadores e dos futuros utentes, como interface intermodal de excelência, que integrará transporte ferroviário, metro, autocarros, modos suaves e estacionamento, inserida num novo parque urbano que valoriza a paisagem e a qualidade de vida local.
- Estação de Campanhã: alvo de profunda requalificação, reforçando a centralidade urbana e a funcionalidade intermodal, com novos edifícios, plataformas, interfaces e arranjos exteriores, em articulação com o Plano de Urbanização de Campanhã.
- 16 pontes e 15 viadutos, incluindo as travessias dos rios Largo, Vouga e Douro, desenhadas para minimizar impactes ambientais e garantir a continuidade das linhas de água e corredores ecológicos.
- 8 túneis, em que as maiores extensões são executadas pelo método mineiro (NATM) e o restante por cut & cover, com soluções construtivas adaptadas às condições geotécnicas e à minimização de afetações à superfície.
- Sistema de drenagem dimensionado para responder a fenómenos extremos de precipitação, alterações climáticas e garantir a estabilidade e durabilidade da infraestrutura.
- Rede de restabelecimentos, caminhos paralelos e de serviço, assegurando a acessibilidade a todas as propriedades e a continuidade da rede viária local.

O projeto incorpora ainda soluções inovadoras de integração paisagística, sustentabilidade energética (com preparação para painéis fotovoltaicos e sistemas de gestão técnica centralizada), e medidas de acessibilidade universal.

A avaliação de impactes ambientais foi atualizada à luz dos ajustes introduzidos em Projeto de Execução, mantendo-se, de forma geral, a matriz de impactes identificada em Estudo Prévio, mas com maior detalhe e precisão, obtendo-se, de forma sumária, as seguintes conclusões:

- **Clima e Alterações Climáticas**: O projeto contribui para a mitigação das alterações climáticas, com redução líquida das emissões de GEE ao longo do ciclo de vida, devido à transferência modal do transporte rodoviário para ferroviário. As emissões associadas à construção são compensadas pela criação de sumidouros de carbono e pela redução de emissões na fase de exploração.
- **Geologia, Geomorfologia e Geotecnia**: O aumento do volume de terras movimentadas procurou ser equilibrado pela eliminação de viadutos e utilização de pedreiras próximas do traçado para depósito, com impacto global pouco significativo.
- **Solos e Uso do Solo**: A afetação incide maioritariamente sobre espaços florestais de produção e agrícolas, com incremento da área expropriada devido ao aumento de restabelecimentos e caminhos paralelos e de serviço.
- **Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos**: O projeto prevê a reposição e adaptação das valas de drenagem, a construção de passagens hidráulicas dimensionadas para cheia centenária, permitindo a continuidade das linhas de água, e monitorização rigorosa da qualidade da água. O risco de contaminação é considerado baixo, com medidas preventivas e planos de contingência.
- **Sistemas Ecológicos**: A travessia de áreas classificadas (ZEC/ZPE da Ria de Aveiro) é feita maioritariamente em viaduto, minimizando a fragmentação de habitats. Foram definidas áreas necessárias para compensação de abate de sobreiros e implementadas passagens para fauna, para assegurar a permeabilidade da infraestrutura. As vedações consideradas permitem evitar o atropelamento e colisão da fauna sendo igualmente implementada sinalização anti-colisão para avifauna, a instalar na catenária.
- **Paisagem**: As principais alterações paisagísticas decorrem da implantação da Estação de Gaia à superfície e da duplicação das pontes sobre o Douro. A integração paisagística e a criação de parques urbanos compensam parte dos impactes visuais.
- **Ruído e Vibrações**: Foram dimensionadas barreiras acústicas, a aplicação de materiais absorventes e sistemas anti-vibráteis em zonas sensíveis, prevendo-se monitorização contínua em determinadas condições e medidas de compensação para recetores afetados.
- **Património**: O projeto procurou evitar, sempre que possível, a afetação direta de bens classificados, prevendo planos de salvaguarda, registo e compensação para ocorrências patrimoniais identificadas.
- **Saúde Humana**: Os impactes negativos são temporários e localizados na fase de construção, e pouco significativos na fase de exploração, sendo minimizados por medidas de controlo de ruído, vibrações e qualidade do ar.

A avaliação comparativa entre o Estudo Prévio e o Projeto de Execução demonstra que, apesar do aumento da área de intervenção em parte resultante do aumento significativo do número de restabelecimentos, os impactes ambientais mantêm-se, na sua maioria, pouco significativos ou moderados, sendo compensados por medidas específicas e programas de monitorização.

O Projeto de Execução foi desenvolvido em estreita conformidade com as condicionantes e medidas impostas na DIA, tendo sido implementados mecanismos de verificação e monitorização em todas as fases do ciclo de vida do projeto.

A conformidade do projeto de execução com a DIA materializa-se tendo em conta os principais aspetos que em seguida se apresentam:

- O desenvolvimento do Projeto de Execução seguiu a composição das alternativas aprovadas em sede de AIA para cada trecho, respeitando o corredor de 400 m e as orientações técnicas e ambientais.
- É verificada a compatibilidade do Projeto de Execução com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), com identificação das necessidades de adaptação dos PDM municipais e integração das condicionantes da REN, RAN, Rede Natura 2000 e domínios públicos.
- Foi assegurada a articulação com entidades e interessados, com registo detalhado dos pareceres, contributos e medidas integradas no projeto, incluindo sessões públicas e consultas às populações afetadas.
- Assegurou-se a atualização da caracterização ambiental e social, com campanhas de campo, levantamentos de flora, fauna, património, solos e recursos hídricos, e identificação de lacunas de conhecimento a colmatar em fases subsequentes.
- O conjunto dos trabalhos desenvolvidos permitiu a pormenorização das medidas de minimização, compensação e monitorização, incluindo planos específicos para ruído, vibrações, recursos hídricos, património, espécies invasoras, integração paisagística e acompanhamento ambiental da obra.
- Tendo em conta as especificidades do Projeto de Execução, foram desenvolvidos os programas de monitorização para os fatores ambientais e sociais relevantes, com a indicação de periodicidade, parâmetros e locais de monitorização e mencionados os aspetos a ter em conta para efeitos de reporte às entidades.
- É apresentado um plano de comunicação e envolvimento das comunidades, assegurando a informação, participação e acompanhamento das populações ao longo de todas as fases do projeto.

A verificação da conformidade é suportada por documentação técnica detalhada, em grande parte integrada no Tomo 10.02.04 – ANEXOS, incluindo os programas de monitorização e mecanismos de reporte, garantindo a rastreabilidade e a eficácia das medidas implementadas.

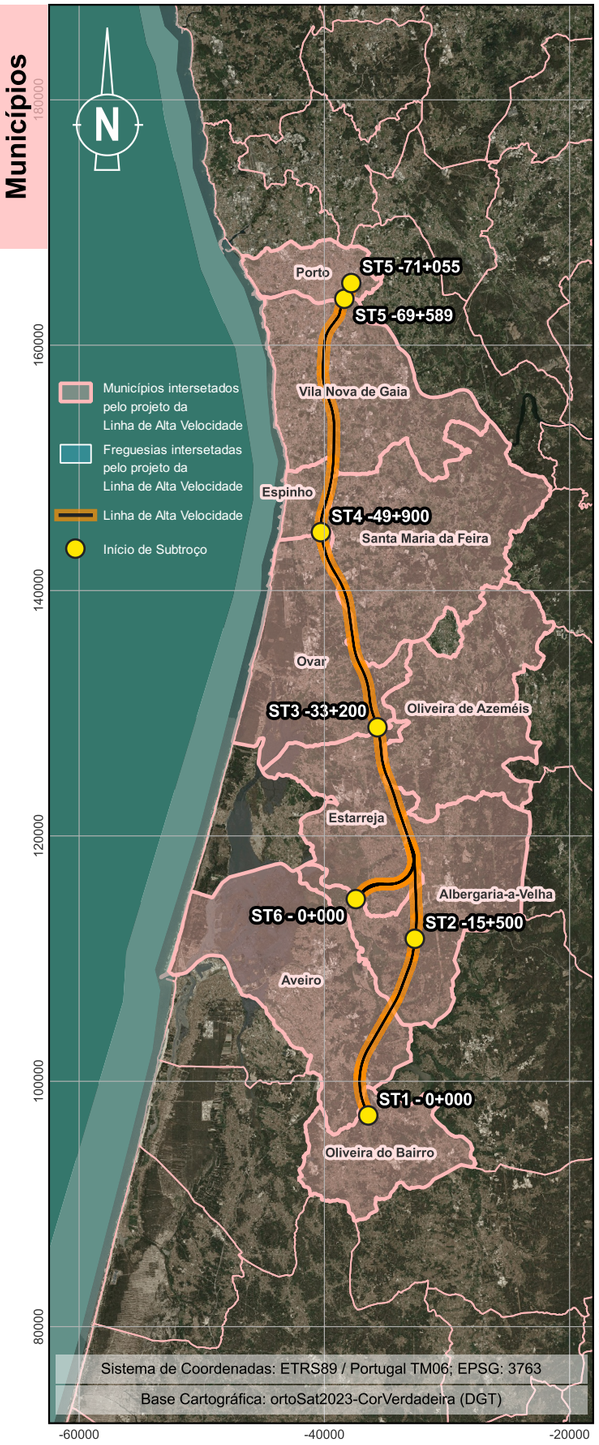
Assim, o desenvolvimento do Projeto de Execução da Linha de Alta Velocidade Porto (Campanhã) – Oiã, objeto de análise do presente RECAPE, evidencia uma abordagem integrada, multidisciplinar e participativa, que permitiu responder de forma eficaz às exigências técnicas, ambientais, territoriais e sociais, cumprindo as condicionantes e medidas impostas na DIA, com mecanismos robustos de monitorização, acompanhamento e comunicação.

As lacunas de conhecimento identificadas não comprometem a avaliação global do desempenho ambiental do projeto, estando previstas ações complementares para a sua colmatação.

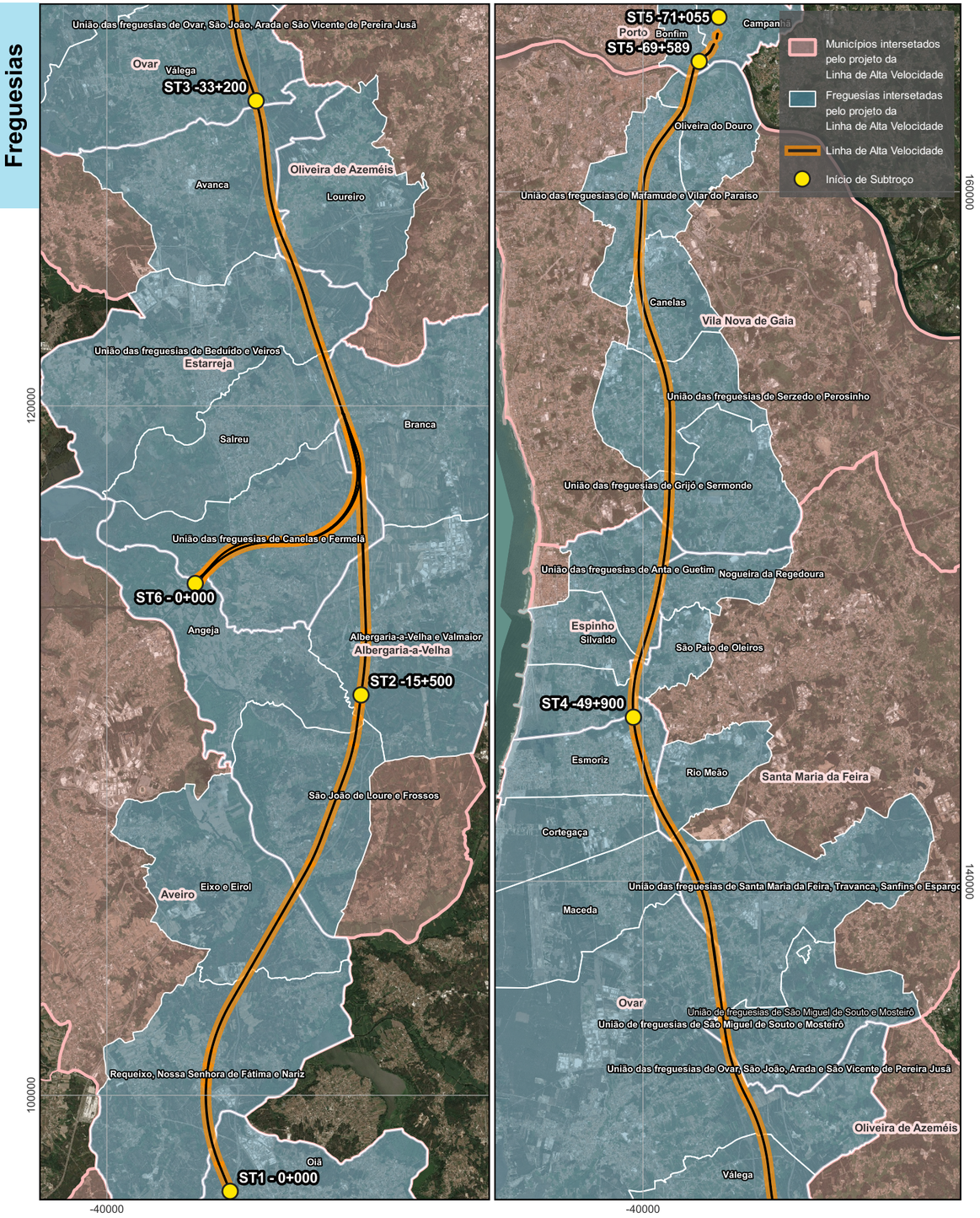
O envolvimento das autarquias, entidades setoriais e comunidades locais foi determinante para a adequação das soluções e para a aceitação social do projeto.

Conclui-se assim, que o presente RECAPE demonstra que o Projeto de Execução da Linha de Alta Velocidade Porto (Campanhã) – Oiã foi desenvolvido em conformidade com as melhores práticas de engenharia, ambiente e participação pública, constituindo um contributo estruturante para o desenvolvimento sustentável do país.

Municípios



Freguesias



Enquadramento NUTS II



Enquadramento NUTS III



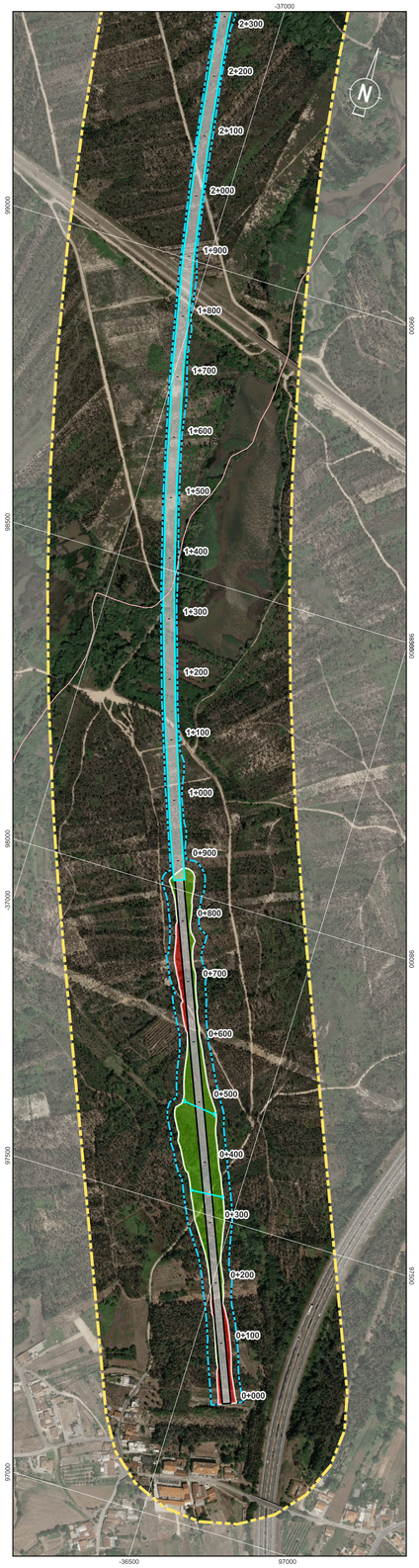
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

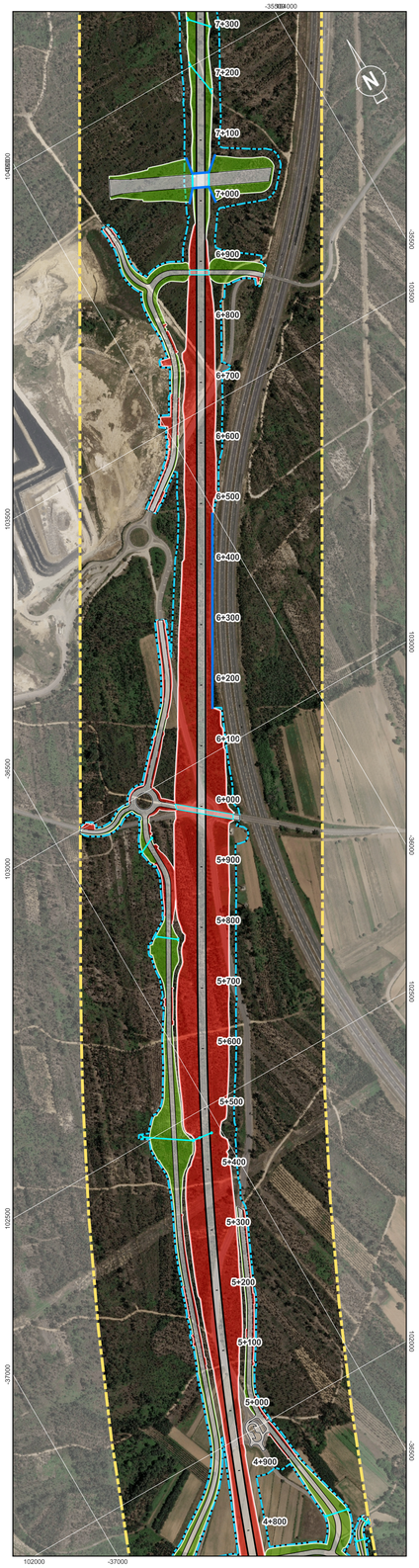
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

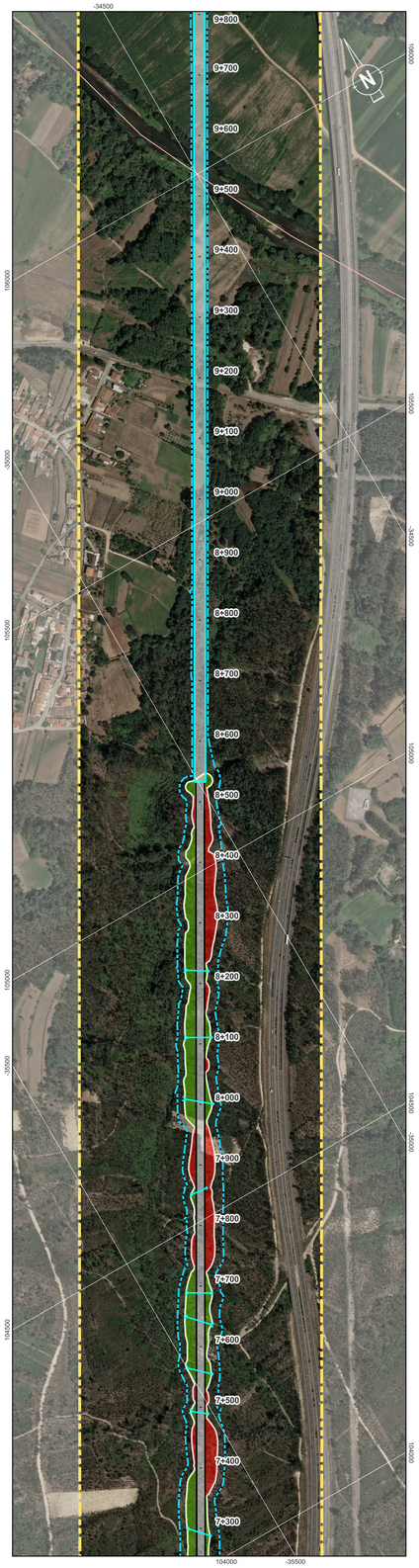
Infraestruturas de Portugal

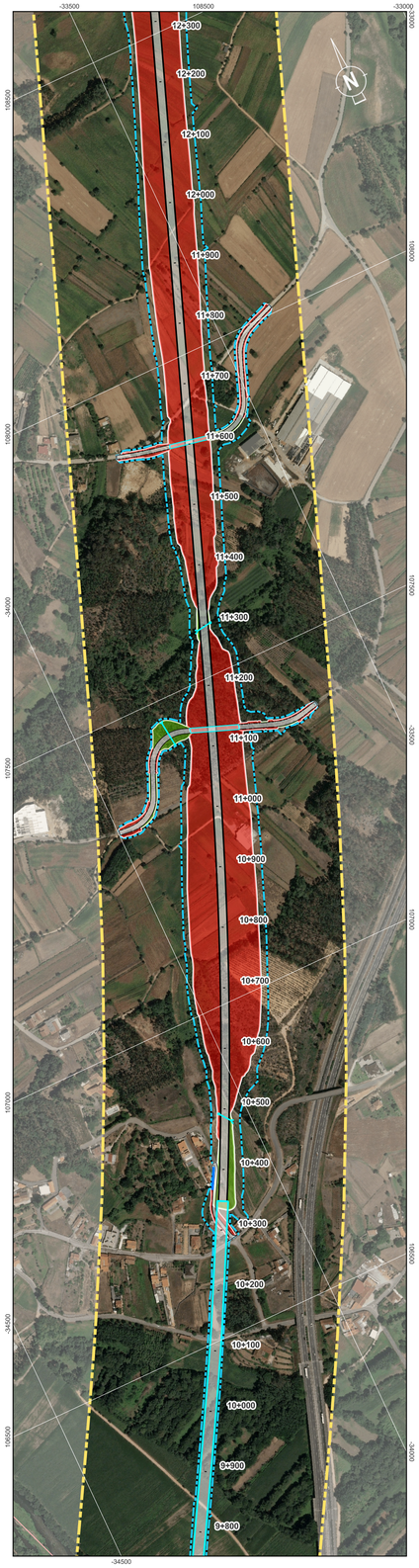
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	SOL
Desenhou	PLM
Validou	ACS
Orgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Enquadramento e Localização do Projeto
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.03.AMB.001.00
N.º Registo SAP	-
Data	2025-9
N.º de Ordem	AMB001
Versão	00
Escalas	1:500 000; 1:150 000











Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

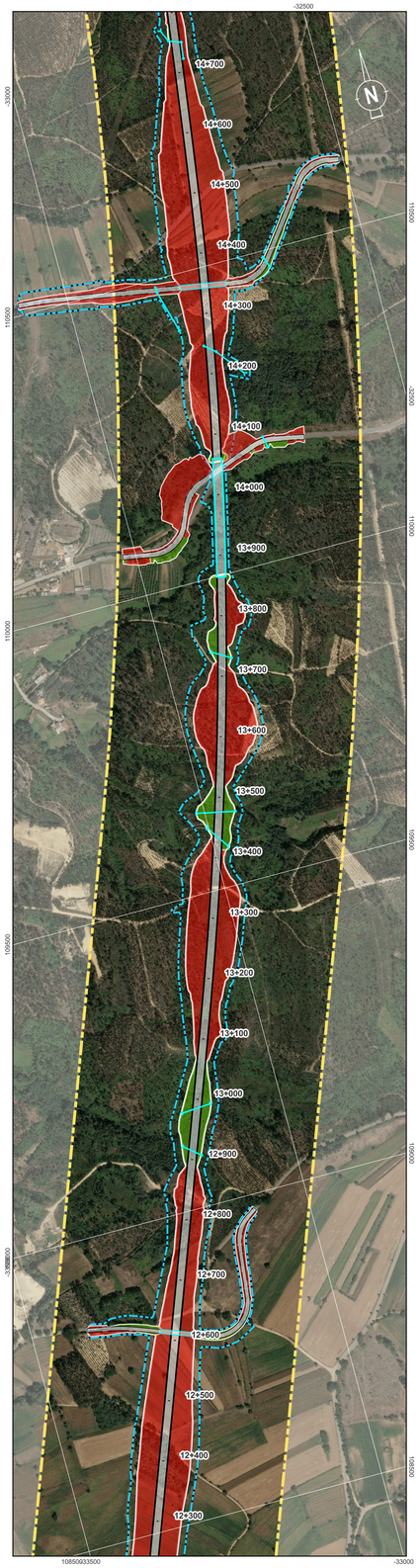
Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE | MADRE SOPETE | coba Portugal | Infraestruturas de Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável

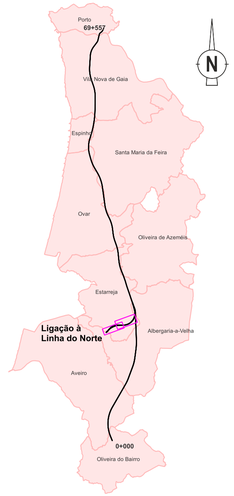
Código Projetista: -	Ficheiro: DesenhosTracado_PLM.qgz	
Projetou: SOL	Desenhou: PLM	Validou: ACS
O Gestor do Projeto: -	O Responsável Unidade: -	O Responsável Departamento: -
O Diretor: -	Opção: Estudos e Projetos Ferroviários	Empreendimento: Nº
Fase: Projeto Execução		

Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA	Código do Desenho: PF102A0.PR.10.02.03.AMB.002.00
Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ	N.º Registo SAP: -
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 2025-09
Especialidade: V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: AMB002 1/7 — Versão: 00
Título do Desenho: Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa	Escalas: 0 50 100 m — 1:5000


-32500
-33000
14+700
14+600
14+500
14+400
14+300
14+200
14+100
14+000
13+800
13+800
13+700
13+600
13+500
13+400
13+300
13+200
13+100
13+000
12+900
12+800
12+700
12+600
12+500
12+400
12+300
1109500
1110000
1110500
1111000
1111500
1112000
1112500
1113000
1113500
1114000
1114500
1115000
1115500
1116000
1116500
1117000
1117500
1118000
1118500
1119000
1119500
1120000
1120500
1121000
1121500
1122000
1122500
1123000
1123500
1124000
1124500
1125000
1125500
1126000
1126500
1127000
1127500
1128000
1128500
1129000
1129500
1130000
1130500
1131000
1131500
1132000
1132500
1133000
1133500
1134000
1134500
1135000
1135500
1136000
1136500
1137000
1137500
1138000
1138500
1139000
1139500
1140000
1140500
1141000
1141500
1142000
1142500
1143000
1143500
1144000
1144500
1145000
1145500
1146000
1146500
1147000
1147500
1148000
1148500
1149000
1149500
1150000
1150500
1151000
1151500
1152000
1152500
1153000
1153500
1154000
1154500
1155000
1155500
1156000
1156500
1157000
1157500
1158000
1158500
1159000
1159500
1160000
1160500
1161000
1161500
1162000
1162500
1163000
1163500
1164000
1164500
1165000
1165500
1166000
1166500
1167000
1167500
1168000
1168500
1169000
1169500
1170000
1170500
1171000
1171500
1172000
1172500
1173000
1173500
1174000
1174500
1175000
1175500
1176000
1176500
1177000
1177500
1178000
1178500
1179000
1179500
1180000
1180500
1181000
1181500
1182000
1182500
1183000
1183500
1184000
1184500
1185000
1185500
1186000
1186500
1187000
1187500
1188000
1188500
1189000
1189500
1190000
1190500
1191000
1191500
1192000
1192500
1193000
1193500
1194000
1194500
1195000
1195500
1196000
1196500
1197000
1197500
1198000
1198500
1199000
1199500
1200000
1200500
1201000
1201500
1202000
1202500
1203000
1203500
1204000
1204500
1205000
1205500
1206000
1206500
1207000
1207500
1208000
1208500
1209000
1209500
1210000
1210500
1211000
1211500
1212000
1212500
1213000
1213500
1214000
1214500
1215000
1215500
1216000
1216500
1217000
1217500
1218000
1218500
1219000
1219500
1220000
1220500
1221000
1221500
1222000
1222500
1223000
1223500
1224000
1224500
1225000
1225500
1226000
1226500
1227000
1227500
1228000
1228500
1229000
1229500
1230000
1230500
1231000
1231500
1232000
1232500
1233000
1233500
1234000
1234500
1235000
1235500
1236000
1236500
1237000
1237500
1238000
1238500
1239000
1239500
1240000
1240500
1241000
1241500
1242000
1242500
1243000
1243500
1244000
1244500
1245000
1245500
1246000
1246500
1247000
1247500
1248000
1248500
1249000
1249500
1250000
1250500
1251000
1251500
1252000
1252500
1253000
1253500
1254000
1254500
1255000
1255500
1256000
1256500
1257000
1257500
1258000
1258500
1259000
1259500
1260000
1260500
1261000
1261500
1262000
1262500
1263000
1263500
1264000
1264500
1265000
1265500
1266000
1266500
1267000
1267500
1268000
1268500
1269000
1269500
1270000
1270500
1271000
1271500
1272000
1272500
1273000
1273500
1274000
1274500
1275000
1275500
1276000
1276500
1277000
1277500
1278000
1278500
1279000
1279500
1280000
1280500
1281000
1281500
1282000
1282500
1283000
1283500
1284000
1284500
1285000
1285500
1286000
1286500
1287000
1287500
1288000
1288500
1289000
1289500
1290000
1290500
1291000
1291500
1292000
1292500
1293000
1293500
1294000
1294500
1295000
1295500
1296000
1296500
1297000
1297500
1298000
1298500
1299000
1299500
1300000
1300500
1301000
1301500
1302000
1302500
1303000
1303500
1304000
1304500
1305000
1305500
1306000
1306500
1307000
1307500
1308000
1308500
1309000
1309500
1310000
1310500
1311000
1311500
1312000
1312500
1313000
1313500
1314000
1314500
1315000
1315500
1316000
1316500
1317000
1317500
1318000
1318500
1319000
1319500
1320000
1320500
1321000
1321500
1322000
1322500
1323000
1323500
1324000
1324500
1325000
1325500
1326000
1326500
1327000
1327500
1328000
1328500
1329000
1329500
1330000
1330500
1331000
1331500
1332000
1332500
1333000
1333500
1334000
1334500
1335000
1335500
1336000
1336500
1337000
1337500
1338000
1338500
1339000
1339500
1340000
1340500
1341000
1341500
1342000
1342500
1343000
1343500
1344000
1344500
1345000
1345500
1346000
1346500
1347000
1347500
1348000
1348500
1349000
1349500
1350000
1350500
1351000
1351500
1352000
1352500
1353000
1353500
1354000
1354500
1355000
1355500
1356000
1356500
1357000
1357500
1358000
1358500
1359000
1359500
1360000
1360500
1361000
1361500
1362000
1362500
1363000
1363500
1364000
1364500
1365000
1365500
1366000
1366500
1367000
1367500
1368000
1368500
1369000
1369500
1370000
1370500
1371000
1371500
1372000
1372500
1373000
1373500
1374000
1374500
1375000
1375500
1376000
1376500
1377000
1377500
1378000
1378500
1379000
1379500
1380000
1380500
1381000
1381500
1382000
1382500
1383000
1383500
1384000
1384500
1385000
1385500
1386000
1386500
1387000
1387500
1388000
1388500
1389000
1389500
1390000
1390500
1391000
1391500
1392000
1392500
1393000
1393500
1394000
1394500
1395000
1395500
1396000
1396500
1397000
1397500
1398000
1398500
1399000
1399500
1400000
1400500
1401000
1401500
1402000
1402500
1403000
1403500
1404000
1404500
1405000
1405500
1406000
1406500
1407000
1407500
1408000
1408500
1409000
1409500
1410000
1410500
1411000
1411500
1412000
1412500
1413000
1413500
1414000
1414500
1415000
1415500
1416000
1416500
1417000
1417500
1418000
1418500
1419000
1419500
1420000
1420500
1421000
1421500
1422000
1422500
1423000
1423500
1424000
1424500
1425000
1425500
1426000
1426500
1427000
1427500
1428000
1428500
1429000
1429500
1430000
1430500
1431000
1431500
1432000
1432500
1433000
1433500
1434000
1434500
1435000
1435500
1436000
1436500
1437000
1437500
1438000
1438500
1439000
1439500
1440000
1440500
1441000
1441500
1442000
1442500
1443000
1443500
1444000
1444500
1445000
1445500
1446000
1446500
1447000
1447500
1448000
1448500
1449000
1449500
1450000
1450500
1451000
1451500
1452000
1452500
1453000
1453500
1454000
1454500
1455000
1455500
1456000
1456500
1457000
1457500
1458000
1458500
1459000
1459500
1460000
1460500
1461000
1461500
1462000
1462500
1463000
1463500
1464000
1464500
1465000
1465500
1466000
1466500
1467000
1467500
1468000
1468500
1469000
1469500
1470000
1470500
1471000
1471500
1472000
1472500
1473000
1473500
1474000
1474500
1475000
1475500
1476000
1476500
1477000
1477500
1478000
1478500
1479000
1479500
1480000
1480500
1481000
1481500
1482000
1482500
1483000
1483500
1484000
1484500
1485000
1485500
1486000
1486500
1487000
1487500
1488000
1488500
1489000
1489500
1490000
1490500
1491000
1491500
1492000
1492500
1493000
1493500
1494000
1494500
1495000
1495500
1496000
1496500
1497000
1497500
1498000
1498500
1499000
1499500
1500000
1500500
1501000
1501500
1502000
1502500
1503000
1503500
1504000
1504500
1505000
1505500
1506000
1506500
1507000
1507500
1508000
1508500
1509000
1509500
1510000
1510500
1511000
1511500
1512000
1512500
1513000
1513500
1514000
1514500
1515000
1515500
1516000
1516500
1517000
1517500
1518000
1518500
1519000
1519500
1520000
1520500
1521000
1521500
1522000
1522500
1523000
1523500
1524000
1524500
1525000
1525500
1526000
1526500
1527000
1527500
1528000
1528500
1529000
1529500
1530000
1530500
1531000
1531500
1532000
1532500
1533000
1533500
1534000
1534500
1535000
1535500
1536000
1536500
1537000
1537500
1538000
1538500
1539000
1539500
1540000
1540500
1541000
1541500
1542000
1542500
1543000
1543500
1544000
1544500
1545000
1545500
1546000
1546500
1547000
1547500
1548000
1548500
1549000
1549500
1550000
1550500
1551000
1551500
1552000
1552500
1553000
1553500
1554000
1554500
1555000
1555500
1556000
1556500
1557000
1557500
1558000
1558500
1559000
1559500
1560000
1560500
1561000
1561500
1562000
1562500
1563000
1563500
1564000
1564500
1565000
1565500
1566000
1566500
1567000
1567500
1568000
1568500
1569000
1569500
1570000
1570500
1571000
1571500
1572000
1572500
1573000
1573500
1574000
1574500
1575000
1575500
1576000
1576500
1577000
1577500
1578000
1578500
1579000
1579500
1580000
1580500
1581000
1581500
1582000
1582500
1583000
1583500
1584000
1584500
1585000
1585500
1586000
1586500
1587000
1587500
1588000
1588500
1589000
1589500
1590000
1590500
1591000
1591500
1592000
1592500
1593000
1593500
1594000
1594500
1595000
1595500
1596000
1596500
1597000
1597500
1598000
1598500
1599000
1599500
1600000
1600500
1601000
1601500
1602000
1602500
1603000
1603500
1604000
1604500
1605000
1605500
1606000
1606500
1607000
1607500
1608000
1608500
1609000
1609500
1610000
1610500
1611000
1611500
1612000
1612500
1613000
1613500
1614000
1614500
1615000
1615500
1616000
1616500
1617000
1617500
1618000
1618500
1619000
1619500
1620000
1620500
1621000
1621500
1622000
1622500
1623000
1623500
1624000
1624500
1625000
1625500
1626000
1626500
1627000
1627500
1628000
1628500
1629000
1629500
1630000
1630500
1631000
1631500
1632000
1632500
1633000
1633500
1634000
1634500
1635000
1635500
1636000
1636500
1637000
1637500
1638000
1638500
1639000
1639500
1640000
1640500
1641000
1641500
1642000
1642500
1643000
1643500
1644000
1644500
1645000
1645500
1646000
1646500
1647000
1647500
1648000
1648500
1649000
1649500
1650000
1650500
1651000
1651500
1652000
1652500
1653000
1653500
1654000
1654500
1655000
1655500
1656000
1656500
1657000
1657500
1658000
1658500
1659000
1659500
1660000
1660500
1661000
1661500
1662000
1662500
1663000
1663500
1664000
1664500
1665000
1665500
1666000
1666500
1667000
1667500
1668000
1668500
1669000
1669500
1670000
1670500
1671000
1671500
1672000
1672500
1673000
1673500
1674000
1674500
1675000
1675500
1676000
1676500
1677000
1677500
1678000
1678500
1679000
1679500
1680000
1680500
1681000
1681500
1682000
1682500
1683000
1683500
1684000
1684500
1685000
1685500
1686000
1686500
1687000
1687500
1688000
1688500
1689000
1689500
1690000
1690500
1691000
1691500
1692000
1692500
1693000
1693500
1694000
1694500
1695000
1695500
1696000
1696500
1697000
1697500
1698000
1698500
1699000
1699500
1700000
1700500
1701000
1701500
1702000
1702500
1703000
1703500
1704000
1704500
1705000
1705500
1706000
1706500
1707000
1707500
1708000
1708500
1709000
1709500
1710000
1710500
1711000
1711500
1712000
1712500
1713000
1713500
1714000
1714500
1715000
1715500
1716000
1716500
1717000
1717500
1718000
1718500
1719000
1719500
1720000
1720500
1721000
1721500
1722000
1722500
1723000
1723500
1724000
1724500
1725000
1725500
1726000
1726500
1727000
1727500
1728000
1728500
1729000
1729500
1730000
1730500
1731000
1731500
1732000
1732500
1733000
1733500
1734000
1734500
1735000
1735500
1736000
1736500
1737000
1737500
1738000
1738500
1739000
1739500
1740000
1740500
1741000
1741500
1742000
1742500
1743000
1743500
1744000
1744500
1745000
1745500
1746000
1746500
1747000
1747500
1748000
1748500
1749000
1749500
1750000
1750500
1751000
1751500
1752000
1752500
1753000
1753500
1754000
1754500
1755000
1755500
1756000
1756500
1757000
1757500
1758000
1758500
1759000
1759500
1760000
1760500
1761000
1761500
1762000
1762500
1763000
1763500
1764000
1764500
1765000
1765500
1766000
1766500
1767000
1767500
1768000
1768500
1769000
1769500
1770000
1770500
1771000
1771500
1772000
1772500
1773000
1773500
1774000
1774500
1775000
1775500
1776000
1776500
1777000
1777500
1778000
1778500
1779000
1779500
1780000
1780500
1781000
1781500
1782000
1782500
1783000
1783500
1784000
1784500
1785000
1785500
1786000
1786500
1787000
1787500
1788000
1788500
1789000
1789500
1790000
1790500
1791000
1791500
1792000
1792500
1793000
1793500
1794000
1794500
1795000
1795500
1796000
1796500
1797000
1797500
1798000
1798500
1799000
1799500
1800000
1800500
1801000
1801500
1802000
1802500
1803000
1803500
1804000
1804500
1805000
1805500
1806000
1806500
1807000
1807500
1808000
1808500
1809000
1809500
1810000
1810500
1811000
1811500
1812000
1812500
1813000
1813500
1814000
1814500
1815000
1815500
1816000
1816500
1817000
1817500
1818000
1818500
1819000
1819500
1820000
1820500
1821000
1821500
1822000
1822500
1823000
1823500
1824000
1824500
1825000
1825500
1826000
1826500
1827000
1827500
1828000
1828500
1829000
1829500
1830000
1830500
1831000
1831500
1832000
1832500
1833000
1833500
1834000
1834500
1835000
1835500
1836000
1836500
1837000
1837500
1838000
1838500
1839000
1839500
1840000
1840500
1841000
1841500
1842000
1842500
1843000
1843500
1844000
1844500
1845000
1845500
1846000
1846500
1847000
1847500
1848000
1848500
1849000
1849500
1850000
1850500
1851000
1851500
1852000
1852500
1853000
1853500
1854000
1854500
1855000
1855500
1856000
1856500
1857000
1857500
1858000
1858500
1859000
1859500
1860000
1860500
1861000
1861500
1862000
1862500
1863000
1863500
1864000
1864500
1865000
1865500
1866000
1866500
1867000
1867500
1868000
1868500
1869000
1869500
1870000
1870500
1871000
1871500
1872000
1872500
1873000
1873500
1874000
1874500
1875000
1875500
1876000
1876500
1877000
1877500
1878000
1878500
1879000
1879500
1880000
1880500
1881000
1881500
1882000
1882500
1883000
1883500
1884000
1884500
1885000
1885500
1886000
1886500
1887000
1887500
1888000
1888500
1889000
1889500
1890000
1890500
1891000
1891500
1892000
1892500
1893000
1893500
1894000
1894500
1895000
1895500
1896000
1896500
1897000
1897500
1898000
1898500
1899000
1899500
1900000
1900500
1901000
1901500
1902000
1902500
1903000
1903500
1904000
1904500
1905000
1905500
1906000
1906500
1907000
1907500
1908000
1908500
1909000
1909500
1910000
1910500
1911000
1911500
1912000
1912500
1913000
1913500
1914000
1914500
1915000
1915500
1916000
1916500
1917000
1917500
1918000
1918500
1919000
1919500
1920000
1920500
1921000
1921500
1922000
1922500
1923000
1923500
1924000
1924500
1925000
1925500
1926000
1926500
1927000
1927500
1928000
1928500
1929000
1929500
1930000
1930500
1931000
1931500
1932000
1932500
1933000
1933500
1934000
1934500
1935000
1935500
1936000
1936500
1937000
1937500
1938000
1938500
1939000
1939500
1940000
1940500
1941000
1941500
1942000
1942500
1943000
1943500
1944000
1944500
1945000
1945500
1946000
1946500
1947000
1947500
1948000
1948500
1949000
1949500
1950000
1950500
1951000
1951500
1952000
1952500
1953000
1953500
1954000
1954500
1955000
1955500
1956000
1956500
1957000
1957500
1958000
1958500
1959000
1959500
1960000
1960500
1961000
1961500
1962000
1962500
1963000
1963500
1964000
1964500
1965000
1965500
1966000
1966500
1967000
1967500
1968000
1968500
1969000
1969500
1970000
1970500
1971000
1971500
1972000
1972500
1973000
1973500
1974000
1974500
1975000
1975500
1976000
1976500
1977000
1977500
1978000
1978500
1979000
1979500
1980000
1980500
1981000
1981500
1982000
1982500
1983000
1983500
1984000
1984500
1985000
1985500
1986000
1986500
1987000
1987500
1988000
1988500
1989000
1989500
1990000
1990500
1991000
1991500
1992000
1992500
1993000
1993500
1994000
1994500
1995000
1995500
1996000
1996500
1997000
1997500
1998000
1998500
1999000
1999500
2000000
2000500
2001000
2001500
2002000
2002500
2003000
2003500
2004000
2004500
2005000
2005500
2006000
2006500
2007000
2007500
2008000
2008500
2009000
2009500
2010000
2010500
2011000
2011500
2012000
2012500
2013000
2013500
2014000
2014500
2015000
2015500
2016000
2016500
2017000
2017500
2018000
2018500
2019000
2019500
2020000
2020500
2021000
2021500
2022000
2022500
2023000
2023500
2024000
2024500
2025000
2025500
2026000
2026500
2027000
2027500
2028000
2028500
2029000
2029500
2030000
2030500
2031000
2031500
2032000
2032500
2033000
2033500
2034000
2034500
2035000
2035500
2036000
2036500
2037000
2037500
2038000
2038500
2039000
2039500
2040000
2040500
2041000
2041500
2042000
2042500
2043000
2043500
2044000
2044500
2045000
2045500
2046000
2046500
2047000
2047500
2048000
2048500
2049000
2049500
2050000
2050500
2051000
2051500
2052000
2052500
2053000
2053500
2054000
2054500
2055000
2055500
2056000
2056500
2057000
2057500
2058000
2058500
2059000
2059500
2060000
2060500
2061000
2061500
2062000
2062500
2063000
2063500
2064000
2064500
2065000
2065500
2066000
2066500
2067000
2067500
2068000
2068500
2069000
2069500
2070000
2070500
2071000
2071500
2072000
2072500
2073000
2073500
2074000
2074500
2075000
2075500
2076000
2076500
2077000
2077500
2078000
2078500
2079000
2079500
2080000
2080500
2081000
2081500
2082000
2082500
2083000
2083500
2084000
2084500
2085000
2085500
2086000
2086500
2087000
2087500
2088000
2088500
2089000
2089500
2090000
2090500
2091000
2091500
2092000
2092500
2093000
2093500
2094000
2094500
2095000
2095500
2096000
2096500
2097000
2097500
2098000
2098500
2099000
2099500
2100000
2100500
2101000
2101500
2102000
2102500
2103000
2103500
2104000
2104500
2105000
2105500
2106000
2106500
2107000
2107500
2108000
2108500
2109000
2109500
2110000
2110500
2111000
2111500
2112000
2112500
2113000
2113500
2114000
2114500
2115000
2115500
2116000
2116500
2117000
2117500
2118000
2118500
2119000
2119500
2120000
2120500
2121000
2121500
2122000
2122500
2123000
2123500
2124000
2124500
2125000
2125500
2126000
2126500
2127000
2127500
2128000
2128500
2129000
2129500
2130000
2130500
2131000
2131500
2132000
2132500
2133000
2133500
2134000
2134500
2135000
2135500
2136000
2136500
2137000
2137500
2138000
2138500
2139000
2139500
2140000
2140500
2141000
2141500
2142000
2142500
2143000
2143500
2144000
2144500
2145000
2145500
2146000
2146500
2147000
2147500
2148000
2148500
2149000
2149500
2150000
2150500
2151000
2151500
2152000
2152500
2153000
2153500
2154000
2154500
2155000
2155500
2156000
2156500
2157000
2157500
2158000
2158500
2159000
2159500
2160000
2160500
2161000
2161500
2162000
2162500
2163000
2163500
2164000
2164500
2165000
2165500
2166000
2166500
2167000
2167500
2168000
2168500
2169000
2169500
2170000
2170500
2171000
2171500
2172000
2172500
2173000
2173500
2174000
2174500
2175000
2175500
2176000
2176500
2177000
2177500
2178000
2178500
2179000
2179500
2180000
2180500
2181000
2181500
2182000
2182500
2183000
2183500
2184000
2184500
2185000
2185500
2186000
2186500
2187000
2187500
2188000
2188500
2189000
2189500
2190000
2190500
2191000
2191500
2192000
2192500
2193000
2193500
2194000
2194500
2195000
2195500
2196000
2196500
2197000
2197500
2198000
2198500
2199000
2199500
2200000
2200500
2201000
2201500
2202000
2202500
2203000
2203500
2204000
2204500
2205000
2205500
2206000
2206500
2207000
2207500
2208000
2208500
2209000
2209500
2210000
2210500
2211000
2211500
2212000
2212500
2213000
2213500
2214000
2214500
2215000
2215500
2216000
2216500
2217000
2217500
2218000
2218500
2219000
2219500
2220000
2220500
2221000
2221500
2222000
2222500
2223000
2223500
2224000
2224500
2225000
2225500
2226000
2226500
2227000
2227500
2228000
2228500
2229000
2229500
2230000
2230500
2231000
2231500
2232000
2232500
2233000
2233500
2234000
2234500
2235000
2235500
2236000
2236500
2237000
2237500
2238000
2238500
2239000
2239500
2240000
2240500
2241000
2241500
2242000
2242500
2243000
2243500
2244000
2244500
2245000
2245500
2246000
2246500
2247000
2247500
2248000
2248500
2249000
2249500
2250000
2250500
2251000
2251500
2252000
2252500
2253000
2253500
2254000
2254500
2255000
2255500
2256000
2256500
2257000
2257500
2258000
2258500
2259000
2259500
2260000
2260500
2261000
2261500
2262000
2262500
2263000
2263500
2264000
2264500
2265000
2265500
2266000
2266500
2267000
2267500
2268000
2268500
2269000
2269500
2270000
2270500
2271000
2271500
2272000
2272500
2273000
2273500
2274000
2274500
2275000
2275500
2276000
2276500
2277000
2277500
2278000
2278500
2279000
2279500
2280000
2280500
2281000
2281500
2282000
2282500
2283000
2283500
2284000
2284500
2285000
2285500
2286000
2286500
2287000
2287500
2288000
2288500
2289000
2289500
2290000
2290500
2291000
2291500
2292000
2292500
2293000
2293500
2294000
2294500
2295000
2295500
2296000
2296500
2297000
2297500
2298000
2298500
2299000
2299500
2300000
2300500
2301000
2301500
2302000
2302500
2303000
2303500
2304000
2304500
2305000
2305500
2306000
2306500
2307000
2307500
2308000
2308500
2309000
2309500
2310000
2310500
2311000
2311500
2312000
2312500
2313000
2313500
2314000
2314500
2315000
2315500
2316000
2316500
2317000
2317500
2318000
2318500
2319000
2319500
2320000
2320500
2321000
2321500
2322000
2322500
2323000
2323500
2324000
2324500
2325000
2325500
2326000
2326500
2327000
2327500
2328000
2328500
2329000
2329500
2330000
2330500
2331000
2331500
2332000
2332500
2333000
2333500
2334000
2334500
2335000
2335500
2336000
2336500
2337000
2337500
2338000
2338500
2339000
2339500
2340000
2340500
2341000
2341500
2342000
2342500
2343000
2343500
2344000
2344500
2345000
2345500
2346000
2346500
2347000
2347500
2348000
2348500
2349000
2349500
2350000
2350500
2351000
2351500
2352000
2352500
2353000
2353500
2354000
2354500
2355000
2355500
2356000
2356500
2357000
2357500
2358000
2358500
2359000
2359500
2360000
2360500
2361000
2361500
2362000
2362500
2363000
2363500
2364000
2364500
2365000
2365500
2366000
2366500
2367000
2367500
2368000
2368500
2369000
2369500
2370000
2370500
2371000
2371500
2372000
2372500
2373000
2373500
2374000
2374500
2375000
2375500
2376000
2376500
2377000
2377500
2378000
2378500
2379000
2379500
2380000
2380500
2381000
2381500
2382000
2382500
2383000
2383500
2384000
2384500
2385000
2385500
2386000
2386500
2387000
2387500
2388000
2388500
2389000
2389500
2390000
2390500
2391000
2391500
2392000
2392500
2393000
2393500
2394000
2394500
2395000
2395500
2396000
2396500
2397000
2397500
2398000
2398500
2399000
2399500
2400000
2400500
2401000
2401500
2402000
2402500
2403000
2403500
2404000
2404500
2405000
2405500
2406000
2406500
2407000
2407500
2408000
2408500
2409000
2409500
2410000
2410500
2411000
2411500
2412000
2412500
2413000
2413500
2414000
2414500
2415000
2415500
2416000
2416500
2417000
2417500
2418000
2418500
2419000
2419500
2420000
2420500
2421000
2421500
2422000
2422500
2423000
2423500
2424000
2424500
2425000
2425500
2426000
2426500
2427000
2427500
2428000
2428500
2429000
2429500
2430000
2430500
2431000
2431500
2432000
2432500
2433000
2433500
2434000
2434500
2435000
2435500
2436000
2436500
2437000
2437500
2438000
2438500
2439000
2439500
2440000
2440500
2441000
2441500
2442000
2442500
2443000
2443500
2444000
2444500
2445000
2445500
2446000
2446500
2447000
2447500
2448000
2448500
2449000
2449500
2450000
2450500
2451000
2451500
2452000
2452500
2453000
2453500
2454000
2454500
2455000
2455500
2456000
2456500
2457000
2457500
2458000
2458500
2459000
2459500
2460000
2460500
2461000
2461500
2462000
2462500
2463000
2463500
2464000
2464500
2465000
2465500
2466000
2466500
2467000
2467500
2468000
2468500
2469000
2469500
2470000
2470500
2471000
2471500
2472000
2472500
2473000
2473500
2474000
2474500
2475000
2475500
2476000
2476500
2477000
2477500
2478000
2478500
2479000
2479500
2480000
2480500
2481000
2481500
2482000
2482500
2483000
2483500
2484000
2484500
2485000
2485500
2486000
2486500
2487000
2487500
2488000
2488500
2489000
2489500
2490000
2490500
2491000
2491500
2492000
2492500
2493000
2493500
2494000
2494500
2495000
2495500
2496000
2496500
2497000
2497500
2498000
2498500
2499000
2499500
2500000
2500500
2501000
2501500
2502000
2502500
2503000
2503500
2504000
2504500
2505000
2505500
2506000
2506500
2507000
2507500
2508000
2508500
2509000
2509500
2510000
2510500
2511000
2511500
2512000
2512500
2513000
2513500
2514000
2514500
2515000
2515500
2516000
2516500
2517000
2517500
2518000
2518500
2519000
2519500
2520000
2520500
2521000
2521500
2522000
2522500
2523000
2523500
2524000
2524500
2525000
2525500
2526000
2526500
2527000
2527500
2528000
2528500
2529000
2529500
2530000
2530500
2531000
2531500
2532000
2532500
2533000
2533500
2534000
2534500
2535000
2535500
2536000
2536500
2537000
2537500
2538000
2538500
2539000
2539500
2540000
2540500
2541000
2541500
2542000
2542500
2543000
2543500
2544000
2544500
2545000
2545500
2546000
2546500
2547000
2547500
2548000
2548500
2549000
2549500
2550000
2550500
2551000
2551500
2552000
2552500
2553000
2553500
2554000
2554500
2555000
2555500
2556000
2556500
2557000
2557500
2558000
2558500
2559000
2559500
2560000
2560500
2561000
2561500
2562000
2562500
2563000
2563500
2564000
2564500
2565000
2565500
2566000
2566500
2567000
2567500
2568000
2568500
2569000
2569500
2570000
2570500
2571000
2571500
2572000
2572500
2573000
2573500
2574000
2574500
2575000
2575500
2576000
2576500
2577000
2577500
2578000
2578500
2579000
2579500
2580000
2580500
2581000
2581500
2582000
2582500
2583000
2583500
2584000
2584500
2585000
2585500
2586000
2586500
2587000
2587500
2588000
2588500
2589000
2589500
2590000
2590500
2591000
2591500
2592000
2592500
2593000
2593500
2594000
2594500
2595000
2595500
2596000
2596500
2597000
2597500
2598000
2598500
2599000
2599500
2600000
2600500
2601000
2601500
2602000
2602500
2603000
2603500
2604000
2604500
2605000
2605500
2606000
2606500
2607000
2607500
2608000
2608500
2609000
2609500
2610000
2610500
2611000
2611500
2612000
2612500
2613000
2613500
2614000
2614500
2615000
2615500
2616000
2616500
2617000
2617500
2618000
2618500
2619000
2619500
2620000
2620500
2621000
2621500
2622000
2622500
2623000
2623500
2624000
2624500
2625000
2625500
2626000
2626500
2627000
2627500
2628000
2628500
2629000
2629500
2630000
2630500
2631000
2631500
2632000
2632500
2633000
2633500
2634000
2634500
2635000
2635500
2636000
2636500
2637000
2637500
2638000
2638500
2639000
2639500
2640000
2640500
2641000
2641500
2642000
2642500
2643000
2643500
2644000
2644500
2645000
2645500
2646000
2646500
2647000
2647500
2648000
2648500
2649000
2649500
2650000
2650500
2651000
2651500
2652000
2652500
2653000
2653500
2654000
2654500
2655000
2655500
2656000
2656500
2657000
2657500
2658000
2658500
2659000
2659500
2660000
2660500
2661000
2661500
2662000
2662500
2663000
2663500
2664000
2664500
2665000
2665500
2666000
2666500
2667000
2667500
2668000
2668500
2669000
2669500
2670000
2670500
2671000
2671500
2672000
2672500
2673000
2673500
2674000
2674500
2675000
2675500
2676000
2676500
2677000
2677500
2678000
2678500
2679000
2679500
2680000
2680500
2681000
2681500
2682000
2682500
2683000
2683500
2684000
2684500
2685000
2685500
2686000
2686500
2687000
2687500
2688000
2688500
2689000
2689500
2690000
2690500
2691000
2691500
2692000
2692500
2693000
2693500
2694000
2694500
2695000
2695500
2696000
2696500
2697000
2697500
2698000
2698500
2699000
2699500
2700000
2700500
2701000
2701500
2702000
2702500
2703000
2703500
2704000
2704500
2705000
2705500
2706000
2706500
2707000
2707500
2708000
2708500
2709000
2709500
2710000
2710500
2711000
2711500
2712000
2712500
2713000
2713500
2714000
2714500
2715000
2715500
2716000
2716500
2717000
2717500
2718000
2718500
2719000
2719500
2720000
2720500
2721000
2721500
2722000
2722500
2723000
2723500
2724000
2724500
2725000
2725500
2726000
2726500
2727000
2727500
2728000
2728500
2729000
2729500
2730000
2730500
2731000
2731500
2732000
2732500
2733000
2733500
2734000
2734500
2735000
2735500
2736000
2736500
2737000
2737500
2738000
2738500
2739000
2739500
2740000
2740500
2741000
2741500
2742000
2742500
2743000
2743500
2744000
2744500
2745000
2745500
2746000
2746500
2747000
2747500
2748000
2748500
2749000
2749500
2750000
2750500
2751000
2751500
2752000
2752500
2753000
2753500
2754000
2754500
2755000
2755500
2756000
2756500
2757000
2757500
2758000
2758500
2759000
2759500
2760000
2760500
2761000
2761500
2762000
2762500
2763000
2763500
2764000
2764500
2765000
2765500
2766000
2766500
2767000
2767500
2768000
2768500
2769000
2769500
2770000
2770500
2771000
2771500
2772000
2772500
2773000
2773500
2774000
2774500
2775000
2775500
2776000
2776500
2777000
2777500
2778000
2778500
2779000
2779500
2780000
2780500
2781000
2781500
2782000
2782500
2783000
2783500
2784000
2784500
2785000
2785500
2786000
2786500
2787000
2787500
2788000
2788500
2789000
2789500
2790000
2790500
2791000
2791500
2792000
2792500
2793000
2793500
2794000
2794500
2795000
2795500
2796000
2796500
2797000
2797500
2798000
2798500
2799000
2799500
2800000
2800500
2801000
2801500
2802000
2802500
2803000
2803500
2804000
2804500
2805000
2805500
2806000
2806500
2807000
2807500
2808000
2808500
2809000
2809500
2810000
2810500
2811000
2811500
2812000
2812500
2813000
2813500
2814000
2814500
2815000
2815500
2816000
2816500
2817000
2817500
2818000
2818500
2819000
2819500
2820000
2820500
2821000
2821500
2822000
2822500
2823000
2823500
2824000
2824500
2825000
2825500
2826000
2826500
2827000
2827500
2828000
2828500
2829000
2829500
2830000
2830500
2831000
2831500
2832000
2832500
2833000
2833500
2834000
2834500
2835000
2835500
2836000
2836500
2837000
2837500
2838000
2838500
2839000
2839500
2840000
2840500
2841000
2841500
2842000
2842500
2843000
2843500
2844000
2844500
2845000
2845500
2846000
2846500
2847000
2847500
2848000
2848500
2849000
2849500
2850000
2850500
2851000
2851500
2852000
2852500
2853000
2853500
2854000
2854500
2855000
2855500
2856000
2856500
2857000
2857500
2858000
2858500
2859000
2859500
2860000
2860500
2861000
2861500
2862000
2862500
2863000
2863500
2864000
2864500
2865000
2865500
2866000
2866500
2867000
2867500
2868000
2868500
2869000
2869500
2870000
2870500
2871000
2871500
2872000
2872500
2873000
2873500
2874000
2874500
2875000
2875500
2876000
2876500
2877000
2877500
2878000
2878500
2879000
2879500
2880000
2880500
2881000
2881500
2882000
2882500
2883000
2883500
2884000
2884500
2885000
2885500
2886000
2886500
2887000
2887500
2888000
2888500
2889000
2889500
2890000
2890500
2891000
2891500
2892000
2892500
2893000
2893500
2894000
2894500
2895000
2895500
2896000
2896500
2897000
2897500
2898000
2898500
2899000
2899500
2900000
2900500
2901000
2901500
2902000
2902500
2903000
2903500
2904000
2904500
2905000
2905500
2906000
2906500
2907000
2907500
2908000
2908500
2909000
2909500
2910000
2910500
2911000
2911500
2912000
2912500
2913000
2913500
2914000
2914500
2915000
2915500
2916000
2916500
2917000
2917500
2918000
2918500
2919000
2919500
2920000
2920500
2921000
2921500
2922000
2922500
2923000
2923500
2924000
2924500
2925000
2925500
2926000
2926500
2927000
2927500
2928000
2928500
2929000
2929500
2930000
2930500
2931000
2931500
2932000
2932500
2933000
2933500
2934000
2934500
2935000
2935500
2936000
2936500
2937000
2937500
2938000
2938500
2939000
2939500
2940000
2940500
2941000
2941500
2942000
2942500
2943000
2943500
2944000
2944500
2945000
2945500
2946000
2946500
2947000
2947500
2948000
2948500
2949000
2949500
2950000
2950500
2951000
2951500
2952000
2952500
2953000
2953500
2954000
2954500
2955000
2955500
2956000
2956500
2957000
2957500
2958000
2958500
2959000
2959500
2960000
2960500
2961000
2961500
2962000
2962500
2963000
2963500
2964000
2964500
2965000
2965500
2966000
2966500
2967000
2967500
2968000
2968500
2969000
2969500
2970000
2970500
2971000
2971500
2972000
2972500
2973000
2973500
2974000
2974500
2975000
2975500
2976000
2976500
2977000
2977500
2978000
2978500
2979000
2979500
2980000
2980500
2981000
2981500
2982000
2982500
2983000
2983500
2984000
2984500
2985000
2985500
2986000
2986500
2987000
2987500
2988000
2988500
2989000
2989500
2990000
2990500
2991000
2991500
2992000
2992500
2993000
2993500
2994000
2994500
2995000
2995500
2996000
2996500
2997000
2997500
2998000
2998500
2999000
2999500
3000000
3000500
3001000
3001500
3002000
3002500
3003000
3003500
3004000
3004500
3005000
3005500
3006000
3006500
3007000
3007500
3008000
3008500
3009000
3009500
3010000
3010500
3011000
3011500
3012000
3012500
3013000
3013500
3014000
3014500
3015000
3015500
3016000
3016500
3017000
3017500
3018000
3018500
3019000
3019500
3020000
3020500
3021000
3021500
3022000
3022500
3023000
3023500
3024000
3024500
3025000
3025500
3026000
3026500
3027000
3027500
3028000
3028500
3029000
3029500
3030000
3030500
3031000
3031500
3032000
3032500
3033000
3033500
3034000
3034500
3035000
3035500
3036000
3036500
3037000
3037500
3038000
3038500
3039000
3039500
3040000
3040500
3041000
3041500
3042000
3042500
3043000
3043500
3044000
3044500
3045000
3045500
3046000
3046500
3047000
3047500
3048000
3048500
3049000
3049500
3050000
3050500
3051000
3051500
3052000
3052500
3053000
3053500
3054000
3054500
3055000
3055500
3056000
3056500
3057000
3057500
3058000
3058500
3059000
3059500
3060000
3060500
3061000
3061500
3062000
3062500
3063000
3063500
3064000
3064500
3065000
3065500
3066000
3066500
3067000
3067500
3068000
3068500
3069000
3069500
3070000
3070500
3071000
3071500
3072000
3072500
3073000
3073500
3074000
3074500
3075000
3075500
3076000
3076500
3077000
3077500
3078000
3078500
3079000
3079500
3080000
3080500
3081000
3081500
3082000
3082500
3083000
3083500
3084000
3084500
3085000
3085500
3086000
3086500
3087000
3087500
3



Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa
- Limite Municipal

Antecedente
- Corredor da Solução DIA

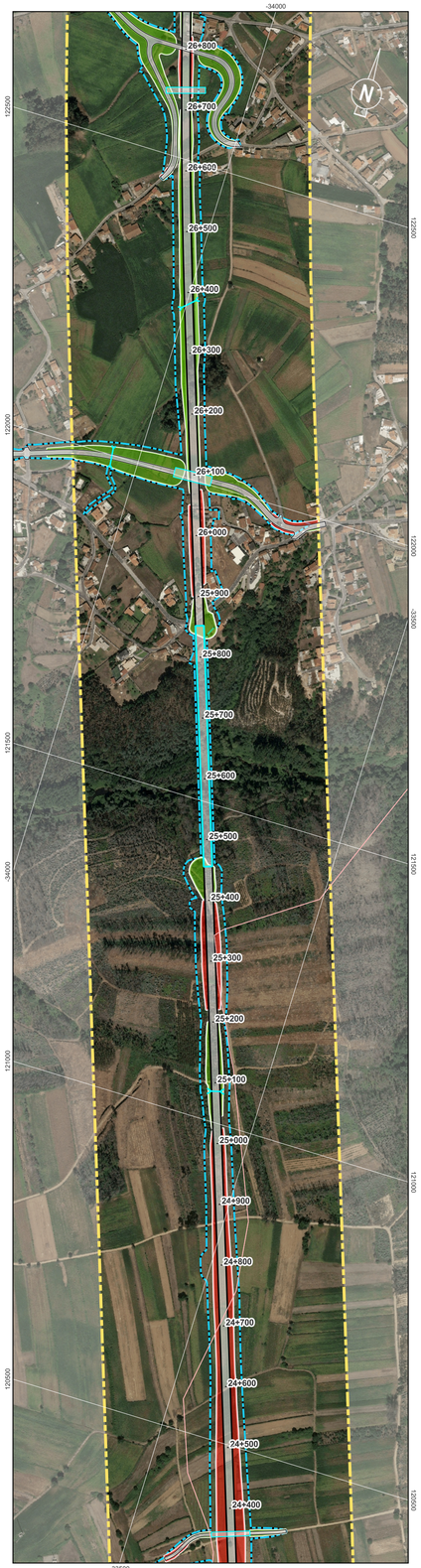
Projeto
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

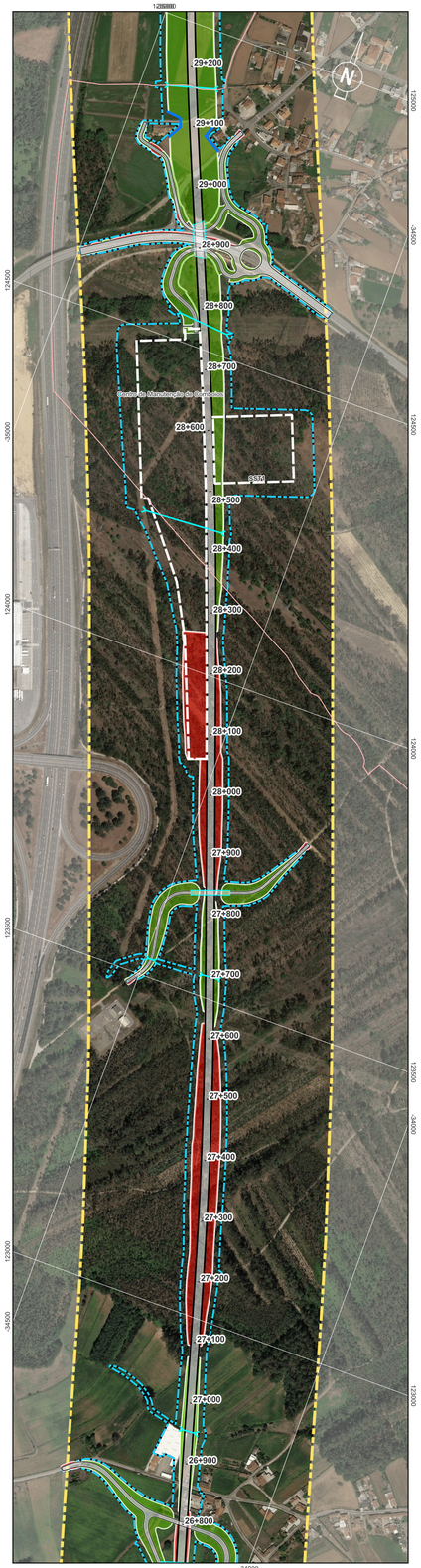
Cofinanciado pela União Europeia

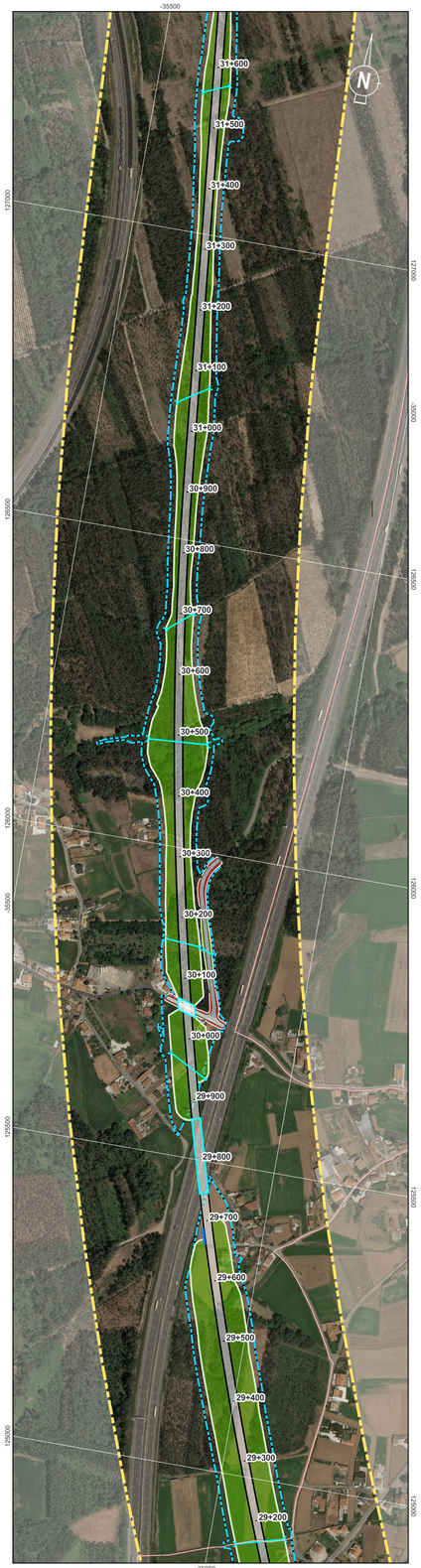
Rev.	Data	Descrição	Responsável

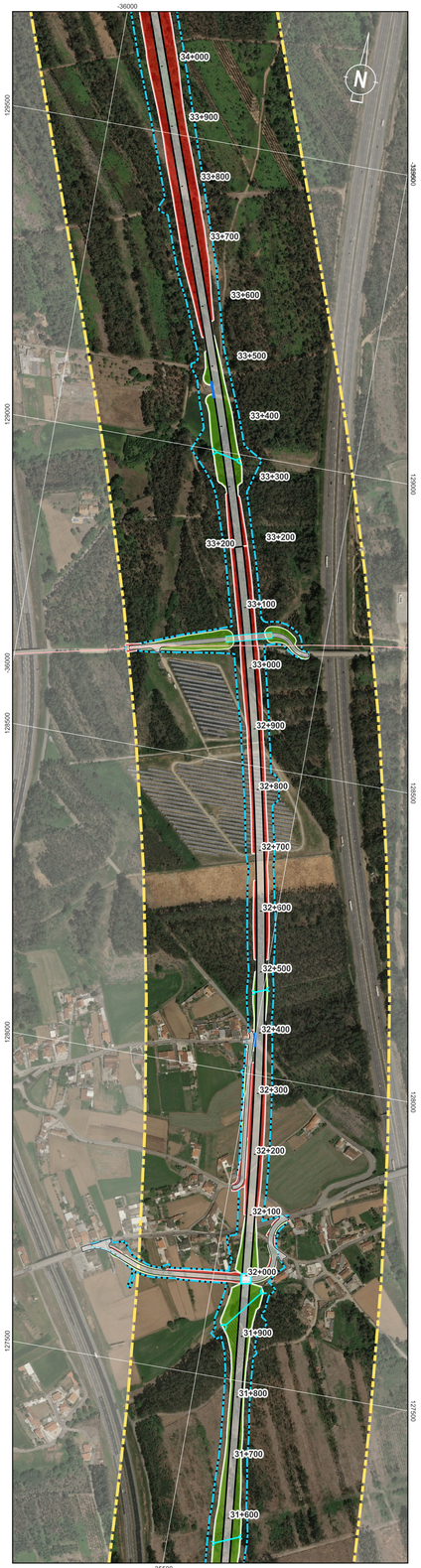
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVANTE NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

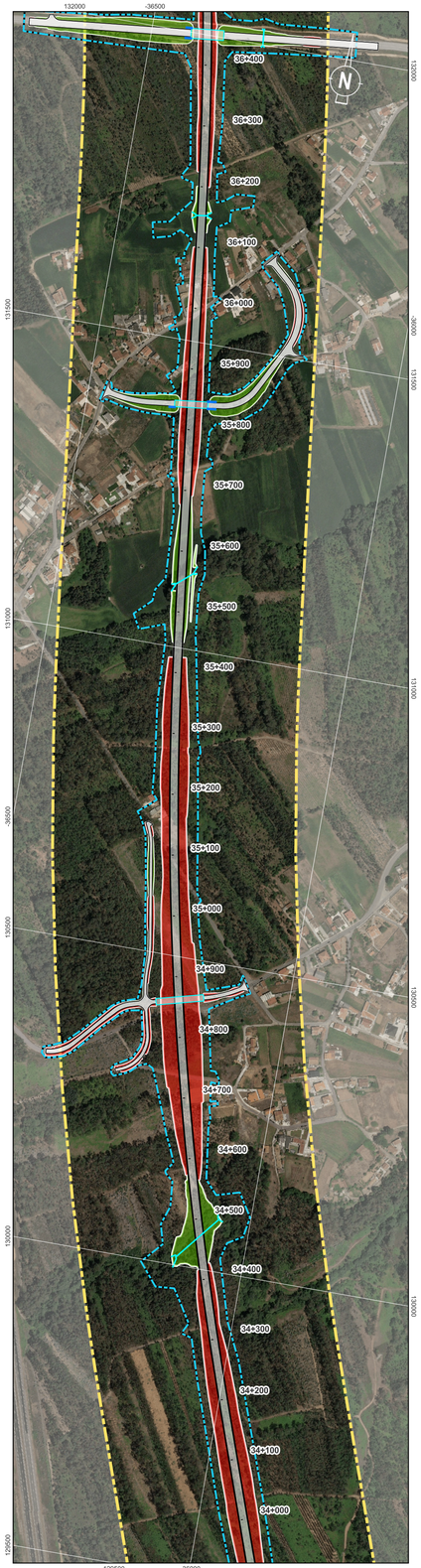
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	SOL
Desenhou	PLM
Validou	ACS
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Opção	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PT102A0.PR.10.02.03.AMB.002.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	AMB002 3/7
Versão	00
Título do Desenho	Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa
Escalas	0 50 100 m 1:5000



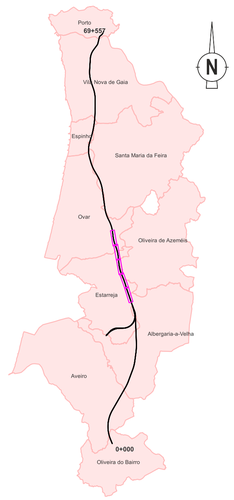








Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

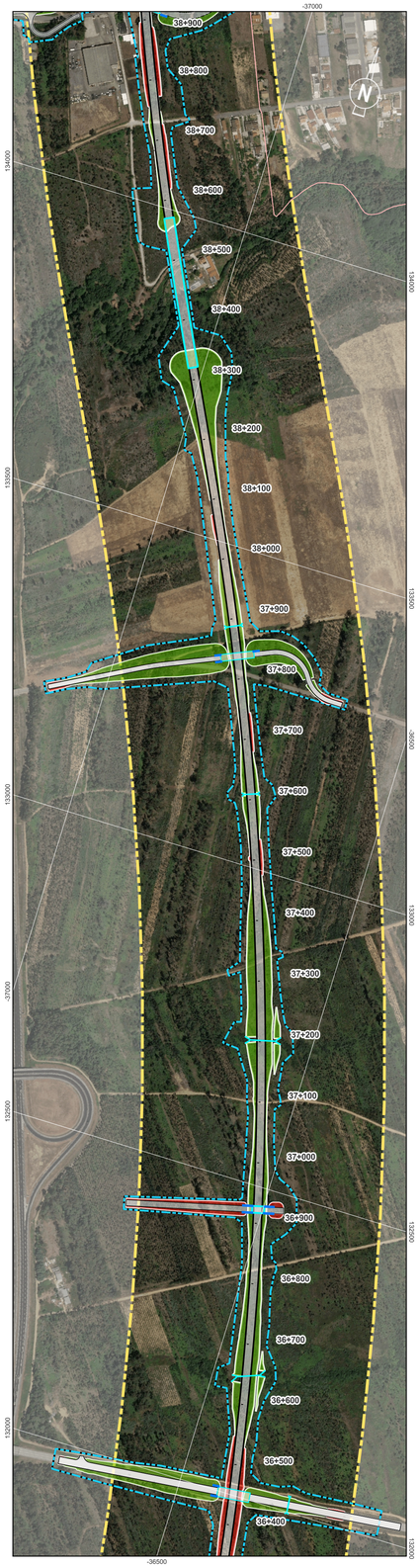
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

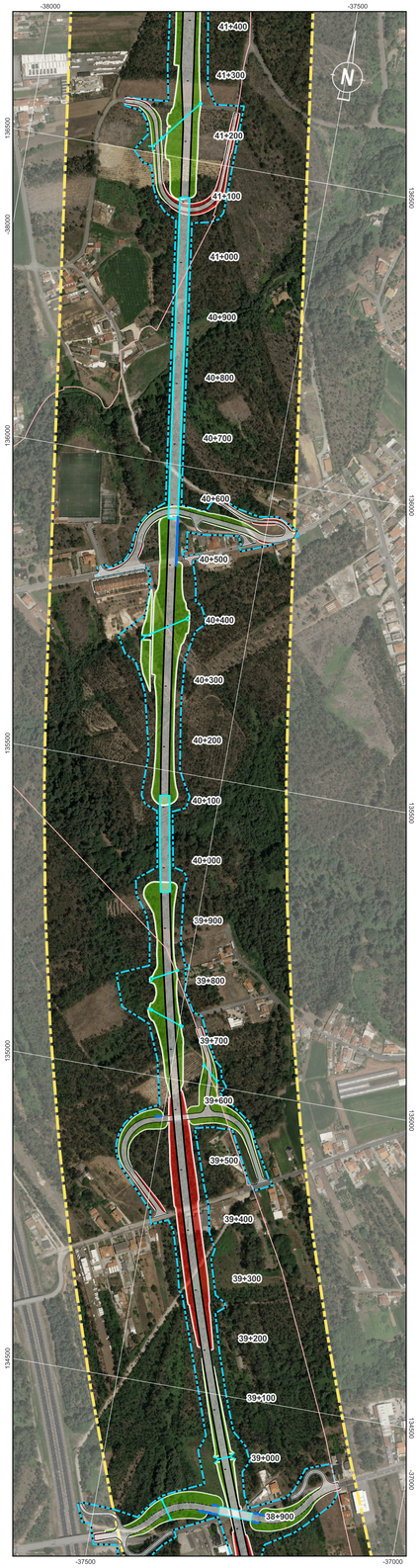
Cofinanciado pela União Europeia

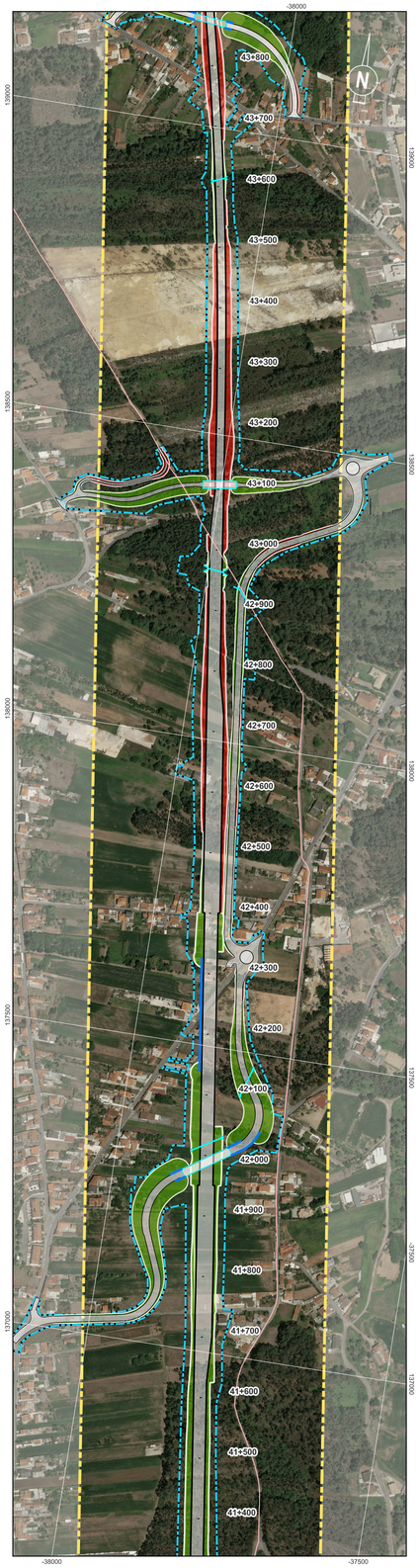
Rev.	Data	Descrição	Responsável

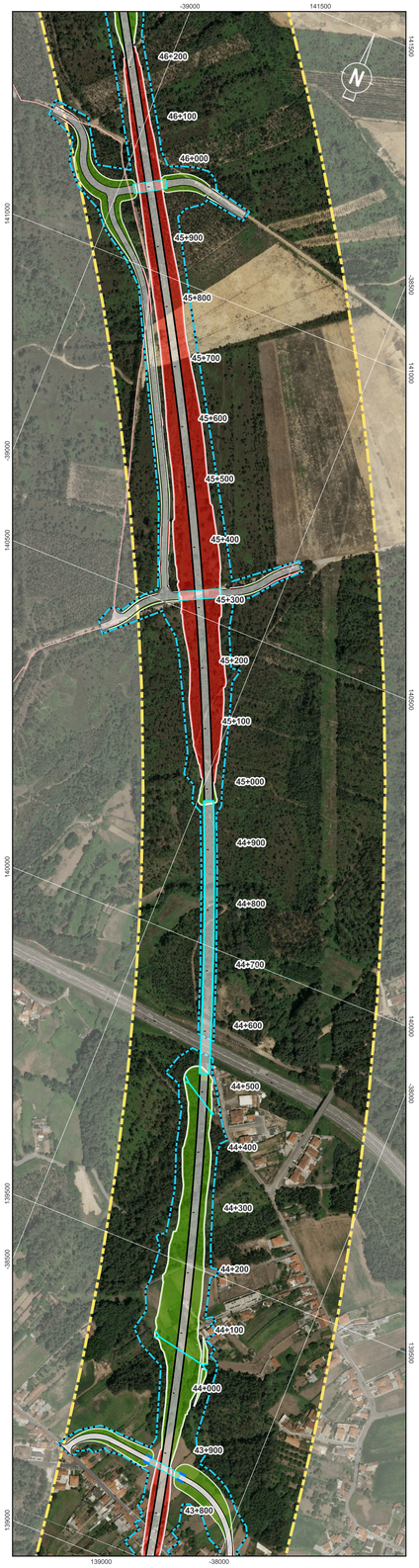
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVANTE NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

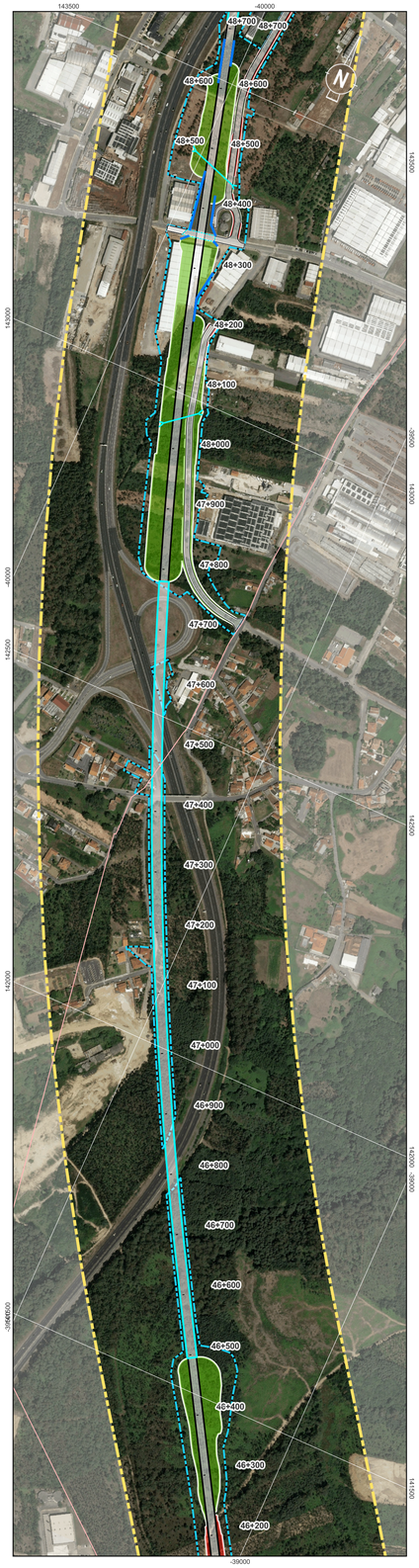
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	SOL
Desenhou	PLM
Validou	ACS
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Opção	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.03.AMB.002.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	AMB002 4/7
Versão	00
Título do Desenho	Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa
Escalas	0 50 100 m 1:5000



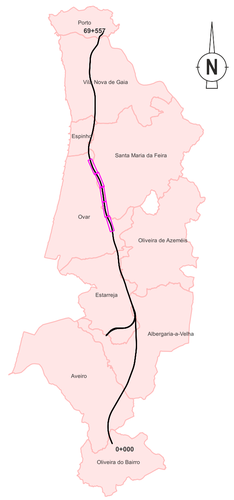








Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa

- Limite Municipal

Antecedente

- Corredor da Solução DIA

Projeto

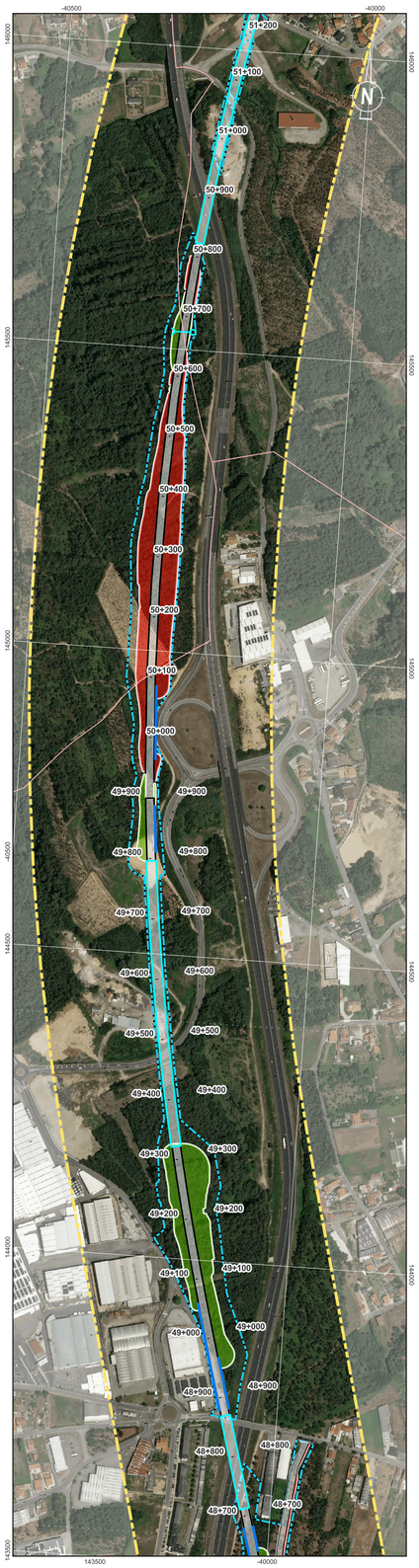
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

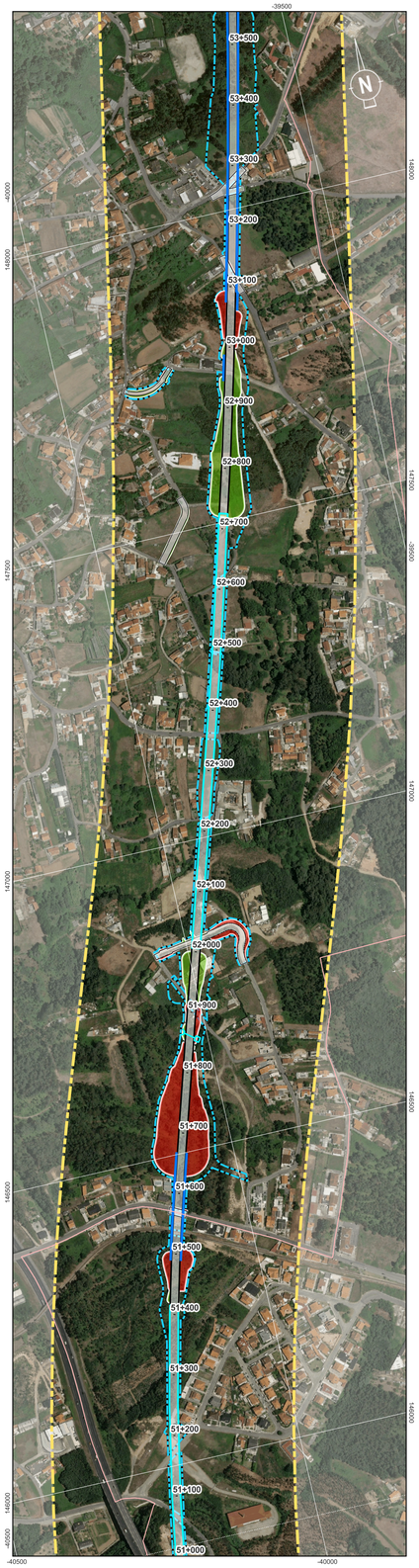
Cofinanciado pela União Europeia

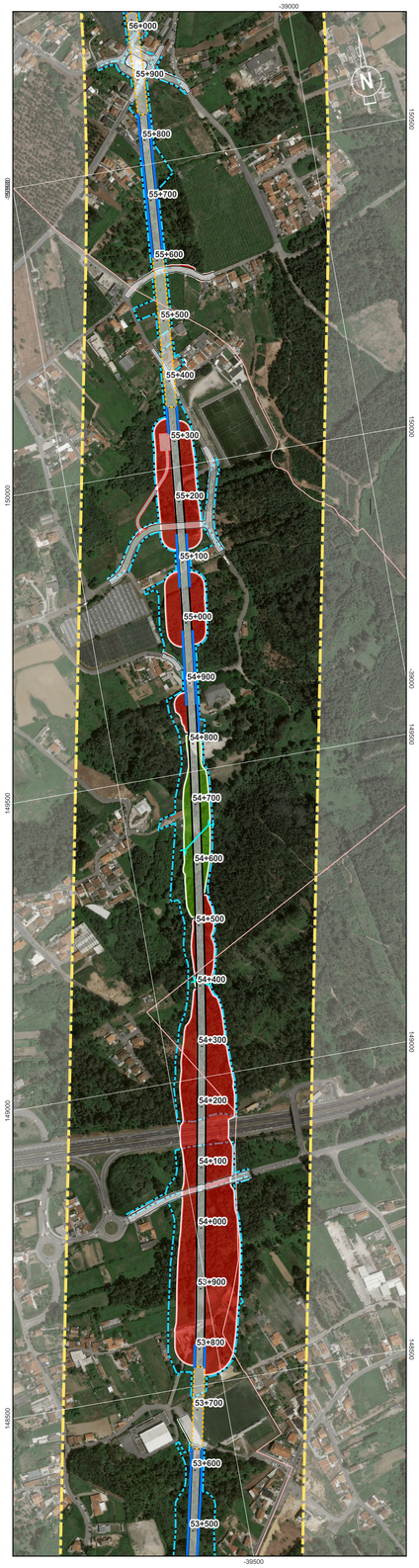
Rev.	Data	Descrição	Responsável

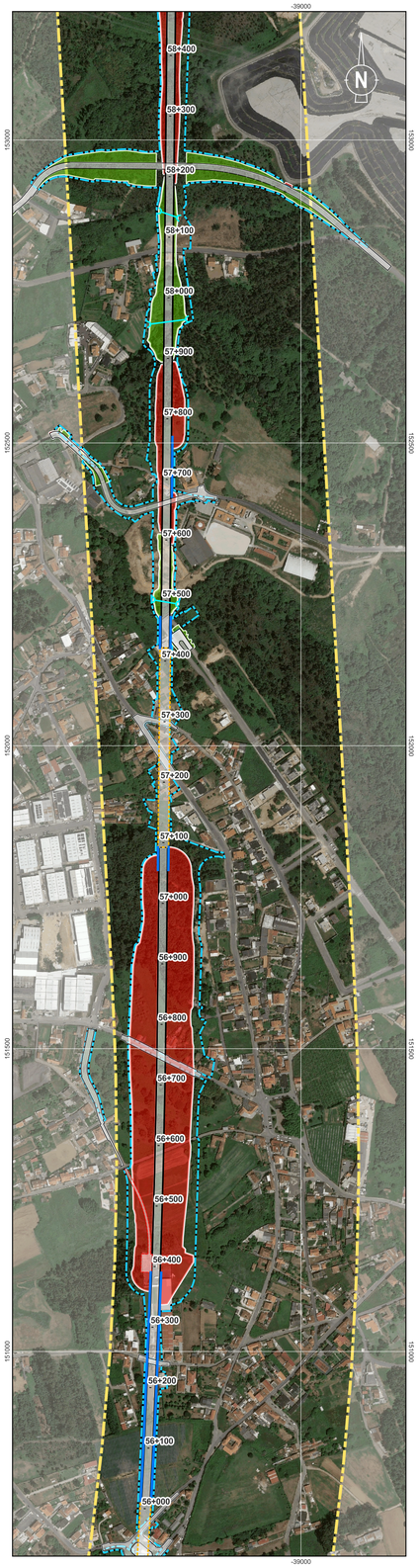
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · MAIS NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

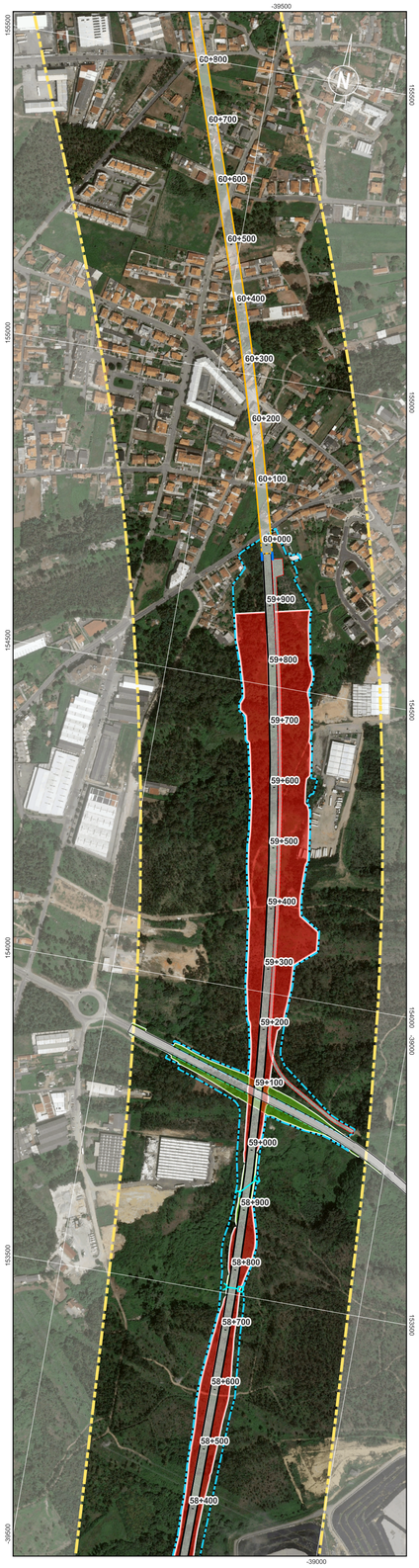
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	SOL
Desenhou	PLM
Validou	ACS
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Opção	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.03.AMB.002.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	AMB002 5/7
Versão	00
Título do Desenho	Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa
Escalas	0 50 100 m 1:5000



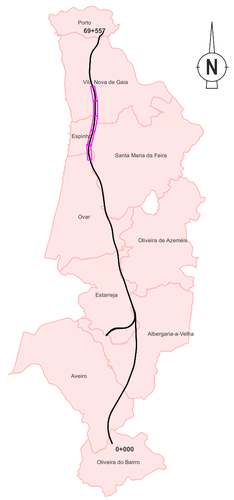








Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa
- Limite Municipal

Antecedente
- Corredor da Solução DIA

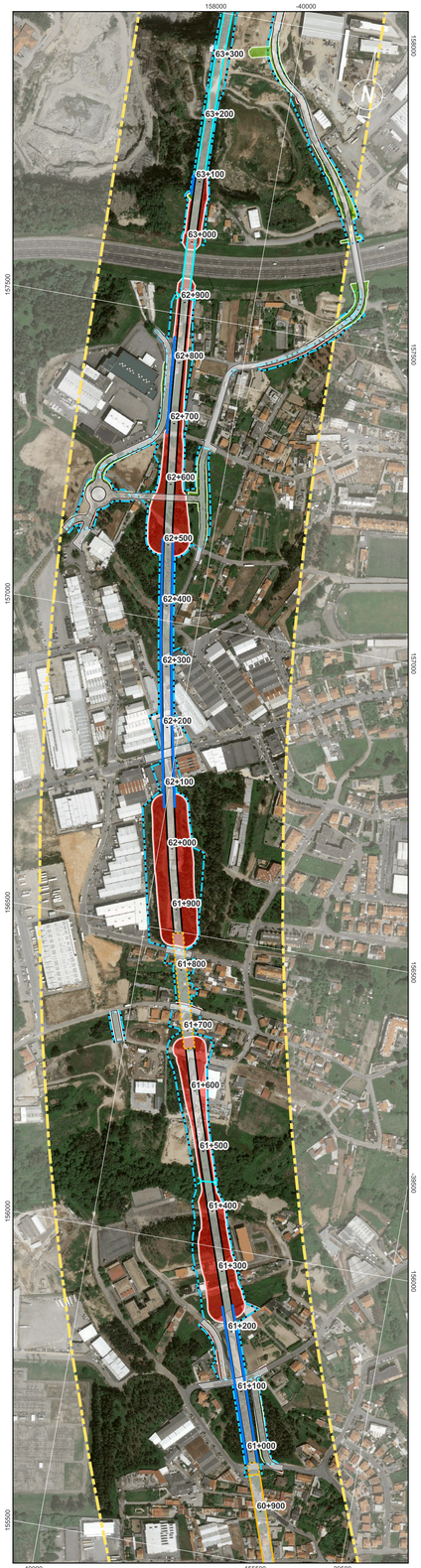
Projeto
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

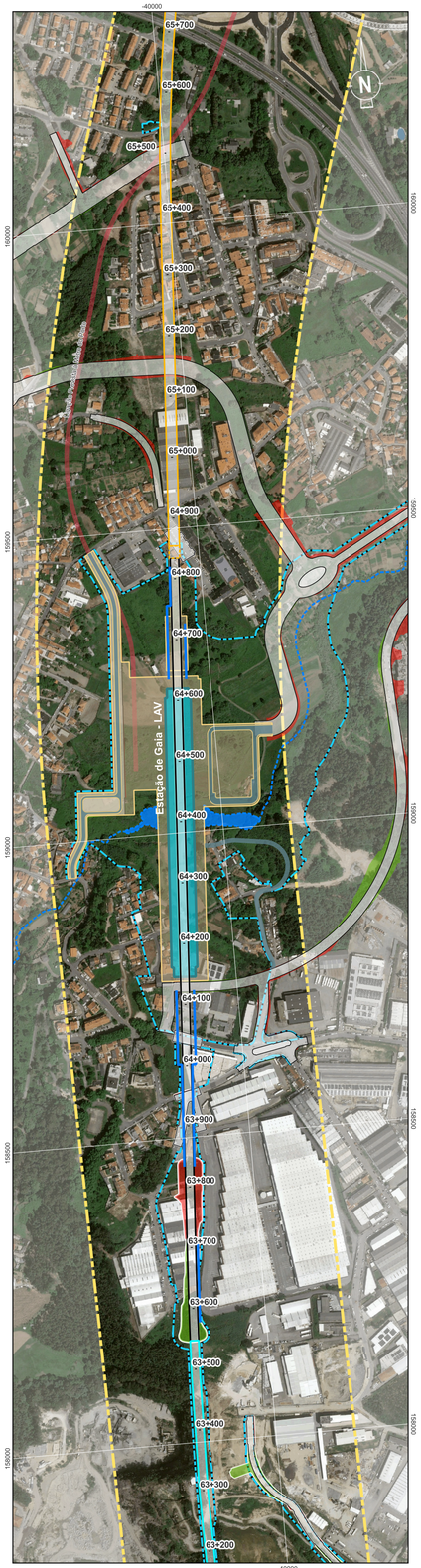
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável

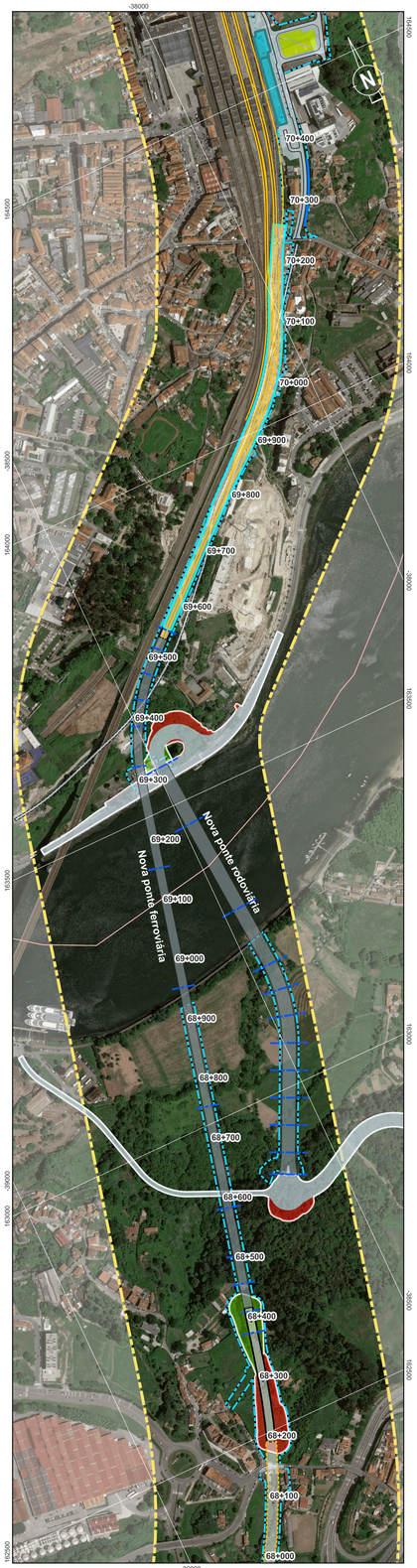
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · ALMA NORTE · coba Portugal · Infraestruturas de Portugal

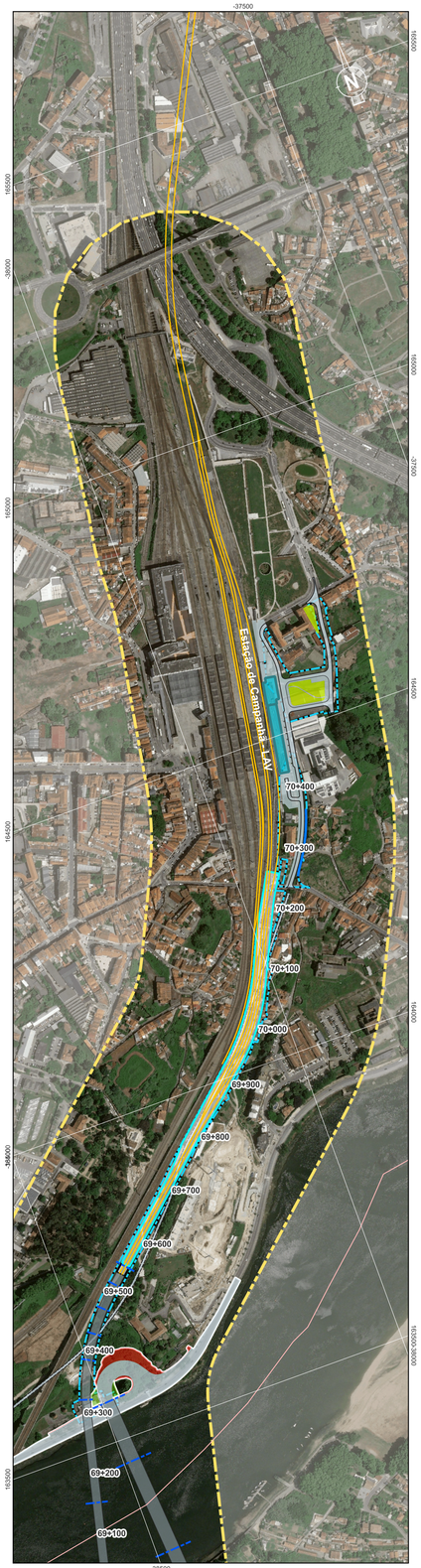
Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	SOL
Desenhou	PLM
Validou	ACS
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.03.AMB.002.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-09
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	AMB002 6/7
Versão	00
Título do Desenho	Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa
Escalas	0 50 100 m 1:5000











Localização das Plantas



Sistema de Coordenadas: ETRS89 / Portugal TM06; EPSG: 3763

Legenda Geral

Divisão Administrativa
- Limite Municipal

Antecedente
- Corredor da Solução DIA

Projeto
- Limite de Expropriação
- Plataforma de Via
- Restabelecimento
- Túnel NATM
- Túnel Cut & Cover
- Pontes e Viadutos
- Aterro
- Escavação
- Muro
- Passagem Hidráulica

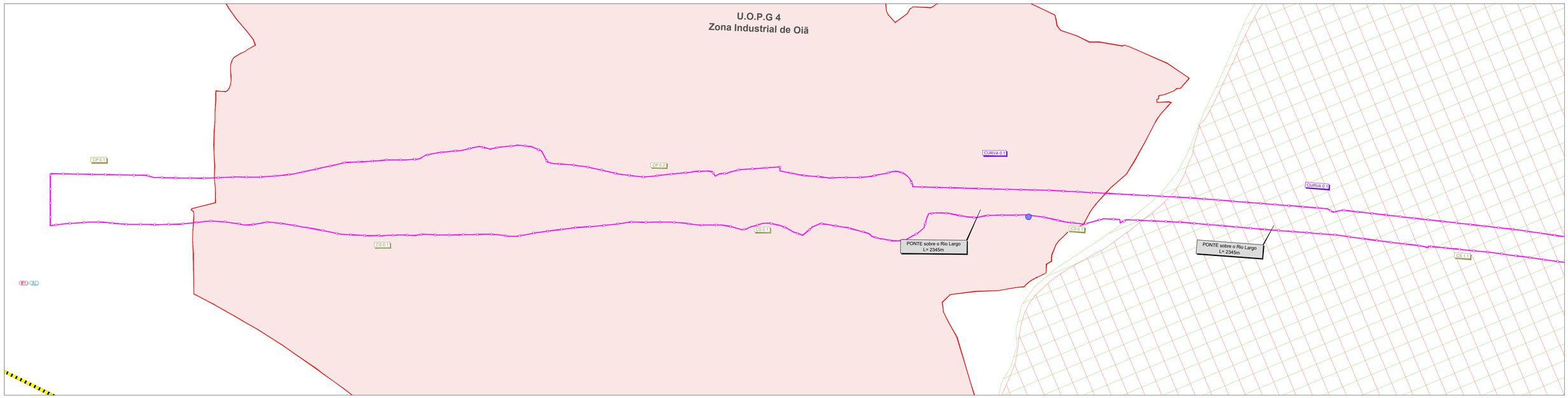
Cofinanciado pela União Europeia

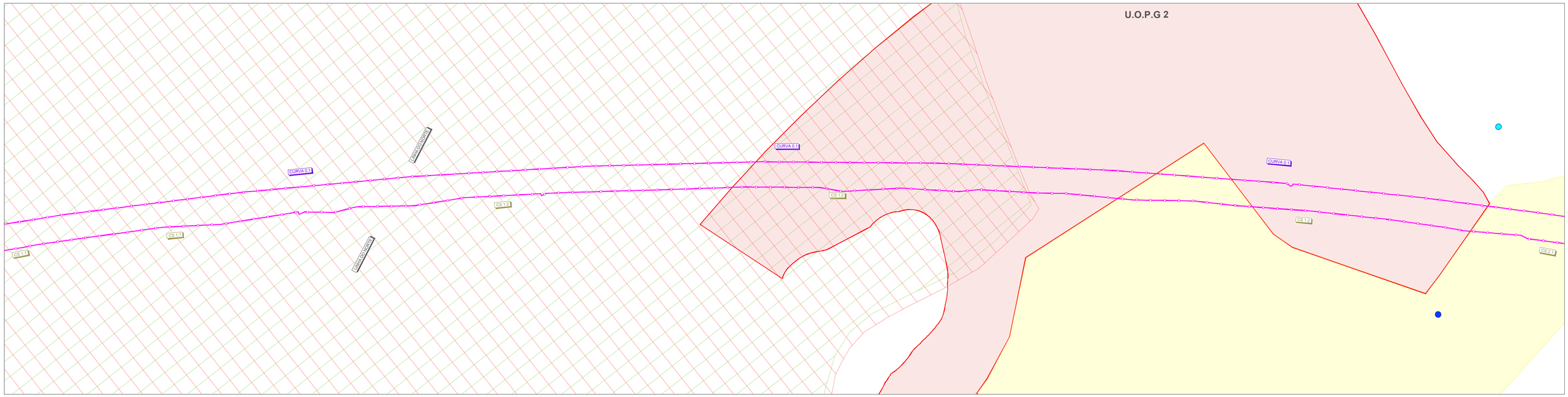
Rev.	Data	Descrição	Responsável

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAN NORTE — coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

Código Projetista	-
Ficheiro	DesenhosTracado_PLM.qgz
Projetou	SOL
Desenhou	PLM
Validou	ACS
O Gestor do Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Origão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) À OIÃ - PK 0+00 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - Ambiente SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Implantação do Projeto sobre Ortofotomapa
Código do Desenho	PF102A0.PR.10.02.03.AMB.002.00
Nº Registo SAP	-
Data	2025-09
Nº de Ordem	AMB002 7/7
Versão	00
Escalas	0 50 100 m 1:5000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X ø 1Ø X.XX Pk=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVAC E NORTE · COBC Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

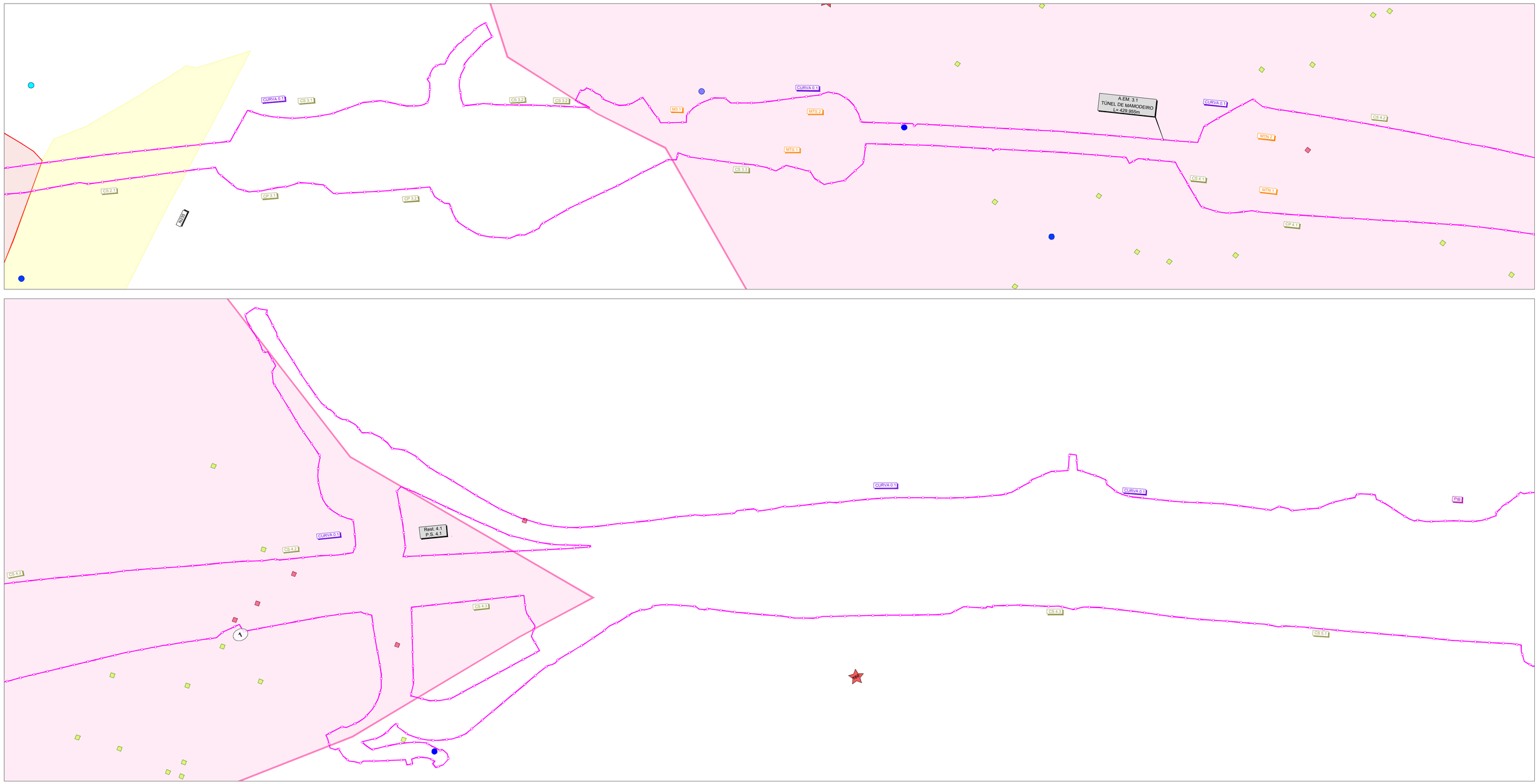
Projetou	Desenhou	Validou
MM	MM	FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: AMB014 01/30
Versão: 00
Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
Escalas: 1: 2 000

5th x 1.417



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. – XX.X ø 1Ø X.XX PK=0+XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Metro do Porto
  - Linha Amarela
  - Linha Azul
  - Linha Rubi (em construção)
- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos
- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)
- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares
- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico
- Desativar
- Manter

- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SISTEMA DE REFERÊNCIA PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

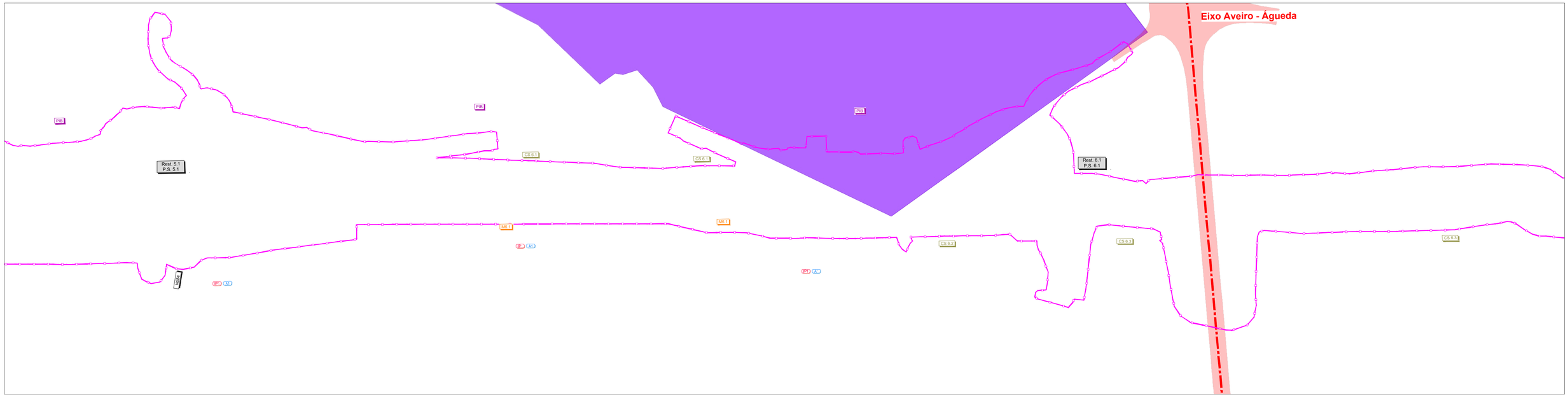
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

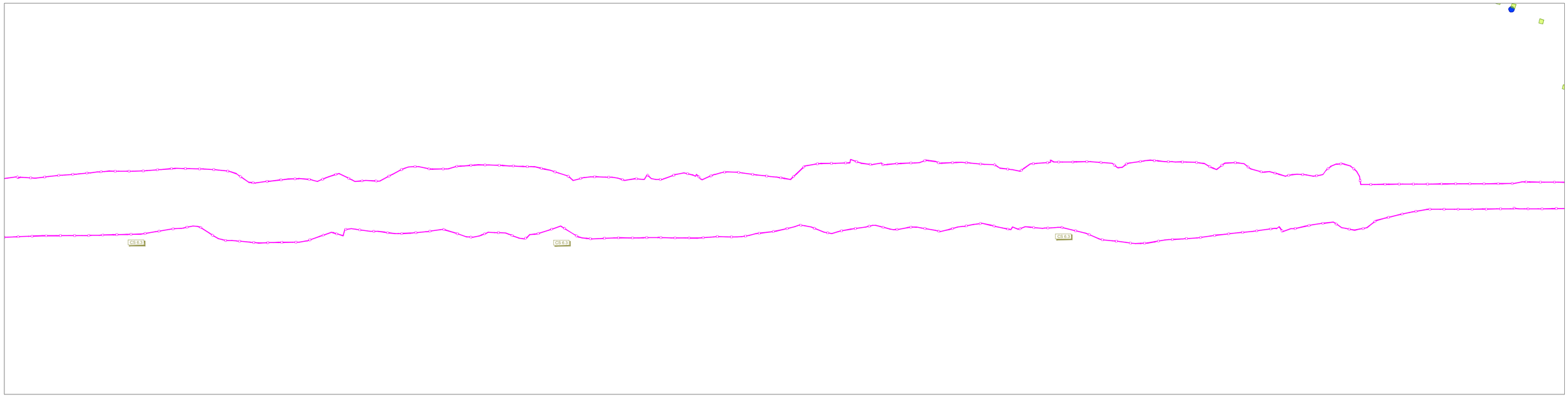
Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVACE NORTE · coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
O Responsável Departamento: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Diretor: -	Nº Registo SAP: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Empreendimento: Nº	Data: 2025-08
Fase: Projeto de Execução	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
	Nº de Ordem: AMB014 02/30
	Versão: 00
	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
	Escalas: 1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X a 10.X.XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

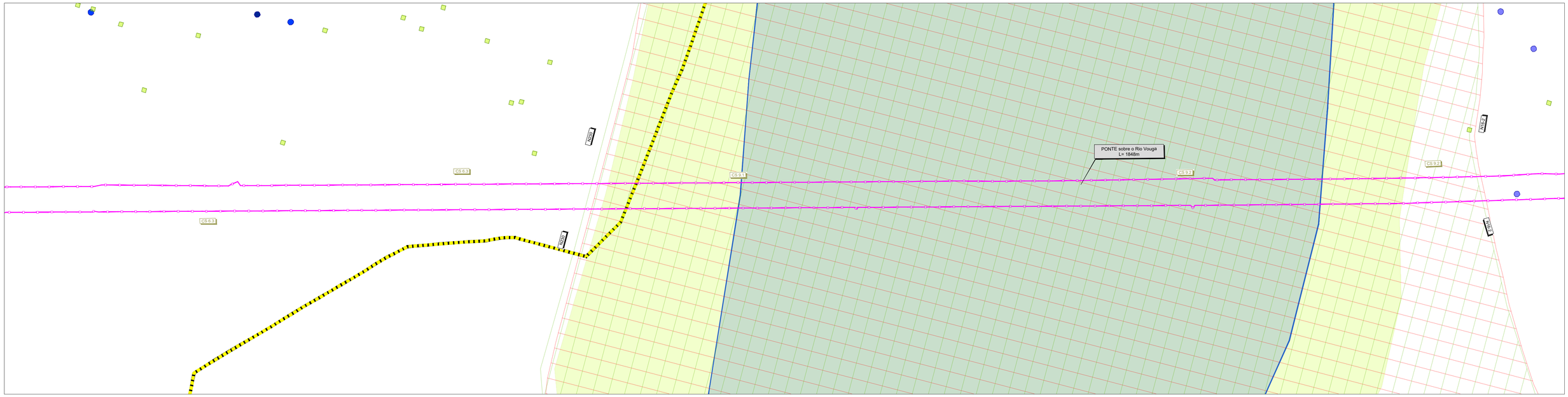
Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — COBA Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
O Responsável Departamento: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Diretor: -	N.º Registo SAP: -
Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ	Data: 2025-08
Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: AMB014 03/30 — Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
Fase: Projeto de Execução	Escalas: 1: 2 000

5% x 641



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X a 1/2 X.XX - PK=00+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquifero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

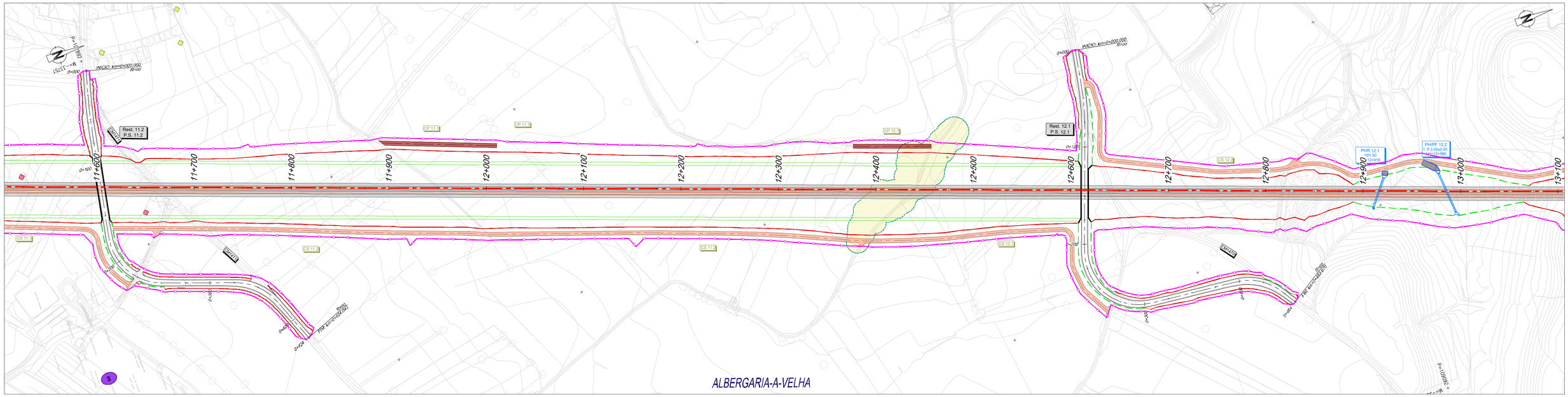
Cofinanciado pela União Europeia

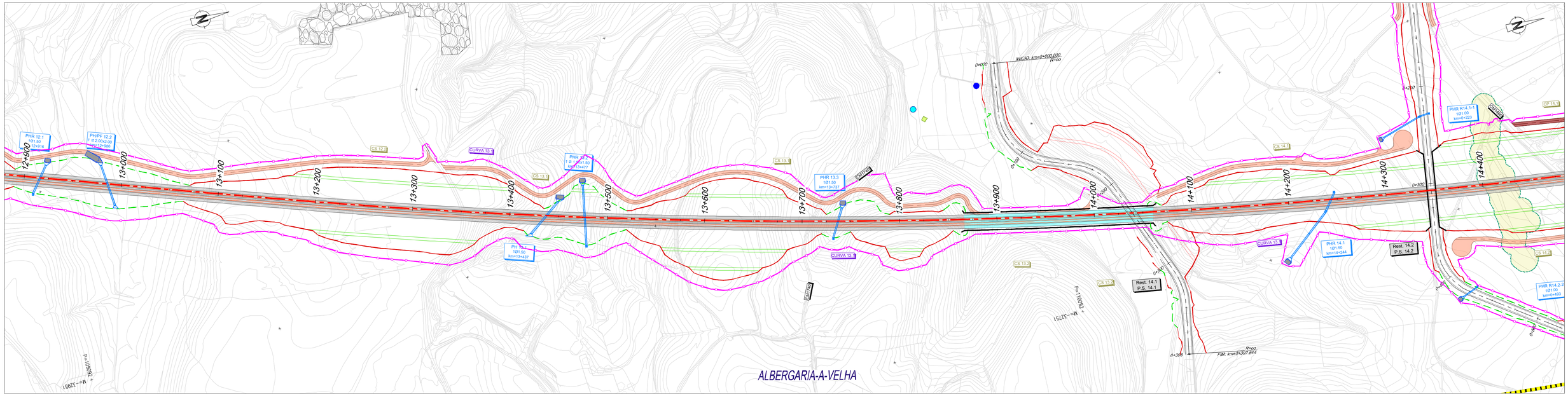
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho	PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Nº Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-08
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Nº de Ordem	AMB014 04/30
Versão	00
Título do Desenho	Planta Funcional e de Condicionantes
Escalas	1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- PHPF - XX.X # 1Ø X.XX PK=00+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho(s) — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Metro do Porto: Linha Amarela; Linha Azul; Linha Rubi (em construção)
- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stª Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos
- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)
- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares
- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico
- Desativar
- Manter

- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

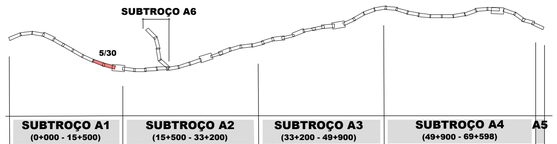
- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SUBTROÇO A6



SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

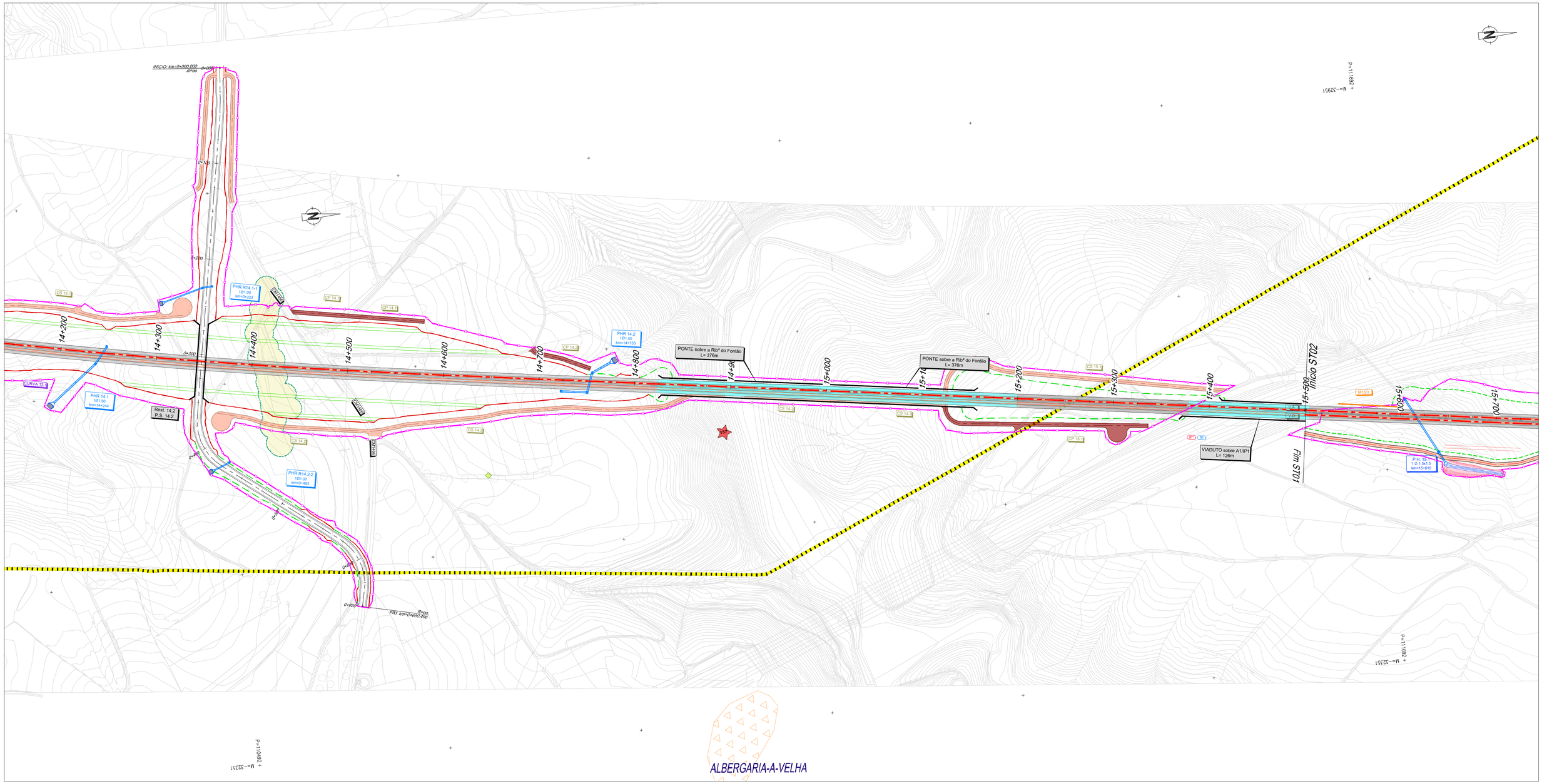
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG
Projetou: MM | Desenhou: MM | Validou: FT

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho	PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-08
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
N.º da Ordem	AMB014 05/30
Versão	00
Título do Desenho	Planta Funcional e de Condicionantes
Escalas	1: 2 000



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- PHUP.F - XX.X ø 10 X XX PK=0+XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

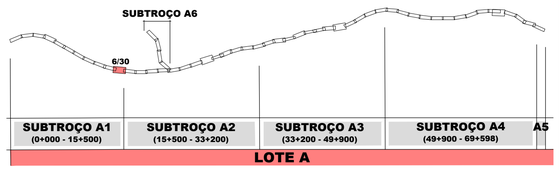
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- # Comércio
- # Comércio e Serviços
- # Indústria
- # Indústria e Comércio
- # Indústria e Serviços
- # Serviços
- # Equipamentos
- # Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

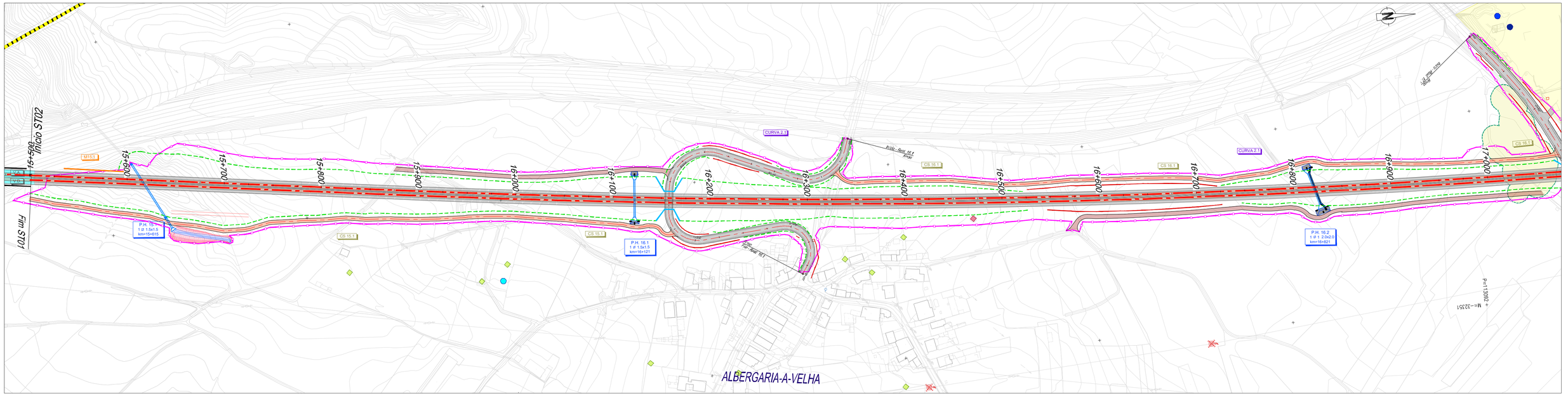
Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

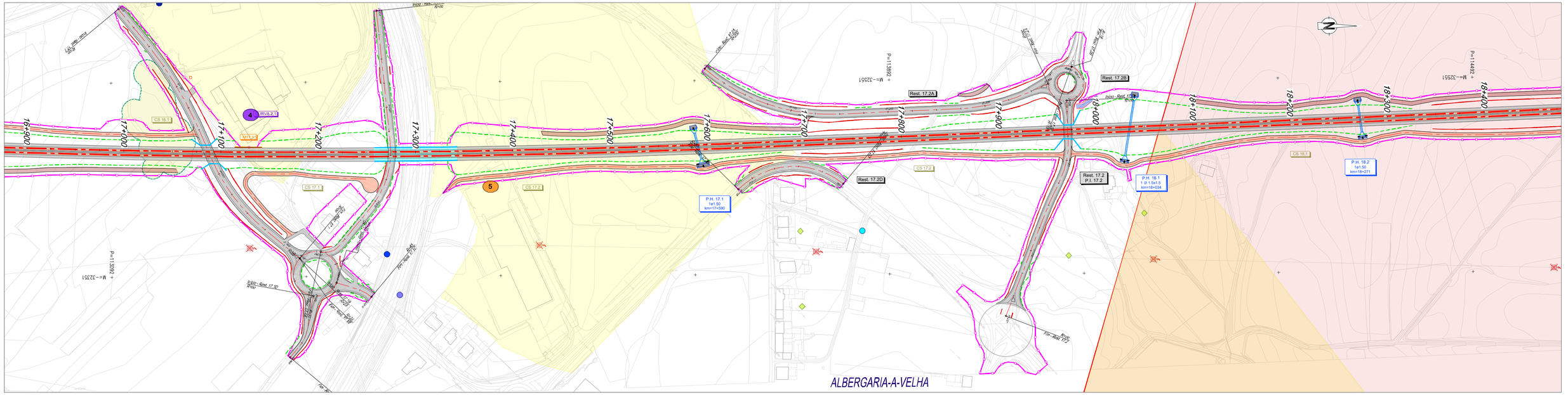
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — COBA Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00	
Nº Registo SAP: -	
Data: 2025-08	
Nº de Ordem: AMB014 06/30	Versão: 00
Escalas: 1: 2 000	





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F... XX.X ø 1Ø.X.XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
- Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SUBTROÇO A6

7/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

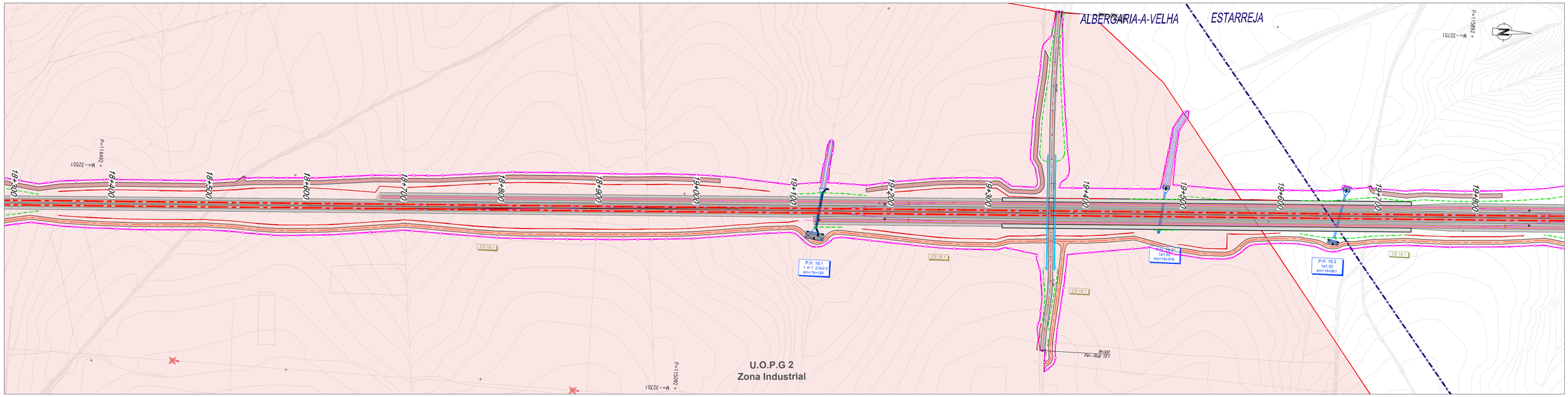
Cofinanciado pela União Europeia

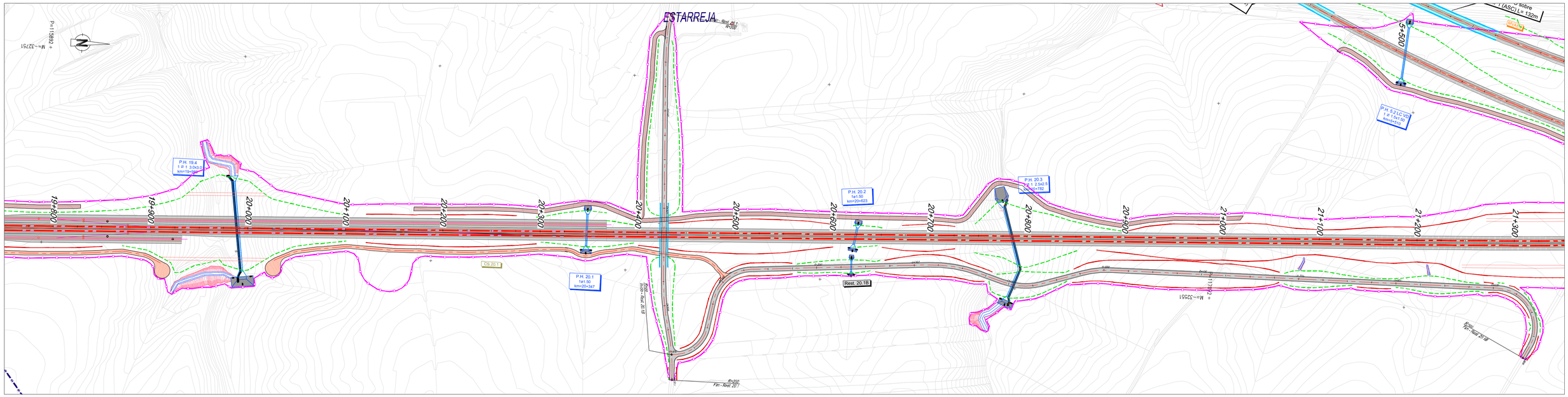
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: AMB014 07/30
Versão: 00
Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H.P.F. - XX.X # 10 X XX Pk=00+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho(s) — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SUBTROÇO A6

8/30

SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

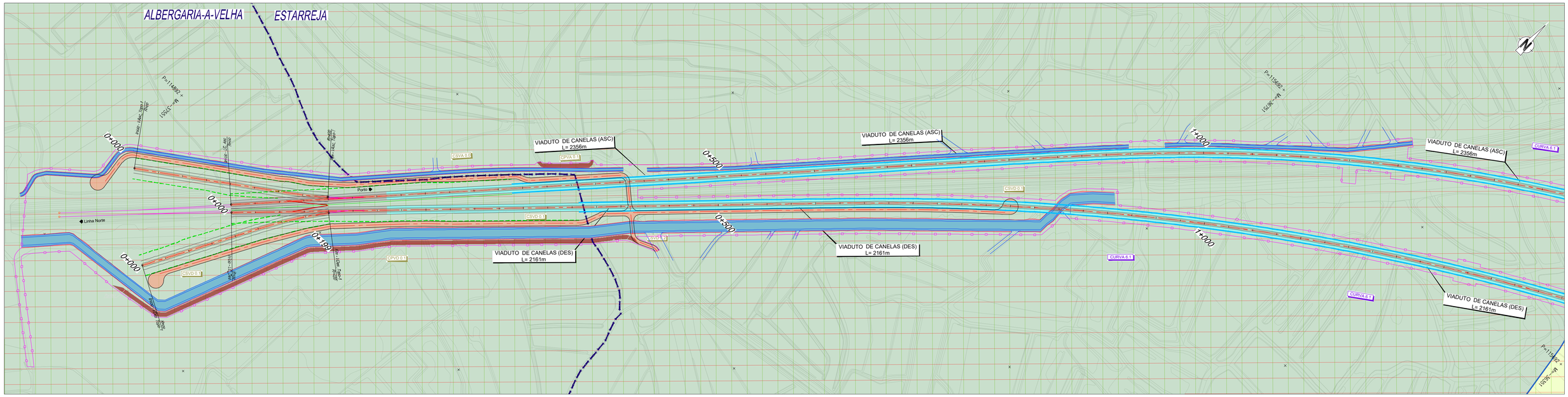
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — COBA Portugal

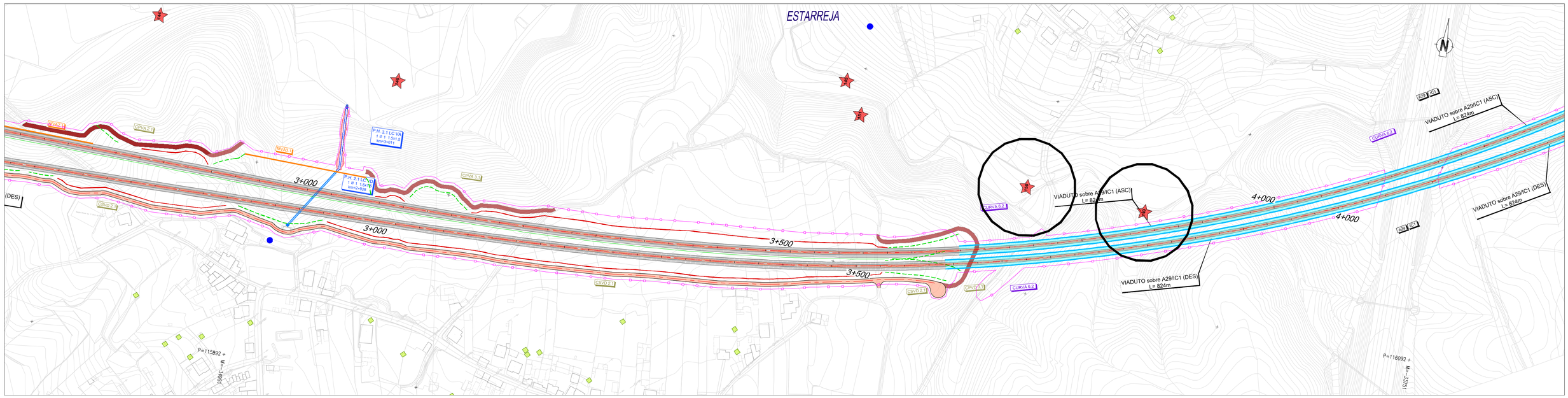
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho	PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Nº Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-08
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Nº de Ordem	AMB014 08/30
Versão	00
Título do Desenho	Planta Funcional e de Condicionantes
Escalas	1: 2 000


ALBERGARIA-A-VELHA
ESTARREJA
P=114892 + Ly=-3751
P=115892 + Ly=-3671
P=116092 + Ly=-3651
P=116292 + Ly=-3631
P=115492 + Ly=-3631
0+000
0+500
1+000
0+190
Linha Norte
Porto
VIADUTO DE CANELAS (ASC) L= 2356m
VIADUTO DE CANELAS (DES) L= 2161m
CSVA 0.0
CSVA 0.1
CSVD 0.1
CPVD 0.1
CSVD 0.2
CURVA 6.1
Ponte - 1Alc. 10m / Apoio
Ponte - 1Alc. 10m / Encontro



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X ø 1Ø X.XX Pk=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stª Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SUBTROÇO A6

10/30

SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA		Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ		N.º Registo SAP: -
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ		Data: 2025-08
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	N.º de Ordem: AMB014 10/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários			
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes		Escalas: 1: 2 000
Fase: Projeto de Execução			

Infraestruturas de Portugal

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

AVACE NORTE

COBA Portugal

ESTARREJA
ALBERGARIA-A-VELHA

LIGAÇÃO À LN EM CANELAS DESCENDENTE

LIGAÇÃO À LN EM CANELAS ASCENDENTE

Flyover sobre a Autoestrada
L= 109.93m

PONTE sobre o Rio Jardim
L= 194m

Rest. 22.1
P.S. 22.1

Rest. 22.1A

Rest. 23.1
P.S. 23.1

Rest. 24.1
P.S. 24.1

Linha Norte

Lisboa

Ramal Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)

Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)

A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X ø 1Ø X.XX PK+0+XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

Gasodutos
- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)
- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares
- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico
- Desativar
- Manter

- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SUBTROÇO A6

11/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

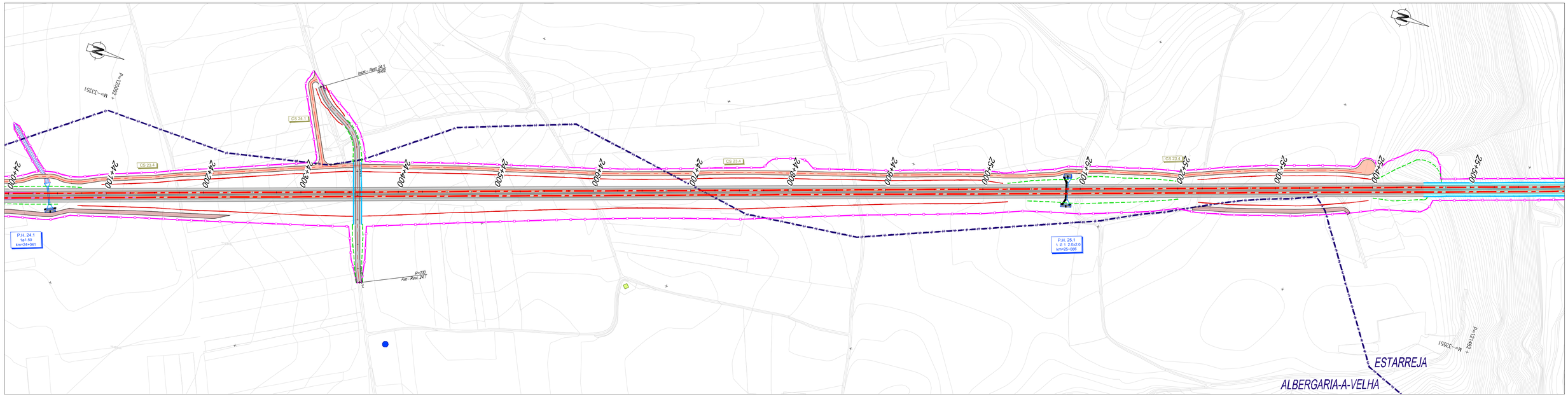
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG
Código Projetista: -

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00	
Nº Registo SAP: -	
Data: 2025-08	
Nº de Ordem: AMB014 11/30	Versão: 00
Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes	Escalas: 1: 2 000



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica (PH.IP.F - XX.X ø 1Ø X.XX PK=0+000)
- Passagem Superior / Inferior (Rest. 00.0 P.S. 00.0)
- Ponte / Viaduto (PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m)
- PUEC
- Muro (MURO)
- Caminho Paralelo / Serviço (Caminho)

Comunicações e Energia

- Metro do Porto: Linha Amarela; Linha Azul; Linha Rubi (em construção)
- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos
- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)
- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares
- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico
- Desativar
- Manter

- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

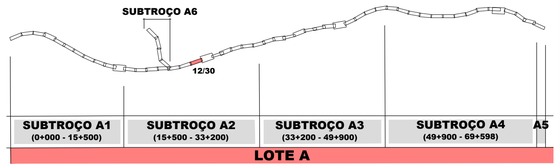
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

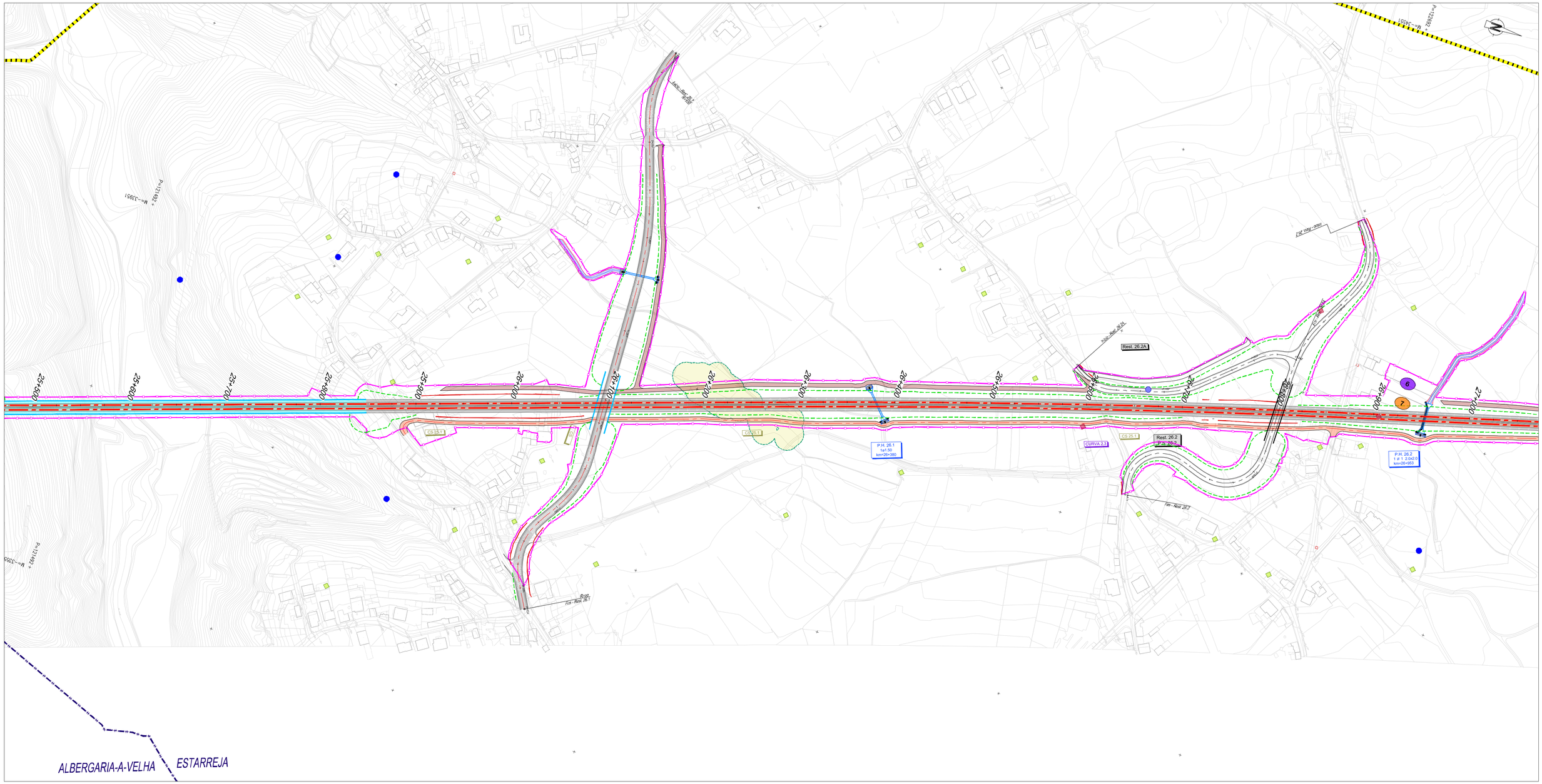
Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE · AVACE NORTE · coba Portugal

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: AMB014 12/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X # 1Ø X.XX - PK=00+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 / P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stª Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

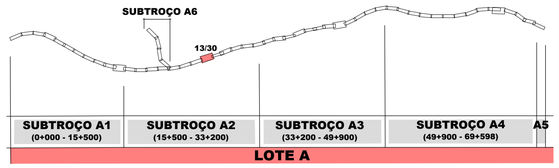
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- (#) Comércio
- (#) Comércio e Serviços
- (#) Indústria
- (#) Indústria e Comércio
- (#) Indústria e Serviços
- (#) Serviços
- (#) Equipamentos
- (#) Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

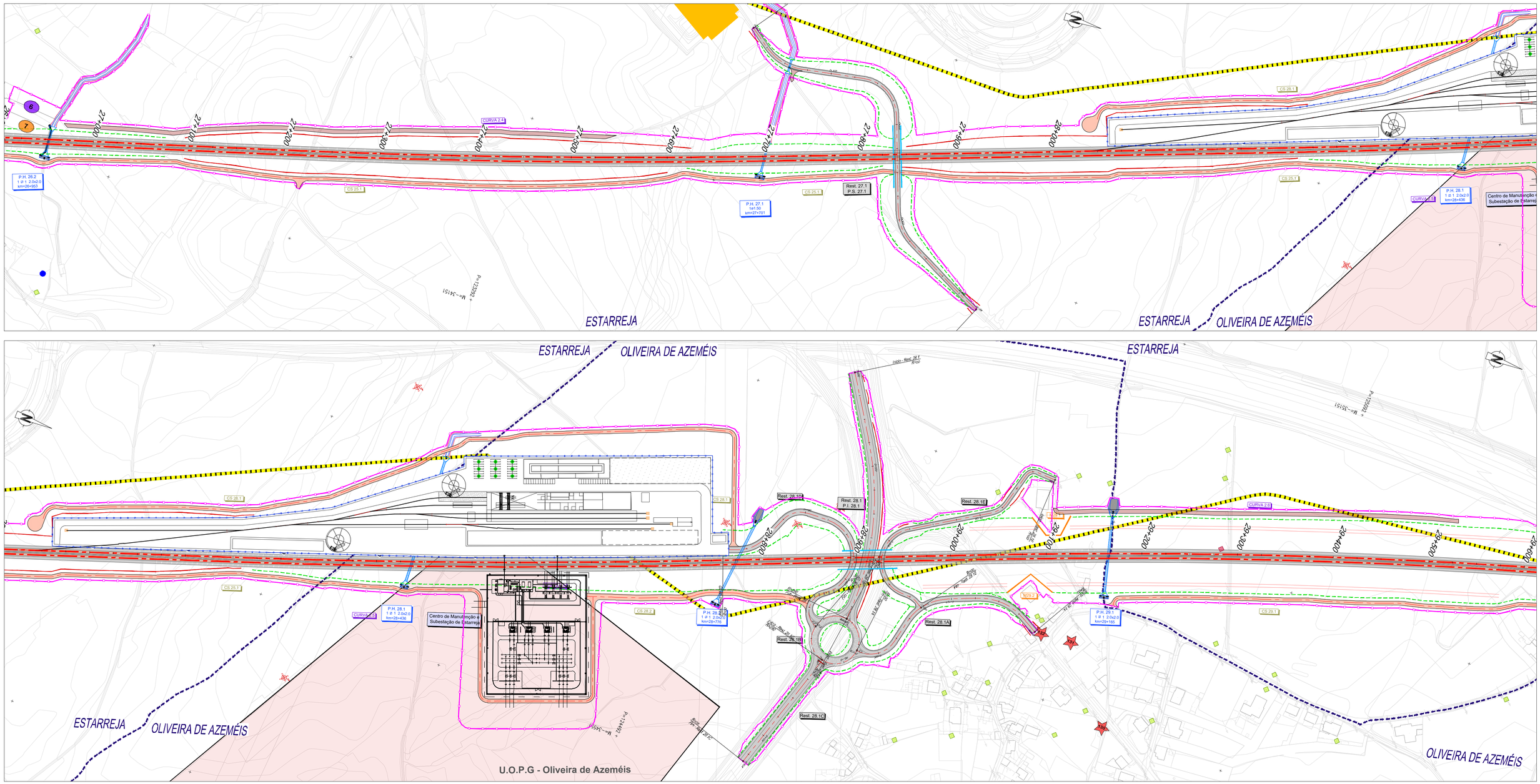
AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
O Responsável Departamento: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Diretor: -	N.º Registo SAP: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Empreendimento: Nº	Data: 2025-08
Fase: Projeto de Execução	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
	N.º de Ordem: AMB014 13/30
	Versão: 00
	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
	Escalas: 1: 2 000



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stª Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
- Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

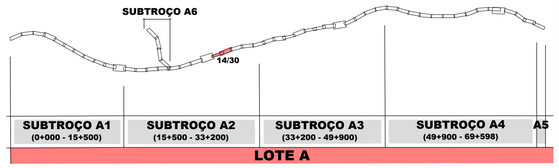
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

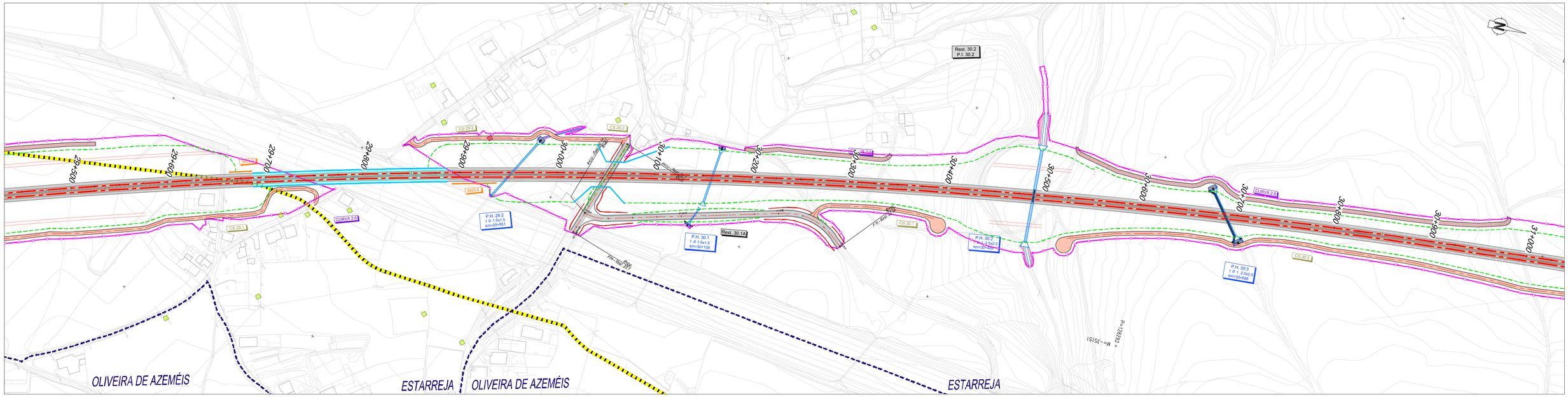
Cofinanciado pela União Europeia

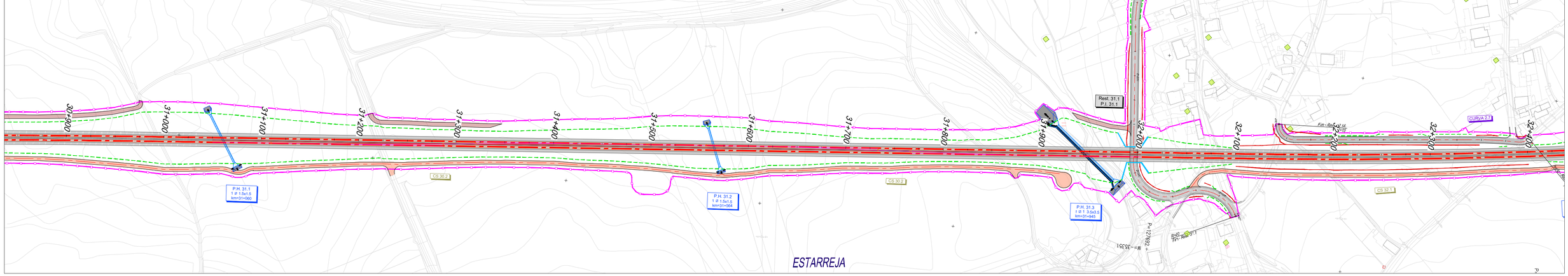
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
N.º Registo SAP: -
Data: 2025-08
N.º de Ordem: AMB014 14/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X ø 10 X XX PK=XX+XXX — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
- Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

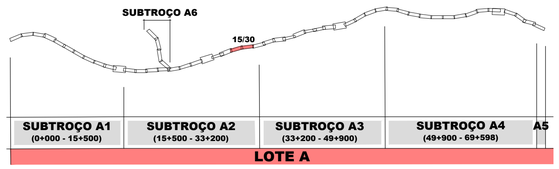
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

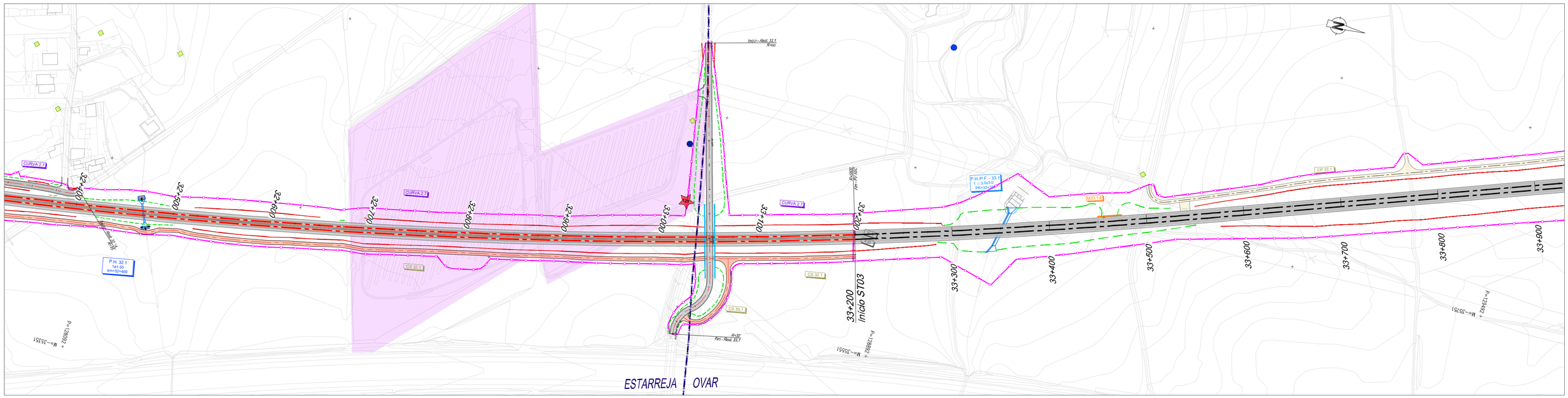
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

Código Projetista: -

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Planta Funcional e de Condicionantes
Código Desenho	PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Nº Registo SAP	-
Data	2025-08
Nº de Ordem	AMB014 15/30
Versão	00
Escalas	1: 2 000

1 de 1 + 515



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SUBTROÇO A6

16/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

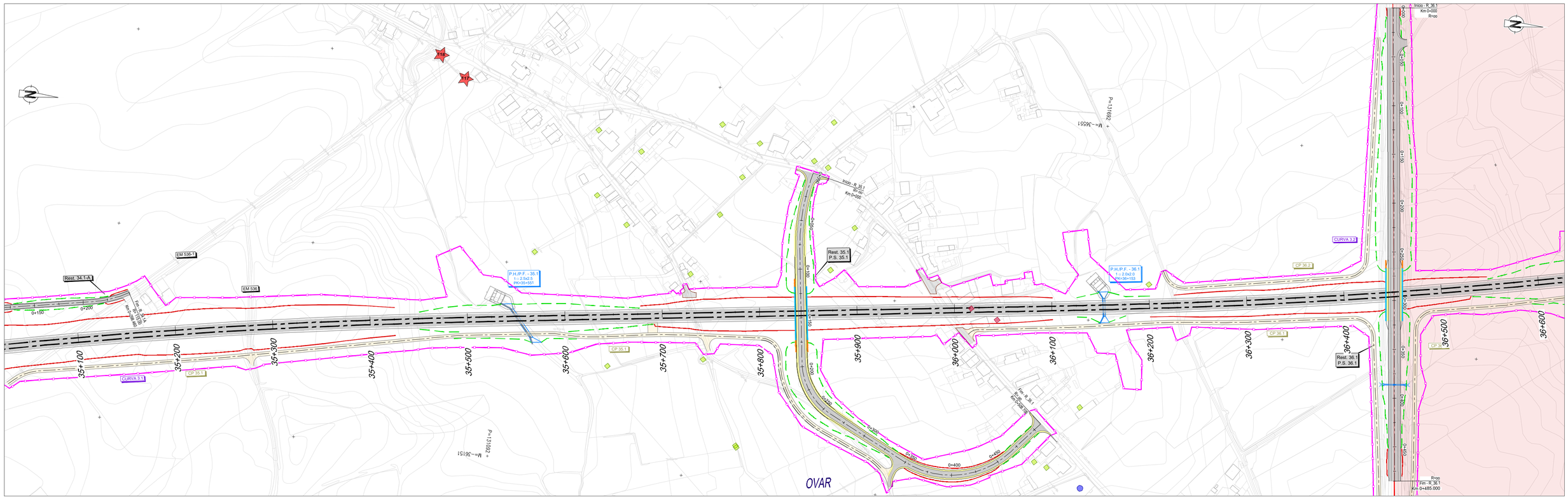
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

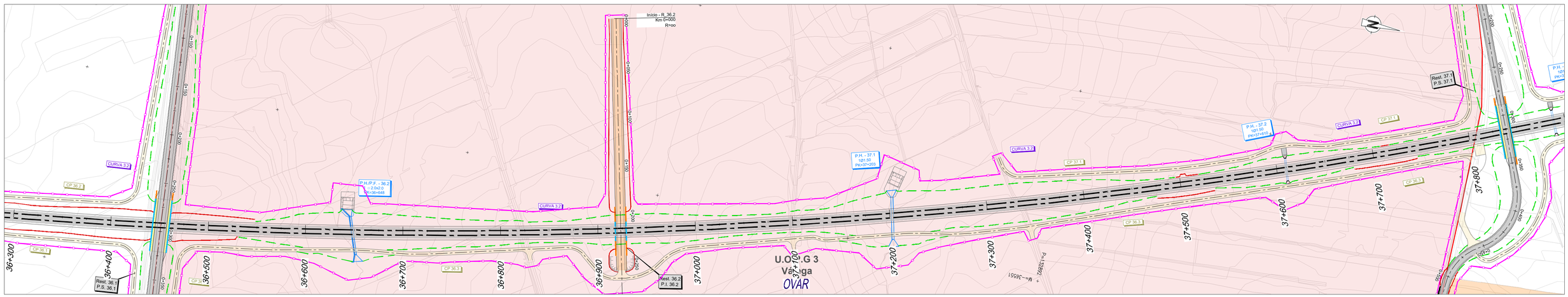
Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00		
Nº Registo SAP: -		
Data: 2025-08		
Nº de Ordem: AMB014 16/30	Versão: 00	
Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes	Escalas: 1: 2 000	





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.1 Ø 1Ø.X.XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
- Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SUBTROÇO A6

17/30

SUBTROÇO A1 (0+000 - 15+500)	SUBTROÇO A2 (15+500 - 33+200)	SUBTROÇO A3 (33+200 - 49+900)	SUBTROÇO A4 (49+900 - 69+598)	A5

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

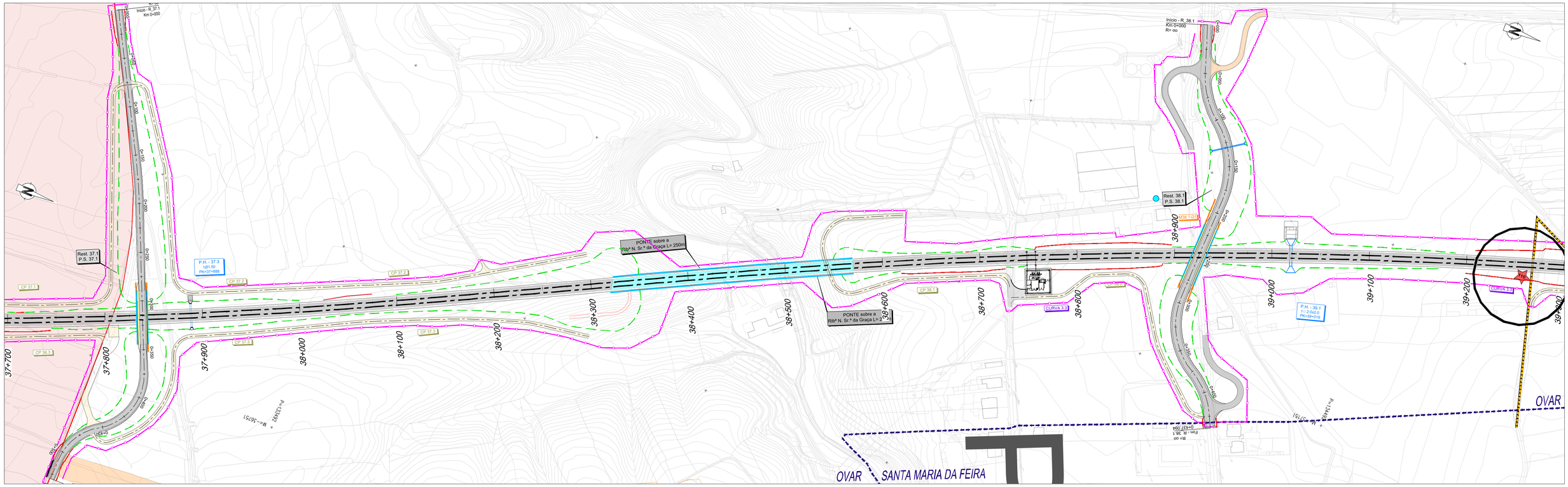
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: AMB014 17/30
Versão: 00
Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
Escalas: 1: 2 000



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X ø =Ø XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

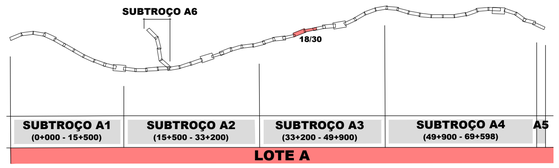
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

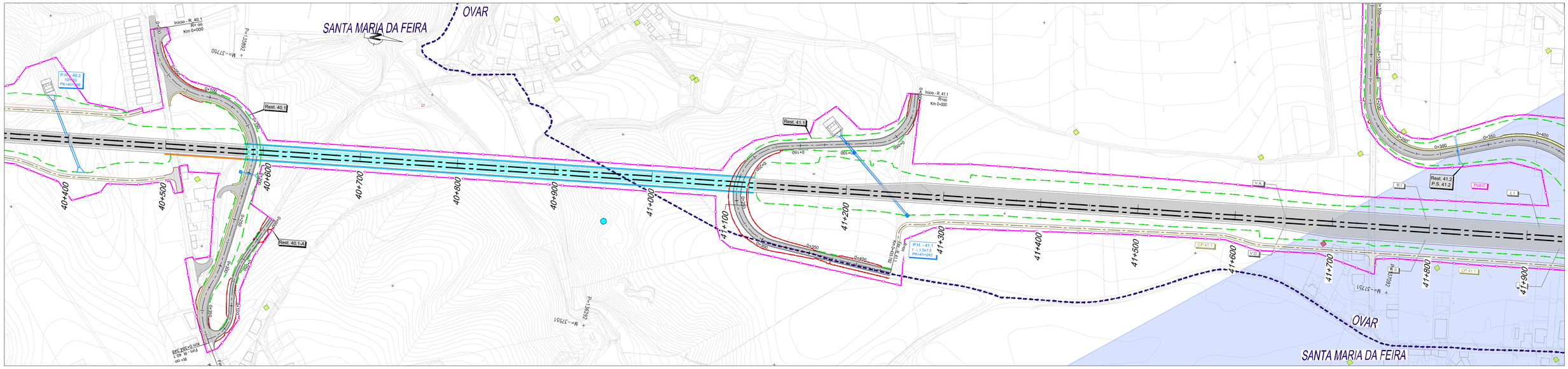
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

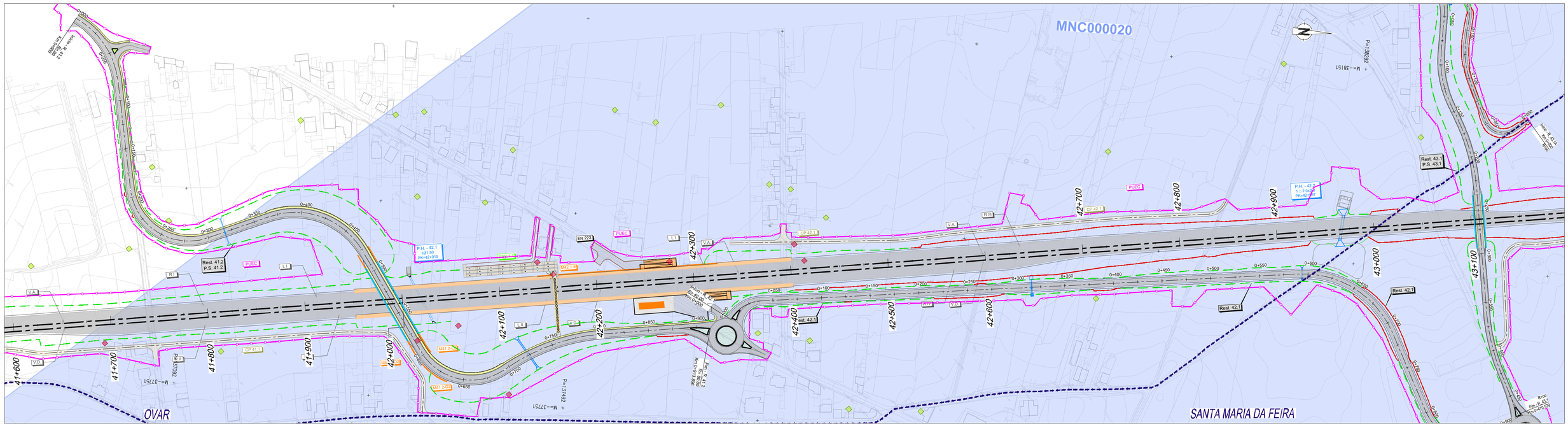
Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: AMB014 18/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000

1 de 1 - 1 de 1





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X # 1/X.XX PK=00+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
- Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

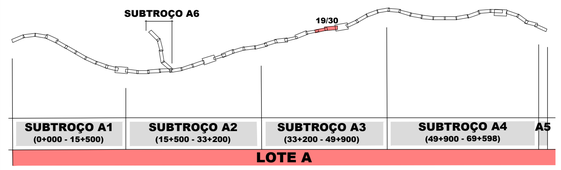
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
O Responsável Departamento: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Diretor: -	N.º Registo SAP: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Empreendimento: Nº	Data: 2025-08
Fase: Projeto de Execução	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
	N.º de Ordem: AMB014 19/30
	Versão: 00
	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
	Escalas: 1: 2 000

OVAR SANTA MARIA DA FEIRA

43+000 43+100 43+200 43+300 43+400 43+500 43+600 43+700 43+800 43+900 44+000 44+100 44+200 44+300 44+400 44+500

Rest. 42.1 Rest. 43.1 P.S. 43.1 Rest. 43.2 P.S. 43.2

P.H. - 43.1 ID01.501 PK=43+612

P.H. - 44.2 T = 1.5x1.5 PK=44+405

P.H. - 44.1 T = 2.0x2.0 PK=44+073

CURVA 3.4 CURVA 3.4 CURVA 3.4

CP 43.1 CP 43.1 CP 43.1 CP 43.2 CP 44.1 CP 44.2 CP 44.3

10

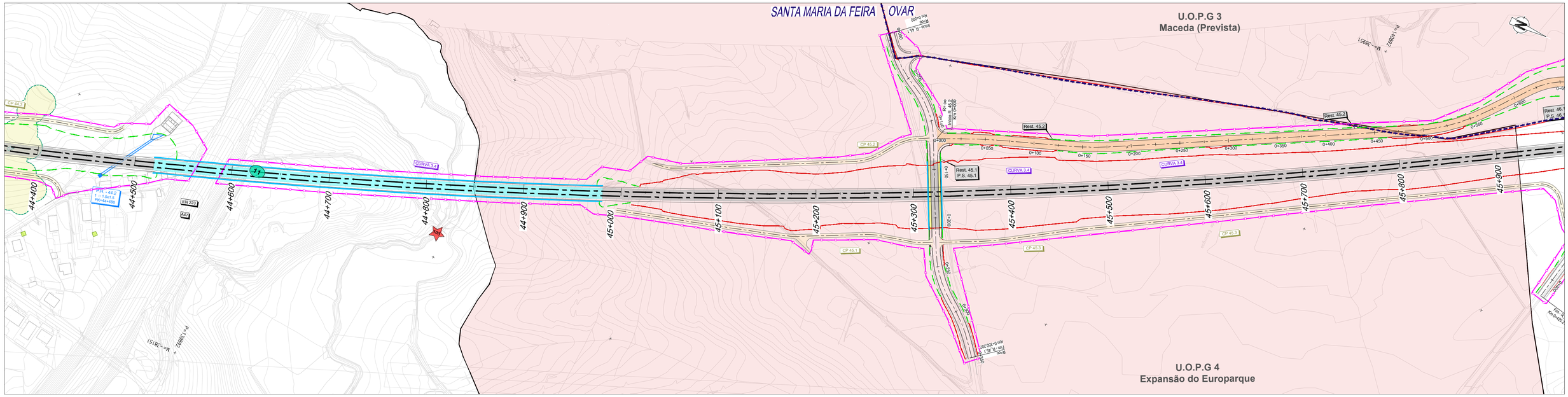
Rotunda Km 0+470,376 Fim - R. 43.1 Km 0+000,250 Fim - R. 47.1

Impl. R.43.1A Km 0+000 Rotunda

Impl. R.43.1 Km 0+000 Rotunda

Impl. R.43.1 Km 0+000 Rotunda

Impl. R.43.1



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
- Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

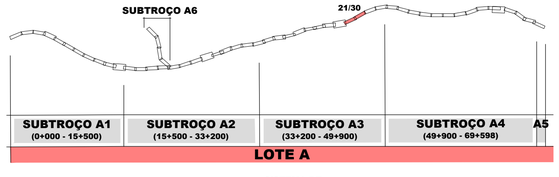
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



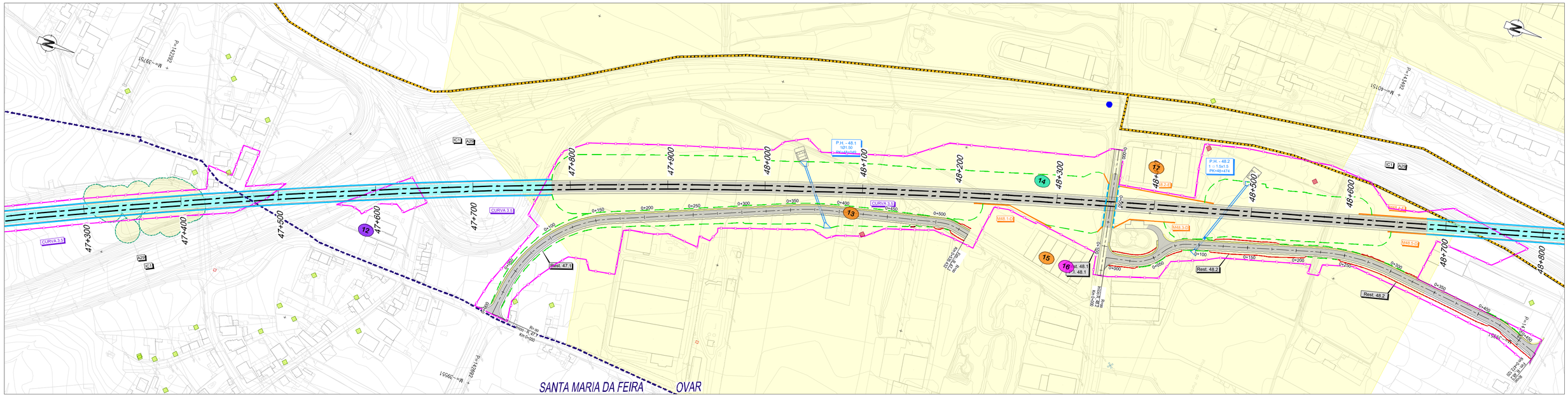
SISTEMA DE REFERÊNCIA
PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho	PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
N.º Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-08
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
N.º de Ordem	AMB014 21/30
Versão	00
Título do Desenho	Planta Funcional e de Condicionantes
Escalas	1: 2 000



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stª Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
- Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

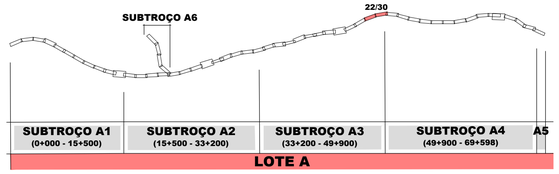
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



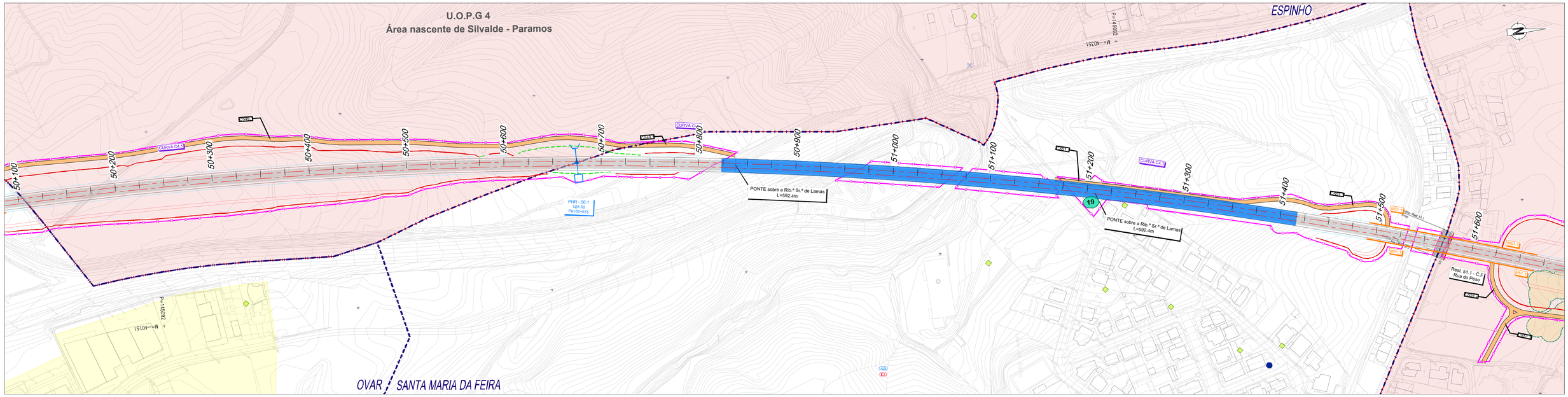
SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

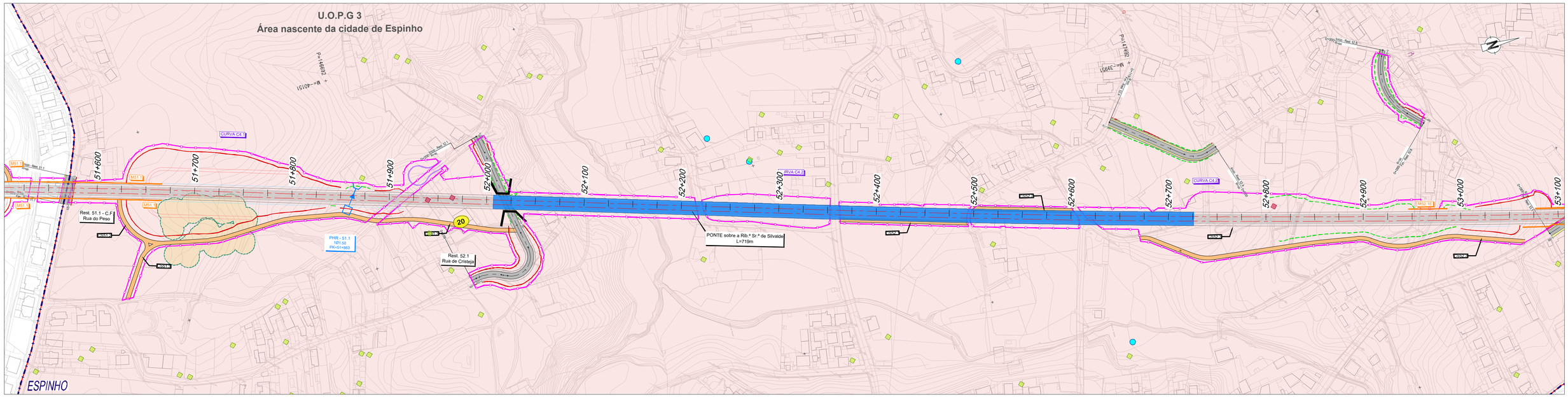
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho	PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Nº Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-08
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Nº de Ordem	AMB014 22/30
Versão	00
Título do Desenho	Planta Funcional e de Condicionantes
Escalas	1: 2 000





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X # 10 X XX PK=00+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

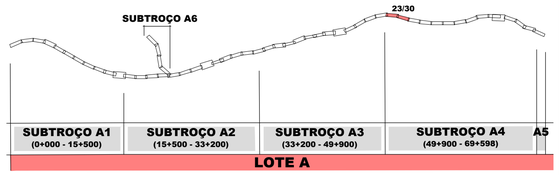
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVACE NORTE — COBA Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
O Responsável Departamento: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Diretor: -	Nº Registo SAP: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Empreendimento: Nº	Data: 2025-08
Fase: Projeto de Execução	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
	Nº de Ordem: AMB014 23/30
	Versão: 00
	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
	Escalas: 1: 2 000

U.O.P.G 3
Área nascente da cidade de Espinho

S.U.O.P.G 2

U.O.P.G 3
Área nascente da cidade de Espinho

ESPINHO

VILA NOVA DE GAIA

SANTA MARIA DA FEIRA

ESPINHO

S.U.O.P.G 1

SANTA MARIA DA FEIRA

Rest. 53.1 - C.F.
Rua do Cruzeiro

Rest. 53.2 - C.F.
Rua Alto Céus

Rest. 53.3 - C.F.
Rua de Esmoijães

Rest. 53.4
Rua privada do Campo de Futebol

TÚNEL de Cassufas
L=135m

Rest. 54.1 - P.S.
Rua da Longa

Rest. 54.2 - P.S.
A41

PHR - 54.1
101.50
PK=54+410

Rest. 54.A - P.S.
Tv. do Espinheiro

Rest. 55.1 - P.S.
Rua do Espinheiro

PH - 54.2
4.00x3.00
PK=54+644

Rest. 55.A
Rua da Qta Amarela

Rest. 55.2
Trav. do Rameiro

Rest. 55.3
Rua do Rameiro

Rest. 55.5
Rua Póvoa de Cima

Rest. 55.C
Rua Rio dos Lagos

TÚNEL de Casaldeita 1
L=250m

TÚNEL de Casaldeita 2
L=170m

CURVA C4.2

CURVA C4

MRV C4.2A

MS3.2

MS3.3

MS4.2

MS4.1D

MS5.1

MS5.2

MS5.3

MS6.1

MS6.2

MS6.3

MS6.4

MS6.5

MS6.6

M=-39351

P=1360782

P=1359693

PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- PH-P.F. - XX.X ø 10 X XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminhos — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SUBTROÇO A6

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

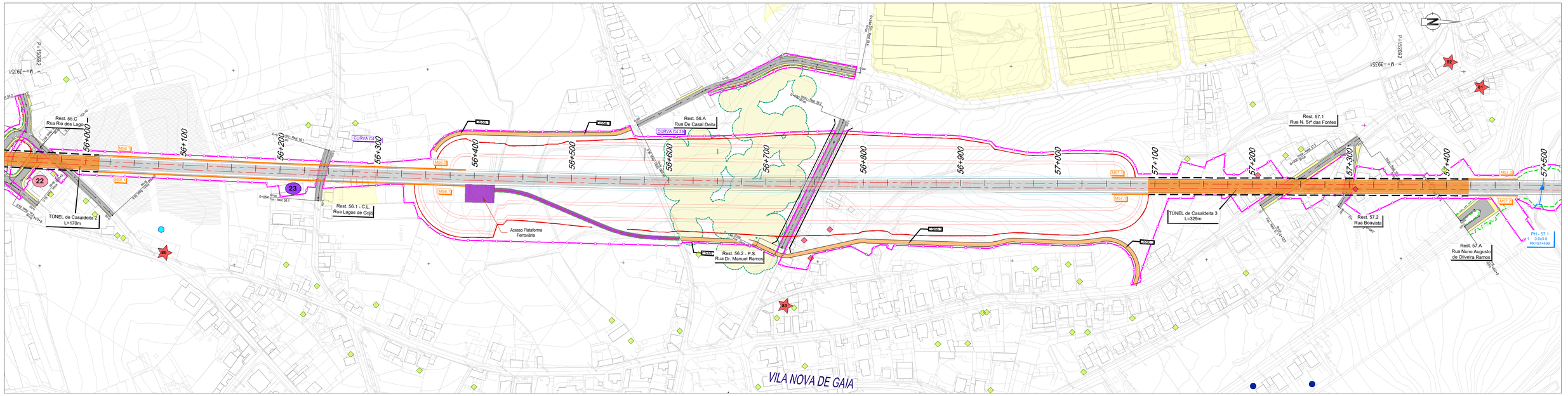
O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA		Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ		Nº Registo SAP: -
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ		Data: 2025-08
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS	Nº de Ordem: AMB014 24/30	Versão: 00
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes	Escalas: 1: 2 000	
Empreendimento: Nº			
Fase: Projeto de Execução			

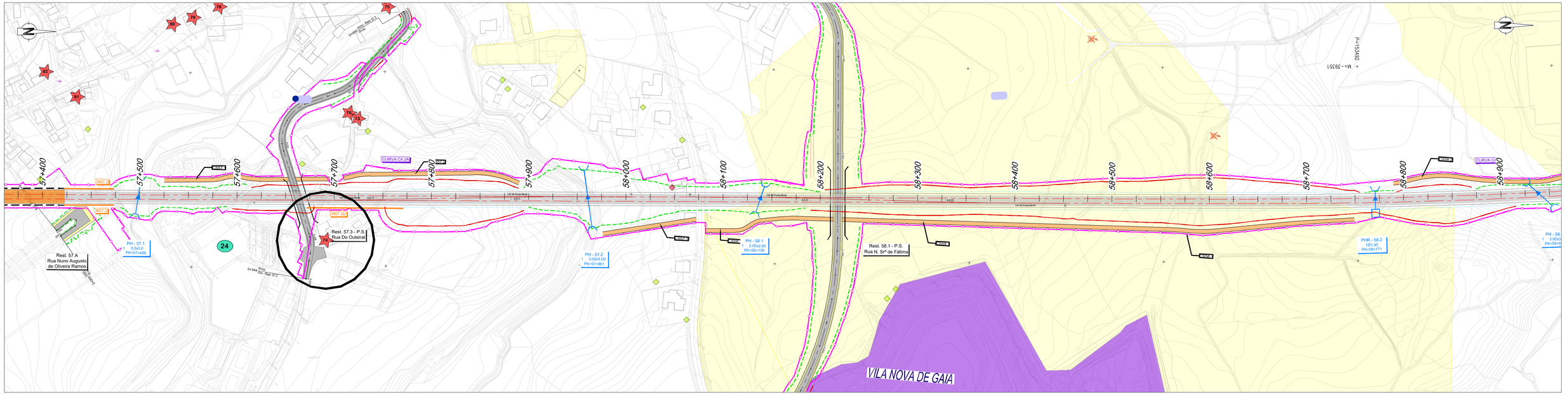
Infraestruturas de Portugal

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE

AVACE NORTE

coba





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- P.H./P.F. - XX.X Ø 1Ø X.X PK=00+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

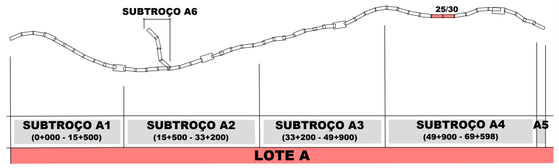
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

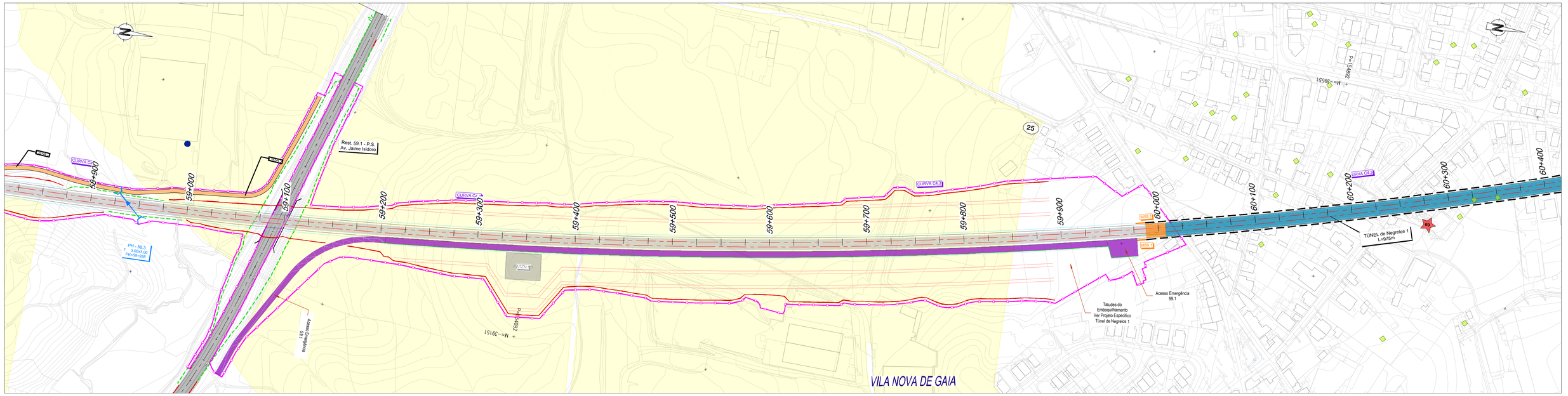
CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — COBA Portugal

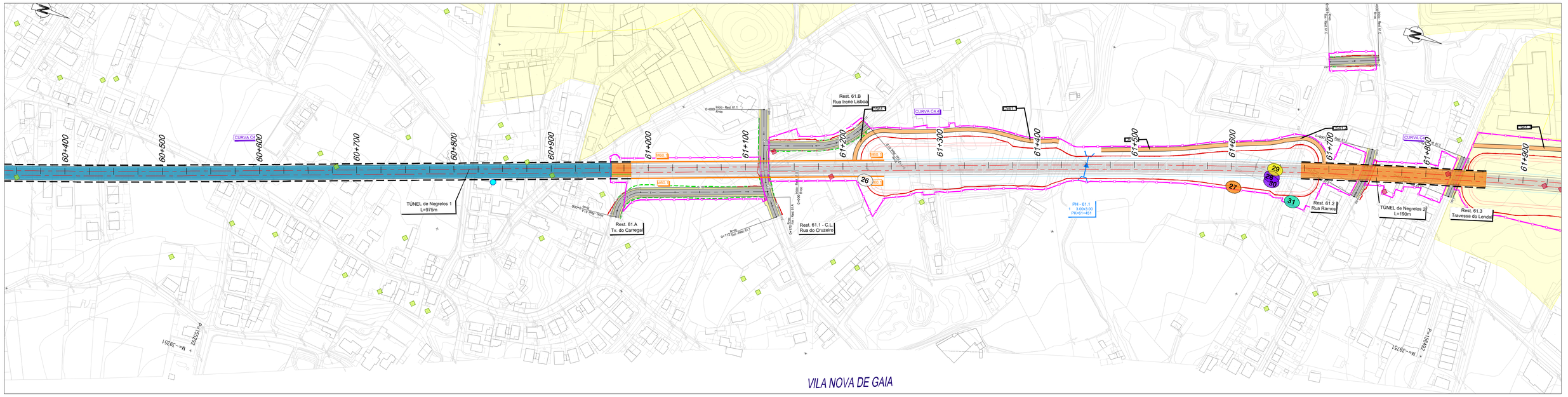
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

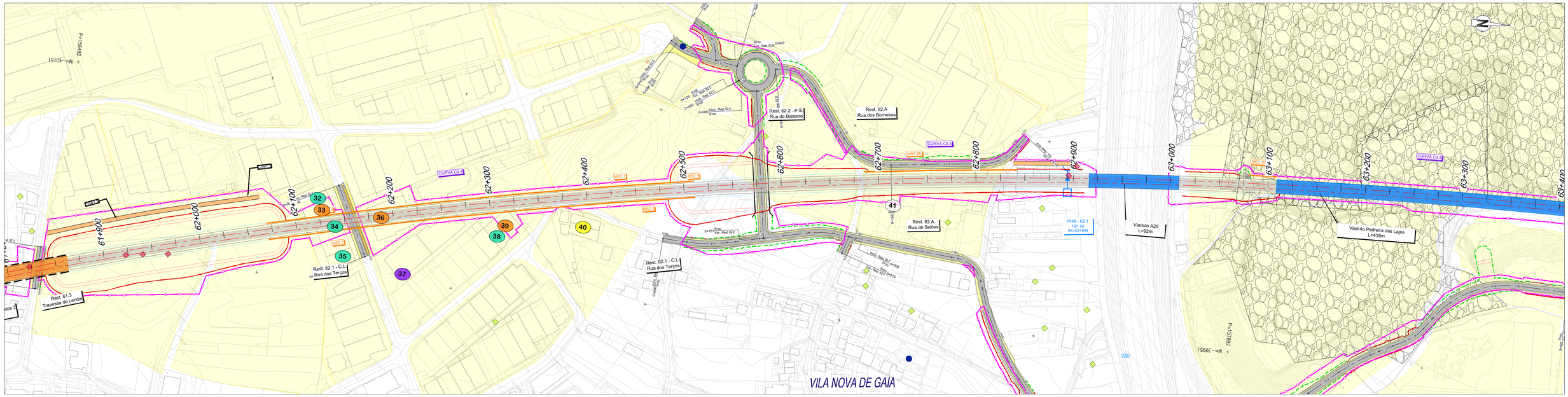
Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

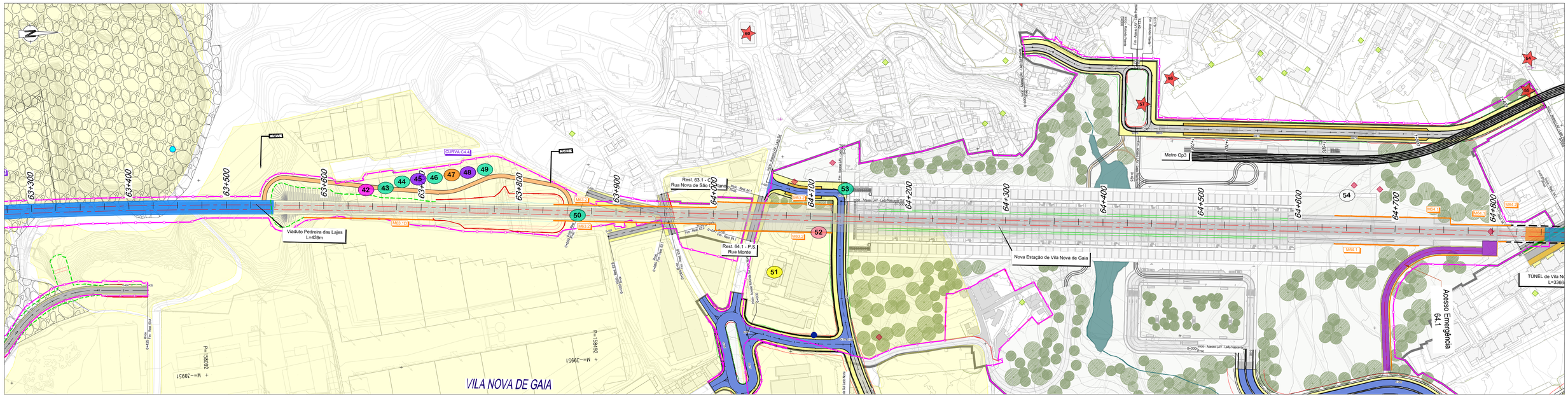
Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Código Desenho	PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Nº Registo SAP	-
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Data	2025-08
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Nº de Ordem	AMB014 25/30
Versão	00
Título do Desenho	Planta Funcional e de Condicionantes
Escalas	1: 2 000




CURVA C4
CURVA C4.4
60+400
60+500
60+600
60+700
60+800
60+900
61+000
61+100
61+200
61+300
61+400
61+500
61+600
61+700
61+800
61+900
Rest. 61.B
Rua Irene Lisboa
Rest. 61.A
Tv. do Carregal
Rest. 61.1 - C.L.
Rua do Cruzeiro
Rest. 61.2
Rua Ramos
Rest. 61.3
Travessa do Lendal
TÚNEL de Negrelos 1
L=975m
TÚNEL de Negrelos 2
L=190m
PH - 61.1
3.00x3.00
PK=61+451
MSS.1
MSS.2
MSS.3
MSS.4
MSS.5
MSS.6
MSS.7
MSS.8
MSS.9
MSS.10
MSS.11
MSS.12
MSS.13
MSS.14
MSS.15
MSS.16
MSS.17
MSS.18
MSS.19
MSS.20
MSS.21
MSS.22
MSS.23
MSS.24
MSS.25
MSS.26
MSS.27
MSS.28
MSS.29
MSS.30
MSS.31
MSS.32
MSS.33
MSS.34
MSS.35
MSS.36
MSS.37
MSS.38
MSS.39
MSS.40
MSS.41
MSS.42
MSS.43
MSS.44
MSS.45
MSS.46
MSS.47
MSS.48
MSS.49
MSS.50
MSS.51
MSS.52
MSS.53
MSS.54
MSS.55
MSS.56
MSS.57
MSS.58
MSS.59
MSS.60
MSS.61
MSS.62
MSS.63
MSS.64
MSS.65
MSS.66
MSS.67
MSS.68
MSS.69
MSS.70
MSS.71
MSS.72
MSS.73
MSS.74
MSS.75
MSS.76
MSS.77
MSS.78
MSS.79
MSS.80
MSS.81
MSS.82
MSS.83
MSS.84
MSS.85
MSS.86
MSS.87
MSS.88
MSS.89
MSS.90
MSS.91
MSS.92
MSS.93
MSS.94
MSS.95
MSS.96
MSS.97
MSS.98
MSS.99
MSS.100
MSS.101
MSS.102
MSS.103
MSS.104
MSS.105
MSS.106
MSS.107
MSS.108
MSS.109
MSS.110
MSS.111
MSS.112
MSS.113
MSS.114
MSS.115
MSS.116
MSS.117
MSS.118
MSS.119
MSS.120
MSS.121
MSS.122
MSS.123
MSS.124
MSS.125
MSS.126
MSS.127
MSS.128
MSS.129
MSS.130
MSS.131
MSS.132
MSS.133
MSS.134
MSS.135
MSS.136
MSS.137
MSS.138
MSS.139
MSS.140
MSS.141
MSS.142
MSS.143
MSS.144
MSS.145
MSS.146
MSS.147
MSS.148
MSS.149
MSS.150
MSS.151
MSS.152
MSS.153
MSS.154
MSS.155
MSS.156
MSS.157
MSS.158
MSS.159
MSS.160
MSS.161
MSS.162
MSS.163
MSS.164
MSS.165
MSS.166
MSS.167
MSS.168
MSS.169
MSS.170
MSS.171
MSS.172
MSS.173
MSS.174
MSS.175
MSS.176
MSS.177
MSS.178
MSS.179
MSS.180
MSS.181
MSS.182
MSS.183
MSS.184
MSS.185
MSS.186
MSS.187
MSS.188
MSS.189
MSS.190
MSS.191
MSS.192
MSS.193
MSS.194
MSS.195
MSS.196
MSS.197
MSS.198
MSS.199
MSS.200
MSS.201
MSS.202
MSS.203
MSS.204
MSS.205
MSS.206
MSS.207
MSS.208
MSS.209
MSS.210
MSS.211
MSS.212
MSS.213
MSS.214
MSS.215
MSS.216
MSS.217
MSS.218
MSS.219
MSS.220
MSS.221
MSS.222
MSS.223
MSS.224
MSS.225
MSS.226
MSS.227
MSS.228
MSS.229
MSS.230
MSS.231
MSS.232
MSS.233
MSS.234
MSS.235
MSS.236
MSS.237
MSS.238
MSS.239
MSS.240
MSS.241
MSS.242
MSS.243
MSS.244
MSS.245
MSS.246
MSS.247
MSS.248
MSS.249
MSS.250
MSS.251
MSS.252
MSS.253
MSS.254
MSS.255
MSS.256
MSS.257
MSS.258
MSS.259
MSS.260
MSS.261
MSS.262
MSS.263
MSS.264
MSS.265
MSS.266
MSS.267
MSS.268
MSS.269
MSS.270
MSS.271
MSS.272
MSS.273
MSS.274
MSS.275
MSS.276
MSS.277
MSS.278
MSS.279
MSS.280
MSS.281
MSS.282
MSS.283
MSS.284
MSS.285
MSS.286
MSS.287
MSS.288
MSS.289
MSS.290
MSS.291
MSS.292
MSS.293
MSS.294
MSS.295
MSS.296
MSS.297
MSS.298
MSS.299
MSS.300
MSS.301
MSS.302
MSS.303
MSS.304
MSS.305
MSS.306
MSS.307
MSS.308
MSS.309
MSS.310
MSS.311
MSS.312
MSS.313
MSS.314
MSS.315
MSS.316
MSS.317
MSS.318
MSS.319
MSS.320
MSS.321
MSS.322
MSS.323
MSS.324
MSS.325
MSS.326
MSS.327
MSS.328
MSS.329
MSS.330
MSS.331
MSS.332
MSS.333
MSS.334
MSS.335
MSS.336
MSS.337
MSS.338
MSS.339
MSS.340
MSS.341
MSS.342
MSS.343
MSS.344
MSS.345
MSS.346
MSS.347
MSS.348
MSS.349
MSS.350
MSS.351
MSS.352
MSS.353
MSS.354
MSS.355
MSS.356
MSS.357
MSS.358
MSS.359
MSS.360
MSS.361
MSS.362
MSS.363
MSS.364
MSS.365
MSS.366
MSS.367
MSS.368
MSS.369
MSS.370
MSS.371
MSS.372
MSS.373
MSS.374
MSS.375
MSS.376
MSS.377
MSS.378
MSS.379
MSS.380
MSS.381
MSS.382
MSS.383
MSS.384
MSS.385
MSS.386
MSS.387
MSS.388
MSS.389
MSS.390
MSS.391
MSS.392
MSS.393
MSS.394
MSS.395
MSS.396
MSS.397
MSS.398
MSS.399
MSS.400
MSS.401
MSS.402
MSS.403
MSS.404
MSS.405
MSS.406
MSS.407
MSS.408
MSS.409
MSS.410
MSS.411
MSS.412
MSS.413
MSS.414
MSS.415
MSS.416
MSS.417
MSS.418
MSS.419
MSS.420
MSS.421
MSS.422
MSS.423
MSS.424
MSS.425
MSS.426
MSS.427
MSS.428
MSS.429
MSS.430
MSS.431
MSS.432
MSS.433
MSS.434
MSS.435
MSS.436
MSS.437
MSS.438
MSS.439
MSS.440
MSS.441
MSS.442
MSS.443
MSS.444
MSS.445
MSS.446
MSS.447
MSS.448
MSS.449
MSS.450
MSS.451
MSS.452
MSS.453
MSS.454
MSS.455
MSS.456
MSS.457
MSS.458
MSS.459
MSS.460
MSS.461
MSS.462
MSS.463
MSS.464
MSS.465
MSS.466
MSS.467
MSS.468
MSS.469
MSS.470
MSS.471
MSS.472
MSS.473
MSS.474
MSS.475
MSS.476
MSS.477
MSS.478
MSS.479
MSS.480
MSS.481
MSS.482
MSS.483
MSS.484
MSS.485
MSS.486
MSS.487
MSS.488
MSS.489
MSS.490
MSS.491
MSS.492
MSS.493
MSS.494
MSS.495
MSS.496
MSS.497
MSS.498
MSS.499
MSS.500
MSS.501
MSS.502
MSS.503
MSS.504
MSS.505
MSS.506
MSS.507
MSS.508
MSS.509
MSS.510
MSS.511
MSS.512
MSS.513
MSS.514
MSS.515
MSS.516
MSS.517
MSS.518
MSS.519
MSS.520
MSS.521
MSS.522
MSS.523
MSS.524
MSS.525
MSS.526
MSS.527
MSS.528
MSS.529
MSS.530
MSS.531
MSS.532
MSS.533
MSS.534
MSS.535
MSS.536
MSS.537
MSS.538
MSS.539
MSS.540
MSS.541
MSS.542
MSS.543
MSS.544
MSS.545
MSS.546
MSS.547
MSS.548
MSS.549
MSS.550
MSS.551
MSS.552
MSS.553
MSS.554
MSS.555
MSS.556
MSS.557
MSS.558
MSS.559
MSS.560
MSS.561
MSS.562
MSS.563
MSS.564
MSS.565
MSS.566
MSS.567
MSS.568
MSS.569
MSS.570
MSS.571
MSS.572
MSS.573
MSS.574
MSS.575
MSS.576
MSS.577
MSS.578
MSS.579
MSS.580
MSS.581
MSS.582
MSS.583
MSS.584
MSS.585
MSS.586
MSS.587
MSS.588
MSS.589
MSS.590
MSS.591
MSS.592
MSS.593
MSS.594
MSS.595
MSS.596
MSS.597
MSS.598
MSS.599
MSS.600
MSS.601
MSS.602
MSS.603
MSS.604
MSS.605
MSS.606
MSS.607
MSS.608
MSS.609
MSS.610
MSS.611
MSS.612
MSS.613
MSS.614
MSS.615
MSS.616
MSS.617
MSS.618
MSS.619
MSS.620
MSS.621
MSS.622
MSS.623
MSS.624
MSS.625
MSS.626
MSS.627
MSS.628
MSS.629
MSS.630
MSS.631
MSS.632
MSS.633
MSS.634
MSS.635
MSS.636
MSS.637
MSS.638
MSS.639
MSS.640
MSS.641
MSS.642
MSS.643
MSS.644
MSS.645
MSS.646
MSS.647
MSS.648
MSS.649
MSS.650
MSS.651
MSS.652
MSS.653
MSS.654
MSS.655
MSS.656
MSS.657
MSS.658
MSS.659
MSS.660
MSS.661
MSS.662
MSS.663
MSS.664
MSS.665
MSS.666
MSS.667
MSS.668
MSS.669
MSS.670
MSS.671
MSS.672
MSS.673
MSS.674
MSS.675
MSS.676
MSS.677
MSS.678
MSS.679
MSS.680
MSS.681
MSS.682
MSS.683
MSS.684
MSS.685
MSS.686
MSS.687
MSS.688
MSS.689
MSS.690
MSS.691
MSS.692
MSS.693
MSS.694
MSS.695
MSS.696
MSS.697
MSS.698
MSS.699
MSS.700
MSS.701
MSS.702
MSS.703
MSS.704
MSS.705
MSS.706
MSS.707
MSS.708
MSS.709
MSS.710
MSS.711
MSS.712
MSS.713
MSS.714
MSS.715
MSS.716
MSS.717
MSS.718
MSS.719
MSS.720
MSS.721
MSS.722
MSS.723
MSS.724
MSS.725
MSS.726
MSS.727
MSS.728
MSS.729
MSS.730
MSS.731
MSS.732
MSS.733
MSS.734
MSS.735
MSS.736
MSS.737
MSS.738
MSS.739
MSS.740
MSS.741
MSS.742
MSS.743
MSS.744
MSS.745
MSS.746
MSS.747
MSS.748
MSS.749
MSS.750
MSS.751
MSS.752
MSS.753
MSS.754
MSS.755
MSS.756
MSS.757
MSS.758
MSS.759
MSS.760
MSS.761
MSS.762
MSS.763
MSS.764
MSS.765
MSS.766
MSS.767
MSS.768
MSS.769
MSS.770
MSS.771
MSS.772
MSS.773
MSS.774
MSS.775
MSS.776
MSS.777
MSS.778
MSS.779
MSS.780
MSS.781
MSS.782
MSS.783
MSS.784
MSS.785
MSS.786
MSS.787
MSS.788
MSS.789
MSS.790
MSS.791
MSS.792
MSS.793
MSS.794
MSS.795
MSS.796
MSS.797
MSS.798
MSS.799
MSS.800
MSS.801
MSS.802
MSS.803
MSS.804
MSS.805
MSS.806
MSS.807
MSS.808
MSS.809
MSS.810
MSS.811
MSS.812
MSS.813
MSS.814
MSS.815
MSS.816
MSS.817
MSS.818
MSS.819
MSS.820
MSS.821
MSS.822
MSS.823
MSS.824
MSS.825
MSS.826
MSS.827
MSS.828
MSS.829
MSS.830
MSS.831
MSS.832
MSS.833
MSS.834
MSS.835
MSS.836
MSS.837
MSS.838
MSS.839
MSS.840
MSS.841
MSS.842
MSS.843
MSS.844
MSS.845
MSS.846
MSS.847
MSS.848
MSS.849
MSS.850
MSS.851
MSS.852
MSS.853
MSS.854
MSS.855
MSS.856
MSS.857
MSS.858
MSS.859
MSS.860
MSS.861
MSS.862
MSS.863
MSS.864
MSS.865
MSS.866
MSS.867
MSS.868
MSS.869
MSS.870
MSS.871
MSS.872
MSS.873
MSS.874
MSS.875
MSS.876
MSS.877
MSS.878
MSS.879
MSS.880
MSS.881
MSS.882
MSS.883
MSS.884
MSS.885
MSS.886
MSS.887
MSS.888
MSS.889
MSS.890
MSS.891
MSS.892
MSS.893
MSS.894
MSS.895
MSS.896
MSS.897
MSS.898
MSS.899
MSS.900
MSS.901
MSS.902
MSS.903
MSS.904
MSS.905
MSS.906
MSS.907
MSS.908
MSS.909
MSS.910
MSS.911
MSS.912
MSS.913
MSS.914
MSS.915
MSS.916
MSS.917
MSS.918
MSS.919
MSS.920
MSS.921
MSS.922
MSS.923
MSS.924
MSS.925
MSS.926
MSS.927
MSS.928
MSS.929
MSS.930
MSS.931
MSS.932
MSS.933
MSS.934
MSS.935
MSS.936
MSS.937
MSS.938
MSS.939
MSS.940
MSS.941
MSS.942
MSS.943
MSS.944
MSS.945
MSS.946
MSS.947
MSS.948
MSS.949
MSS.950
MSS.951
MSS.952
MSS.953
MSS.954
MSS.955
MSS.956
MSS.957
MSS.958
MSS.959
MSS.960
MSS.961
MSS.962
MSS.963
MSS.964
MSS.965
MSS.966
MSS.967
MSS.968
MSS.969
MSS.970
MSS.971
MSS.972
MSS.973
MSS.974
MSS.975
MSS.976
MSS.977
MSS.978
MSS.979
MSS.980
MSS.981
MSS.982
MSS.983
MSS.984
MSS.985
MSS.986
MSS.987
MSS.988
MSS.989
MSS.990
MSS.991
MSS.992
MSS.993
MSS.994
MSS.995
MSS.996
MSS.997
MSS.998
MSS.999
MSS.1000
MSS.1001
MSS.1002
MSS.1003
MSS.1004
MSS.1005
MSS.1006
MSS.1007
MSS.1008
MSS.1009
MSS.1010
MSS.1011
MSS.1012
MSS.1013
MSS.1014
MSS.1015
MSS.1016
MSS.1017
MSS.1018
MSS.1019
MSS.1020
MSS.1021
MSS.1022
MSS.1023
MSS.1024
MSS.1025
MSS.1026
MSS.1027
MSS.1028
MSS.1029
MSS.1030
MSS.1031
MSS.1032
MSS.1033
MSS.1034
MSS.1035
MSS.1036
MSS.1037
MSS.1038
MSS.1039
MSS.1040
MSS.1041
MSS.1042
MSS.1043
MSS.1044
MSS.1045
MSS.1046
MSS.1047
MSS.1048
MSS.1049
MSS.1050
MSS.1051
MSS.1052
MSS.1053
MSS.1054
MSS.1055
MSS.1056
MSS.1057
MSS.1058
MSS.1059
MSS.1060
MSS.1061
MSS.1062
MSS.1063
MSS.1064
MSS.1065
MSS.1066
MSS.1067
MSS.1068
MSS.1069
MSS.1070
MSS.1071
MSS.1072
MSS.1073
MSS.1074
MSS.1075
MSS.1076
MSS.1077
MSS.1078
MSS.1079
MSS.1080
MSS.1081
MSS.1082
MSS.1083
MSS.1084
MSS.1085
MSS.1086
MSS.1087
MSS.1088
MSS.1089
MSS.1090
MSS.1091
MSS.1092
MSS.1093
MSS.1094
MSS.1095
MSS.1096
MSS.1097
MSS.1098
MSS.1099
MSS.1100
MSS.1101
MSS.1102
MSS.1103
MSS.1104
MSS.1105
MSS.1106
MSS.1107
MSS.1108
MSS.1109
MSS.1110
MSS.1111
MSS.1112
MSS.1113
MSS.1114
MSS.1115
MSS.1116
MSS.1117
MSS.1118
MSS.1119
MSS.1120
MSS.1121
MSS.1122
MSS.1123
MSS.1124
MSS.1125
MSS.1126
MSS.1127
MSS.1128
MSS.1129
MSS.1130
MSS.1131
MSS.1132
MSS.1133
MSS.1134
MSS.1135
MSS.1136
MSS.1137
MSS.1138
MSS.1139
MSS.1140
MSS.1141
MSS.1142
MSS.1143
MSS.1144
MSS.1145
MSS.1146
MSS.1147
MSS.1148
MSS.1149
MSS.1150
MSS.1151
MSS.1152
MSS.1153
MSS.1154
MSS.1155
MSS.1156
MSS.1157
MSS.1158
MSS.1159
MSS.1160
MSS.1161
MSS.1162
MSS.1163
MSS.1164
MSS.1165
MSS.1166
MSS.1167
MSS.1168
MSS.1169
MSS.1170
MSS.1171
MSS.1172
MSS.1173
MSS.1174
MSS.1175
MSS.1176
MSS.1177
MSS.1178
MSS.1179
MSS.1180
MSS.1181
MSS.1182
MSS.1183
MSS.1184
MSS.1185
MSS.1186
MSS.1187
MSS.1188
MSS.1189
MSS.1190
MSS.1191
MSS.1192
MSS.1193
MSS.1194
MSS.1195
MSS.1196
MSS.1197
MSS.1198
MSS.1199
MSS.1200
MSS.1201
MSS.1202
MSS.1203
MSS.1204
MSS.1205
MSS.1206
MSS.1207
MSS.1208
MSS.1209
MSS.1210
MSS.1211
MSS.1212
MSS.1213
MSS.1214
MSS.1215
MSS.1216
MSS.1217
MSS.1218
MSS.1219
MSS.1220
MSS.1221
MSS.1222
MSS.1223
MSS.1224
MSS.1225
MSS.1226
MSS.1227
MSS.1228
MSS.1229
MSS.1230
MSS.1231
MSS.1232
MSS.1233
MSS.1234
MSS.1235
MSS.1236
MSS.1237
MSS.1238
MSS.1239
MSS.1240
MSS.1241
MSS.1242
MSS.1243
MSS.1244
MSS.1245
MSS.1246
MSS.1247
MSS.1248
MSS.1249
MSS.1250
MSS.1251
MSS.1252
MSS.1253
MSS.1254
MSS.1255
MSS.1256
MSS.1257
MSS.1258
MSS.1259
MSS.1260
MSS.1261
MSS.1262
MSS.1263
MSS.1264
MSS.1265
MSS.1266
MSS.1267
MSS.1268
MSS.1269
MSS.1270
MSS.1271
MSS.1272
MSS.1273
MSS.1274
MSS.1275
MSS.1276
MSS.1277
MSS.1278
MSS.1279
MSS.1280
MSS.1281
MSS.1282
MSS.1283
MSS.1284
MSS.1285
MSS.1286
MSS.1287
MSS.1288
MSS.1289
MSS.1290
MSS.1291
MSS.1292
MSS.1293
MSS.1294
MSS.1295
MSS.1296
MSS.1297
MSS.1298
MSS.1299
MSS.1300
MSS.1301
MSS.1302
MSS.1303
MSS.1304
MSS.1305
MSS.1306
MSS.1307
MSS.1308
MSS.1309
MSS.1310
MSS.1311
MSS.1312
MSS.1313
MSS.1314
MSS.1315
MSS.1316
MSS.1317
MSS.1318
MSS.1319
MSS.1320
MSS.1321
MSS.1322
MSS.1323
MSS.1324
MSS.1325
MSS.1326
MSS.1327
MSS.1328
MSS.1329
MSS.1330
MSS.1331
MSS.1332
MSS.1333
MSS.1334
MSS.1335
MSS.1336
MSS.1337
MSS.1338
MSS.1339
MSS.1340
MSS.1341
MSS.1342
MSS.1343
MSS.1344
MSS.1345
MSS.1346
MSS.1347
MSS.1348
MSS.1349
MSS.1350
MSS.1351
MSS.1352
MSS.1353
MSS.1354
MSS.1355
MSS.1356
MSS.1357
MSS.1358
MSS.1359
MSS.1360
MSS.1361
MSS.1362
MSS.1363
MSS.1364
MSS.1365
MSS.1366
MSS.1367
MSS.1368
MSS.1369
MSS.1370
MSS.1371
MSS.1372
MSS.1373
MSS.1374
MSS.1375
MSS.1376
MSS.1377
MSS.1378
MSS.1379
MSS.1380
MSS.1381
MSS.1382
MSS.1383
MSS.1384
MSS.1385
MSS.1386
MSS.1387
MSS.1388
MSS.1389
MSS.1390
MSS.1391
MSS.1392
MSS.1393
MSS.1394
MSS.1395
MSS.1396
MSS.1397
MSS.1398
MSS.1399
MSS.1400
MSS.1401
MSS.1402
MSS.1403
MSS.1404
MSS.1405
MSS.1406
MSS.1407
MSS.1408
MSS.1409
MSS.1410
MSS.1411
MSS.1412
MSS.1413
MSS.1414
MSS.1415
MSS.1416
MSS.1417
MSS.1418
MSS.1419
MSS.1420
MSS.1421
MSS.1422
MSS.1423
MSS.1424
MSS.1425
MSS.1426
MSS.1427
MSS.1428
MSS.1429
MSS.1430
MSS.1431
MSS.1432
MSS.1433
MSS.1434
MSS.1435
MSS.1436
MSS.1437
MSS.1438
MSS.1439
MSS.1440
MSS.1441
MSS.1442
MSS.1443
MSS.1444
MSS.1445
MSS.1446
MSS.1447
MSS.1448
MSS.1449
MSS.1450
MSS.1451
MSS.1452
MSS.1453
MSS.1454
MSS.1455
MSS.1456
MSS.1457
MSS.1458
MSS.1459
MSS.1460
MSS.1461
MSS.1462
MSS.1463
MSS.1464
MSS.1465
MSS.1466
MSS.1467
MSS.1468
MSS.1469
MSS.1470
MSS.1471
MSS.1472
MSS.1473
MSS.1474
MSS.1475
MSS.1476
MSS.1477
MSS.1478
MSS.1479
MSS.1480
MSS.1481
MSS.1482
MSS.1483
MSS.1484
MSS.1485
MSS.1486
MSS.1487
MSS.1488
MSS.1489
MSS.1490
MSS.1491
MSS.1492
MSS.1493
MSS.1494
MSS.1495
MSS.1496
MSS.1497
MSS.1498
MSS.1499
MSS.1500
MSS.1501
MSS.1502
MSS.1503
MSS.1504
MSS.1505
MSS.1506
MSS.1507
MSS.1508
MSS.1509
MSS.1510
MSS.1511
MSS.1512
MSS.1513
MSS.1514
MSS.1515
MSS.1516
MSS.1517
MSS.1518
MSS.1519
MSS.1520
MSS.1521
MSS.1522
MSS.1523
MSS.1524
MSS.1525
MSS.1526
MSS.1527
MSS.1528
MSS.1529
MSS.1530
MSS.1531
MSS.1532
MSS.1533
MSS.1534
MSS.1535
MSS.1536
MSS.1537
MSS.1538
MSS.1539
MSS.1540
MSS.1541
MSS.1542
MSS.1543
MSS.1544
MSS.1545
MSS.1546
MSS.1547
MSS.1548
MSS.1549
MSS.1550
MSS.1551
MSS.1552
MSS.1553
MSS.1554
MSS.1555
MSS.1556
MSS.1557
MSS.1558
MSS.1559
MSS.1560
MSS.1561
MSS.1562
MSS.1563
MSS.1564
MSS.1565
MSS.1566
MSS.1567
MSS.1568
MSS.1569
MSS.1570
MSS.1571
MSS.1572
MSS.1573
MSS.1574
MSS.1575
MSS.1576
MSS.1577
MSS.1578
MSS.1579
MSS.1580
MSS.1581
MSS.1582
MSS.1583
MSS.1584
MSS.1585
MSS.1586
MSS.1587
MSS.1588
MSS.1589
MSS.1590
MSS.1591
MSS.1592
MSS.1593
MSS.1594
MSS.1595
MSS.1596
MSS.1597
MSS.1598
MSS.1599
MSS.1600
MSS.1601
MSS.1602
MSS.1603
MSS.1604
MSS.1605
MSS.1606
MSS.1607
MSS.1608
MSS.1609
MSS.1610
MSS.1611
MSS.1612
MSS.1613
MSS.1614
MSS.1615
MSS.1616
MSS.1617
MSS.1618
MSS.1619
MSS.1620
MSS.1621
MSS.1622
MSS.1623
MSS.1624
MSS.1625
MSS.1626
MSS.1627
MSS.1628
MSS.1629
MSS.1630
MSS.1631
MSS.1632
MSS.1633
MSS.1634
MSS.1635
MSS.1636
MSS.1637
MSS.1638
MSS.1639
MSS.1640
MSS.1641
MSS.1642
MSS.1643
MSS.1644
MSS.1645
MSS.1646
MSS.1647
MSS.1648
MSS.1649
MSS.1650
MSS.1651
MSS.1652
MSS.1653
MSS.1654
MSS.1655
MSS.1656
MSS.1657
MSS.1658
MSS.1659
MSS.1660
MSS.1661
MSS.1662
MSS.1663
MSS.1664
MSS.1665
MSS.1666
MSS.1667
MSS.1668
MSS.1669
MSS.1670
MSS.1671
MSS.1672
MSS.1673
MSS.1674
MSS.1675
MSS.1676
MSS.1677
MSS.1678
MSS.1679
MSS.1680
MSS.1681
MSS.1682
MSS.1683
MSS.1684
MSS.1685
MSS.1686
MSS.1687
MSS.1688
MSS.1689
MSS.1690
MSS.1691
MSS.1692
MSS.1693
MSS.1694
MSS.1695
MSS.1696
MSS.1697
MSS.1698
MSS.1699
MSS.1700
MSS.1701
MSS.1702
MSS.1703
MSS.1704
MSS.1705
MSS.1706
MSS.1707
MSS.1708
MSS.1709
MSS.1710
MSS.1711
MSS.1712
MSS.1713
MSS.1714
MSS.1715
MSS.1716
MSS.1717
MSS.1718
MSS.1719
MSS.1720
MSS.1721
MSS.1722
MSS.1723
MSS.1724
MSS.1725
MSS.1726
MSS.1727
MSS.1728
MSS.1729
MSS.1730
MSS.1731
MSS.1732
MSS.1733
MSS.1734
MSS.1735
MSS.1736
MSS.1737
MSS.1738
MSS.1739
MSS.1740
MSS.1741
MSS.1742
MSS.1743
MSS.1744
MSS.1745
MSS.1746
MSS.1747
MSS.1748
MSS.1749
MSS.1750
MSS.1751
MSS.1752
MSS.1753
MSS.1754
MSS.1755
MSS.1756
MSS.1757
MSS.1758
MSS.1759
MSS.1760
MSS.1761
MSS.1762
MSS.1763
MSS.1764
MSS.1765
MSS.1766
MSS.1767
MSS.1768
MSS.1769
MSS.1770
MSS.1771
MSS.1772
MSS.1773
MSS.1774
MSS.1775
MSS.1776
MSS.1777
MSS.1778
MSS.1779
MSS.1780
MSS.1781
MSS.1782
MSS.1783
MSS.1784
MSS.1785
MSS.1786
MSS.1787
MSS.1788
MSS.1789
MSS.1790
MSS.1791
MSS.1792
MSS.1793
MSS.1794
MSS.1795
MSS.1796
MSS.1797
MSS.1798
MSS.1799
MSS.1800
MSS.1801
MSS.1802
MSS.1803
MSS.1804
MSS.1805
MSS.1806
MSS.1807
MSS.1808
MSS.1809
MSS.1810
MSS.1811
MSS.1812
MSS.1813
MSS.1814
MSS.1815
MSS.1816
MSS.1817
MSS.1818
MSS.1819
MSS.1820
MSS.1821
MSS.1822
MSS.1823
MSS.1824
MSS.1825
MSS.1826
MSS.1827
MSS.1828
MSS.1829
MSS.1830
MSS.1831
MSS.1832
MSS.1833
MSS.1834
MSS.1835
MSS.1836
MSS.1837
MSS.1838
MSS.1839
MSS.1840
MSS.1841
MSS.1842
MSS.1843
MSS.1844
MSS.1845
MSS.1846
MSS.1847
MSS.1848
MSS.1849
MSS.1850
MSS.1851
MSS.1852
MSS.1853
MSS.1854
MSS.1855
MSS.1856
MSS.1857
MSS.1858
MSS.1859
MSS.1860
MSS.1861
MSS.1862
MSS.1863
MSS.1864
MSS.1865
MSS.1866
MSS.1867
MSS.1868
MSS.1869
MSS.1870
MSS.1871
MSS.1872
MSS.1873
MSS.1874
MSS.1875
MSS.1876
MSS.1877
MSS.1878
MSS.1879
MSS.1880
MSS.1881
MSS.1882
MSS.1883
MSS.1884
MSS.1885
MSS.1886
MSS.1887
MSS.1888
MSS.1889
MSS.1890
MSS.1891
MSS.1892
MSS.1893
MSS.1894
MSS.1895
MSS.1896
MSS.1897
MSS.1898
MSS.1899
MSS.1900
MSS.1901
MSS.1902
MSS.1903
MSS.1904
MSS.1905
MSS.1906
MSS.1907
MSS.1908
MSS.1909
MSS.1910
MSS.1911
MSS.1912
MSS.1913
MSS.1914
MSS.1915
MSS.1916
MSS.1917
MSS.1918
MSS.1919
MSS.1920
MSS.1921
MSS.1922
MSS.1923
MSS.1924
MSS.1925
MSS.1926
MSS.1927
MSS.1928
MSS.1929
MSS.1930
MSS.1931
MSS.1932
MSS.1933
MSS.1934
MSS.1935
MSS.1936
MSS.1937
MSS.1938
MSS.1939
MSS.1940
MSS.1941
MSS.1942
MSS.1943
MSS.1944
MSS.1945
MSS.1946
MSS.1947
MSS.1948
MSS.1949
MSS.1950
MSS.1951
MSS.1952
MSS.1953
MSS.1954
MSS.1955
MSS.1956
MSS.1957
MSS.1958
MSS.1959
MSS.1960
MSS.1961
MSS.1962
MSS.1963
MSS.1964
MSS.1965
MSS.1966
MSS.1967
MSS.1968
MSS.1969
MSS.1970
MSS.1971
MSS.1972
MSS.1973
MSS.1974
MSS.1975
MSS.1976
MSS.1977
MSS.1978
MSS.1979
MSS.1980
MSS.1981
MSS.1982
MSS.1983
MSS.1984
MSS.1985
MSS.1986
MSS.1987
MSS.1988
MSS.1989
MSS.1990
MSS.1991
MSS.1992
MSS.1993
MSS.1994
MSS.1995
MSS.1996
MSS.1997
MSS.1998
MSS.1999
MSS.2000
MSS.2001
MSS.2002
MSS.2003
MSS.2004
MSS.2005
MSS.2006
MSS.2007
MSS.2008
MSS.2009
MSS.2010
MSS.2011
MSS.2012
MSS.2013
MSS.2014
MSS.2015
MSS.2016
MSS.2017
MSS.2018
MSS.2019
MSS.2020
MSS.2021
MSS.2022
MSS.2023
MSS.2024
MSS.2025
MSS.2026
MSS.2027
MSS.2028
MSS.2029
MSS.2030
MSS.2031
MSS.2032
MSS.2033
MSS.2034
MSS.2035
MSS.2036
MSS.2037
MSS.2038
MSS.2039
MSS.2040
MSS.2041
MSS.2042
MSS.2043
MSS.2044
MSS.2045
MSS.2046
MSS.2047
MSS.2048
MSS.2049
MSS.2050
MSS.2051
MSS.2052
MSS.2053
MSS.2054
MSS.2055
MSS.2056
MSS.2057
MSS.2058
MSS.2059
MSS.2060
MSS.2061
MSS.2062
MSS.2063
MSS.2064
MSS.2065
MSS.2066
MSS.2067
MSS.2068
MSS.2069
MSS.2070
MSS.2071
MSS.2072
MSS.2073
MSS.2074
MSS.2075
MSS.2076
MSS.2077
MSS.2078
MSS.2079
MSS.2080
MSS.2081
MSS.2082
MSS.2083
MSS.2084
MSS.2085
MSS.2086
MSS.2087
MSS.2088
MSS.2089
MSS.2090
MSS.2091
MSS.2092
MSS.2093
MSS.2094
MSS.2095
MSS.2096
MSS.2097
MSS.2098
MSS.2099
MSS.2100
MSS.2101
MSS.2102
MSS.2103
MSS.2104
MSS.2105
MSS.2106
MSS.2107
MSS.2108
MSS.2109
MSS.2110
MSS.2111
MSS.2112
MSS.2113
MSS.2114
MSS.2115
MSS.2116
MSS.2117
MSS.2118
MSS.2119
MSS.2120
MSS.2121
MSS.2122
MSS.2123
MSS.2124
MSS.2125
MSS.2126
MSS.2127
MSS.2128
MSS.2129
MSS.2130
MSS.2131
MSS.2132
MSS.2133
MSS.2134
MSS.2135
MSS.2136
MSS.2137
MSS.2138
MSS.2139
MSS.2140
MSS.2141
MSS.2142
MSS.2143
MSS.2144
MSS.2145
MSS.2146
MSS.2147
MSS.2148
MSS.2149
MSS.2150
MSS.2151
MSS.2152
MSS.2153
MSS.2154
MSS.2155
MSS.2156
MSS.2157
MSS.2158
MSS.2159
MSS.2160
MSS.2161
MSS.2162
MSS.2163
MSS.2164
MSS.2165
MSS.2166
MSS.2167
MSS.2168
MSS.2169
MSS.2170
MSS.2171
MSS.2172
MSS.2173
MSS.2174
MSS.2175
MSS.2176
MSS.2177
MSS.2178
MSS.2179
MSS.2180
MSS.2181
MSS.2182
MSS.2183
MSS.2184
MSS.2185
MSS.2186
MSS.2187
MSS.2188
MSS.2189
MSS.2190
MSS.2191
MSS.2192
MSS.2193
MSS.2194
MSS.2195
MSS.2196
MSS.2197
MSS.2198
MSS.2199
MSS.2200
MSS.2201
MSS.2202
MSS.2203
MSS.2204
MSS.2205
MSS.2206
MSS.2207
MSS.2208
MSS.2209
MSS.2210
MSS.2211
MSS.2212
MSS.2213
MSS.2214
MSS.2215
MSS.2216
MSS.2217
MSS.2218
MSS.2219
MSS.2220
MSS.2221
MSS.2222
MSS.2223
MSS.2224
MSS.2225
MSS.2226
MSS.2227
MSS.2228
MSS.2229
MSS.2230
MSS.2231
MSS.2232
MSS.2233
MSS.2234
MSS.2235
MSS.2236
MSS.2237
MSS.2238
MSS.2239
MSS.2240
MSS.2241
MSS.2242
MSS.2243
MSS.2244
MSS.2245
MSS.2246
MSS.2247
MSS.2248
MSS.2249
MSS.2250
MSS.2251
MSS.2252
MSS.2253
MSS.2254
MSS.2255
MSS.2256
MSS.2257
MSS.2258
MSS.2259
MSS.2260
MSS.2261
MSS.2262
MSS.2263
MSS.2264
MSS.2265
MSS.2266
MSS.2267
MSS.2268
MSS.2269
MSS.2270
MSS.2271
MSS.2272
MSS.2273
MSS.2274
MSS.2275
MSS.2276
MSS.2277
MSS.2278
MSS.2279
MSS.2280
MSS.2281
MSS.2282
MSS.2283
MSS.2284
MSS.2285
MSS.2286
MSS.2287
MSS.2288
MSS.2289
MSS.2290
MSS.2291
MSS.2292
MSS.2293
MSS.2294
MSS.2295
MSS.2296
MSS.2297
MSS.2298
MSS.2299
MSS.2300
MSS.2301
MSS.2302
MSS.2303
MSS.2304
MSS.2305
MSS.2306
MSS.2307
MSS.2308
MSS.2309
MSS.2310
MSS.2311
MSS.2312
MSS.2313
MSS.2314
MSS.2315
MSS.2316
MSS.2317
MSS.2318
MSS.2319
MSS.2320
MSS.2321
MSS.2322
MSS.2323
MSS.2324
MSS.2325
MSS.2326
MSS.2327
MSS.2328
MSS.2329
MSS.2330
MSS.2331
MSS.2332
MSS.2333
MSS.2334
MSS.2335
MSS.2336





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- PH.R.F. - XX.X ø 10 X XX PK=0+000 — Passagem Hidráulica
- Rest. 00.0 P.S. 00.0 — Passagem Superior / Inferior
- PONTE / VIADUTO XXXXXX L= 000m — Ponte / Viaduto
- PUEC — PUEC
- MURO — Muro
- Caminho — Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

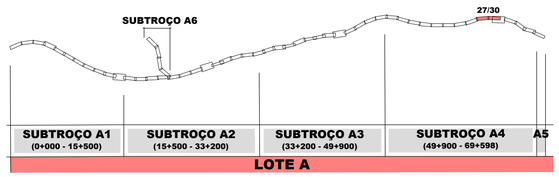
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — coba Portugal

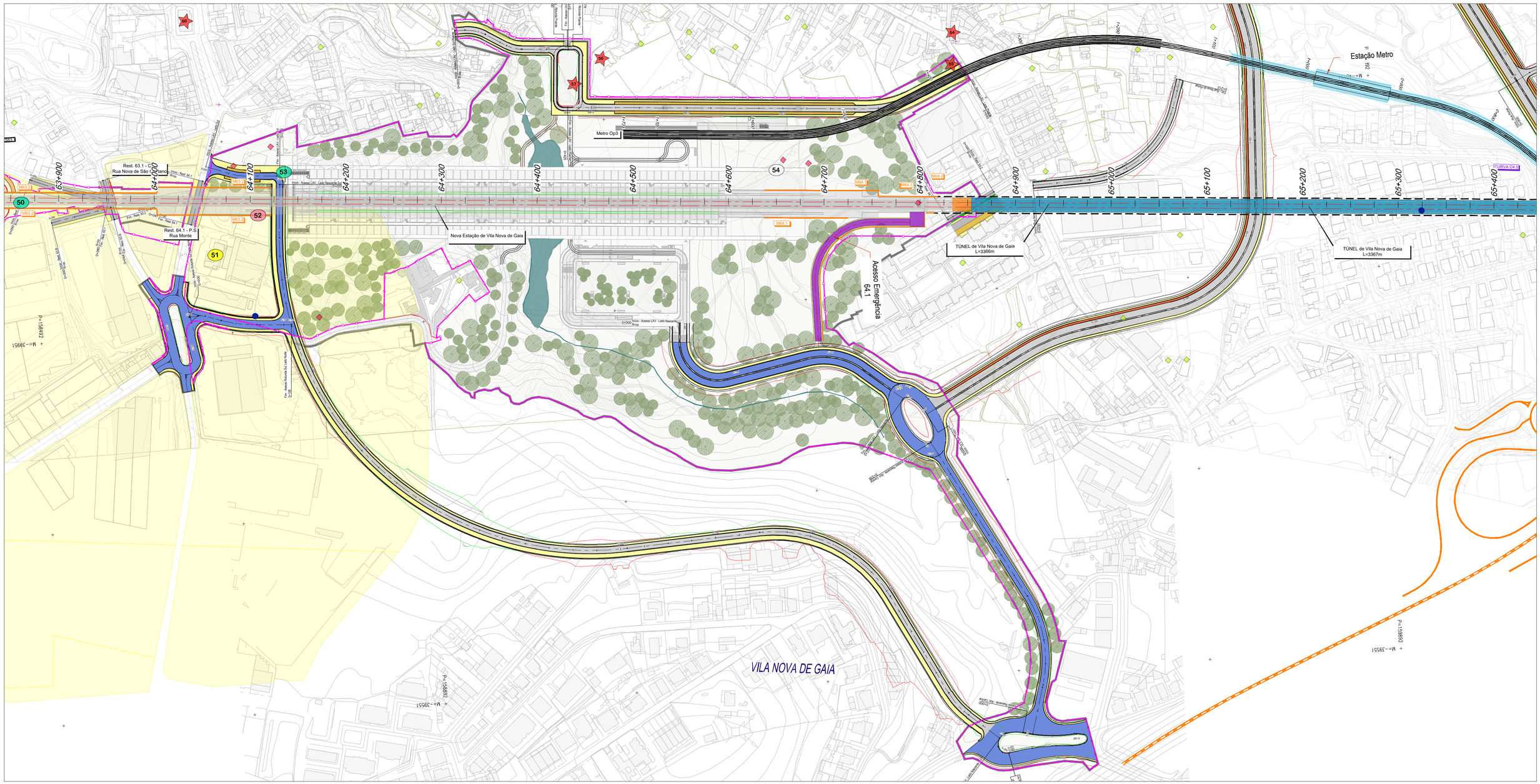
Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

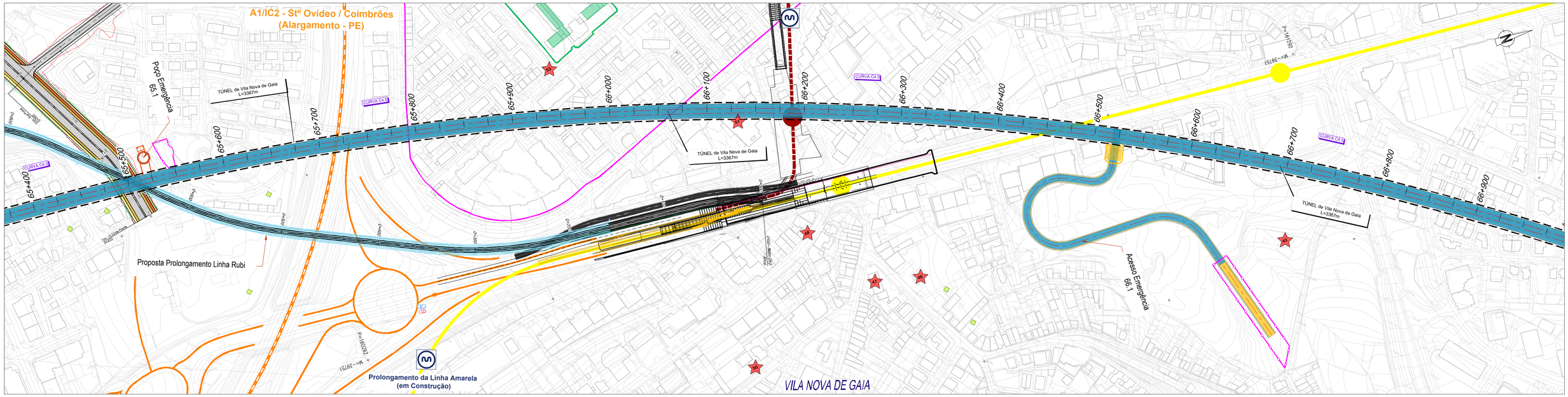
Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

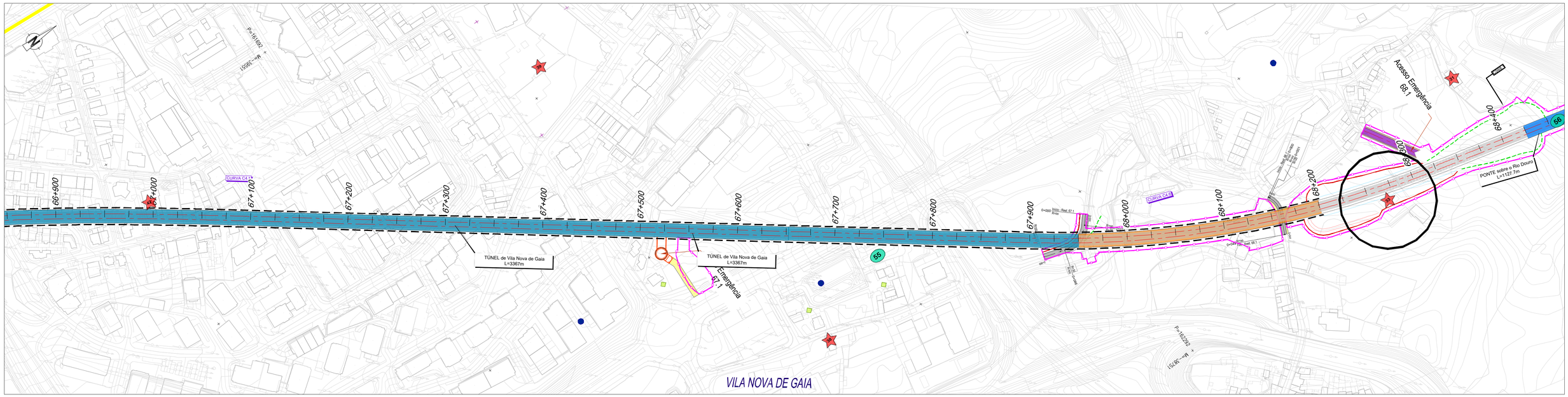
Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Responsável Departamento: -	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
O Diretor: -	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
Empreendimento: Nº	
Fase: Projeto de Execução	

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: AMB014 27/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000


Metro Op3
Nova Estação de Vila Nova de Gaia
Acesso Emergência 64.1
TÚNEL de Vila Nova de Gaia L=3366m
TÚNEL de Vila Nova de Gaia L=3367m
Estação Metro
CURVA C4.6
Rest. 63.1 - C.S. Rua Nova de São Tiago
Rest. 64.1 - P.S. Rua Monte
Ramal Rua Nova de São Tiago
Ramal Rua Monte
Rotunda Norte
Rotunda Sul
Rua Nova de São Tiago
Rua Monte
Rua Nova de São Tiago - Lado Norte
Rua Nova de São Tiago - Lado Sul
Rua Monte - Lado Norte
Rua Monte - Lado Sul





PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Linha Amarela
- Linha Azul
- Linha Rubi (em construção)

Metro do Porto

- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stº Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos

- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)

- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares

- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico

- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

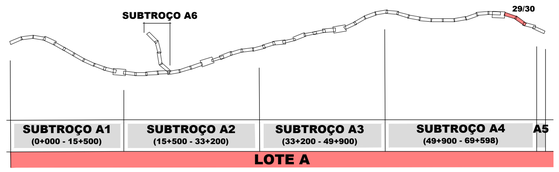
Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.



SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

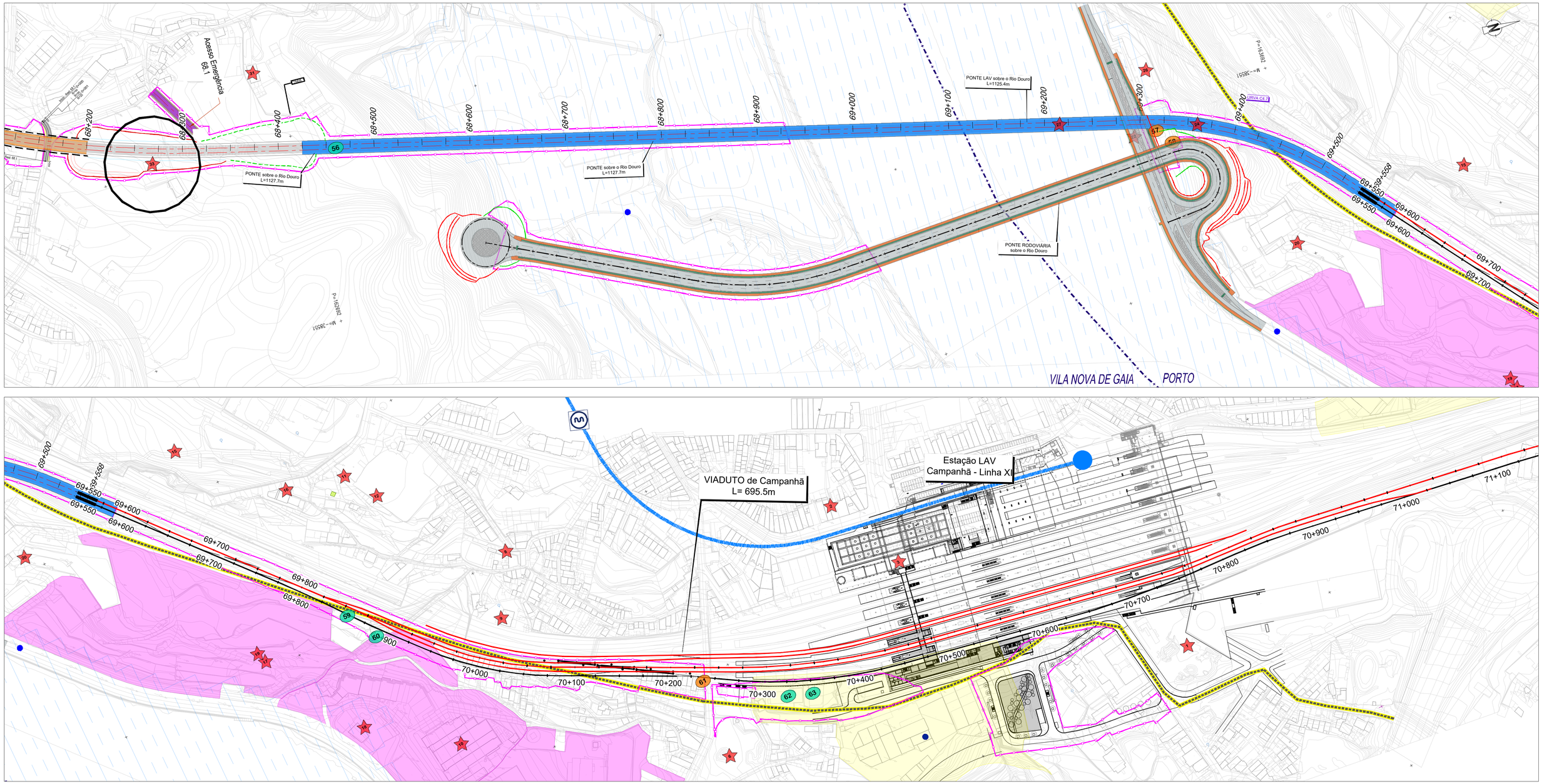
Cofinanciado pela União Europeia

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

O Gestor de Projeto	-
O Responsável Unidade	-
O Responsável Departamento	-
O Diretor	-
Órgão	Estudos e Projetos Ferroviários
Empreendimento	Nº
Fase	Projeto de Execução
Projeto	LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
Linha	TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
Local	PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Especialidade	V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
Título do Desenho	Planta Funcional e de Condicionantes

Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
Nº Registo SAP: -
Data: 2025-08
Nº de Ordem: AMB014 29/30
Versão: 00
Escalas: 1: 2 000



PLANTA

- Eixo de Projeto
- Saia de Escavação
- Saia de Aterro
- Traçado
- Túnel
- Túnel NATM (Mineiro)
- Túnel Cut & Cover
- Viaduto ou Ponte
- Caminho de Serviço
- Acesso de Emergência ao Túnel
- Muro de Contenção
- Poligonal de Expropriações

GERAL

- Passagem Hidráulica
- Passagem Superior / Inferior
- Ponte / Viaduto
- PUEC
- Muro
- Caminho Paralelo / Serviço

Comunicações e Energia

- Metro do Porto: Linha Amarela; Linha Azul; Linha Rubi (em construção)
- Ramal da Alfândega / Projeto Ciclovia (Porto)
- Eixo Aveiro - Águeda (Em projeto)
- A1/IC2 Alargamento - Stª Ovídeo / Coimbrões (Em projeto)

Gasodutos
- Gasoduto 1º Escalão (REN)
- Gasoduto 2º Escalão (PDM)
- Estação

Centrais solares (DGEG)
- Centrais solares

Recursos Hídricos

Captações Particulares
- Furo
- Furo vertical
- Poço
- Outro

Poços identificados no levantamento cartográfico
- Desativar
- Manter
- Ponto de água subterrânea (LNEG)
- Zona intermédia de proteção (ARH)
- Zona alargada de proteção (ARH)
- Zonas Inundáveis (SILIAMB)
- Sistema Aquífero - Quaternário de Aveiro (SILIAMB)

Recursos Minerais

- Concessão mineira caulinos (DGEG)
- Pedreiras (DGEG)

Espaços de Conservação e Espaços Agrícolas

- Zona Especial de Conservação (ZEC) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Zona de Proteção Especial (ZPE) - Ria de Aveiro (ICNF)
- Aproveitamento hidroagrícola do Vouga (DGADR)

Elementos Patrimoniais [1]

- Bens imóveis classificados
  - Escola primária do Cedro
- Zona especial de proteção
- Ocorrências patrimoniais

[1] Para mais informações sobre cada ocorrência patrimonial, consultar tabela em anexo.

Povoamento de Sobreiros

- Povoamento

Outras condicionantes

- Aterro
- Espaços de atividades económicas (PDM)
- U.O.P.G
- S.U.O.P.G (Espinho)
- Alvarás (Porto)

Levantamento Funcional [2]

- Comércio
- Comércio e Serviços
- Indústria
- Indústria e Comércio
- Indústria e Serviços
- Serviços
- Equipamentos
- Não identificado

[2] Para mais informações sobre cada ponto, consultar tabela em anexo.

SUBTROÇO A6 30/30

SUBTROÇO A1	SUBTROÇO A2	SUBTROÇO A3	SUBTROÇO A4	A5
(0+000 - 15+500)	(15+500 - 33+200)	(33+200 - 49+900)	(49+900 - 69+598)	

LOTE A

SISTEMA DE REFERÊNCIA: PT-TM06 / ETRS 89

Cofinanciado pela União Europeia

AVAN CONCESSÕES DE ALTA VELOCIDADE — AVAC NORTE — coba Portugal

Rev.	Data	Descrição	Responsável	Projetou	Desenhou	Validou
FT	AGO-25	Emissão inicial	MM	MM	MM	FT

Código Projetista: -
Ficheiro: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00_COND.DWG

Infraestruturas de Portugal

O Gestor de Projeto: -	Projeto: LINHA FERROVIÁRIA DE ALTA VELOCIDADE ENTRE PORTO (CAMPANHÃ) E LISBOA
O Responsável Unidade: -	Código Desenho: PF10200.PR.10.02.03.AMB.014.00
O Responsável Departamento: -	Linha: TROÇO PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ - PK 0+000 A ESTAÇÃO DE CAMPANHÃ
O Diretor: -	N.º Registo SAP: -
Órgão: Estudos e Projetos Ferroviários	Local: PORTO (CAMPANHÃ) A OIÃ
Empreendimento: Nº	Data: 2025-08
Fase: Projeto de Execução	Especialidade: V10 - AMBIENTE SUBTOMO 10.02.03 - PEÇAS DESENHADAS
	N.º de Ordem: AMB014 30/30
	Versão: 00
	Título do Desenho: Planta Funcional e de Condicionantes
	Escalas: 1: 2 000