

LINHA DO NORTE

PROJETO E ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL PARA A QUADRUPLICAÇÃO DO TROÇO ENTRE CASTANHEIRA DO RIBATEJO E AZAMBUJA



PROJETO DE EXECUÇÃO VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.01.01 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – RESUMO NÃO TÉCNICO

Memória Descritiva e Justificativa

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Inês Paulino	Manuela Miguel	Manuel Pera Fernandes
30-01-2026	30-01-2026	30-01-2026
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto Elisabete Moreira de Oliveira Pino	Código Documento PF0223_10_01_01_MDJ_05_RNT	
O Responsável Unidade	Revisão 05	Data 30-01-2026
O Responsável Departamento	Código Projetista	
O Diretor DEA - Pedro Pais	Nome do Ficheiro PF0223_10_01_01_MDJ_05_RNT	

Rev	Data	Autor	Secção Afetada	Alterações
00	30-11-2024	Vários	Edição inicial	-----
01	31-01-2025	Vários	Todas	Revisão geral do RNT para dar resposta às questões elencadas pela IP no seu parecer ao EIA
02	14-03-2025	Vários	Todas	Revisão geral do RNT para dar resposta às questões elencadas pela IP no seu 2.º parecer ao EIA
03	22-04-2025	Vários	Todas	Revisão geral para integrar todas as alterações introduzidas no EIA decorrentes do 3º parecer da IP
04	09-10-2025	Vários	Todas	Revisão geral para integrar todas as alterações introduzidas no EIA decorrentes do Pedido de Elementos Adicionais
05	30/01/2026	Vários	Todas	Revisão geral para inclusão da informação considerada em falta na Proposta de Desconformidade do EIA.

LINHA DO NORTE
PROJETO E ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL PARA A QUADRUPLICAÇÃO DO TROÇO
ENTRE CASTANHEIRA DO RIBATEJO E AZAMBUJA
PROJETO DE EXECUÇÃO
VOLUME 10 – AMBIENTE
TOMO 10.01.01 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL – RESUMO NÃO TÉCNICO
MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	7
2	PORQUÊ UM ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL? PARA QUE SERVE? O QUE É O PROCEDIMENTO DE 'AIA'?	7
3	QUE ENTIDADE PROPÕE O PROJETO? QUAIS AS ENTIDADES ENVOLVIDAS NO LICENCIAMENTO/AUTORIZAÇÃO DO PROJETO?	8
4	ANTECEDENTES. HOVE ESTUDOS ANTERIORES?	9
5	DESCRIÇÃO DO PROJETO. QUAIS AS PRINCIPAIS INTERVENÇÕES? QUAL A DURAÇÃO DAS OBRAS	11
5.1	Onde se Localiza o Projeto?	11
5.2	Quais as Principais Intervenções a Realizar e Seus Objetivos?	14
5.2.1	Via Férrea	15
5.2.2	Estações, Apeadeiros, Edifícios Técnicos, Passagens Superiores Pedonais e arruamentos na área envolvente das Estações e Apeadeiros	18
5.2.3	Obras de Arte	28
5.2.4	Expropriações	30
6	QUANTO TEMPO DURARÁ A OBRA E COMO SERÃO ENCADEADAS AS PRINCIPAIS ATIVIDADES?	33
7	QUAL O VALOR DO INVESTIMENTO?	35
8	QUE EFEITOS (IMPACTES) PODE O PROJETO PROVOCAR NO AMBIENTE?	35
8.1	Importância dos Diversos Aspetos	35

8.2	Principais Efeitos Diretos e Indiretos do Projeto. Minimização de Impactes Negativos	37
8.2.1	Alterações Climáticas	37
8.2.2	Geologia, Geomorfologia e Geotecnia	38
8.2.3	Recursos Hídricos Superficiais	38
8.2.4	Recursos Hídricos Subterrâneos	39
8.2.5	Solos e Ocupação do Solo	39
8.2.6	Sistemas Ecológicos	40
8.2.7	Ordenamento do Território e Condicionantes	41
8.2.8	Paisagem	41
8.2.9	Qualidade do Ar	42
8.2.10	Ambiente Sonoro (Ruído)	42
8.2.11	Vibrações	43
8.2.12	Socioeconomia	44
8.2.13	Saúde Humana	45
8.2.14	Património Cultural	46
8.2.15	Riscos Ambientais	46
9	COMO GARANTIR UM BOM ENQUADRAMENTO AMBIENTAL DO PROJETO?	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Enquadramento territorial e administrativo do projeto	12
Figura 2 – Enquadramento do projeto relativamente a áreas classificadas e sensíveis	14
Figura 3 – Exemplo de local neste troço com as quatro vias	16
Figura 4 – Linha do Norte – troço Castanheira do Ribatejo – Azambuja – Indicação esquemática das atuais vias e das futuras (com respetivas designações)	17
Figura 5 – <i>Layout</i> do apeadeiro do Carregado e proposta de intervenções	19
Figura 6 – Perfil transversal da zona da plataforma (linha amarela refere-se ao existente e a vermelho o proposto)	20
Figura 7 – Demolição de alpendre voltado para a linha férrea e respetivos pilares	21
Figura 8 – Posto de Catenária Carregado Norte (existente)	21
Figura 9 – Novo caminho de acesso a construir (limite do DPF a azul)	22
Figura 10 – <i>Layout</i> da Estação de Vila Nova da Rainha e proposta de intervenções	23
Figura 11 – Perfil transversal com as alterações a executar nas plataformas da Estação de Vila Nova da Rainha (existente a demolir assinalado amarelo; a construir assinalado a vermelho)	23
Figura 12 – <i>Layout</i> do apeadeiro de Espadanal da Azambuja e proposta de intervenções	24

Figura 13 – Perfil transversal com as alterações a executar, designadamente construção de nova plataforma do lado terra, na zona do Apeadeiro do Espadanal da Azambuja e na PSP (existente a demolir assinalado amarelo; a construir assinalado a vermelho)	25
Figura 14 – <i>Layout</i> da estação da Azambuja e proposta de intervenções (existente a manter assinalado a preto; existente a demolir assinalado a amarelo; a construir assinalado a vermelho)	27
Figura 15 – Ponte sobre a Vala do Carregado – Ponte de Alvenaria Existente – zona a poente da linha férrea (lado terra) – a demolir e a substituir por nova	28
Figura 16 – Ponte pedonal de Vila Nova da Rainha	30
Figura 17 – Área a expropriar – Acesso ao posto de catenária (pk37+475)	31
Figura 18 – Área a expropriar ao pk39+900	31
Figura 19 – Área a expropriar ao pk 44+400	32
Figura 20 – Cronograma geral da obra	34

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Localização do projeto: regiões, sub-regiões, municípios e freguesias.....	11
Quadro 2 – Obras de Arte. Passagens Hidráulicas Especiais	29

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do **Estudo de Impacte Ambiental (EIA)** do **Projeto de Quadruplicação do Troço Castanheira do Ribatejo – Azambuja**, na Linha do Norte, entre o pk 34+100 e o pk 47+000, que se encontra em fase de **Projeto de Execução**.

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

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

2 PORQUÊ UM ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL? PARA QUE SERVE? O QUE É O PROCEDIMENTO DE ‘AIA’?

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

O Estudo de Impacte Ambiental é realizado no âmbito do processo de licenciamento do **Projeto de Quadruplicação do Troço Castanheira do Ribatejo – Azambuja**, na Linha do Norte. Este projeto encontra-se abrangido pela legislação de avaliação de impacte ambiental em vigor - Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, e regulamentado pela Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, e que estabelece o Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental. A referida legislação requer que os projetos abrangidos sejam avaliados do ponto de vista ambiental, socioeconómico e do património cultural e que essa avaliação seja tida em conta na decisão de licenciamento do projeto.

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

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

O **Projeto de Quadruplicação do Troço Castanheira do Ribatejo – Azambuja**, na Linha do Norte com uma extensão superior a 12 km, enquadra-se no RJAIA ao abrigo do disposto:

- ***Alínea c) do nº 10 – projeto de Infraestruturas do Anexo II do RJAIA que determina enquadramento direto em AIA para "...aumento do número de vias > 5 km..."***

O EIA foi realizado entre setembro e abril de 2025, à medida que os elementos de projeto foram sendo sucessivamente equacionados e disponibilizados para o EIA.

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

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

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

A entidade que propõe o **Projeto de Quadruplicação do Troço Castanheira do Ribatejo – Azambuja**, na Linha do Norte é a **Infraestruturas de Portugal, S. A (IP)**.

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

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

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

4 ANTECEDENTES. HOUVE ESTUDOS ANTERIORES?

No que respeita a **antecedentes de Projeto** a situação existente teve origem num projeto de 2003, o qual já antecipava e delineava a quadruplicação da Linha do Norte.

As vias ascendente e descendente, atualmente em operação (do lado nascente), resultam do referido projeto não tendo sido concluída a quadruplicação, ou seja, a intervenção nas vias de ponte que à data estavam em exploração.

Os novos cais das estações e apeadeiros (Castanheira do Ribatejo, Carregado, Vila Nova da Rainha e Espadanal da Azambuja) também resultam deste estudo, além das passagens hidráulicas (PH) e das pontes do lado Este da linha (Carregado e rio Ota).

O **Projeto de Quadruplicação do Troço Castanheira do Ribatejo – Azambuja**, na Linha do Norte foi precedido de um Estudo Prévio que foi desenvolvido entre janeiro de 2022 e outubro de 2024.

O Estudo Prévio teve início com a Avaliação Prévia do Traçado da Via Férrea e Esquema Elétrico da Catenária.

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

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

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

Cumprir referir que, em fase de Estudo Prévio, foram também equacionadas duas localizações alternativas para a nova Sala de Equipamentos de Telecomunicações (SET) no Espadanal da Azambuja e, na zona da estação da Azambuja, a ampliação do edifício técnico existente ou, em alternativa, a construção de um novo edifício técnico, o que permitiu identificar as soluções globalmente menos impactantes do ponto de vista ambiental. Assim, relativamente à SET no Espadanal da Azambuja optou-se por implantar este edifício em zona vedada, fora da plataforma da via férrea, próxima do atual parque de estacionamento. Relativamente ao edifício técnico na zona da Estação da Azambuja optou-se pela ampliação do edifício existente.

No que respeita a **antecedentes ambientais**, o Projeto e respetivo EIA da Quadruplicação da Linha do Norte no troço entre Castanheira do Ribatejo e Azambuja foram submetidos em maio de 2025 (procedimento AIA n.º 3848).

Durante a análise do processo, a Comissão de Avaliação (CA) solicitou informação adicional, que foi submetida a 29 outubro de 2025. Após a apreciação desses elementos, a CA emitiu, em novembro

de 2025, uma Proposta de Desconformidade do EIA, por considerar a existência de lacunas relevantes, sobretudo no que respeita ao fator ambiental vibrações, entendendo que a informação disponível não permitia uma avaliação adequada do projeto e consequente apoio fundamentado à tomada de decisão.

Na sequência da proposta de Desconformidade do EIA a IP apresentou as suas alegações sobre a proposta de desconformidade do EIA, procurando justificar a sua posição e propor ações futuras, nomeadamente a realização de medições adicionais e a disponibilização de informação complementar relativa ao fator ambiental vibrações, com o objetivo de colmatar as lacunas identificadas e permitir a reavaliação da conformidade do EIA.

Também foi justificado que não era exequível a elaboração e apresentação dos elementos em falta no prazo de 10 dias úteis em que decorreu o período de alegações, contudo foi assumido o compromisso de que estes seriam apresentados no mais curto espaço de tempo para serem tidos em consideração na AIA.

Na sequência da apreciação da pronúncia apresentada pelo proponente em sede de audiência prévia sobre a proposta de desconformidade do EIA, a CA considerou que:

“...dado que não foi apresentada pelo proponente informação indispensável para uma correta avaliação de impactes ao nível das Vibrações, fator determinante para a avaliação e, consequentemente, para uma decisão devidamente fundamentada sobre o projeto, foi proposta a desconformidade do EIA, nos termos previstos no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.”

Assim, o EIA que agora se apresenta corresponde, assim, a uma revisão do estudo anteriormente submetido, integrando a informação em falta, em particular no que se refere ao fator ambiental vibrações, com o objetivo de permitir uma avaliação mais completa, fundamentada e transparente dos impactes do projeto.

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

5.1 ONDE SE LOCALIZA O PROJETO?

Em termos de divisão administrativa (distritos, concelhos e freguesias) e territorial (NUTS), o projeto localiza-se na região (NUTS II) e sub-região da Área Metropolitana de Lisboa (NUTS III), abrangendo o distrito de Lisboa e os municípios de Alenquer, Azambuja e Vila Franca de Xira e uma união de freguesias e duas freguesias, como se pode verificar pelo quadro e figura seguintes.

Quadro 1 – Localização do projeto: regiões, sub-regiões, municípios e freguesias

REGIÃO NUTS II	REGIÃO NUTS III	CONCELHO	FREGUESIA
Grande Lisboa	Lezíria do Tejo	Azambuja	Azambuja
			Vila Nova da Rainha
Grande Lisboa	Grande Lisboa	Vila Franca de Xira	União das freguesias de Castanheira do Ribatejo e Cachoeiras
Oeste e Vale do Tejo	Oeste	Alenquer	União das freguesias de Carregado e Cadafais

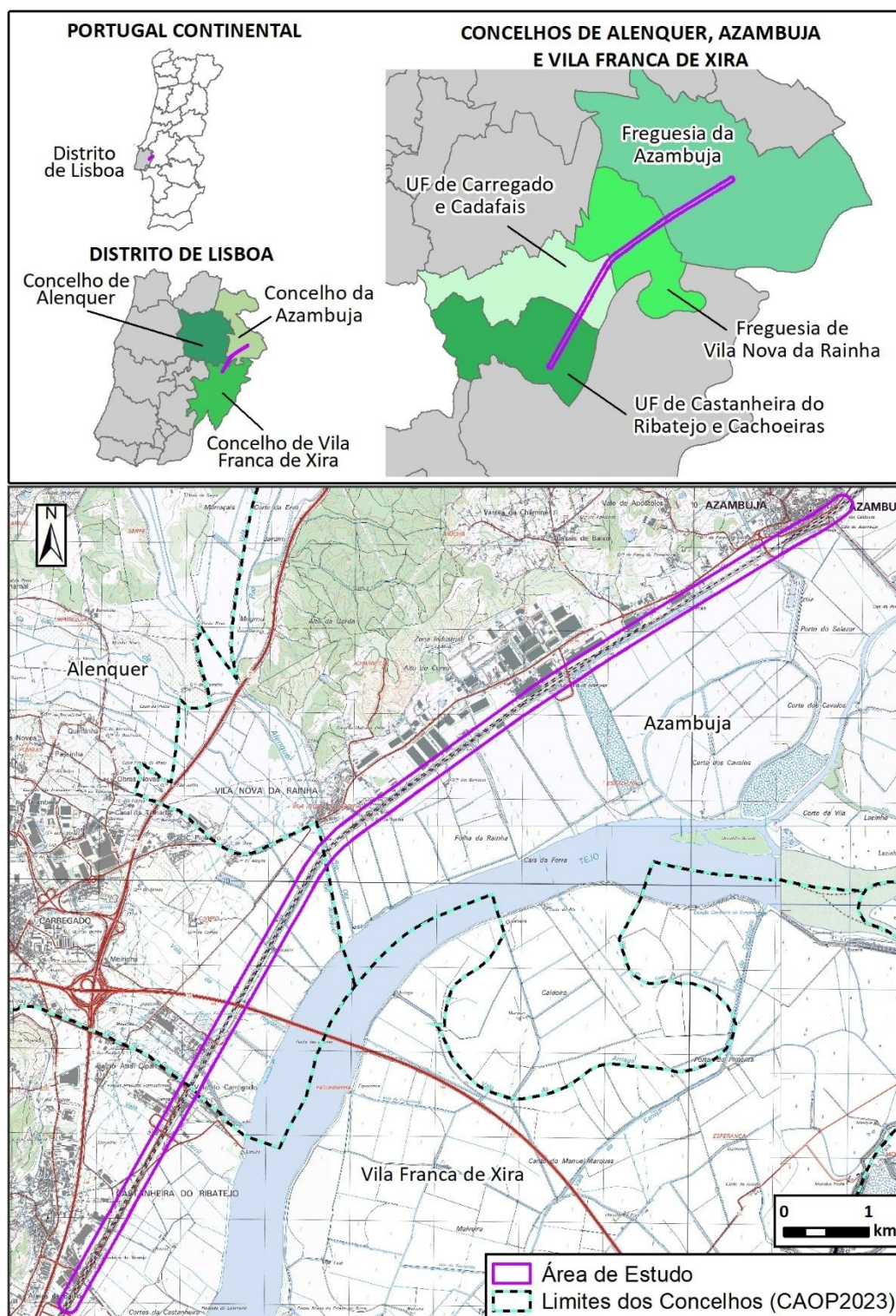


Figura 1 – Enquadramento territorial e administrativo do projeto

No que respeita a áreas sensíveis, a área de estudo não se sobrepõe a nenhuma área, sendo que as “áreas sensíveis” mais próximas do projeto são as seguintes:

- ZPE Estuário do Tejo (PTZPE0010) – a 3,3 km do projeto;
- ZEC Estuário do Tejo (PTCON0009) – a 3,1 km do projeto;
- Reserva Natural do Estuário do Tejo – a 6,2 km do projeto.

De referir que, além das áreas sensíveis do ponto de vista ecológico, há ainda a considerar as Zonas Especiais de Proteção dos Imóveis. Estas não são atravessadas no âmbito do projeto.

Cumpre, no entanto, referir a existência, nas proximidades do projeto, de alguns edifícios classificados como Imóveis de Interesse Público no aglomerado urbano da Azambuja, como é o caso da Igreja Matriz de Azambuja (Igreja de Nossa Senhora da Assunção), o Pelourinho de Azambuja, Igreja e edifício da Misericórdia de Azambuja / Igreja do Espírito Santo / Edifício e Igreja da Santa Casa Misericórdia de Azambuja.

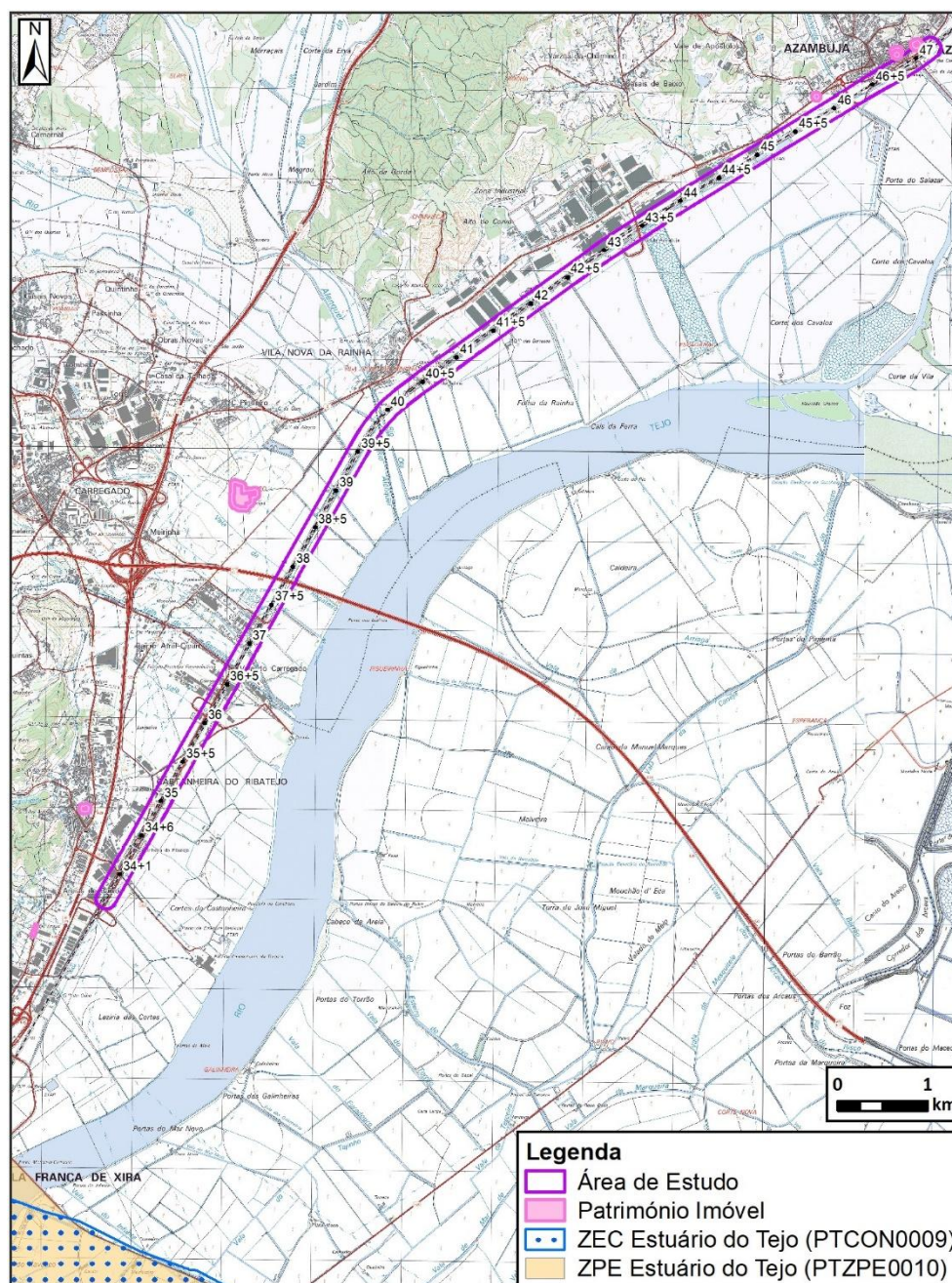


Figura 2 – Enquadramento do projeto relativamente a áreas classificadas e sensíveis

5.2 QUAIS AS PRINCIPAIS INTERVENÇÕES A REALIZAR E SEUS OBJETIVOS?

O troço objeto do presente estudo entre **Castanheira do Ribatejo e Azambuja** tem uma extensão de cerca de 12,9 km, iniciando-se ao pk 34+100 e terminando ao pk 47+000 da linha do Norte.

Pretende-se proceder à quadruplicação da linha existente, entre a estação de Castanheira do Ribatejo ao pk 34+400 e a estação de Azambuja, ao pk 46+765.

As intervenções a executar na via férrea ocorrerão, entre o pk 34+400 e o pk 46+765,987. Entre o pk 34+100 e o pk 34+400 as intervenções serão pontuais e focadas na drenagem (intervenção na passagem hidráulica PH109 ao pk 34+202) e pequenas intervenções na estação de Castanheira do Ribatejo. Entre o pk 46+765,987 e o pk 47+000 as intervenções referem-se a melhorias a executar na estação de Azambuja.

As principais intervenções do projeto englobam:

- Quadruplicação da linha do Norte entre o pk 34+400 e a estação de Azambuja, ao pk 46+765,987;
- Melhoria das condições operacionais do terminal técnico de reversão de Castanheira, constituído por uma linha de topo vedada do lado nascente, e dotada de plataforma técnica para acesso das tripulações à composição e com ligação às plataformas da estação;
- Reforço da estação de Carregado-Norte na função de estação técnica, mediante a introdução de duas diagonais;
- Construção de novas plataformas de passageiros nos apeadeiros de Carregado, Vila Nova da Rainha e Espadanal da Azambuja, para servir as 4 vias;
- Reformulação do layout do feixe de receção/expedição do Ramal da Azambuja - GM, integrado na estação da Azambuja, permitindo a sua utilização também como resguardo ascendente para comboios de mercadorias. A sua sinalização permitirá dispensar a utilização de meios humanos da IP para manobra dos Aparelhos de Mudança de Via (AMV);
- Reabilitação e ampliação do sistema de drenagem existente;
- Execução de uma ponte pedonal em Vila Nova da Rainha;
- Intervenção em edifícios de passageiros e edifícios técnicos (existentes ou novos).

Em suma, o principal objetivo do presente projeto é **o aumento da capacidade do troço entre as estações de Castanheira do Ribatejo e Azambuja, convertendo a atual via em via quádrupla.**

De seguida detalham-se as intervenções a realizar acima descritas. A localização destas intervenções pode ser visualizadas nos desenhos que se apresentam no Anexo I.

5.2.1 VIA FÉRREA

A O **troço objeto do presente estudo entre Castanheira do Ribatejo e Azambuja** tem uma extensão de cerca de 12,9 km, iniciando-se ao pk 34+100 e terminando ao pk 47+000 da linha do Norte.

Pretende-se proceder à quadruplicação da linha existente, entre a estação de Castanheira do Ribatejo ao pk 34+400 e a estação de Azambuja, ao pk 46+765.

Este troço apresenta um canal ferroviário composto atualmente por três vias: via ascendente – **VA**, via descendente – **VD** e via adicional banalizada – **VAO**.

Conforme se pode observar na figura seguinte, **o atual canal ferroviário neste troço já tem espaço para acomodar as quatro vias**, existindo mesmo em algumas zonas duas linhas mais a oeste, mas que não estão em exploração.



Figura 3 – Exemplo de local neste troço com as quatro vias

As vias localizadas mais a nascente (lado rio), atuais **VA** e **VD**, resultam da concretização do projeto de 2003, onde já estava prevista a quadruplicação da linha, tendo sido executado nesse âmbito o alteamento da plataforma destas duas linhas (ver Figura 4). Estas vias estão atualmente em funcionamento e serão mantidas.

Do lado poente (lado terra), está localizada a via adicional banalizada, designada como **VAO**, e que será objeto de intervenção, passando a designar-se como **VA-R** – Via Ascendente Rápida (Figura 4).

Assim, **relativamente às intervenções a efetuar nas duas vias atualmente em funcionamento (VD e VA)**, localizadas a nascente (lado rio), consistirão apenas em algumas correções de traçado na futura via descendente lenta (VD-L – atual VA) na proximidade das estações de Castanheira do Ribatejo e da Azambuja, a norte e a sul, respetivamente.

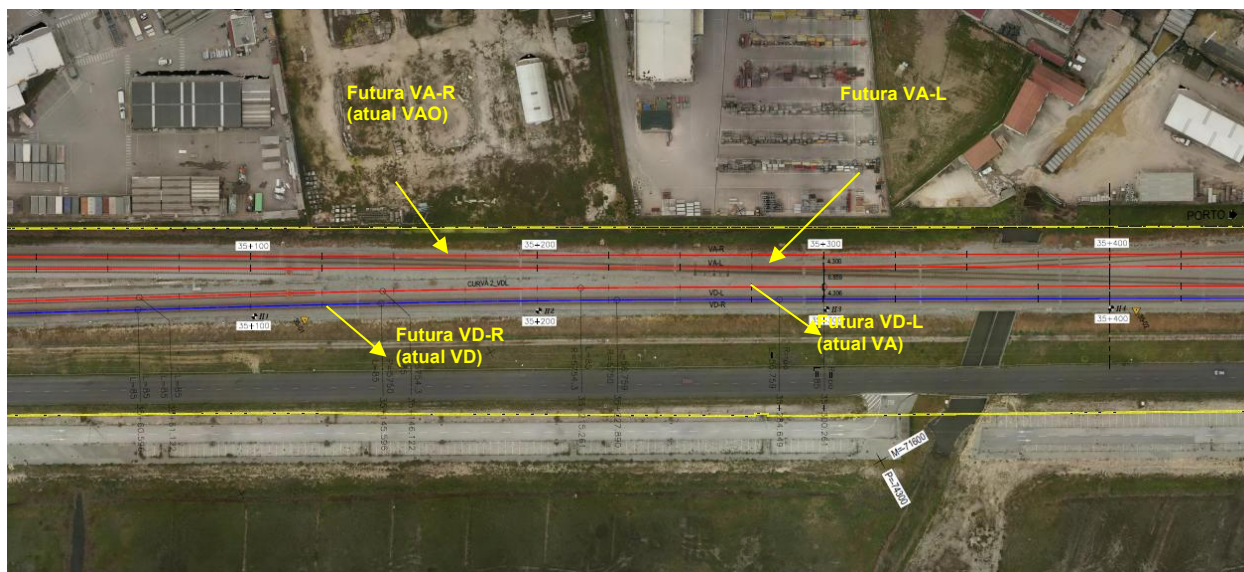


Figura 4 – Linha do Norte – troço Castanheira do Ribatejo – Azambuja – Indicação esquemática das atuais vias e das futuras (com respetivas designações)

Já no caso da atual via adicional banalizada a oeste, designada como VAO, e que será a futura via ascendente rápida (VA-R), (ver Figura 4), será necessário proceder à substituição integral da via (incluindo a superestrutura da via, nomeadamente balastro, travessas e carris) mantendo-se a sua localização aproximada da atual. Por forma a uniformizar a cota da plataforma ferroviária onde serão implantadas as futuras vias com a atual, localizada a nascente, será necessário proceder ao alteamento da nova plataforma, sendo igualmente necessário intervir ao nível da drenagem longitudinal e transversal.

Com efeito, tal como as atuais vias a nascente, as vias a poente terão de subir de cota para ficarem acima do nível das cheias para um tempo de retorno de 100 anos, pelo que as terraplenagens corresponderão sobretudo a aterros. As cotas da nova plataforma ferroviária nos apeadeiros (excetuam-se as estações de Castanheira do Ribatejo e Azambuja, que já têm as plataformas ferroviárias finais com 4 vias) serão idênticas à existente, assegurando que as infraestruturas de mobilidade aí instaladas, designadamente escadas e elevadores, sejam mantidas.

Em suma, este troço da Linha do Norte, entre Castanheira do Ribatejo e Azambuja, já tem o corredor necessário à quadruplicação da linha, e as duas novas vias no lado poente, no futuro serão designadas Via Ascendente Rápida (VA-R) e Via Ascendente Lenta (VA-L), enquanto que as vias atualmente em exploração, do lado nascente, serão designadas Via Descendente Rápida (VD-R) e Via Descendente Lenta (VD-L). As vias rápidas serão as vias externas enquanto as vias lentas serão as externas (vide Figura 4).

A velocidade máxima de circulação será de 220 km/h para comboios pendulares (tipo Alfa) e de 190km/h para comboios convencionais de passageiros, mantendo-se assim, a tabela de velocidades já praticada na linha do Norte.

5.2.2 ESTAÇÕES, APEADEIROS, EDIFÍCIOS TÉCNICOS, PASSAGENS SUPERIORES PEDONAIS E ARRUAMENTOS NA ÁREA ENVOLVENTE DAS ESTAÇÕES E APEADEIROS

De seguida apresenta-se as principais intervenções a executar na zona das estações e apeadeiros.

Estação Castanheira do Ribatejo

As intervenções previstas ao nível desta estação têm como objetivo a melhoria das condições de informação, conforto e segurança dos passageiros e englobam melhorias pontuais nomeadamente:

- ao nível da limpeza e reabilitação de alguns revestimentos exteriores dos edifícios (substituição de painéis exteriores, limpeza de grafitis, tratamento de fissuras, etc.);
- ao nível das plataformas e interiores (reparação de fissuras, substituição de portões motorizados, colocação de nova sinalética, etc.)

Não estão previstas quaisquer demolições, ampliações ou novas construções nesta estação. Todas as intervenções a realizar decorrem em elementos já existentes.

Apeadeiro do Carregado

A alteração a introduzir na linha férrea implica a necessidade de altear a plataforma de passageiros em frente do Edifício de Passageiros em cerca de 1 m. Como se pode observar na figura 5, o que está representada a amarelo refere-se à situação existente e a vermelho encontra-se representada a solução proposta (alteamento da plataforma da via e da plataforma de passageiros).

Esta alteração irá originar a redução do pé-direito livre do alpendre voltado para linha férrea implicando a demolição do alpendre e respetivos pilares de suporte.

Prevê-se ainda a beneficiação do Edifício Técnico e a construção de um novo Edifício Técnico, com acesso pedonal e rodoviário pela Rua da Estação, em recinto vedado incluindo um lugar de estacionamento e torre de telecomunicações.

Ao nível da Passagem Superior de Peões prevê-se a substituição dos elevadores e a realização de pequenas reparações, restauros, adequações e substituição da iluminação.

De referir que todas as intervenções propostas ocorrem dentro do Domínio Público Ferroviário (DPF

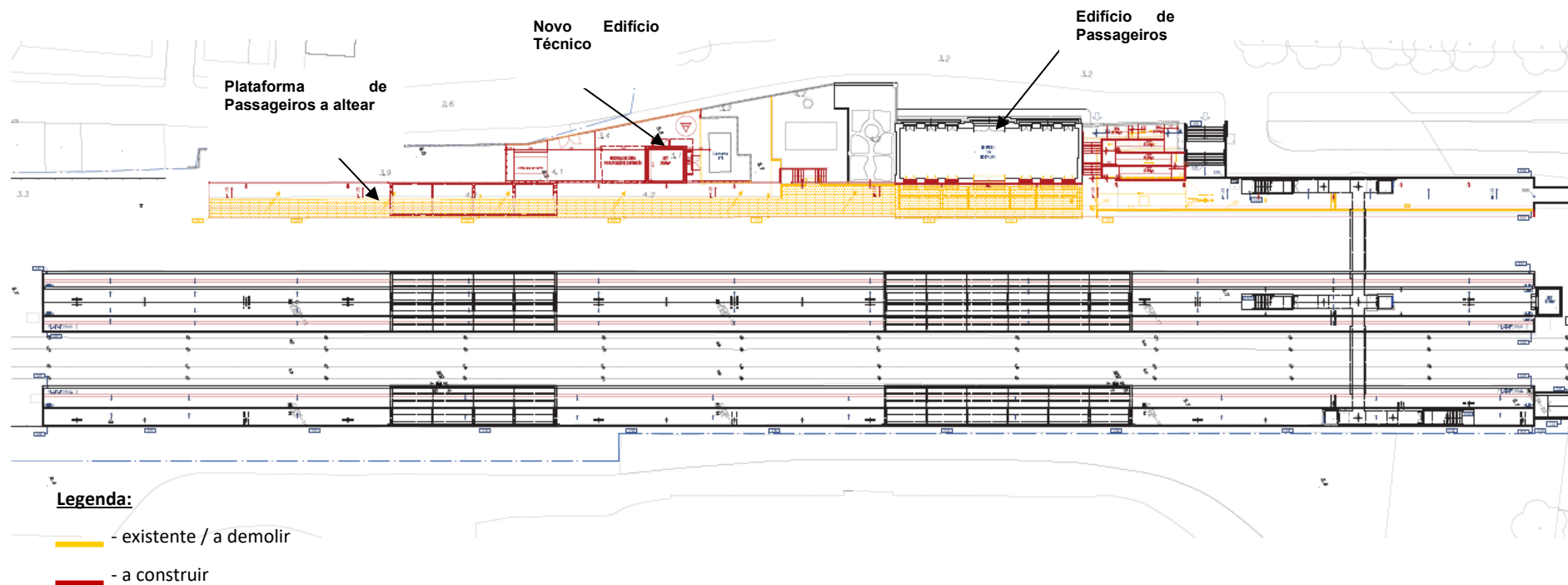


Figura 5 – Layout do apeadeiro do Carregado e proposta de intervenções

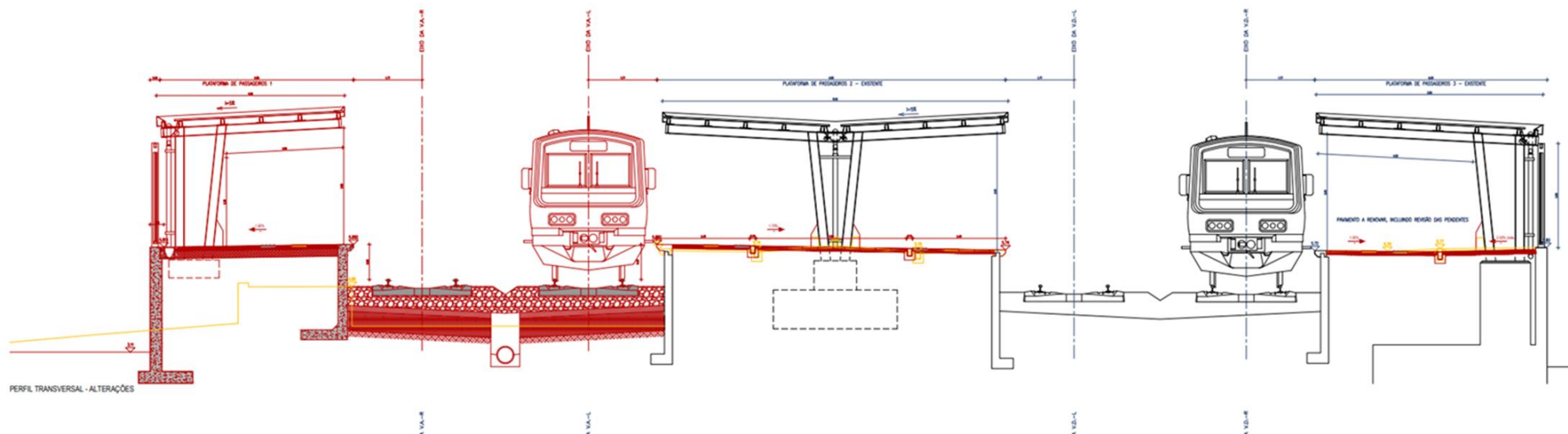


Figura 6 – Perfil transversal da zona da plataforma (linha amarela refere-se ao existente e a vermelho o proposto)



Figura 7 – Demolição de alpendre voltado para a linha férrea e respetivos pilares

Posto de Catenária Carregado Norte e Respetivo Acesso Rodoviário (pk 37+725)

O projeto prevê a beneficiação do Posto de Catenária existente e a construção de um novo acesso rodoviário ao Posto de Catenária, a partir da via pública, que se encontra na proximidade, e a criação de um recinto vedado.



Figura 8 – Posto de Catenária Carregado Norte (existente)

O caminho de acesso terá uma extensão de aproximadamente 37 m, iniciando-se no caminho existente, e terminando no posto de catenária.



Figura 9 – Novo caminho de acesso a construir (limite do DPF a azul)

De referir que apenas uma pequena extensão do novo caminho se encontra fora do DPF, conforme é possível visualizar na figura anterior, sendo necessário expropriar essa parcela.

Apeadeiro de Vila Nova da Rainha (pk 40+553)

As intervenções a realizar neste apeadeiro serão apenas obras de limpeza e beneficiação, nomeadamente ao nível da passagem superior pedonal, pavimentos exteriores das plataformas, substituição de mobiliário urbano, colocação de nova sinalética, etc.

Ao nível da plataforma de passageiros prevê-se o alteamento e prolongamento da plataforma à entrada do lado terra, a demolição do abrigo existente e a criação de dois novos abrigos na plataforma do lado terra, idênticos aos atualmente existentes nas demais plataformas.

Todas as intervenções a realizar ocorrerão dentro do Domínio Público Ferroviário (DPF).

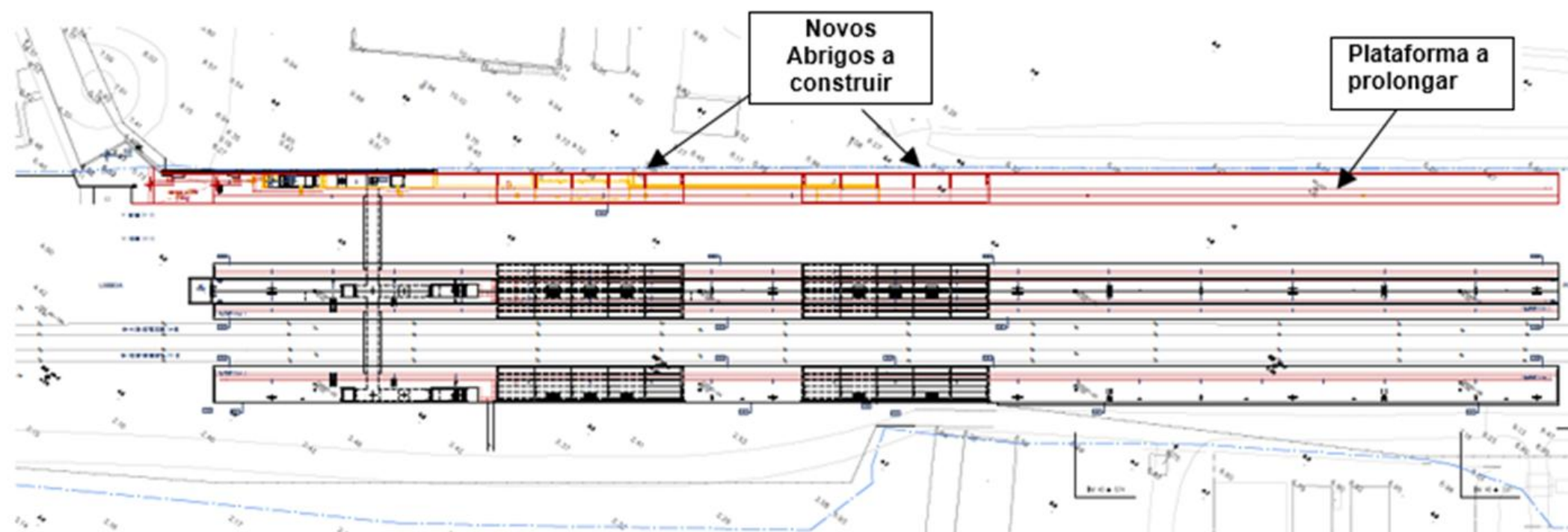


Figura 10 – Layout da Estação de Vila Nova da Rainha e proposta de intervenções

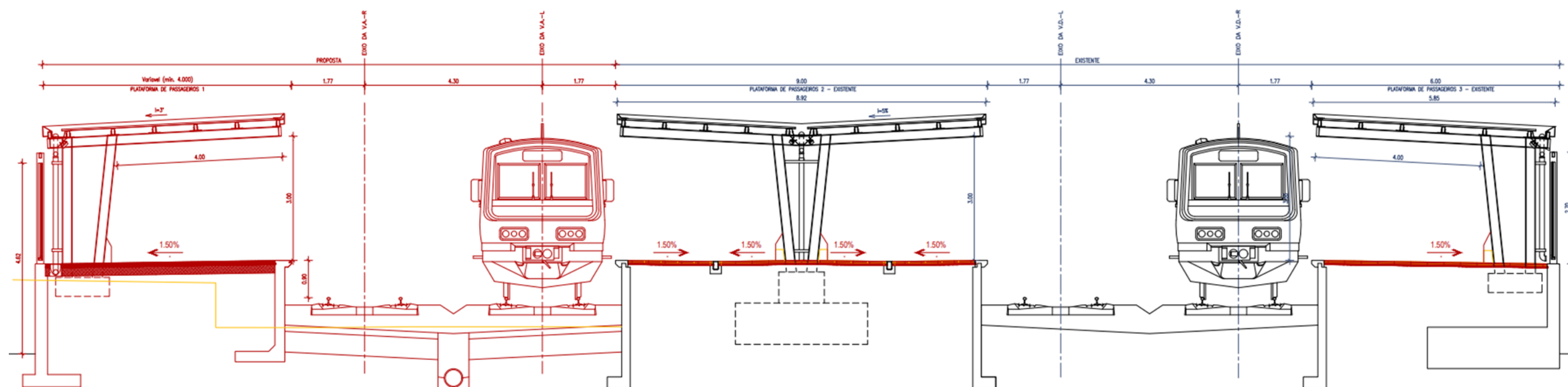


Figura 11 – Perfil transversal com as alterações a executar nas plataformas da Estação de Vila Nova da Rainha (existente a demolir assinalado amarelo; a construir assinalado a vermelho)

Apeadeiro de Espadanal da Azambuja (pk 43+196)

Prevê-se a criação de uma nova plataforma de passageiros, no espaço de canal existente do lado terra, paralela à plataforma existente, servindo as duas novas linhas férreas.

Com a criação de uma nova plataforma haverá necessidade de criar acessos por escada e elevadores à nova plataforma. Serão também criados 2 abrigos na nova plataforma idênticos aos abrigos existentes.

O Edifício Técnico existente encontra-se em bom estado de conservação, e será mantido em funcionamento até à respetiva desativação (após construção do novo edifício para a SET – Sala de Equipamentos de Telecomunicações) e desocupação, prevendo-se que seja futuramente convertido para arrumos.

Prevê-se a construção de uma nova SET com Torre GSM-R em edifício técnico. O novo edifício e a torre GSM-R serão implantados em recinto vedado com acesso pedonal, a nascente da linha férrea (junto ao parque de estacionamento).

De referir que todas as intervenções se realizam dentro do Domínio Público Ferroviário (DPF).

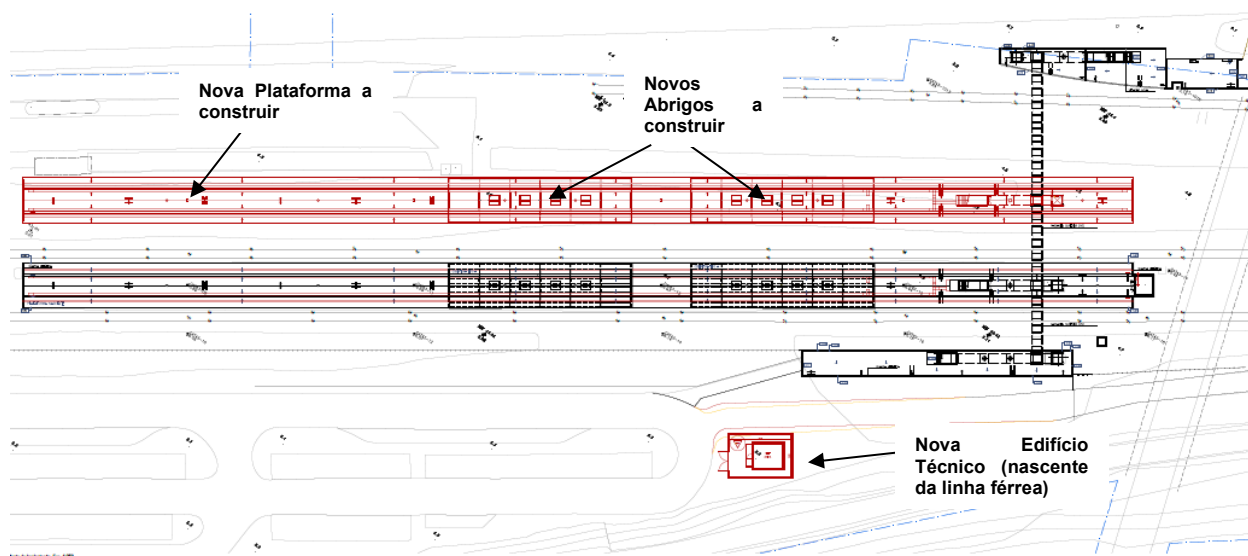


Figura 12 – Layout do apeadeiro de Espadanal da Azambuja e proposta de intervenções

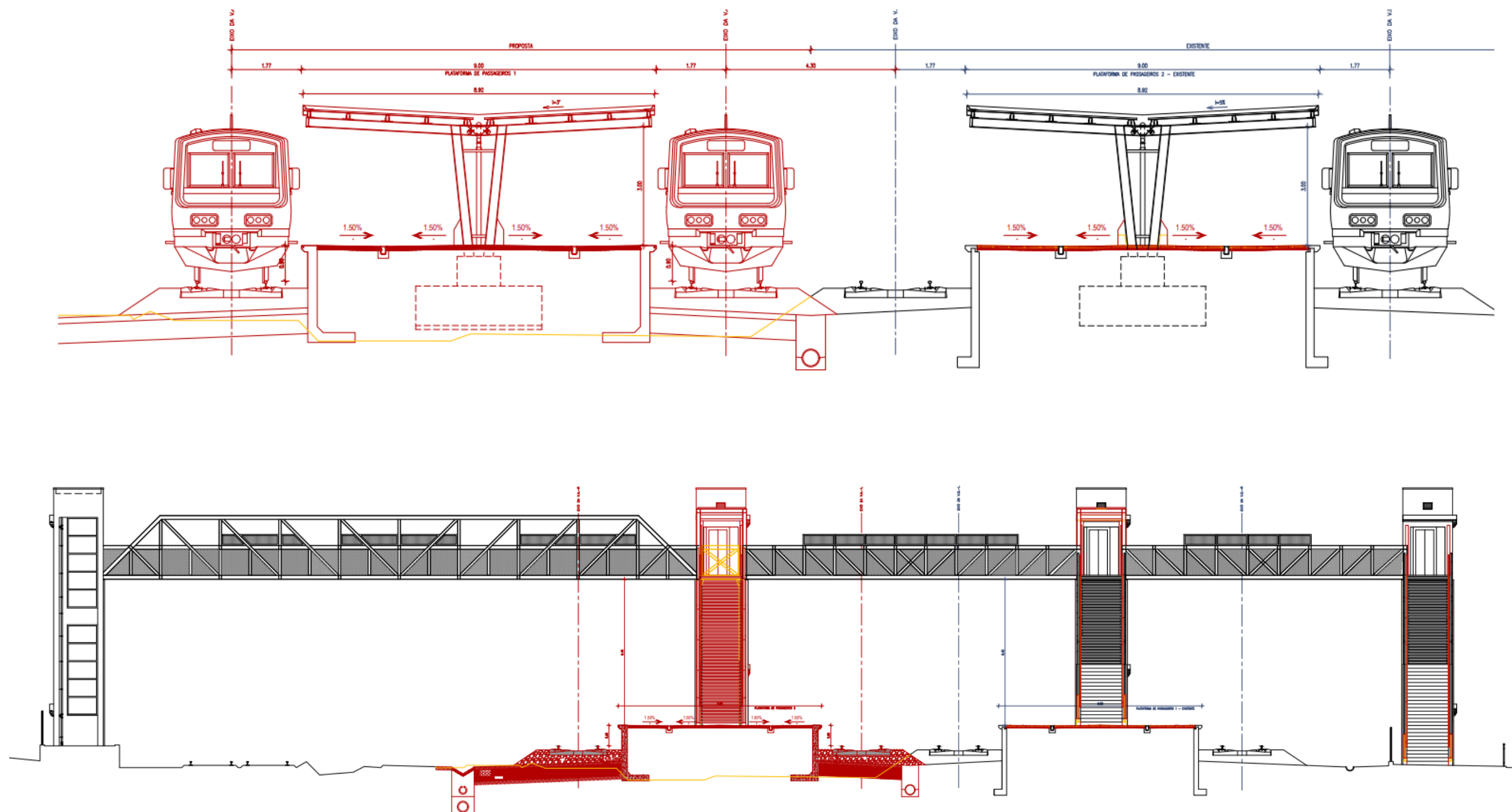


Figura 13 – Perfil transversal com as alterações a executar, designadamente construção de nova plataforma do lado terra, na zona do Apeadeiro do Espadanal da Azambuja e na PSP (existente a demolir assinalado amarelo; a construir assinalado a vermelho)

Estação da Azambuja (pk 46+945)

O projeto prevê a reconfiguração do terreno da IP, a sudoeste do Edifício de Passageiros para criação de estacionamento, propondo-se a criação de um novo acesso com entrada e saída em mão a partir da Estrada Nacional 3.

O estacionamento irá assegurar lugares de estacionamento para utilizadores incluindo pessoas de mobilidade condicionada, estacionamento para motociclos e bicicletas, lugares reservados para o Grupo IP e assim como uma zona de tomada e largada de passageiros.

Prevê-se a repavimentação desta área com betuminoso nos arruamentos e calçada nos passeios.

Será ainda criado um novo acesso à plataforma do lado terra através de escadas e rampas, garantindo assim a criação de acessibilidade a pessoas de mobilidade condicionada.

Estão ainda previstas intervenções de reparação e beneficiação ao nível da passagem superior pedonal (pinturas, colocação de nova sinalética, etc.), das plataformas de passageiros (repavimentação, sinalética, etc.), edifício de passageiros (limpeza de pedra de fachada, pinturas, substituição de caixilharias, tratamento dos painéis de azulejos, etc.).

Durante toda a fase de obra os painéis de azulejos serão protegidos.

No âmbito das intervenções a realizar prevê-se ainda a demolição do Posto de Catenária da Azambuja, incluindo a desmontagem da torre de telecomunicações e demolição do maciço da atual torre.

Considerando os sinais de deterioração construtiva existentes no Edifício Técnico existente prevê-se igualmente intervenções de beneficiação deste edifício (limpeza, reparação de fissuras, pinturas, etc.) Prevê-se ainda a instalação completa de nova torre de telecomunicações (torre GSM-R).

O projeto prevê ainda a ampliação do Edifício Técnico existente para sul-poente.

De salientar que todas as intervenções preconizadas decorrem dentro do Domínio Público Ferroviário (DPF).

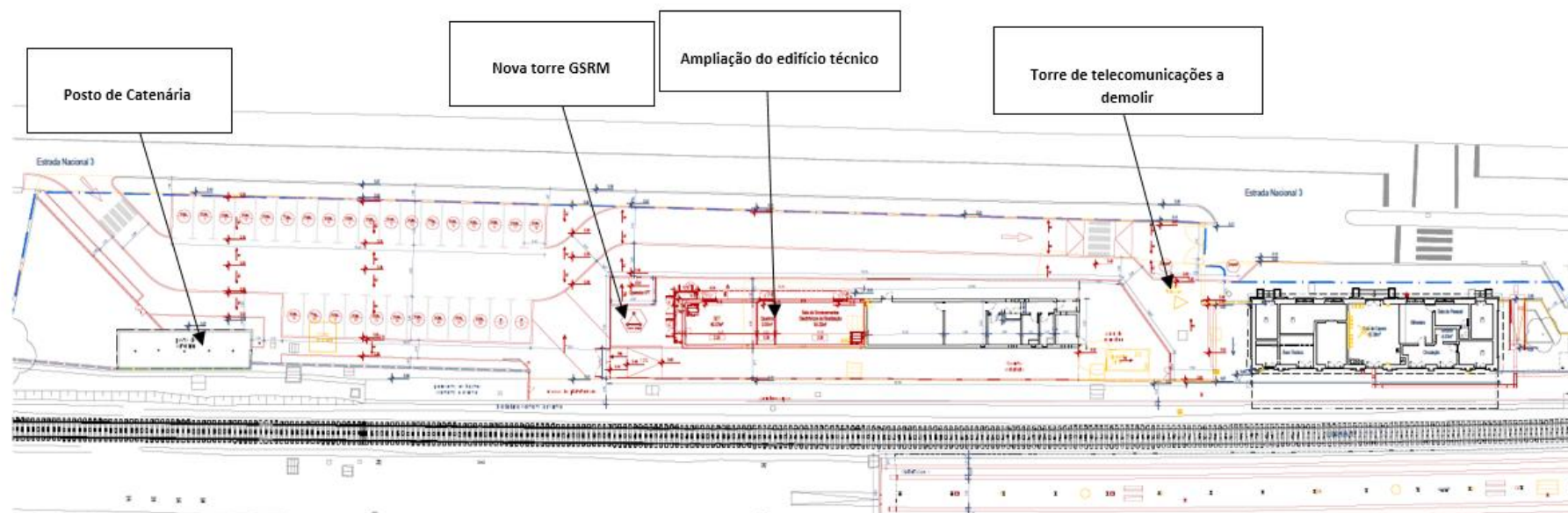


Figura 14 – Layout da estação da Azambuja e proposta de intervenções (existente a manter assinalado a preto; existente a demolir assinalado a amarelo; a construir assinalado a vermelho)

5.2.3 OBRAS DE ARTE

5.2.3.1 Ponte da Vala do Carregado (pk 36+684)

Na zona da Vala do Carregado existem atualmente duas pontes, uma ponte sobre as atuais Via Ascendente (VA) e Via Descendente (VD), que não será objeto de intervenção, e uma ponte em alvenaria, com três arcos, que será demolida e substituída por uma nova na mesma localização para permitir a quadruplicação da linha. A solução proposta tem dimensões idênticas à da ponte a manter, mantendo o mesmo alinhamento de pilares.



Figura 15 – Ponte sobre a Vala do Carregado – Ponte de Alvenaria Existente – zona a poente da linha férrea (lado terra) – a demolir e a substituir por nova

5.2.3.2 Passagens Hidráulicas (PH)

Ao nível das passagens hidráulicas (PH) existentes no troço Castanheira Azambuja prevê-se vários tipos de intervenção:

- Passagens hidráulicas especiais sem intervenções estruturais;
- Passagens hidráulicas que serão alteadas, devido ao alteamento previsto na plataforma ferroviária;
- Passagens hidráulicas onde serão efetuadas intervenções específicas.

Quadro 2 – Obras de Arte. Passagens Hidráulicas Especiais

PH sem intervenções		PH a altear ou com intervenções específicas	
pk	Designação	pk	Designação
34+517	PH110	pk 36+060	PH 114 e 115
35+368	Ponte (PH112/113)	pk 37+880	PH119 (Regateira)
36+804	PH (PH117)	pk 38+915	PH122
36+847	PH/Galeria	pk 39+346	PH 123
37+222	PH (PH118)	pk 39+795	PH 124 (PH dos armazéns)
37+444	PH/Galeria	pk 39+855	PH 125 (Ponte Vila Nova da Rainha 1ª VA)
38+577	PH das Faias (PH121)	pk 39+913	PH 126 (Ponte Vila Nova da Rainha 2ª VA)
42+282	PH (PH130)	pk 41+530	PH127
42+815	PH (PH130B)	pk 43+131	PH130A
43+140	PH da Conduta Metálica / Galeria	pk 44+750	PH 132 (PH da Maia)
44+171	PH (PH131)	---	---
46+100	Ponte de Valverde	---	---

As PH que serão alteadas são as existentes aos pk 36+060; pk 37+880, pk 38+915; pk 39+346; pk 41+530; pk 44+750). Esta intervenção permitirá melhorar as condições de escoamento atualmente existentes, uma vez que as referidas PH's ficarão posicionadas de forma mais favorável relativamente ao nível de máxima cheia.

As PH onde serão efetuadas intervenções específicas referem-se:

- **PH 124 (pk 39+795), PH 125 (pk 39+855) e PH126 (pk 39+913)** – as três PHs serão demolidas e será construída uma ponte que abranja estes três pontões. A obra possui uma extensão total de 110 m. A sua substituição, por uma ponte com secção de vazão mais favorável, permitirá melhorar as condições hidráulicas que se verificam atualmente;
- **PH130A (pk 43+131)** – a intervenção prevista nesta PH consiste no prolongamento da mesma (com demolição das restantes estruturas presentes). Será demolida a atual PH uma vez que apresente características que prejudicam o funcionamento hidráulico no local (devido a alinhamento desfavorável relativamente à PH de jusante e devido à utilização da referida PH a demolir para passagem de uma conduta da EPAL, ou seja utilização partilhada entre o escoamento e a referida conduta, com redução da secção de vazão); a solução preconizada constituiu uma solução muito mais adequada que melhora substancialmente o funcionamento hidráulico no local.

Cumprе referir que o projeto da quadruplicação se encontra fortemente condicionado pelo projeto de modernização da linha do Norte, anteriormente desenvolvido e executado, que concebeu a posição altimétrica das novas vias somente com base no nível máximo de cheia, não tendo sido considerado à data a projeção da subida do nível médio do mar em 1,5 m agora contabilizada

no estudo de drenagem. Tendo em conta esse cenário, poderão ocorrer durante a fase de exploração do Projeto, situações em que alguns troços da via-férrea ficarão submersos, uma vez que a cota de máxima cheia será superior à cota do carril, o que já acontece atualmente. Não obstante reforça-se que as intervenções previstas no âmbito do presente projeto melhoram as atuais condições de drenagem.

5.2.3.3 Ponte Pedonal de Vila Nova da Rainha PH 124 (pk 39+795), PH 125 (pk 39+855) e PH126 (pk 39+913)

O projeto contempla ainda a execução de um passadiço de acesso pedonal e ciclável na zona da Ponte de Vila Nova da Rainha, de forma a permitir a ligação dos dois caminhos paralelos existentes, em virtude da recorrente violação do canal ferroviário por caminhantes e ciclistas que atravessam indevida e perigosamente a vedação do canal ferroviário, para utilizarem o passadiço sudeste da ponte de Vila Nova da Rainha.

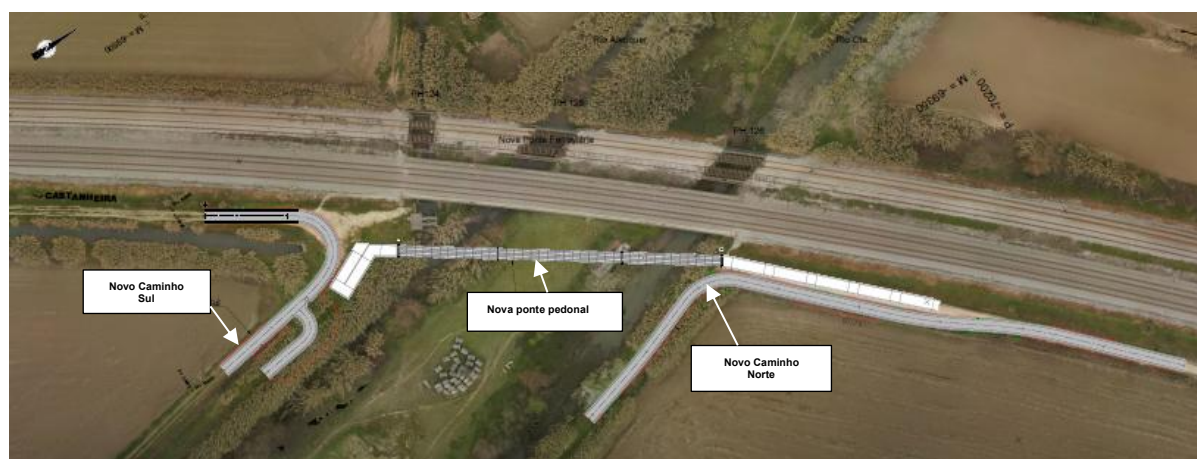


Figura 16 –Ponte pedonal de Vila Nova da Rainha

O Projeto contempla ainda a execução de caminhos rodoviários a restabelecer/criar que serão afetados devido à implantação da nova ponte pedonal em Vila Nova da Rainha (Novo caminho Sul e Novo caminho Norte). Estes caminhos serão não pavimentados.

5.2.4 EXPROPRIAÇÕES

a maioria das intervenções do Projeto ocorre em Domínio Público Ferroviário (DPF), prevendo-se a necessidade de proceder a expropriações em cerca de 5 900 m².

As áreas que se prevê expropriar encontram-se assinaladas nas figuras seguintes.



Figura 17 – Área a expropriar – Acesso ao posto de catenária (pk37+475)



Figura 18 – Área a expropriar ao pk39+900

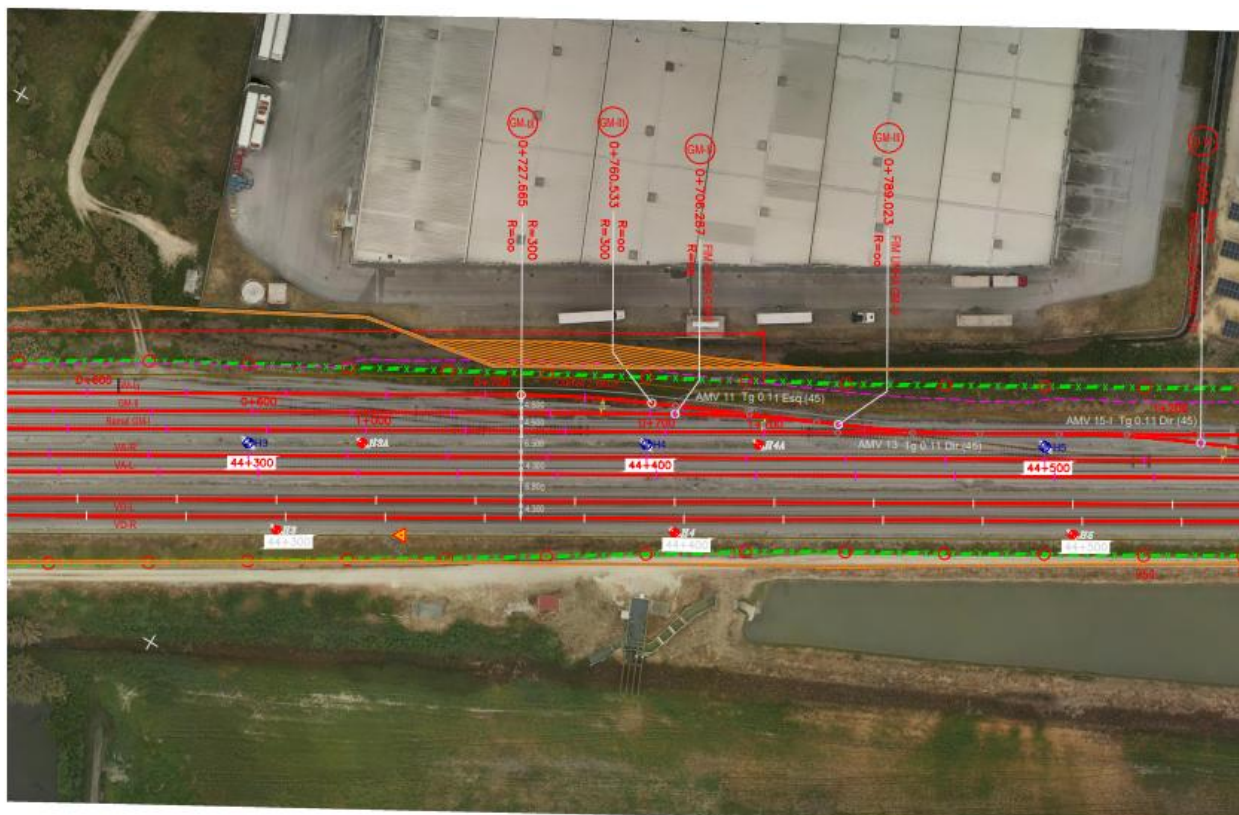


Figura 19 – Área a expropriar ao pk 44+400

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

Prevê-se que a duração da Empreitada seja de aproximadamente **40 meses**.

A obra encontra-se organizada em várias fases, que se desenvolvem de forma parcialmente sobreposta, com o objetivo de otimizar os prazos e reduzir os impactos nas infraestruturas existentes.

As **principais atividades** decorrerão conforme o faseamento apresentado na figura 20.

Este encadeamento permite que os trabalhos avancem em várias frentes de forma coordenada, reduzindo o tempo total necessário para a conclusão da empreitada.

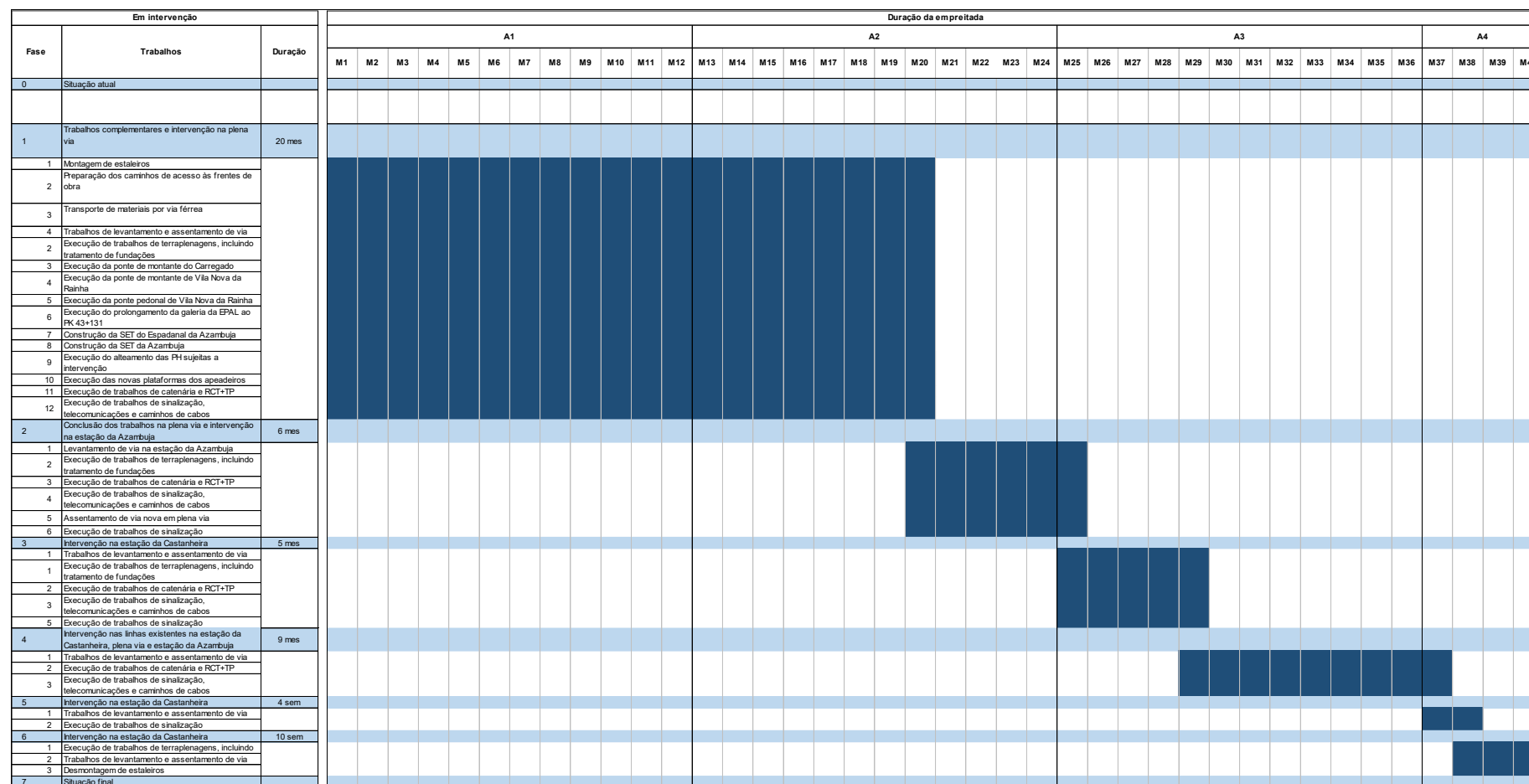


Figura 20 – Cronograma geral da obra

7 QUAL O VALOR DO INVESTIMENTO?

O investimento relativo à execução da Quadruplicação do Troço Castanheira do Ribatejo - Azambuja é de aproximadamente **135 milhões de Euros**.

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

8.1 IMPORTÂNCIA DOS DIVERSOS ASPETOS

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

- a) **Alterações Climáticas**, fator de enquadramento do projeto nas estratégias e medidas definidas para a componente mitigação (redução de GEE, já que o projeto é exclusivamente alimentado a energia elétrica) e a componente de adaptação - na estratégia de adaptação definida a nível municipal. Este fator de enquadramento é definido como tendo alguma significância, na medida em que o projeto permite a melhoria da mobilidade de pessoas e bens, esperando-se uma transferência modal da rodovia para a ferrovia, nomeadamente ao nível do transporte de mercadorias;
- b) **Geologia, Geomorfologia e Geotecnia**, fator de alguma significância, atendendo a que se trata de um projeto que envolve a realização de aterros e obras de arte onde as características geológicas e geotécnicas assumem natural relevância. A caracterização das formações em presença foi realizada com recurso à informação disponível, ou seja, a Carta geológica e informação geotécnica das prospeções realizadas no âmbito do desenvolvimento do Projeto;
- c) **Solos e Ocupação do Solo**, fator ambiental com reduzida significância, dado que, intervenções a executar no âmbito do projeto serão na sua quase totalidade dentro do DPF. Não obstante cumprir referir que, principalmente a este da linha férrea, existem áreas com ocupação maioritariamente agrícola, com capacidade de uso do solo maioritariamente de classe A (solos com poucas ou nenhuma limitações), e que ocorrerão alterações ao uso atual do solo (em áreas muito limitadas) determinadas pelas intervenções previstas no projeto.
- d) **Recursos Hídricos (Subterrâneos e Superficiais)**, possuem uma significância média a elevada, tendo em conta as características da área de implantação do projeto - implantação do traçado em zona com atravessamento de várias linhas de água e ao longo do qual se verifica a presença de captações de água subterrânea, quer públicas, quer privadas;
- e) **Ordenamento do Território**, fator de maior significância; é relevante a análise do ordenamento do território, assim como a análise de condicionantes, de servidões administrativas e de restrições de utilidade pública, que refletem as características específicas do território onde o Projeto se pretende implantar. Salienta-se que **a Linha do Norte é uma**

linha que já existe com servidão própria definida no Decreto-Lei nº 276/2003 de 4 de novembro, estando representada em todos os Instrumento de Gestão territorial (IGT). Apesar de grande parte das intervenções previstas se desenvolverem em área afeta ao Domínio Público Ferroviário (DPF), verifica-se a presença de inúmeras linhas de água, proximidade a captações de água subterrânea (com atravessamento dos respetivos perímetros de proteção que já se verificam atualmente); o território atravessado caracteriza-se pela presença de alguns aglomerados urbanos, mas sobretudo pela presença de áreas de serviços e industriais (do lado terra) e de carácter mais rural, com utilização agrícola (do lado rio), o que permite antever a presença de condicionantes ao uso do solo com relevância, como o Domínio Público Hídrico, áreas afetadas à REN e à RAN, entre outras condicionantes;

- f) **Sistemas Ecológicos**, considerado, à partida, um fator de alguma significância uma vez que o Projeto atravessa áreas ocupadas por culturas agrícolas (fundamentalmente arrozais, do lado este da via) ainda que neste troço da linha do Norte não se prevejam alargamentos da plataforma ferroviária atual para realização da quadruplicação da linha, uma vez que a plataforma existente já se encontra preparada para este cenário. As alterações ao nível da terraplenagem ocorrerão fundamentalmente do lado terra (lado oeste). Ao nível da fauna, como esta é uma linha existente, e que já se encontra vedada, não se preveem impactes significativos determinados pelo projeto;
- g) **Ambiente Sonoro** este fator ambiental deve ser considerado como de maior significância, atendendo a que, é particularmente importante, conhecer e reduzir, os níveis de ruído adicionais a que a população presente na envolvente das linhas existentes ficará exposta, devido ao aumento previsto do tráfego ferroviário induzido pelo projeto;
- h) **Vibrações**, este fator ambiental deve ser considerado como de maior significância, atendendo a que, é particularmente importante, conhecer e reduzir, a forma como as vibrações do projeto podem propagar-se na zona envolvente ao projeto, devido ao aumento previsto do tráfego ferroviário induzido pelo projeto;
- i) **Qualidade do Ar**, fator ambiental de alguma significância, dado que se trata de um projeto que terá, na fase de construção, escavações e aterros, alguns deles localizados próximos de zonas onde existem recetores sensíveis, cujos efeitos importa, dentro do possível, minimizar (devido às emissões, quer da obra propriamente dita, quer da circulação de máquinas e veículos). Na fase de exploração, espera-se um contributo positivo do projeto na redução das emissões para a atmosfera, nomeadamente pela redução de tráfego imputável ao transporte rodoviário de mercadorias que o projeto induzirá (transferência modal). Mais se refere que tratando-se de uma intervenção que permite reforçar a capacidade do transporte de passageiros na área metropolitana de Lisboa também se espera que haja transferência modal no transporte de passageiros reduzindo as viagens diárias de transporte individual rodoviário.
- j) **Paisagem**, considerado um fator de alguma significância, apesar do projeto em presença se referir à quadruplicação de uma via ferroviária já existente, e, portanto, tendencialmente classificado como de significância reduzida ao nível deste fator ambiental;

O projeto em avaliação implicará a requalificação dos espaços na envolvente das estações e apeadeiros, aspeto a ponderar igualmente na avaliação de impactes deste fator ambiental.

- k) **Socioeconomia**, considerado um fator de maior significância atendendo à natureza do projeto em análise e às características particulares da área onde se pretende implantá-lo. O traçado proposto atravessa algumas áreas urbanas e áreas agrícolas, interfere com a rede viária municipal, com linhas de alta tensão de 400 kV e de 150 kV em exploração, com um gasoduto, entre outros serviços afetados. Embora grande parte das intervenções ocorram em DPF, a concretização do projeto implicará, sempre, a necessidade de efetuar expropriações.

Na fase de construção poderá haver alteração da normal atividade social e económica que dá vida às áreas atravessadas pelo projeto, e que se procura minimizar. Na fase de exploração, espera-se um efeito positivo a nível da melhoria da oferta do transporte de pessoas e mercadorias.

- l) **Saúde Humana**, considerado um fator com alguma significância, nomeadamente atendendo à interface potencial do Ruído e Vibrações e seus efeitos na saúde. Dado que, da fase de exploração do projeto, não advêm emissões atmosféricas, não foram avaliados os efeitos da qualidade do ar na saúde humana, sendo minimizáveis e sem expressão temporal de efeitos na saúde, as emissões, na fase de construção;
- m) **Património Cultural**, considerado um fator de alguma significância, embora o projeto não atravesse 'áreas sensíveis' na aceção do disposto na subalínea iii) da alínea a) do Art.º 2.º do diploma em referência, nomeadamente 'Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro';
- n) **Análise de Riscos Ambientais** que, como a designação indica, avalia os riscos ambientais do Projeto e a sua resiliência a catástrofes naturais.

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

Tendo em conta o exposto, são os seguintes os principais efeitos diretos e indiretos (impactes) do Projeto da Linha do Norte – Quadruplicação do Troço Castanheira do Ribatejo - Azambuja:

8.2.1 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Na fase de exploração o projeto tenderá a promover um impacto positivo durante a fase de exploração, pelo facto de promover a redução de emissões de GEE devido à transferência modal da rodovia para a ferrovia (redução do número de veículos pesados a circular).

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

Na área de intervenção do projeto os riscos climáticos futuros mais significativos identificados estão associados a temperaturas elevadas/ondas de calor, podendo ocorrer efeitos negativos no decurso da fase de exploração relacionados com: a sobrecarga e incapacidade dos sistemas de climatização manterem temperaturas de conforto (quer ao nível do material circulante, quer ao nível das estações ou edifícios técnicos), aumento da suscetibilidade dos materiais e infraestruturas à deformação por calor; risco acrescido para a existência de incêndios rurais nas áreas florestais confinantes com a ferrovia e restabelecimentos rodoviários; condicionamento na circulação/encerramento temporário da operação da linha ferroviária.

Estes efeitos podem ser minimizados com medidas de adaptação, a ter em conta, quer na fase de construção, quer durante a fase de exploração.

O setor dos transportes desempenha um papel fulcral na descarbonização. O projeto em si encontra-se alinhado com os objetivos políticos e estratégias europeias, nacionais e regionais definidas para o combate e adaptação às alterações climáticas, contribuindo para uma mobilidade sustentável (impacte positivo). O projeto apresenta também soluções com expressão em termos de adaptação e resiliência aos eventos climáticos em alinhamento com medidas de intervenção dos Planos e Programas de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas.

Visando a diminuição do risco associado ao aumento da frequência e da intensidade de eventos de precipitação extremos, prevê-se o melhoramento das condições de drenagem atualmente existentes na área de intervenção do projeto, através de intervenções nos sistemas de drenagem transversal e longitudinal. São também contemplados abrigos de passageiros nas estações de Carregado, Vila Nova da Rainha, Espadanal da Azambuja, e Azambuja e estacionamento para bicicletas na estação de Azambuja.

8.2.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E GEOTECNIA

A nível da Geologia, Geomorfologia e Geotecnia, a morfologia da área de estudo, condicionada por diferentes litologias e pela tectónica, exhibe grande homogeneidade de declives, sendo estes predominantemente inferiores a 3%. As litologias, exclusivamente de natureza sedimentar, são constituídas por aluviões, grés (mais ou menos argilosos), argilas, areias, margas, arenitos, calcários e lodos. A intensidade sísmica máxima é de 9. Na área de estudo não ocorrem quaisquer geomonumentos ou geossítios. De igual modo, não são conhecidos recursos geológicos de elevado valor económico. Os impactes, pouco significativos, verificar-se-ão quase exclusivamente na fase de construção e associados às ripagens necessárias para a quadruplicação da via. Especial atenção deverá ser dada aos destinos finais dos materiais geológicos resultantes das ripagens.

8.2.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

A nível dos **Recursos Hídricos Superficiais**, a área de estudo é atravessada por um significativo número de linhas de água, maioritariamente com reduzidas expressões no que às áreas drenadas diz respeito. A exceção diz respeito ao rio Alenquer. O troço da área de projeto compreendido entre o cruzamento com a A10 e a estação da Azambuja sobrepõe-se a áreas vulneráveis às inundações. Em termos de qualidade das águas superficiais, das cinco massas de água superficiais interessadas

pelo projeto, duas encontram-se com estado químico “Desconhecido”, duas com estado químico “Bom” e outra com estado químico “Insuficiente”. No que respeita ao estado ecológico destas massas de água quatro exibem estado “Medíocre” e uma massa de água possui estado ecológico “Razoável”. Em termos quantitativos os impactos serão positivos e pouco significativos, associados às melhorias da rede de drenagem e passagens hidráulicas. No que respeita à qualidade das águas superficiais, **identificam-se impactos que poderão ter alguma significância se não se implementarem as medidas de minimização** preconizadas para a fase de construção.

8.2.4 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Relativamente aos **Recursos Hídricos Subterrâneos**, a área de estudo insere-se nas massas de água subterrânea denominadas de “Bacia do Tejo-Sado / margem direita (T1)” e “Aluviões do Tejo (T7)”, constituída por formações sedimentares com produtividade hidrogeológica moderada a alta. Nas duas massas de água subterrânea observa-se tendência de descida dos níveis piezométricos. Na área de estudo e na sua proximidade existem furos verticais destinados ao abastecimento público e algumas dezenas de captações (furos verticais e horizontais) particulares. No que respeita à qualidade das águas subterrâneas o estado químico da massa de água “Aluviões do Tejo (T7)” está classificado como “Medíocre” e o estado químico da massa de água “Bacia do Tejo-Sado / margem direita” está classificado como “Bom”. **No que respeita a impactos não se prevê a afetação direta de qualquer captação de água subterrânea**, observando-se sobreposição a perímetros de proteção de captações de água subterrânea destinadas ao abastecimento público. Atendendo ao carácter permeável das formações aluvionares, a qualidade das águas subterrâneas (mais subsuperficiais) poderá ser afetada temporariamente durante a fase de construção.

8.2.5 SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

Numa perspetiva pedológica, e no que respeita a tipo de **Solos**, na área de estudo ocorrem variados tipos de solos, destacando-se as áreas socias, seguidos de aluviões. Em termos de capacidade de uso dos solos, as classificações são maioritariamente classe A (sem ou com poucas limitações, e que representam 82,4%) e de forma muito pontual solos de classe F (solos com limitações severas). Existem também solos sem classificação que se referem a linhas de água (que representam 17,5% da área de estudo).

Os impactos, predominantemente pouco significativos e associados à fase de construção, relacionam-se com fenómenos de compactação e eventual contaminação química dos solos, na sequência de situações acidentais que serão devidamente intervencionadas, caso venham a ocorrer (considerando-se essa probabilidade reduzida), com vista à reposição da situação prévia à implantação do projeto.

No que respeita ao **Uso do Solo**, ocorrerão afetações negativas, mas serão pouco significativas uma vez que apenas uma pequena parte das intervenções (3% da área total de intervenção) ocorrerá fora da área atualmente ocupada por ferrovia. Será um impacto direto, certo, permanente e irreversível, de dimensão local, que se sentirá a curto prazo.

A **presença do projeto após quadruplicação** terá um impacto no uso do solo similar ao atual impacto da linha, uma vez que as alterações previstas serão induzidas pela alteração e ampliação de uma infraestrutura existente. Este será um impacto nulo a negativo, de baixa magnitude e baixa significância.

A **operação do projeto** após a quadruplicação terá então um impacto nulo, por comparação com a situação de referência, uma vez que se traduz apenas na intensificação da operação atual.

8.2.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS

considerada classificada e/ou sensível, intersetando, contudo, dois corredores ecológicos. Não foi identificado qualquer arvoredo de interesse público na área em estudo, contudo, foram identificados dois exemplares nas proximidades.

A área em estudo é dominada por áreas artificializadas (56%), seguida dos arrozais (18%) e outras áreas agrícolas (11%). O elenco florístico para a área em estudo engloba 463 espécies de flora, tendo a presença de 153 espécies sido confirmada durante a visita de campo. De entre as espécies elencadas 39 constituem espécies RELAPE, tendo uma delas sido confirmada na área de estudo: sobreiro.

Quanto à fauna, o elenco é composto por 205 espécies: 19 espécies de herpetofauna (8 espécies de anfíbios e 11 espécies de répteis), 34 espécies de mamofauna e 152 espécies de aves. O elenco conta com 29 espécies de fauna ameaçadas, que na sua maioria se referem a espécies de aves. Refere-se que o elenco de aves conta com muitas espécies características de habitats aquáticos e/ou marinhos, devido à proximidade geográfica da área em estudo ao Estuário do Tejo. Apesar desta proximidade geográfica não se verifica a sobreposição com qualquer área crítica e/ou muito crítica para as aves.

No que diz respeito aos impactos do projeto sobre os sistemas ecológicos, estes prevêem-se essencialmente como **pouco significativos, uma vez que a linha ferroviária já existe e, não existe atravessamento e/ou sobreposição com áreas sensíveis do ponto de vista ecológico**. Para a **fase de construção** são expectáveis **impactes negativos sobre a flora, vegetação e sobre a fauna, contudo, todos eles de reduzida significância**. Prevê-se a afetação de sete sobreiros. Para a **fase de exploração**, são preconizados impactos, sobretudo, sobre a fauna, relacionados com a perturbação e o efeito barreira criado pela presença e operação da ferrovia, bem como a mortalidade por atropelamento e/ou colisão ou eletrocussão com as catenárias. Desta forma, o impacto classifica-se como negativo, indireto, local, pouco provável, permanente, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo, não se prevendo a necessidade de realizar quaisquer adaptações para passagens de fauna. Não obstante, na zona da ponte do Carregado o projeto prevê a possibilidade de ser materializado nos taludes do lado nascente uma passagem de fauna (fora da zona habitacional e com ocupação humana), efetuando-se rampas de acesso ao terreno natural. Relativamente ao atropelamento de fauna, o facto da ferrovia atual ser já totalmente vedada e o projeto de quadruplicação contemplar a vedação integral do traçado da ferrovia, no sentido de minimizar a acessibilidade de animais de grande porte, o **impacte** ao nível da fauna será globalmente **positivo**, ainda que pouco **significativo**.

8.2.7 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

Na perspetiva do **Ordenamento do Território**, de acordo com o disposto nos Regulamentos dos PDM de Vila Franca de Xira, Alenquer e Azambuja e sem prejuízo das servidões e restrições de utilidade pública a serem respeitadas, considera-se que, dadas as tipologias das intervenções e a alteração pouco significativa no solo e nos seus usos, existe compatibilidade com o regime e disposições patentes nos respetivos Regulamentos. É ainda de salientar que a ferrovia existente se encontra materializada nos Elementos Fundamentais dos PMOT.

Em termos de **Condicionantes, Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública**, as afetações mais importantes identificadas decorrem, essencialmente, da interposição com áreas incluídas na Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN), com legislação específica associada. Não obstante, constatou-se que não ocorre a perda de valores significativos - considerando os critérios subjacentes à criação destas e restrições -, decorrente da já existência de uma plataforma ferroviária em funcionamento e cuja quadruplicação ocorrerá dentro dos limites do DPF. Atente-se, que a emissão de parecer favorável da Entidade Regional da RAN, CCDR LVT e APA é dispensável com a verificação da conformidade ambiental do Projeto de Execução.

8.2.8 PAISAGEM

Não é expectável que a implementação do projeto em análise resulte na **ocorrência de impactos muito significativos na paisagem**. A ocorrência de impactos significativos é também improvável e, caso aconteça, será pontual e eventualmente minimizável através da criação de cortinas arbóreas, no âmbito do Projeto de Recuperação e Integração Paisagística.

De realçar que as intervenções ocorrerão maioritariamente dentro do Domínio Público Ferroviário, não implicando a afetação de edifícios de uso privado nem de atividades, com exceção de algumas expropriações associadas a intervenções em taludes, mas pouco significativas.

Na sequência da análise apresentada é possível concluir que as intervenções propostas **não induzem, na generalidade, impactos negativos significativos, e que estes poderão ser minimizados através das medidas de mitigação propostas**.

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

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

8.2.9 QUALIDADE DO AR

Na situação atual, de uma forma geral, a área de implementação do projeto apresenta uma boa qualidade do ar. As principais fontes emissoras existentes na área envolvente do projeto diferem conforme o poluente atmosférico, destacando-se o transporte rodoviário, o setor dos solventes, fontes estacionárias e o setor industrial.

Durante a fase de construção, estão previstas ações geradoras de emissões de poluentes atmosféricos, promovendo um impacto negativo e pouco significativo, que pode ser minimizado com a adoção de boas práticas de acompanhamento de obra.

Durante a fase de exploração, tendo em conta a transferência modal esperada da rodovia (sobretudo veículos pesados de transporte de mercadorias) para a ferrovia, o impacto das emissões de poluentes atmosféricos e, conseqüentemente, na qualidade do ar, tenderá a ser positivo e pouco significativo.

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

8.2.10 AMBIENTE SONORO (Ruído)

Atualmente, a área em estudo, já possui alguma perturbação, sobretudo devido ao tráfego ferroviário, bem como o tráfego rodoviário que circula nas principais vias, tais como a EN3, mas também, em menor escala, por fenómenos naturais e por atividades humanas. As ocupações do solo com sensibilidade ao ruído são, essencialmente, habitações do tipo unifamiliar com 1 e 2 pisos, e em número muito reduzido com três ou mais pisos, localizadas essencialmente na localidade de Azambuja. Existem ainda na envolvente da linha férrea, a Escola Básica da Vala do Carregado e a Clínica DS Saúde.

Nos locais situados na imediata proximidade da via-férrea, os valores registados para os indicadores L_{den} (nível sonoro para o período diurno-entardecer-noturno) e L_n (nível sonoro para o período noturno) ultrapassam os valores limite legalmente estabelecidos para mistas (65 dB(A) e 55 dB(A) respetivamente). Nos restantes locais, estes valores limite são cumpridos.

O Projeto ferroviário é suscetível de induzir impactos negativos no ambiente sonoro das zonas envolventes, devido à passagem de comboios e das correspondentes velocidades de circulação e tipologias de composições.

Não obstante, desde que seja possível cingir a atividade construtiva, junto de habitações, ao período diurno, e junto da Escola Básica da Vala do Carregado e Clínica DS Saúde, na Azambuja (se equiparáveis pela Câmara) seja cumprido, no período diurno, L_{Aeq} (diurno) ≤ 65 dB(A), é previsível a ocorrência de impactos pouco significativos, na medida em que a população é tipicamente mais tolerante e o legislador (DL 9/2007) não estabelece limites acústicos legais para o período diurno para Atividades Ruidosas Temporárias.

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

Prevê-se assim, de forma genérica, em termos de ruído e para a fase de construção, a ocorrência dos seguintes impactes:

- Impactes Negativos, Temporários, Reversíveis, de Magnitude Média e Pouco Significativos:
 - Limitação da atividade construtiva ao período diurno.
- Impactes Negativos, Temporários, Reversíveis, de Magnitude Média e Potencialmente Significativos, sem medidas de controlo:
 - atividade construtiva, junto de habitações, estendida ao período do entardecer e noturno.
- Impactes Negativos, Temporários, Reversíveis, de Magnitude Média e Pouco Significativos:
 - atividade construtiva, junto de habitações, estendida ao período do entardecer e noturno, com devido controlo e atuação, para cumprimento dos limites aplicáveis, em cada dia de obra:
 - Período do entardecer: $L_{Aeq} \leq 60 \text{ dB(A)}$.
 - Período noturno: $L_{Aeq} \leq 55 \text{ dB(A)}$.

Para a fase de exploração são expectáveis **impactes negativos, permanentes, reversíveis de magnitude média e pouco significativos** (para os recetores R01 a R03, R05, R09, R15 a R26, R28, R30, R33, R39) **a significativos** (para os recetores R04, R06 a R08, R10 a R14, R27, R29 e R31, R32, R34 a R38, R40).

Foram assim dimensionadas **12 barreiras acústicas** para proteção dos recetores acima referidos, sendo expectável o cumprimento dos requisitos acústicos legais de Zona Mista em todos os casos. [$L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$].

Pese embora o referido, recomenda-se a monitorização para as fases de construção e exploração.

8.2.11 VIBRAÇÕES

Em termos de **Vibrações**, conclui-se que **os níveis de vibração medidos nos quatro pontos de medição avaliados estão abaixo dos limites regulamentares**, sendo classificados como **“insensíveis” para o ser humano**. Adicionalmente foram realizadas medições, no interior do Hotel “Estação Real”, localizado no apeadeiro do Carregado, tendo em conta a especial proximidade do edifício à linha férrea. As medições efetuadas demonstram que os valores previstos pelo método de

cálculo utilizado no presente estudo são conservadores e tendem a sobrestimar os níveis reais de vibração. Considerando os fatores de segurança adotados, os valores registados são compatíveis com os limites estabelecidos pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

Durante a fase de construção poderão ocorrer vibrações associadas ao funcionamento de máquinas e equipamentos afetos às atividades construtivas. A intensidade dessas vibrações depende do tipo de equipamento utilizado e da distância aos edifícios existentes.

Na área de influência do projeto foram identificados locais sensíveis, nomeadamente uma escola no Carregado (Escola Básica da Vala do Carregado) e uma clínica na Azambuja (Clínica DS Saúde). Nestes casos, será adotado um limite indicativo de boa prática para o período diurno, correspondente a $V_{max,ef,1s} \leq 0,6$ mm/s, de forma a garantir a proteção destes recetores sensíveis.

Quando as atividades de construção decorram durante o período diurno e sejam respeitados os limites de boa prática referidos, prevê-se que os impactes das vibrações sejam **pouco significativos**. Caso os trabalhos se prolonguem para o entardecer ou período noturno, sobretudo junto a habitações, será necessário um controlo mais rigoroso, aplicando limites mais exigentes, preferencialmente $V_{max,ef,1s} \leq 0,3$ mm/s, ou, no mínimo, $V_{max,ef,1s} \leq 0,6$ mm/s, bem como medidas de minimização e um plano de monitorização.

De um modo geral, os impactes associados às vibrações na fase de construção serão **temporários e reversíveis**, sendo considerados pouco significativos quando exista controlo adequado das atividades, podendo tornar-se mais relevantes apenas se não forem aplicadas medidas de gestão e controlo.

Na fase de exploração são expectáveis **impactes negativos, pouco significativos a significativos, magnitude reduzida a média, certos, permanentes, reversíveis, diretos e locais**.

No caso dos recetores mais próximos (situados a uma distância aproximada de 10 m da via) preveem-se valores de $V_{max,ef,1s}$ são superiores aos limites aplicáveis. Para estes casos recomenda-se a adoção de medidas de minimização (implementação de Sistema Anti Vibrátil (SAV), devidamente adaptado para o comboio de alta velocidade) nas seguintes zonas (i) km 36+206 – km 36+443; km 40+422 – km 40+547.

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

8.2.12 SOCIOECONOMIA

No caso da componente **Socioeconomia** e, como já referido anteriormente, as intervenções ocorrerão maioritariamente dentro do Domínio Público Ferroviário, não implicando a afetação de edifícios de uso privado nem de atividades, com exceção de algumas expropriações associadas ao novo restabelecimento rodoviário de acesso ao Posto de Catenária do Carregado, na nova ponte pedonal de Vila Nova da Rainha e nas intervenções em taludes, mas pouco significativas.

Na sequência da análise apresentada é possível concluir que as intervenções propostas não induzem, na generalidade, impactes negativos significativos, e que estes poderão ser minimizados através das medidas de mitigação propostas.

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

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

8.2.13 SAÚDE HUMANA

Na situação atual, atendendo aos níveis sonoros medidos nos vários locais de medição e os mapas de ruído atuais municipais é possível aferir que atualmente a população mais próxima da linha ferroviária se encontra exposta a níveis sonoros $60 \text{ dB(A)} < L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $55 \text{ dB(A)} < L_{den} \leq 60 \text{ dB(A)}$ na maioria do traçado e $L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$ e $L_n > 60 \text{ dB(A)}$ na zona da Azambuja, cujos valores são resultantes do tráfego rodoviário (EN3) e do tráfego ferroviário.

Tendo em conta que os usos do solo com sensibilidade ao ruído mais próximos da via se situam a distâncias de cerca de 15 m da via-férrea, os níveis sonoros previstos para as operações na fase de construção nesses locais poderão atingir a 80 dB(A) , o que gerará população adulta aí residente com elevada incomodidade (EI) de acordo com as relações dose-resposta definidas pela OMS (2018). No caso de trabalhos noturnos, os efeitos na saúde humana traduzir-se-ão em perturbações do sono de mais de 25% da população desses locais, também de acordo com as diretrizes mais recentes da OMS.

As atividades previstas na fase de construção poderão induzir impactes negativos na saúde da população residente na envolvente, nomeadamente nos espaços onde se prevê intervenção junto às estações de Castanheira do Ribatejo e Azambuja e apeadeiro de Vila Nova da Rainha, bem como outras atividades, associados essencialmente ao ruído e vibrações gerados na obra, produzindo efeitos negativos na qualidade de vida e do bem-estar dos residentes.

Durante a fase de construção, poderá vir a aumentar o número de pessoas a sofrer de EI. O mesmo não sucederá para as EPS, dado que as atividades mais ruidosas deverão ocorrer preferencialmente no período diurno, pelo que não se espera um aumento do número de pessoas afetadas face à situação atual. As medidas de minimização previstas para minimizar os impactes, nomeadamente ao nível do Ambiente Sonoro, permitirão reduzir os impactes negativos identificados para a Saúde Humana na fase de construção.

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

No que respeita à exposição ao ruído, existem algumas zonas em que existirão impactos negativos nos recetores sensíveis (como sejam, casas de habitação), e em que serão ultrapassados os valores limite legais de ruído. Por esse motivo, foram definidas medidas de minimização nesses locais, como sejam barreiras acústicas, de modo a que esses limites não sejam excedidos. Também no que respeita às vibrações serão ultrapassados os limites aplicáveis em dois locais, tendo-se recomendado a implementação de medidas de minimização das vibrações. Deste modo, os impactos negativos sobre a saúde da população na área de estudo, residente nas zonas mais próximas da linha férrea, ficarão substancialmente reduzidos.

8.2.14 PATRIMÓNIO CULTURAL

No que respeita ao **Património Cultural**, cumpre referir que o acesso a propriedades adjacentes ao traçado ferroviário encontra-se frequentemente interdito, não sendo facultadas condições de entrada. Na ausência de conhecimento de autorização para a sua abordagem, optou-se pela não transgressão e apenas se observaram superfícies próximas das cercas ou vedações, mantendo-se a progressão condicionada em áreas delimitadas como de Domínio Público Ferroviário (DPF). Foram percorridas, amiúde, áreas artificializadas, morfológica e mecanicamente regularizadas, consequência da construção do caminho-de-ferro e constante assentamento de estruturas habitacionais, viárias e habitacionais. Em zonas agrícolas registou-se a presença de caminhos paralelos ao traçado e aos locais de cultivo, facilmente transitáveis, que proporcionavam efetiva ligação com os campos. As bermas surgiram desmatadas e libertas de cobertos herbáceo e arbustivo.

Na Situação de Referência foi caracterizado um conjunto pouco diversificado relativamente à cronologia, com incidência, sobretudo, sobre património arquitetónico de Época Contemporânea. Não foi possível relocalizar duas ocorrências de cariz arqueológico (oc. 6 e 47).

Para o universo de Património Cultural assinalado prevêem-se, **no decurso das empreitadas de construção impactos negativos, prováveis, de magnitude indeterminada, mas aparentemente pouco significativos**, sobre património edificado. Não obstante, considera-se que estes resultados não inviabilizam a execução do Projeto.

8.2.15 RISCOS AMBIENTAIS

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

A execução dos trabalhos de terraplenagem pode conduzir a instabilidade da atual plataforma ferroviária. Estando a linha em funcionamento, tal facto pode provocar acidentes/descarrilamentos das composições, situação que pode ter consequências materiais, humanas e até ambientais

(derrames, incêndios). O facto de o transporte de mercadorias ser contentorizado minimiza a probabilidade de ocorrência de eventuais derrames da carga transportada.

Poderão ainda ocorrer acidentes associados à circulação rodoviária (camiões e maquinaria afeta à obra), ao armazenamento de combustíveis e outras substâncias perigosas e à presença de infraestruturas diversas (abastecimento e distribuição de água, drenagem de águas residuais, drenagem de águas pluviais, eletricidade, gás, telecomunicações, outros). Os trabalhos a executar nas proximidades do oleoduto que atravessa a atual plataforma ferroviária carecem de cuidados acrescidos, de modo a evitar a ocorrência de acidentes.

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

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

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

9 COMO GARANTIR UM BOM ENQUADRAMENTO AMBIENTAL DO PROJETO?

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

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

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

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

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

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

Nota informativa:

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

ANEXOS

ANEXO I. PEÇAS DESENHADAS

