

PF0204 – MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ENTRE ALVERCA E CASTANHEIRA DO RIBATEJO

LINHA DO NORTE – TROÇO ENTRE O PK 20+000 E PK 34+100



PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 10 – AMBIENTE

TOMO 10.1 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO EIA

Controlo de Assinaturas

Realizado	Revisto	Aprovado Coordenador Projeto
Ana Helena Albuquerque Equipa Técnica	Otilia Baptista Freire	Carla Vintém (Coord. COBA) Ricardo Sousa (Coord. Geral)
2025-12-05	2025-12-05	2025-12-05
Data e Assinatura	Data e Assinatura	Data e Assinatura

Não necessita de assinatura se aprovado eletronicamente

Informação Adicional	Informação do Documento	
O Gestor de Projeto Elisabete Pino	Código Documento PF0204.PE.10.01.AMB.GER.EA.00	
O Responsável Unidade EA-PRO Luísa Vales de Almeida	Revisão 00	Data 05-12-2025
O Responsável Departamento EA-ES – Teresa Afonso	Código Projetista	
O Diretor DEA – Pedro Pais	Nome do Ficheiro PF0204.PE.10.01.AMB.GER.EA.00	

LINHA DO NORTE**PF0204 – MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ENTRE ALVERCA E CASTANHEIRA DO RIBATEJO****PROJETO DE EXECUÇÃO****VOLUME 10 – AMBIENTE****TOMO 10.1 – ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL****ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO EIA****ÍNDICE**

I.	INTRODUÇÃO	4
II.	RESPOSTA AO PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO EIA	5
1	DESCRIÇÃO DO PROJETO	5
2	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	20
3	RECURSOS HÍDRICOS	21
4	RUÍDO	33
5	VIBRAÇÕES	38
6	ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	49
7	SOLOS E USOS DO SOLO	55
8	SOCIOECONOMIA	57
9	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	58
10	PATRIMÓNIO	61
11	RESUMO NÃO TÉCNICO	64

ANEXOS

ANEXO A – OFÍCIO S054885-202509-DAIA.DAP (APA, I.P.)

ANEXO B – SOLICITAÇÃO DE PARECER (APL)

ANEXO C – CM DE VILA FRANCA DE XIRA (REN)

I. INTRODUÇÃO

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) relativo ao projeto de MODERNIZAÇÃO DO TROÇO ALVERCA – CASTANHEIRA DO RIBATEJO da Linha do Norte, em fase de Projeto de Execução (AIA nº 3858), a Comissão de Avaliação (CA) nomeada para o efeito, após apreciação técnica da documentação recebida, considerou não estarem reunidas as condições para ser declarada conformidade ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA), e ser necessária a apresentação de **Elementos Adicionais**, conforme documento que se apresenta em anexo (**ANEXO A**).

Nesta sequência, o presente documento visa identificar as alterações efetuadas à versão inicial do estudo, apresentando face a cada observação / solicitação da CA, a respetiva resposta e a sua localização no EIA consolidado (revisão 03, de dezembro/2025).

Devido à complexidade de alguns dos elementos solicitados, foi necessário pedido de prorrogação do prazo de entrega dos mesmos, assim como do EIA consolidado.

II. RESPOSTA AO PEDIDO DE ELEMENTOS ADICIONAIS PARA EFEITOS DE CONFORMIDADE DO EIA

Os elementos e respostas ao *Pedido de Elementos Adicionais* solicitados pela Comissão de Avaliação são apresentados seguidamente, com a sequência dos pontos elencados em anexo ao Ofício S054885-202509-DAIA.DAP, de 09/10/2025, destacando-se previamente à resposta, o conteúdo da observação / solicitação.

1 DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1. Apresentar o Índice com a designação de todos os documentos submetidos no SILiAmb que constituem o Tomo 10.1.3 – Anexos Técnicos e o Tomo 10.1.4 – Peças Desenhadas, uma vez que no índice apresentado se refere que os pontos Tomo 10.1.3 e 10.1.4 se encontram descritos no documento PF0204-PE-ENTREGA APA-R02-INDICE_GERAL, documento que não é apresentado. (p.ex entre outros, não foi possível localizar a peça desenhada referida na página 4-132 do Relatório Síntese (RS) o desenho 016 do Tomo 10.1.4 – Peças Desenhadas, entre os vários documentos enviados).

O referido índice consta da documentação agora submetida com a designação PF0204-PE-ENTREGA APA-R03-INDICE_GERAL.

1.2. Apresentar, em subcapítulo autónomo, a justificação para a solução de projeto de execução selecionado, apresentando todas as alternativas estudadas e a justificação para o seu abandono. Apresentar a justificação para não ter sido considerada a solução da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira de enterramento da Linha Férrea.

A justificação para a solução de projeto de execução selecionada, apresentando todas as alternativas estudadas e a justificação para o seu abandono é apresentada no EIA consolidado agora submetido no SILiAmb, em subcapítulo autónomo de acordo com o solicitado (Subcapítulo 1.6.3 – Soluções estudadas e abandonadas).

1.3. Indicar nas figuras apresentadas as vias com a designação de via ascendente e via descendente (quer para as existentes, quer para as novas).

Foram revistas as figuras apresentadas e, de acordo com o solicitado, foi indicada a designação de cada uma das vias nas figuras em que tal se justifica, no Capítulo 3 do EIA consolidado, de acordo com o seguinte:

- VA-R (Via Ascendente Rápida);
- VA-L (Via Ascendente Lenta);
- VD-L (Via Descendente Lenta);
- VD-R (Via Descendente Rápida).

Como referido na descrição do projeto (Capítulo 3 do EIA), o projeto de quadruplicação deste troço da Linha do Norte prevê que as duas vias lentas (via ascendente e via descendente), destinadas a comboios convencionais, se desenvolvam pelo interior e as duas vias rápidas, destinadas aos comboios basculantes de passageiros, se desenvolvam pelo exterior.

1.4. Apresentar e caracterizar o tráfego ferroviário (passageiros e mercadorais) atual em circulação e o previsto ao longo do período de vida útil do projeto, e anexar o respetivo Estudo de Tráfego.

Os valores de tráfego ferroviário (atual e previsto), utilizados para avaliação de impactes no EIA em avaliação, apresentam-se, também, no Capítulo 3 do Relatório Síntese do EIA consolidado (Caracterização e Descrição do Projeto), mais especificamente no Subcapítulo 3.5.4.2 (Tráfego).

Estes dados serviram de base ao referencial técnico do projeto ferroviário e resultam das projeções de tráfego realizadas pela IP, as quais, por regra, não se baseiam em estudos de tráfego dedicados, mas sim em capacidade da via, pelo que não é possível apresentar o estudo solicitado.

1.5. Retirar do ponto 3. Caracterização e descrição do projeto, a informação que se encontra duplicada. A mesma encontra-se novamente replicada na caracterização da situação atual do fator componente social.

É importante que a informação referida como duplicada conste do Capítulo 3 (Caracterização e Descrição do Projeto), uma vez que se trata de um capítulo de carácter geral, que descreve o projeto a um nível adequado à consulta por parte de todos os interessados neste procedimento de avaliação.

Por este motivo, a referida informação não foi retirada deste capítulo, tendo sido revisto o capítulo referente à caracterização da situação atual do fator “Componente Social”, que constitui o

Subcapítulo 4.16 do Relatório Síntese do EIA consolidado, no sentido de eliminar referências consideradas redundantes.

1.6. Clarificar quais os projetos associados e quais os projetos complementares que integram o Projeto em causa, uma vez que os elementos do Projeto de Execução são díspares em relação ao EIA nesta matéria. Por exemplo, os projetos complementares definidos na peça desenhada PF0204-PE-04-DWG-003-Orto.pdf do Projeto de Execução, e os projetos considerados no subcapítulo “3.6 Projetos complementares e associados”, constante da página 3-101 e 3-102 do Relatório Síntese são distintos. Como projetos associados devem ser considerados todos os projetos com relevância para a plena concretização dos objetivos da modernização da ferrovia, troço entre Alverca e Castanheira do Ribatejo, sem os quais a mesma não teria viabilidade (estacionamento dedicado, intervenção nas estações, restabelecimento de acessos, áreas verdes de compensação, estacionamento compensatório, ...), devendo estes ser analisados no âmbito do EIA.

Foi revisto o Subcapítulo 3.6 (Projetos Complementares e Associados) do Tomo 10.1.2 - Relatório Síntese do EIA consolidado, bem como os Desenhos 002, 003 e 004 do Tomo 10.1.4 (Peças Desenhadas), no sentido de clarificar quais os projetos associados e quais os projetos complementares que integram o Projeto de Modernização do Troço Alverca – Castanheira do Ribatejo da Linha do Norte, em avaliação.

Resumidamente, consideram-se os projetos das estações de Alhandra e Vila Franca de Xira e respetivos estacionamentos, bem como o projeto dos restabelecimentos de acessos interferidos e/ou desativados (caso das Passagens de Nível) e a intervenção no Jardim Constantino Palha, como projetos associados.

Como projetos complementares, destacam-se o Nó de Adarse, da responsabilidade da C.M. de Vila Franca de Xira, dois parques de estacionamento em Alhandra e um silo-auto em Vila Franca de Xira, o Parque verde de Alhandra, junto à Igreja Matriz de S. João Baptista, o Jardim do Arroz, do espaço contíguo à Biblioteca de Vila Franca de Xira e, ainda, a intervenção de génese pública no Largo da Estação de Vila Franca de Xira.

1.7. Indicar a profundidade máxima das escavações para a instalação da via férrea.

Em geral, a altura máxima das escavações até à base da fundação da plataforma de transferência de carga a executar será cerca de 2,8 m. Pontualmente, na zona de execução de blocos técnicos

e Passagens Hidráulicas, a escavação será superior (geralmente inferior a 3,60 m e máximo de 5,25 m na ponte do Cochão ao km 22+807).

Esta informação foi incluída no Subcapítulo 3.5.5.3 do Relatório Síntese do EIA consolidado.

1.8. Indicar para as fases de construção e exploração, a estimativa do consumo e a origem da água de abastecimento (consumos de apoio à obra e às instalações sanitárias), dada a fase de projeto de execução.

1.9. Estimar para a fase de construção, a produção de efluentes domésticos e industriais e indicar como se processa o seu armazenamento e recolha. Em caso de ligação ao sistema de águas residuais municipais, apresentar a declaração da entidade gestora em como este apresenta capacidade para o efeito.

1.10. Estimar para a fase de exploração, a produção de efluentes domésticos e indicar como se processa o seu armazenamento e recolha. Em caso de ligação ao sistema de águas residuais municipais, apresentar a declaração da entidade gestora em como este apresenta capacidade para o efeito.

Não é possível proceder às estimativas solicitadas nas questões acima elencadas, uma vez que não se dispõe dos dados necessários para o efeito.

No que se refere à fase de construção, quer o consumo e a origem da água de abastecimento, para os consumos de apoio à obra e às instalações sanitárias, quer a gestão dos efluentes domésticos e industriais produzidos, dependerão diretamente da localização do(s) estaleiro(s) e infraestruturas de apoio à obra e, consequentemente, da gestão do empreiteiro que executará a obra.

Os consumos de água e a produção de águas residuais domésticas e industriais geradas, dependerá, ainda, do número de trabalhadores a afetar à obra, do número de instalações sociais afetas a cada estaleiro previsto, dos métodos construtivos a adotar, entre outros aspetos.

É importante referir que o estaleiro e as restantes infraestruturas de apoio à obra, incluindo de abastecimento de água e drenagem de águas residuais, apesar de propostas pelo empreiteiro, serão sujeitas aos licenciamentos necessários e submetidas à aprovação do Dono de Obra.

Este procedimento, obrigará a que as questões agora levantadas sejam devidamente consideradas e geridas.

Adicionalmente, o funcionamento destas infraestruturas deverá respeitar o previsto nas medidas de minimização propostas no âmbito do presente EIA, em particular no Plano de Gestão Ambiental da Obra (Anexo J do Tomo 10.1.3 – Anexos).

Em fase prévia à obra, a proposta de Plano de Gestão Ambiental agora apresentada será revista e atualizada, com base no disposto na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) a emitir no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

Durante a execução da obra os valores relativos ao consumo de água e à produção de efluentes domésticos e industriais serão monitorizados e constarão dos Relatórios de Acompanhamento da Obra a enviar para a APA (no âmbito da Pós-avaliação do Projeto).

No que se refere às estimativas solicitadas relativamente à fase de exploração do projeto, relembra-se que a Linha do Norte já se encontra em exploração, desde há muito, e que as estações que serão objeto do projeto de modernização (Alhandra e Vila Franca de Xira), são as que já servem este troço atualmente.

Prevê-se, por isso, que as condições de exploração quer das estações, quer do serviço ferroviário prestado, se adequem à nova realidade decorrente do projeto de modernização deste troço, o que se refletirá, também, nos consumos de água e gestão das águas residuais, serviços que serão prestados pela entidade que atualmente os presta (Serviços Municipalizados de Vila Franca de Xira).

Deve assinalar-se que a exploração das estações, atual e futura, é da responsabilidade da Comboios de Portugal (CP).

1.11. Implantar as eventuais áreas de estaleiro e de apoio à obra, em cartografia, e caracterizar o respetivo pavimento, principais áreas /atividades, assim como o sistema de drenagem (indicar circuito de possíveis águas contaminadas e respetivo armazenamento e recolha) e avaliar os respetivos impactes, dada a fase de Projeto de Execução, onde a definição da implantação das potenciais áreas de estaleiro e das áreas de apoio à obra se considera essencial.

As características e localização das áreas de estaleiro dependem diretamente da gestão do empreiteiro que executará a obra, pelo que só serão conhecidas após adjudicação da empreitada.

Também as infraestruturas de apoio à obra (acessos, áreas de depósito e empréstimo de materiais, entre outras), serão propostas pelo empreiteiro, devendo as mesmas ser sujeitas aos

licenciamentos necessários e submetidas à aprovação do Dono de Obra, tendo em consideração as condicionantes cartografadas.

Pese embora esta constatação, há um conjunto de condicionantes que deverão ser salvaguardadas pela sua sensibilidade e consideradas na instalação das infraestruturas de apoio à obra, entre outra, as seguintes áreas condicionadas, as quais se encontram representadas nos Desenhos 033, 034 e 035 do Tomo 10.1.4 do EIA consolidado (Peças Desenhadas):

- Áreas classificadas;
- Solos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional ou outras áreas com aptidão e/ou valor agrícola;
- Áreas condicionadas ao abrigo da Reserva Ecológica Nacional;
- Ocorrências patrimoniais;
- Áreas sensíveis do ponto de vista dos recursos hídricos;

Adicionalmente, a localização e funcionamento destas infraestruturas deverão respeitar o previsto nas medidas de minimização propostas no âmbito do EIA e, mais especificamente, no Plano de Gestão Ambiental da Obra.

Da experiência de outras empreitadas em projetos similares, tem-se verificado que a localização preferencial ocorre em áreas já impermeabilizadas e/ou infraestruturadas, como áreas industriais, o que reduz em muito os riscos associados a este tipo de infraestruturas.

1.12. Definir quais os trabalhos a executar em betão (passagens hidráulicas, fundações/estacas, restabelecimentos de passagens superiores, etc.) e clarificar a origem e quantidade deste material (peças pré-fabricadas, betão pronto em autobetoneira, ou betão produzido em central de betão a instalar).

Os trabalhos a executar em betão contemplam os maciços de catenária, os muros, o tratamento da plataforma, a construção das passagens hidráulicas, das passagens superiores pedonais (PSP aos km 26+414, km 27+244 e km 29+614) e da passagem superior rodoviária (PSR), ao km 26+091, em Alhandra.

Prevê-se, ainda, a utilização de betão na construção dos edifícios das estações e dos cais das estações.

Quanto ao volume de betão previsivelmente necessário, tem-se para as principais obras, os seguintes valores:

- PH correntes – 3664 m³
- PH especiais – 2951 m³
- PSP e PSR – 3824 m³ (2883,98 + 940)
- Edifícios -2320 m³, contemplando edifícios de passageiros e edifícios técnicos
- Cais – 1082 m³

Tanto as PH correntes, como as especiais serão betonada *in situ*. Os edifícios e obras de arte (PSP e PSR) em betão são também betonadas *in situ*, com exceção das lajes alveolares da cobertura do Edifício de Passageiros em Alhandra.

A utilização de autobetoneira ou betão em central será uma decisão da Entidade Executante (empregador). Admite-se, contudo, que a opção comum nestes ambientes seja a do betão produzido em central.

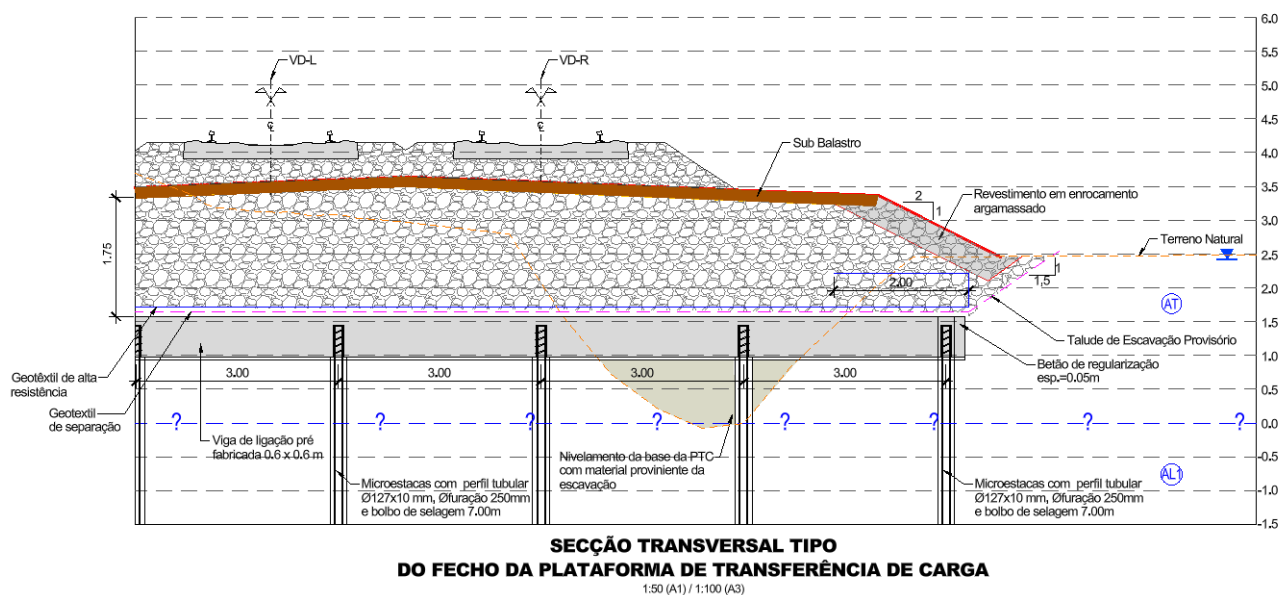
Embora dependendo das opções do empregador, como referido, prevê-se que os cais das estações sejam construídos com elementos pré-fabricados.

A definição dos trabalhos em betão foi incluída no Subcapítulo 3.10.1 (Materiais e energia utilizados), do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

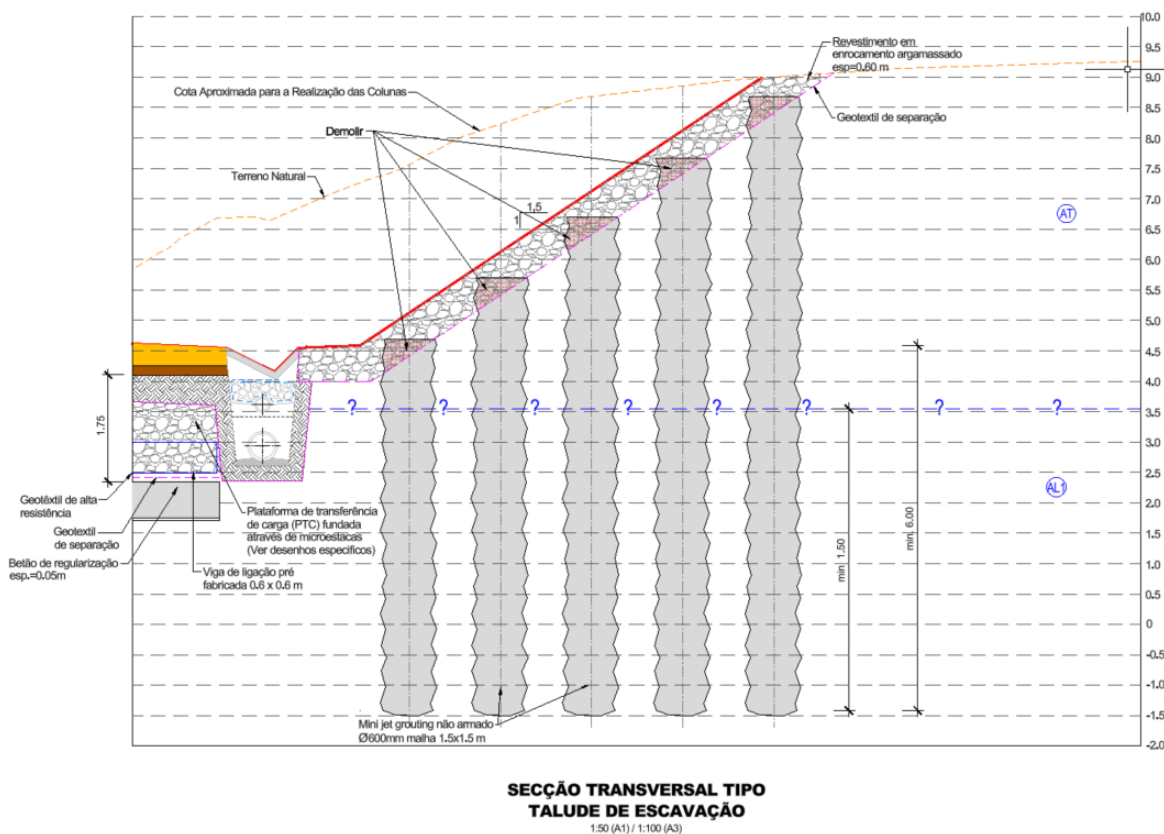
1.13. Apresentar o perfil transversal/pormenor da linha férrea que inclua a prevista fundação especial “*caracterizada por uma plataforma de transferência de cargas (PTC), com espessura de 1,75 m, fundada através de microestacas*”, incluindo o revestimento previsto para os respetivos taludes (propostas de camada de agregado britado argamassado com 40 cm de espessura), sendo que a Figura 3.15 do RS não integra esta solução.

Apresenta-se, seguidamente, o esquema representativo solicitado, referente à solução de fundação da plataforma ferroviária e o revestimento dos respetivos taludes, composto por enrocamento argamassado.

Estas figuras foram também inseridas no Subcapítulo 3.5.5.2 do Relatório Síntese do EIA consolidado (Figuras 3.17 e 3.18, respetivamente).



Em zonas com talude de escavação, encontra-se previsto o recurso a uma solução de tratamento do terreno, caracterizada por colunas de *jet grouting*. Nestas situações, a superfície do talude será revestida com enrocamento argamassado com 60 cm de espessura.



1.14. Especificar o procedimento de substituição das passagens hidráulicas (PH).

As novas passagens hidráulicas são constituídas na sua generalidade por estruturas de secção retangular de betão, de dimensões dependentes das necessidades hidráulicas e de desenvolvimento em função das necessidades ferroviárias e topográficas.

Existindo condicionantes, nomeadamente no que toca à operação ferroviária, uma vez que a Linha do Norte se manterá em funcionamento durante a obra, privilegiar-se-á o faseamento dos trabalhos de via para substituição das PH, ou seja, sempre que possível os trabalhos relativos à execução de cada PH, não serão realizados nas vias em exploração, viabilizando dessa forma que a substituição das mesmas seja realizada através de métodos tradicionais com betonagem *in situ*, sem necessidade de utilização de tecnologias especiais.

Mais detalhadamente, o projeto prevê que o faseamento das PH especiais (PHE) e PH correntes (PHC), acompanhe o faseamento geral da via e das terraplenagens, ou seja, que a execução de cada PH seja dividida no número de trechos correspondentes ao número de fases da via previstas para a mesma zona (a substituição do órgão de drenagem será realizada em 2 a 4 fases, conforme ditado pelo faseamento de via).

Assim, a substituição das PH existentes ocorrerá na mesma fase e na mesma zona / largura onde decorrem os trabalhos da via.

No procedimento de substituição das passagens hidráulicas, a Entidade Executante terá que proceder ao desvio / entubamento provisório da linha de água, de forma a ser possível a execução da nova passagem hidráulica, garantido o seu pleno funcionamento em completas condições de segurança.

O procedimento construtivo, a apresentar à Fiscalização na fase de obra, deverá garantir que a continuidade da linha de água não será interrompida com a construção e exploração dos caminhos de acesso e das plataformas necessárias para a construção da obra, garantindo também as necessárias ações minimização dos impactes ao nível da contaminação da linha de água.

Assim, previamente ao início dos trabalhos, proceder-se-á ao desvio provisório por entubamento da linha de água, intersetando-a a montante, através de ensecadeiras.

Na passagem pela zona de trabalho, a linha de água seguirá entubada, entregando o escoamento na linha de água existente, a jusante da zona de trabalho.

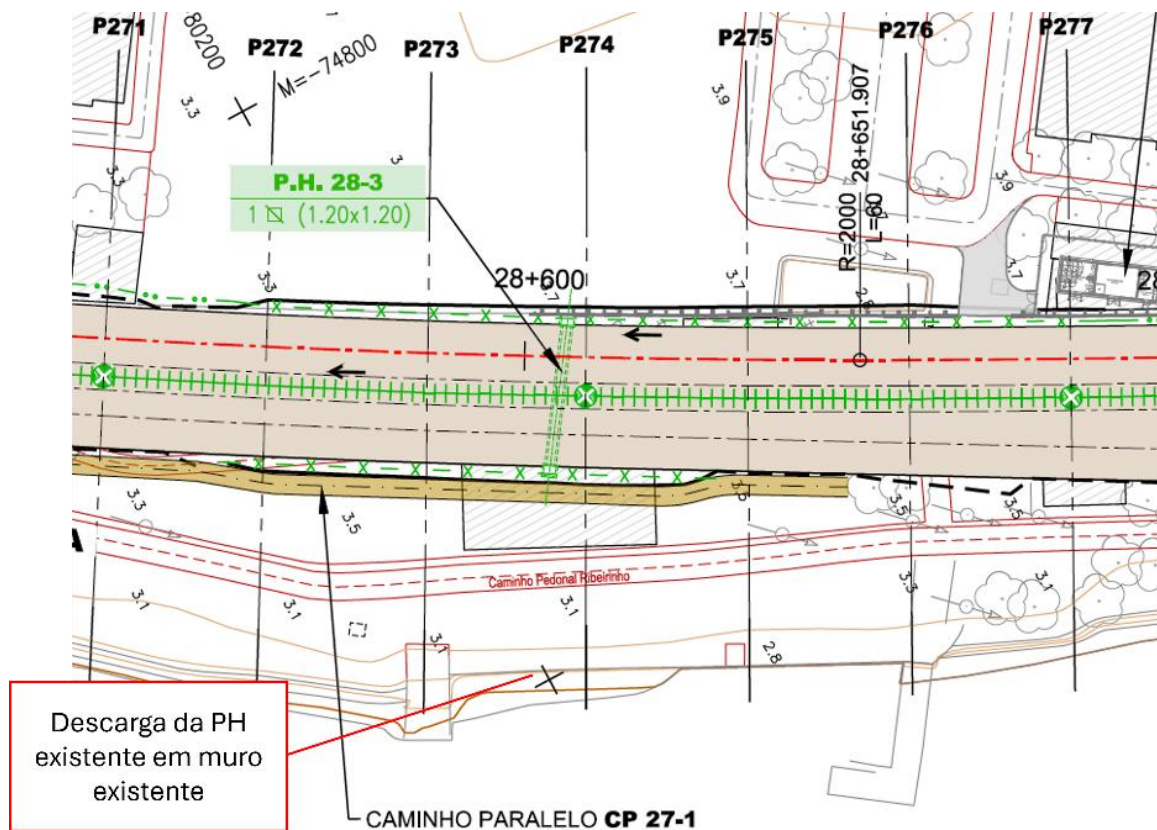
Este procedimento de substituição das passagens hidráulicas foi, também, incluído no Subcapítulo 6.6.1.2.1 – Impactes na Drenagem para a fase de construção (Tomo 10.1.2 – Relatório Síntese do EIA consolidado).

1.15. Equacionar a introdução de uma passagem hidráulica paralela à PH 28-3, para aumento da capacidade de vazão, face ao exposto no Anexo C-3 do RS. *“Embora a PH 28-3 não apresente capacidade de vazão para o caudal estimado, é efetuado o restabelecimento da PH existente com secção igual à existente”*, dado que esta PH se localiza sob um edifício, motivo pelo qual não é prevista intervenção na mesma, nessa extensão, apenas o seu restabelecimento.

Na análise da situação existente referente à PH 28-3, verificou-se que a localização da PH impossibilita a sua completa substituição por PH com capacidade de vazão. Deve, aliás, referir-se que esta PH só foi identificada após campanha de deteção de infraestruturas com tecnologia georadar efetuada na zona.

Efetivamente, a PH existente apresenta troços a montante e a jusante da via-férrea, desconhecendo-se o troço de montante (lado terra).

Quanto ao troço de jusante à via-férrea (lado rio), o mesmo encontra-se sob um edifício existente (embora a demolir) e com saída no muro de sustentação da zona ribeirinha (zona com rampa de acesso ao rio Tejo), considerando-se importante manter o esquema existente, dotando a PH da via-férrea de capacidade estrutural face às cargas expectáveis da quadruplicação da via.



Não havendo conhecimento/relatos de fenómenos de inundação da via-férrea nesta zona face à falta de capacidade de vazão da PH existente, considera-se adequada a solução proposta no Projeto de Execução, garantindo-se a manutenção do funcionamento da PH existente e dotando a mesma de capacidade de resistência adequada.

1.16. Demonstrar a capacidade de vazão de todas as passagens hidráulicas (PH correntes e obras de arte), a substituir na sua totalidade, incluindo da PH 22.1, em Alverca (localização próxima da Estação de Alverca e do Campo de treinos do FC de Alverca) e da PH 28.4, em Vila Franca de Xira (localização próxima ao Campo de Cevadeiro/Campo de futebol do Vilafranquense), mediante perfil longitudinal da ferrovia e pormenores, com as cotas de projeto a montante e a jusante: do terreno, da rasante da ferrovia, do rasto das PH, do rasto das linhas de água e da altura de escoamento para o período de retorno de 100 anos.

A verificação hidráulica das PH é apresentada no Quadro 6.18 do Subcapítulo do Tomo 10.1.2 - Relatório Síntese do EIA consolidado (Verificação hidráulica das obras hidráulicas projetadas), no Subcapítulo 6.6.1.3.1 (Impactes na Drenagem – Fase de Exploração) do mesmo Tomo, incluindo todas as PH com implicação direta na via-férrea.

Esta verificação tem como base o Estudo de Drenagem elaborado no âmbito do Projeto de Execução (Anexo C.3 – Drenagem do Tomo 10.1.3 do EIA consolidado).

Existem alguma obras que estão implantadas sob a via-férrea, mas que, ao não apresentarem bocas de entrada / saída na plataforma da via-férrea, dispensam verificação de altura de água associada à via, nomeadamente as PH 27-2, 27-6 e 29-2.

A representação gráfica das PH, contendo indicação dos elementos solicitados, é apresentada no Anexo C.4 (Nível de escoamento para o período de retorno de 100 anos) do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos) do EIA consolidado.

Estas peças desenhadas devem ser consultadas em conjunto com o projeto de Drenagem (Anexo C.3 do Tomo 10.1.3 do EIA consolidado), para verificação da altura de escoamento para o período de retorno de 100 anos, e também dos seguintes tomos específicos do Projeto de Execução:

- Volume 2 – Infraestrutura de obras de arte de via-férrea
 - Tomo 2.1 – Pontes
 - Tomo 2.4 - Passagens Hidráulicas (Correntes e Especiais)

1.17. Apresentar o perfil longitudinal da ferrovia e pormenores das zonas das PH, bem como dos troços inundáveis segundo a cartografia do PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027), com as cotas de projeto a montante e a jusante: do terreno, da rasante da ferrovia, do rasto das PH, do rasto das linhas de água e da altura de escoamento para o período de retorno de 100 anos acrescido dos eventos de preia-mar (aferido no Anexo C.3 do RS) e da altura de escoamento segundo a informação da cartografia do PGRI.

A representação gráfica das PH, contendo os elementos solicitados, é apresentada nos Anexos C.5 - “Nível de escoamento para o período de retorno de 100 anos acrescido do evento de preia-mar” e C.6 – “Áreas inundáveis – Profundidade de escoamento” de acordo com o PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027), ambos do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos) do EIA consolidado.

De acordo com o referido no Subcapítulo 4.7.2.3 do EIA, cerca de 47% da extensão total do traçado (aproximadamente 6,6 km), encontra-se em área inundável com uma probabilidade média de ocorrência, ou seja, com periodicidade igual ou superior a 100 anos.

As zonas mais críticas desta perspetiva são as seguintes:

- Km 24+400 ao km 25+750;
- Km 27+500 ao km 30+500;
- Km 31+750 até à Estação de Castanheira do Ribatejo.

1.18. Apresentar a planta com a sobreposição das áreas de escavação e das áreas de aterro sobre áreas inundáveis, segundo a cartografia do PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027) e da Reserva Ecológica Nacional (REN). Incluir informação geográfica.

No Anexo C.7 do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos), apresenta-se a planta solicitada, ilustrando a sobreposição das áreas de escavação e das áreas de aterro sobre as áreas inundáveis de acordo com o PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027) e as áreas de Reserva Ecológica (REN).

Foi também produzida a informação geográfica contendo os elementos solicitados (consultar 0-Projeto.gpkg, 3-Recursos_Hídricos.gpg e 10-Reserva_Ecologia_Nacional.gpkg), a qual se apresenta no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos.

1.19. Indicar, em tabela, os volumes de escavação e de aterro em área inundável (segundo a cartografia do PGRI e da REN).

Segundo a planta com a sobreposição das áreas de escavação e das áreas de aterro sobre áreas inundáveis, segundo a cartografia do PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027) e da REN (Anexo C.7 do Tomo 10.1.3 - Anexos Técnicos do EIA consolidado), cuja elaboração foi solicitada ao abrigo da questão anterior, as áreas de escavação e aterro (não é possível extrair os volumes), em área inundável, são as que se indicam no quadro seguinte:

Área inundável (REN+PGRI)	Aterro (m²)	Escavação (m²)	Plataforma (m²)
(REN+PGRI)	31871,7	6530,5	18385,8
Zona inundável do Rio Crós Crós (REN)	9731,9	14,0	62,5

Esta análise foi incluída no Subcapítulo 6.6.1.3.2 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

1.20. Fundamentar o período extenso de 5 anos e meio associado à fase de construção, apresentando a respetiva previsão de faseamento.

O período associado à fase de construção, tem em consideração o facto de a obra ter de ser realizada com a Linha do Norte em funcionamento e, consequentemente, o facto de os trabalhos de construção terem que ser executados durante interdições noturnas com poucas horas (max. 7h) e em algumas interdições longas de fim de semana (max. 52h).

Acresce ainda o facto de as condições de exploração da IP exigirem, nestas interdições, que uma das duas linhas existentes esteja sempre em operação, bem como, que nas estações limites do troço a intervir (Alverca e Castanheira do Ribatejo), estejam três das quatro linhas existentes em funcionamento.

Neste projeto, destaca-se, ainda, a intervenção na PSR ao Km 26+091 (Alhandra – Acesso Cimpor), que terá de ser construída com exploração rodoviária, implicando uma duração significativa de 18 meses.

Tendo em conta os vários condicionamentos existentes — em particular a necessidade de manter em exploração pelo menos duas linhas ferroviárias durante a fase de obra, com as respetivas limitações de deslocamentos, períodos de interdição e altura útil disponível — bem como a complexidade geotécnica decorrente da presença de materiais de fundação com fracas características de resistência e elevada deformabilidade, a solução de fundação da plataforma ferroviária apresenta, por isso, uma complexidade técnica significativa, que se repercute na duração da obra.

Assim, a duração estimada encontra-se fortemente condicionada pelos períodos de interdição adotados e pelo número de equipamentos utilizados (número de frentes de obra), pelo que o prazo de construção definitivo dependerá destes fatores, não ponderáveis neste momento.

2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

2.1. Apresentar a estimativa de movimentações de terras, discriminando quantitativamente as operações de escavação e aterro relacionadas com os diferentes elementos do projeto. Apresentar um quadro síntese com as movimentações de terras e o balanço final.

De acordo com o Tomo 1.7 do Projeto de Execução (Geologia e Geotecnia), o volume estimado para as operações de escavação é de 670.921 m³. Ainda de acordo o Projeto o volume estimado de aterros totalizará 591 210 m³.

Quer o volume de escavação quer o volume de aterro respeita maioritariamente aos trabalhos associados à plataforma da via.

Acresce esclarecer que os materiais escavados não serão aproveitados na obra, sendo encaminhados a destino final devidamente licenciado. De igual modo, os materiais a utilizar nos aterros terão proveniência externa, de pedreiras e areiros da região, pelo que não é apresentado o balanço de terras final.

Esta informação foi incluída no Subcapítulo 6.3.2 (Impactes na Geologia e Geomorfologia – Fase de Construção), do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese), do EIA consolidado.

2.2 Reformular a seguinte referência “*A consulta efetuada ao geoPortal do Laboratório Nacional de Energia e Geologia não identifica qualquer Geossítio na área de Projeto ou na sua envolvente*”, uma vez que se encontra referenciado no geoportal como “Bairro da Mata”. Avaliar eventuais impactes.

A frase “A consulta efetuada ao geoPortal do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (consulta efetuada em fevereiro 2025) não identifica qualquer Geossítio na área de Projeto ou na sua envolvente.” é reformulada para a seguinte frase “A consulta efetuada ao geoPortal do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (consulta efetuada em novembro 2025) identifica o Geossítio “Bairro da Mata” na envolvente, a mais de 450 metros de distância da área de Projeto.”

Esta alteração consta do Subcapítulo 4.4.7 (Património Geológico), do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese), do EIA consolidado.

3 RECURSOS HÍDRICOS

3.1 Reformular o inventário apresentado das captações de água subterrânea particulares licenciadas, tendo em conta que não se concorda com o critério apresentado no RS (50 m de distância ao eixo da linha).

Usar o critério "furos ou poços, que se localizem a uma distância igual ou inferior a 50 m de do limite das vias férreas exteriores".

Apresentar uma tabela e informação geográfica em formato "*shapefile*" (ESRI) que contenha os pontos de água subterrânea. Incluir neste inventário os poços que estejam assinalados na carta militar e que cumpram o critério atrás definido.

À exceção da informação que haja disponível na Carta Militar, a restante informação pode ser solicitada junto da APA/ARHTO, caso ainda não o tenha sido.

No que respeita a captações particulares licenciadas, e com base na informação disponibilizada pela ARH Tejo e Oeste, foram identificadas após reformulação de critério de pesquisa, numa faixa de 50 metros a partir do limite das vias-férreas exteriores, 14 captações de água subterrânea (furos verticais). A informação constante nas folhas 390 e 404 da Carta Militar de Portugal à escala 1:25.000 nada acrescenta em termos de inventário de pontos de água subterrânea.

No quadro seguinte apresentam-se algumas das características dos pontos de água subterrânea inventariados.

Quadro 1 – Captações de água subterrânea particulares (Fonte: ARHTO).

Referência	Informação sobre o ponto de água
01	Furo com 260 m de profundidade, para atividade industrial, com número de licença de exploração 0828/04-DSMA-DMA.
02	Furo com 298 m de profundidade, para atividade industrial, com número de licença de exploração 254/00-DSA-DRH.
03	Furo com 298 m de profundidade, com 280 metros de entubamento e troços de tubo-ralo entre as profundidades 92 e 276,5 metros. NHE = 10,05 m e NHD = 42,86 m. Caudal de exploração = 31,4 L/s. Número de licença de exploração 254/00-DSA-DRH ¹ .
04	Furo com 261 m de profundidade, para atividade industrial, com código de utilização A006008.2019.RH5A.

¹ Ainda que as coordenadas sugiram a existência de dois furos distintos, pelo número de licença de exploração conclui-se que os furos "02" e "03" são um único furo vertical.

Referência	Informação sobre o ponto de água
05	Furo com 200 m de profundidade, para atividade industrial, com código de utilização A013254.2018.RH5A.
06	Furo com 205 m de profundidade, para atividade industrial, com número de licença de exploração 0387/05-DSGA-DDH.
07	Furo com 205 m de profundidade, para atividade industrial, com código de utilização A004877.2015.RH5.
08	Furo com 218 m de profundidade, para atividade industrial, com código de utilização A005247.2014.RH5.
09	Furo com 218 m de profundidade, para atividade industrial, com número de licença de exploração 0090/04-DSMA-DMA.
10	Furo com 6 m de profundidade, com código de utilização CP017026.2018.RH5A.
11	Furo com 67 m de profundidade, para atividade industrial. Os troços de tubo-ralo encontram-se entre as profundidades de 19 e 37 metros. Número de licença de exploração 017/99-DSA-DRH.
12	Furo com 100 m de profundidade, para rega, com código de utilização A008465.2014.RH5.
13	Furo com 6 m de profundidade situado no Campo de Aviação de Alverca. Código de utilização CP017035.2018.RH5A.
14	Furo com 6 m de profundidade situado no Campo de Aviação de Alverca. Código de utilização CP017028.2018.RH5A.

Esta informação foi atualizada no Subcapítulo 4.7.3.6.2 (Captações de água subterrânea particulares licenciadas), do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese), do EIA consolidado.

Foi também produzida a informação geográfica contendo os pontos de água subterrânea (3-Recursos_Hídricos.gpkg), a qual se apresenta no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos, sendo de referir que não foram identificados poços assinalados na carta militar, numa distância igual ou inferior a 50 m do limite das vias férreas exteriores, de acordo com o solicitado.

3.2. Corrigir a vulnerabilidade das massas de água intersetadas para apenas V3 – Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial - Alto.

Corrigindo-se a vulnerabilidade, de acordo com o Método Qualitativo EPPNA, para apenas a classe V3 - Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial, a qual apresenta vulnerabilidade alta, ressalva-se o facto dessa ligação hidráulica ter

dois sentidos, facilmente se observando águas salobras, nomeadamente em captações pouco profundas de água subterrânea.

Esta análise consta do Subcapítulo 4.7.3.6.4 (Vulnerabilidade das águas subterrâneas), do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese), do EIA consolidado.

3.3 Apresentar o inventário (por meio de uma tabela, sobre cartografia ou imagem de satélite, e em *shapefile*) com todas as captações de água superficial (captações públicas e particulares), na área de estudo (AE) do projeto, se existentes, com a sua denominação / código e com a identificação dos respetivos usos. À exceção da informação que haja disponível na Carta Militar, a restante informação pode ser solicitada junto da APA/ARHTO, caso ainda não tenha sido.

As captações de água superficial existentes na envolvente próxima do projeto em análise, identificam-se no quadro seguinte, o qual consta do Subcapítulo 4.7.2.4 (Principais Pressões Quantitativas) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) e encontram-se representadas no Desenho 009 do Tomo 10.1.04 – Peças Desenhadas (Recursos Hídricos) do EIA consolidado.

Quadro 2 – Captações de água superficial particulares. (Fonte: ARHTO).

Nome	Código de utilização	Estado	Tipo de utilização	Finalidade	Localização
AC5 Captação superficial do Rio Tejo - CPA	L005267.2021.RH5A	Em vigor	Licença de Utilização dos Recursos Hídricos – Captação de Água Superficial	Atividade industrial	Alhandra
Captação PLLN	L010024.2020.RH5A	Expirada	Licença de Utilização dos Recursos Hídricos – Captação de Água Superficial	Plataforma Logística de Lisboa Norte	Castanheira do Ribatejo

Foi também produzida a informação geográfica contendo estas captações (3-Recursos_Hídricos.gpkg), a qual se apresenta no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos.

3.4 Inventariar as pressões (qualitativas pontuais e difusas e quantitativas) sobre as massas de água superficiais onde se localiza o projeto, a nível local. Apresentar a sua representação em cartografia e em informação geográfica.

As principais pressões quantitativas e qualitativas (pontuais e difusas) inventariadas sobre as massas de água interferidas, na área em que se desenvolve o projeto, são identificadas nos Subcapítulos 4.7.2.4 (Principais pressões quantitativas) e 4.7.2.5 (Estado das massas de água superficiais) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

A representação cartográfica das pressões quantitativas e qualitativas pontuais e difusas, encontra-se no Anexo C.8 do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos) do EIA consolidado.

Foi também produzida a informação geográfica contendo as pressões de natureza quantitativa e qualitativa pontual (3-Recursos_Hídricos.gpkg), a qual se apresenta no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos.

3.5 Representar em planta os troços da AE do projeto interferidos pela ARPSI de Abrantes – Estuário do Tejo, nos termos do PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027), com as respetivas profundidades e velocidades de escoamento, risco, consequência e perigosidade, para a probabilidade média de ocorrência (período de retorno de 100 anos).

No Anexo C.9 do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos) do EIA consolidado, apresentam-se as profundidades e velocidades de escoamento, risco, consequência e perigosidade, para a probabilidade média de ocorrência (período de retorno de 100 anos) nos troços da AE interferidos pela ARPSI Abrantes – Estuário do Tejo, de acordo com o PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027).

3.6 Identificar os cursos de água da tipologia CALM, interferidos pelo projeto.

Ao longo do troço Alverca – Castanheira da Linha do Norte, identificam-se os seguintes cursos de água da tipologia CALM:

- Rio Crós Crós (aproximadamente, ao km 22+100);
- Ribeira da Silveira (aproximadamente, ao km 22+750);
- Ribeira de Santo António (aproximadamente, ao km 26+200);
- Ribeira da Mata (aproximadamente, ao km 29+000);
- Ribeira de Santa Sofia (aproximadamente, ao km 30+000);
- Ribeira de Povos (aproximadamente, ao km 31+500);
- Ribeira da Castanheira (aproximadamente, ao km 34+200);

Para além destes cursos de água principais, identificam-se pequenos tributários dos mesmos, ou que afluem diretamente ao rio Tejo.

Esta identificação é feita no Subcapítulo 4.7.2.1 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

3.7 Apresentar a figura mencionada na página 4-53 do RS referente ao “Risco de Inundação” associado (Probabilidade média) ao longo do Troço Alverca – Castanheira do Ribatejo da Linha do Norte, no subcapítulo correto.

A Figura 4.30 (Risco de Inundação), foi introduzida no local correto do Subcapítulo 4.7.2.3 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

AVALIAÇÃO DE IMPACTES

3.8 Avaliar os impactes decorrentes dos trabalhos a executar em betão, em função da origem do material, uma vez que é referido que é possível origem em autobetoneira.

De acordo com o referido em resposta à questão 1.12 do presente pedido de elementos adicionais, os trabalhos a executar em betão contemplam os maciços de catenária, os muros, o tratamento da plataforma, a construção das passagens hidráulicas, das passagens superiores pedonais (PSP aos km 26+414, km 27+244 e km 29+614) e da passagem superior rodoviária (PSR), ao km 26+091, em Alhandra.

Prevê-se, ainda, a utilização de betão na construção dos edifícios das estações e dos cais das estações.

Todas as PH correntes serão betonadas *in situ*, assim como os edifícios e obras de arte (PSP e PSR) em betão, com exceção das lajes alveolares da cobertura do Edifício de Passageiros em Alhandra.

Embora dependendo das opções do empreiteiro, como referido, prevê-se, ainda, que os cais das estações sejam construídos com elementos pré-fabricados.

A utilização de autobetoneira, ou betão em central, será uma decisão da Entidade Executante (empreiteiro). Admite-se, contudo, que a opção comum nestes ambientes seja a do betão produzido em central.

Este pressuposto foi admitido na avaliação dos impactes decorrentes dos trabalhos a executar em betão, em função da origem do material, no Subcapítulo 6.6.1.2.1 (Impactes na Drenagem – Fase de Construção) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

3.9 Reavaliar os impactes nas linhas de água em função do processo construtivo de substituição das passagens hidráulicas.

Como já anteriormente exposto, existindo condicionantes, nomeadamente no que toca à operação ferroviária, uma vez que a Linha do Norte se manterá em funcionamento durante a obra, privilegiar-se-á o faseamento dos trabalhos de via para substituição das PH, ou seja, sempre que possível os trabalhos relativos à execução de cada PH, não serão realizados nas vias em exploração, viabilizando dessa forma que a substituição das mesmas seja realizada através de métodos tradicionais com betonagem *in situ*, sem necessidade de utilização de tecnologias especiais.

Mais detalhadamente, o projeto prevê que o faseamento das PH especiais (PHE) e PH correntes (PHC), acompanhe o faseamento geral da via e das terraplenagens, ou seja, que a execução de cada PH seja dividida no número de trechos correspondentes ao número de fases da via previstas para a mesma zona (a substituição do órgão de drenagem será realizada em 2 a 4 fases, conforme ditado pelo faseamento de via). Assim, a substituição das PH existentes ocorrerá na mesma fase e na mesma zona / largura onde decorrem os trabalhos da via.

No procedimento de substituição das passagens hidráulicas, a Entidade Executante terá que proceder ao desvio / entubamento provisório da linha de água, de forma a ser possível a execução da nova passagem hidráulica, garantido o seu pleno funcionamento em completas condições de segurança.

O procedimento construtivo, a apresentar à Fiscalização na fase de obra, deverá garantir que a continuidade da linha de água não será interrompida com a construção e exploração dos caminhos de acesso e das plataformas necessárias para a construção da obra, garantindo também as necessárias ações minimização dos impactes ao nível da contaminação da linha de água.

Assim, previamente ao início dos trabalhos, proceder-se-á ao desvio provisório por entubamento da linha de água, intersetando-a a montante, através de ensecadeiras. Na passagem pela zona de trabalho, a linha de água seguirá entubada, entregando o escoamento na linha de água existente, a jusante da zona de trabalho.

Os impactes nas linhas de água foram reavaliados no Subcapítulo 6.6.1.2.1 (Impactes na Drenagem – Fase de Construção) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, tendo em consideração o processo construtivo anteriormente descrito.

3.10 Complementar a informação referente às tipologias da REN interferidas (Quadro 4.67 - Composição da REN afetada na área de estudo), com as respetivas áreas (extensão, quando aplicável), por componente (plataforma, área do projeto, estaleiro, áreas de apoio à obra, taludes de escavação e de aterro, vias e restabelecimentos, estações/edificações, vedações...).

A maioria das áreas de REN afetadas, referem-se à ocupação pela plataforma de via e integram-se nas tipologias “Zonas ameaçadas pela cheias” e “Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos - Áreas de máxima infiltração” (Anexo C.7 do Tomo 10.1.3 – Anexos Técnicos do EIA consolidado e Desenho 027 do Tomo 10.1.4 – Peças Desenhadas do EIA consolidado).

Destaca-se, ainda, que numa extensão de cerca de 4 km, o troço ferroviário em análise se insere na faixa de proteção do Estuário do Tejo (200 m), situação que já atualmente se verifica.

O Quadro 4.67 do Subcapítulo 4.15.4.3 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado foi complementado com a referência às componentes do projeto.

3.11 Avaliar a compatibilidade do projeto com o Regime Jurídico da REN e evidenciar que a pretensão não coloca em causa as funções das tipologias de REN interferidas. Demonstrar o cumprimento dos requisitos aplicáveis a cada um dos usos ou ações face às intervenções previstas, para as fases de construção e de exploração, independentemente da fundamentação do EIA com vista ao enquadramento em Projeto de Interesse Público (PIP) e das áreas constituírem-se DPF ou não.

As tipologias de REN interferidas são as seguintes:

- Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos - áreas de máxima infiltração;
- Zonas ameaçadas por cheias;
- Cursos de água e respetivos leitos e margens;
- Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção – Estuário do Tejo – faixa de proteção de 200 m.

No Subcapítulo 6.14.3 (Interferências com as Restrições e Servidões De Utilidade Pública), mais especificamente no Subcapítulo 6.14.3.2 – Reserva Ecológica Nacional, do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, é avaliada a compatibilidade do projeto com o Regime Jurídico da REN e evidenciado que a pretensão não coloca em causa as funções das tipologias de REN interferidas, tendo em consideração os requisitos aplicáveis a cada um dos usos ou ações face às intervenções previstas.

3.12 Reformular a avaliação de impactes do projeto, durante a fase de construção sobre as captações particulares de água subterrânea, tendo em conta a reformulação do inventário, atrás solicitada.

A reformulação do inventário de captações particulares de água subterrânea, em função do critério de pesquisa, não implicou a reformulação da avaliação de impactes relativamente ao inventário inicialmente apresentado, porquanto as captações adicionalmente inventariadas têm profundidades iguais, ou superiores, a 6 metros e encontram-se afastadas das áreas de intervenção.

3.13 Avaliar os impactes, dado o exposto na pag.6-43 do RS de que, *“Verifica-se que, considerando a área inundável com uma probabilidade média de ocorrência, ou seja, com periodicidade igual ou superior a 100 anos, a maioria das obras hidráulicas ficará com cotas de soleira que não permitirão o escoamento normal dos caudais, atendendo a que na implantação das novas PH foram respeitadas as cotas das PH existentes”*.

De acordo com a análise realizada, relativamente à capacidade de vazão das infraestruturas de drenagem transversal atualmente existentes, concluiu-se que grande parte das PH não cumpre os critérios de dimensionamento adotados.

Por outro lado, o dimensionamento das novas infraestruturas de drenagem transversal, possibilita que a totalidade das mesmas, à exceção da PH 28-3, cumpra os critérios estabelecidos em termos de capacidade de vazão dos caudais de ponta de cheia para um período de retorno de 100 anos.

Na análise da situação referente à PH 28-3, verificou-se que a localização da PH existente impossibilita a sua completa substituição por PH com capacidade de vazão, uma vez que se desconhece o troço de montante e o troço de jusante à via-férrea (lado rio), encontra-se sob edifício existente e com saída no muro de sustentação da zona ribeirinha (zona com rampa de acesso ao rio Tejo). Pelos motivos apontados, considera-se importante manter o esquema existente. Contudo, a PH 28-3 será dotada de capacidade estrutural face às cargas expetáveis da quadruplicação da via.

A representação gráfica das PH projetadas, contendo as cotas de projeto a montante e a jusante das PH, do terreno, da rasante da ferrovia, do rasto das PH, do rasto das linhas de água e da altura de escoamento para o período de retorno de 100 anos é apresentada no Anexo C.4 (Nível de escoamento para o período de retorno de 100 anos) do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos) do EIA consolidado.

Por outro lado, pelo facto de se tratar da quadruplicação de uma ferrovia existente, na implantação das PH novas foram respeitadas, maioritariamente, as cotas das PH existentes. Assim, verifica-se que para os níveis de cheia associados à maré em preia-mar, determinados no âmbito do estudo hidráulico e hidrológico do concelho de Vila Franca de Xira (LNEC, setembro de 2021), algumas

das obras hidráulicas ficará com cotas de soleira inferiores aos mesmos, não ficando, assim, em zonas altimétricas que permitam o escoamento normal dos caudais, situação a que se pretendia referir o exposto na pag.6-43 do RS e acima transcrito.

A avaliação de impactes foi revista no sentido de enquadrar esta questão (Subcapítulo 6.6.1.3.1 (Impactes na Drenagem – Fase de Exploração) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

3.14 Avaliar os impactes no projeto e na envolvente decorrente dos riscos de cheia.

Como já referido, no troço entre Alverca e Castanheira do Ribatejo, a Linha do Norte sobrepõe-se, em cerca de metade da sua extensão total, a áreas com risco de inundação e áreas inundáveis, de acordo com o PGRI (2º Ciclo de Planeamento, 2022-2027).

Tendo em consideração que o projeto contempla a subida da rasante da Linha do Norte, em praticamente toda a extensão do troço Alverca – Castanheira do Ribatejo e que, como princípio geral para a definição da rasante se consideraram, genericamente subidas de rasante na ordem dos 0,50 m e, em diversas Passagens Hidráulicas (PH), um pouco mais, considera-se que a situação futura será melhorada relativamente à situação atual.

Esta conclusão decorre do facto de a subida da rasante ter como objetivo o cumprimento, no máximo de PH possíveis, dos critérios definidos para a drenagem transversal, de forma a atingir os requisitos necessários em termos de secção de vazão e de folgas, tendo em atenção os caudais de dimensionamento, pese embora o risco de inundação e as áreas inundáveis identificadas.

Em particular, para os caudais de cheia gerados nas bacias das linhas de água afluentes do Tejo, é esperado que o aumento da capacidade de vazão das passagens hidráulicas projetada conduza a níveis de cheia mais reduzidos, reduzindo-se sensivelmente o risco de inundação da Linha do Norte.

Assim considera-se que os impactes associados ao risco de cheia na envolvente do troço da Linha do Norte em análise, serão negativos e diretos, de reduzida probabilidade e temporários, reversíveis, de média magnitude e significativos, tendo em consideração a extensão das áreas inundáveis na envolvente da linha, embora associadas a um risco de inundação muito baixo a médio.

Esta análise consta do Subcapítulo 6.6.1.3.2 Impactes nas Áreas Inundáveis – Fase de Exploração do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

3.15 Reformular, se necessário, as medidas de minimização de impactes sobre as captações particulares, durante a fase de construção.

De acordo com a análise realizada não se manifestou necessário proceder à reformulação das medidas de minimização sobre as captações superficiais e subterrâneas identificadas.

3.16 Identificar as medidas de minimização previstas implementar para minimizar o alagamento da via-férrea, assim como o transbordo das linhas de água a montante da mesma, decorrente do galgamento da via na ocorrência de fenómenos extremos de cheias de probabilidade média.

Ao nível do projeto encontra-se já contemplado um conjunto de ações específicas, que visam minimizar o alagamento da via-férrea, como sejam a subida da rasante da linha, sempre que possível e o redimensionamento da secção das passagens hidráulicas, a substituir na totalidade.

Foram adotadas secções das PH adequada aos caudais de cálculo ($T = 100$ anos), estruturas de entrada e saída adequadas, dissipadores de energia e valas de reposição, permitindo o encaminhamento adequado dos caudais até ao meio recetor e que visam minimizar o alagamento da Via Férrea. Adicionalmente foram garantidas folgas entre os níveis de água calculados e a cota do carril da fila baixa.

3.17 Apresentar medidas de minimização face ao risco (externo) de inundação.

As medidas anteriormente referidas (subida da rasante, dimensionamento das PH para a cheia centenária), são as de possível aplicação e constam do projeto.

Deve referir-se que no Subcapítulo 6.17 (Identificação de situações indutoras de risco ambiental) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA, a inundação deste troço da Linha do Norte foi identificada como um dos riscos externos potenciais, com probabilidade de ocorrência média e de elevada severidade.

A adoção das medidas descritas, a par da aplicação dos normativos da Infraestruturas de Portugal, nomeadamente o Plano de Emergência Geral da Rede Ferroviária Nacional, a ativar em situações de emergência, reduz significativamente a probabilidade de ocorrência de situações acidentais, assim como a severidade dos eventuais acontecimentos.

MONITORIZAÇÃO

3.18 Apresentar um Programa de Monitorização de águas superficiais, para as fases de construção e de exploração, indicando inclusive os pontos de amostragem em cartografia e em informação geográfica (*shapefile*).

O Programa de Monitorização das Águas Superficiais é apresentado no Subcapítulo 8.4 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

No Desenho 009 – Recursos Hídricos do Tomo 10.1.4 (Peças Desenhadas) do Tomo 10.1.4 do EIA consolidado, encontra-se a localização dos pontos de amostragem.

Foi também produzida a informação geográfica contendo estes pontos, a qual se apresenta no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial - 3-Recursos Hídricos.gpkg), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos.

OUTROS ELEMENTOS

3.19 Verificação do Artigo 4.7 da DQA

Avaliar a compatibilidade do projeto com o cumprimento dos objetivos ambientais da Lei da Água (LA), Lei nº 58/20005, de 29 de dezembro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva Quadro da Água (DQA), Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000. Assim, elaborar, de acordo com as orientações que se anexam, também disponíveis em <https://apambiente.pt/agua/instrucao-de-processos>, um documento que apresente:

- a. Descrição sucinta do projeto, nomeadamente mapa com a localização das intervenções cruzada com as massas de água que são afetadas. Período de intervenção (construção) e indicação se a alteração é definitiva, ou apenas durante a construção. Incluir se existem outros projetos na zona que possam potenciar os impactos nas massas de água.
- b. Identificação das massas de água, superficiais e subterrâneas, afetadas direta e indiretamente, pelo projeto, respetivo estado, objetivos ambientais e medidas definidas no Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) em vigor. Identificar ainda se são coincidentes com zonas protegidas (Artigo 4.º Definições da Lei da Água, Anexo IV da DQA). Todos estes elementos podem ser obtidos nos documentos que constituem os PGRH em vigor e disponíveis no site da APA.
- c. Identificação, para cada elemento de qualidade que caracteriza o estado das massas de água afetadas, se as ações têm ou não impacto para alterar o estado ou não permitem que as

- medidas definidas promovam o bom estado. Identificar também se alteram as características/classificação da zona protegida.
- d. Ponderação dos para aferir a necessidade de aplicar a derrogação do estado (aplicação do artigo 4(7) da DQA ou artigo 51.º da Lei da Água). Caso se conclua que não é necessário então a verificação termina aqui.
- e. Caso seja expectável que o projeto provoque alterações físicas nas massas de água superficiais e/ou rebaixamento dos níveis freáticos nas massas de água subterrâneas, que alteram o estado das massas de água afetadas, é preciso verificar a possibilidade de aplicar a derrogação prevista no artigo 4(7) da DQA e no artigo 51.º da Lei da Água.
- Esta derrogação só pode ser aplicada e assim permitir que o projeto seja licenciável desde que e simultaneamente:
- i) Todas as medidas de minimização exequíveis foram integradas no projeto/ação;
 - ii) O PGRH (a rever cada 6 anos) explicita as alterações e inclua as respetivas justificações;
 - iii) As modificações/alterações sejam de superior interesse público e/ou os benefícios para o ambiente e para a sociedade decorrentes da realização dos objetivos definidos são superados pelos benefícios das novas modificações/alterações para a saúde humana, segurança ou desenvolvimento sustentável;
 - iv) Os objetivos benéficos das modificações/alterações na massa de água não podem, por exequibilidade técnica ou, de custos desproporcionados, ser alcançados por outros meios que constituam uma opção que, em termos ambientais, seja significativamente melhor.

A demonstração destas quatro alíneas deve atender ao disposto no *Guidance Document No. 36. Exemptions to the Environmental Objectives according to Article 4(7) New modifications to the physical characteristics of surface water bodies, alterations to the level of groundwater, or new sustainable human development activities*, aprovado pelos Diretores da Água da União Europeia a 4-5 dezembro de 2017 https://circabc.europa.eu/sd/a/e0352ec3-9f3b-4d91-bdbb-939185be3e89/CIS_Guidance_Article_4_7_FINAL_Original%20EN%20version.PDF.

A verificação do Artigo 4.7 da Diretiva Quadro da Água é apresentada no Anexo C.10 do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos) do EIA consolidado.

3.20 Apresentar parecer atualizado da Capitania do Porto de Lisboa e da Administração Portuária de Lisboa, quanto ao projeto e fase em questão – projeto de execução.

A Administração do Porto de Lisboa, como entidade responsável pela gestão das infraestruturas portuárias, como terminais, ou cais, entre outros, já tinha sido contactada (Anexo A do Tomo 10.1.3

– Anexos Técnicos do EIA), e aguarda-se a sua resposta ao pedido de um parecer final (**ANEXO B** do presente documento), o qual não foi disponibilizado em tempo útil para ser incluído nos elementos agora apresentados.

No caso da Capitania do Porto de Lisboa, que constitui um órgão da Marinha Portuguesa responsável pela segurança na navegação, fiscalização e autoridade marítima, a mesma não foi contactada previamente, dada a natureza das suas competências.

No entanto, procedeu-se, também, ao pedido de emissão de um parecer, o qual não foi recebido até à presente data.

3.21 Disponibilizar a informação geográfica em formato vetorial georreferenciado *shapefile*, no sistema de referência oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763), da implantação das restantes componentes do projeto (estações da ferrovia, restabelecimentos viários, passagens hidráulicas, projetos associados e complementares, área de estaleiro e de frentes de obra); e da delimitação das áreas de REN das tipologias interferidas, sobrepostas à área de projeto.

A informação geográfica solicitada (0-Projeto.gpkg), é apresentada no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial - 0-Projeto.gpkg), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos do EIA consolidado.

4 RUÍDO

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

4.1 Esclarecer o facto de nesta fase se mencionar que “*Deverá ser contactada a Câmara Municipal de Vila Franca de Xira, no sentido de saber se a Biblioteca deve ser equiparada a Escola, no âmbito do Artigo 14.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR, DL 9/2007)*”, quando de acordo com o EIA se mantiveram contactos com a Câmara Municipal.

Deve notar-se que este texto se encontra no Subcapítulo 6.7.1 (Impactes no Ambiente Sonoro – Fase de Construção) e não na caracterização da situação atual.

Uma vez que o nº 2 do Artigo 15.º do Regulamento Geral do Ruído prevê que a Câmara Municipal tenha de ser contactada com uma antecedência mínima de 15 dias úteis, relativamente à data de início da atividade (construção), julga-se que essa altura é a adequada para contactar a Câmara Municipal relativamente à equiparação da Biblioteca a Escola ou similar, no âmbito dos requisitos

associados aos períodos proibidos e necessidade de Licença Especial de Ruído (Artigo 14.º e 15.º do RGR), considerando-se atualmente extemporâneo qualquer contacto com a Câmara Municipal nesse sentido, uma vez que esse contacto, se fosse feito agora, teria de ser feito de novo aquando do pedido de Licença Especial de Ruído.

Pese embora o referido e dada a fase do projeto, na fase de exploração, a Biblioteca Municipal foi considerada como um equipamento de utilização sensível, pelo que foi acusticamente protegida em função dessa decisão.

4.2 Identificar a entidade/laboratório que realizou a campanha de monitorização da situação atual, e disponibilizar os relatórios dessa campanha.

O relatório acreditado das medições, com a identificação da entidade que realizou a campanha de medições, é apresentado no Anexo D.7 (Relatório de Medições do Ruído) do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos) do EIA consolidado.

4.3 Identificar a estimativa do universo de recetores sensíveis expostos a $L_{den} > 65$ e $L_n > 55$.

A cartografia do projeto e utilizada no EIA, possui muitos edifícios com a denominação “construção geral”, sendo que uns correspondem a recetores sensíveis e outros não.

Procurou-se ajustar essa informação o melhor possível, na identificação dos Recetores Sensíveis. Com base nos ajustes que foi possível fazer, resultou a seguinte estimativa para a situação Atual:

- $L_{den} > 65$ dB(A): 2770 residentes.
- $L_n > 55$ dB(A): 3524 residentes

AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Fase de Construção

4.4 Identificar as principais atividades ruidosas e gamas de níveis sonoros previsíveis que irão ocorrer junto dos recetores sensíveis mais próximos.

Na ausência de informação concreta à data, refere-se, a título geral, o seguidamente exposto.

Os equipamentos mais ruidosos típicos, são Martelos Hidráulicos e Auto - bombas e similares, com níveis sonoros pontuais, durante a utilização dos equipamentos, variando entre 80 e 90 dB(A), a cerca de 10 m de distância, e entre 60 e 70 dB(A), a cerca de 100 m de distância.

Os equipamentos menos ruidosos típicos, são Geradores, Camiões, Escavadoras, Centrais de Betão, Bombas, e similares, com níveis sonoros pontuais, durante a utilização dos equipamentos, variando entre 40 e 60 dB(A), a cerca de 10 m de distância, e entre 20 e 40 dB(A), a cerca de 100 m de distância.

Na totalidade do período em causa, se a duração do funcionamento dos equipamentos ocorrer em 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60% ou 80% do tempo, temos um valor médio energético global no tempo de referência, inferior em, respetivamente, cerca de 10 dB, 7 dB, 5 dB, 4 dB, 3 dB, 2 dB, 1 dB, relativamente ao valor pontual durante o funcionamento do equipamento.

No Período diurno (7h-20h) a obra será gerida para o limite de boa pratica de $L_{Aeq} = 65$ dB(A), particularmente em escolas e similares, devendo ser cumprido, tanto quanto possível, junto dos Recetores Sensíveis com sensibilidade no período diurno.

No período do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h) a obra será gerida para os limites acústicos legais, respetivamente $L_{Aeq} = 60$ dB(A) e $L_{Aeq} = 55$ dB(A), sejam obrigatoriamente cumpridos junto dos Recetores Sensíveis, com sensibilidade nesses períodos, em particular habitações.

Esta informação é apresentada, também, no Subcapítulo 6.7.1 (Impactes no Ambiente Sonoro - Fase de Construção) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

4.5 Apresentar medidas de minimização específicas para a proteção da Escola Básica de Alhandra e de outros edifícios com equiparação a equipamento escolar (biblioteca).

Na ausência de informação específica sobre a tipologia de equipamentos e sua localização na fase de construção, apenas se podem indicar as seguintes medidas genéricas, com as seguintes vantagens e desvantagens típicas:

- Medidas junto da fonte (tipicamente mais eficazes em termos acústicos, mas mais “perturbadoras” do funcionamento regular da obra). Como exemplo, o encapsulamento dos equipamentos mais ruidosos, com possibilidade de definir quais os que é necessário proteger e com que grau de redução, para garantir o cumprimento dos limites acústico legais.
- Medidas no meio de propagação (tipicamente menos eficazes em termos acústicos e ainda com possibilidade de “perturbação” do funcionamento regular da obra e até da

zona envolvente). Neste caso, destacam-se as barreiras acústicas que podem ser devidamente dimensionadas para se garantir o cumprimento dos limites acústicos legais.

- Medida no Recetor (tipicamente mais eficaz para o recetor em causa, mas menos eficaz em termos gerais e tipicamente com possibilidade de perturbação do regular funcionamento do Recetor). Como exemplo, a colocação de cortinas de PVC flexível e transparente, e adequado isolamento sonoro (por exemplo cortinas da SILENCIO (<https://www.silentium.pt/>) ou similar, com RW de 30 dB) na fachada do recetor, de forma a aumentar o isolamento sonoro de fachada e garantir adequadas condições de conforto acústico no interior - aponta-se para a necessidade de cumprir $L_{Aeq} = 37$ dB(A) no interior dos compartimentos com sensibilidade ao ruído, o que pode ser devidamente dimensionado com a informação concreta das emissões sonoras da obra e dos isolamentos sonoros já existentes no recetor.

Acresce ao referido, ser recomendável a monitorização contínua do ruído da obra, no interior de um compartimento da escola com sensibilidade ao ruído (e.g. sala de aula) e mais exposto ao ruído da obra, em articulação com a direção da Escola.

Estas medidas foram incluídas no Capítulo 7 (Quadro 7.6) do EIA consolidado.

4.6 Detalhar os impactes e medidas associadas aos trabalhos que irão ocorrer em período noturno junto dos recetores sensíveis de uso habitacional.

Não é possível detalhar os impactes e medidas associadas aos trabalhos que irão ocorrer em período noturno, uma vez que não se dispõe dos dados necessários para o efeito.

O faseamento da obra, a localização das áreas de estaleiro, acessos, áreas de depósito e empréstimo de materiais, entre outras atividades associadas à obra, dependem diretamente da gestão do empreiteiro que a executará, pelo que só serão conhecidas após adjudicação da empreitada.

Contudo, as atividades associadas à obra serão sujeitas aos licenciamentos necessários e submetidas à aprovação do Dono de Obra, tendo em consideração as condicionantes identificadas no âmbito da avaliação ambiental.

Assim, apenas se garante que serão cumpridos os limites acústicos legais aplicáveis e o devido dimensionamento acústico tão antecipado quanto possível, assim que a informação concreta e consolidada estiver disponível.

Fase de Exploração

4.7 Identificar a que ano(s) diz respeito a designação “*situação futura*”. Efetuar a avaliação de impactes para o ano de início de projeto (no caso do projeto será idêntica à situação atual), ano intermédio e ano de horizonte de projeto.

A designação “situação futura” corresponde à exploração do troço Alverca – Castanheira da Linha do Norte quadruplicado, considerando cumulativamente, o funcionamento da Linha de Alta Velocidade (LAV), Porto – Lisboa.

Tendencialmente, espera-se que essa situação ocorra em fases semelhantes, senão coincidentes.

Assim, a situação atual simulada no âmbito do EIA, foi realizada com os dados de tráfego atuais. Para além dos dados utilizados na avaliação de impactes para a situação futura, os quais foram disponibilizados pela IP e correspondem a uma previsão segura do tráfego máximo previsto até ao ano horizonte do projeto, não existem outros dados de tráfego ferroviário disponíveis.

4.8 Apresentar a estimativa de população exposta a níveis de $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ e de $L_n > 55 \text{ dB(A)}$.

Como anteriormente referido, a cartografia do projeto possui muitos edifícios com a denominação “construção geral”, sendo que uns correspondem a recetores sensíveis e outros não. Procurou-se ajustar essa informação o melhor possível, na identificação dos Recetores Sensíveis.

Com base nos ajustes que foi possível fazer, resultou a seguinte estimativa para a situação Futura:

Sem Barreiras acústicas e muros absorventes sonoros:

- $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$: 1568 residentes.
- $L_n > 55 \text{ dB(A)}$: 2305 residentes.

Com Barreiras acústicas e muros absorventes sonoros:

- $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$: 58 residentes.
- $L_n > 55 \text{ dB(A)}$: 448 residentes.

Esta informação é apresentada, também, no Subcapítulo 6.7.2 (Impactes no Ambiente Sonoro - Fase de Exploração) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

4.9 Esclarecer o facto de se concluir que irá ocorrer impactes positivos, por decréscimo dos níveis sonoros na maioria dos recetores sensíveis, apesar de se manterem, em 70% dos recetores estudados, incumprimentos dos valores limites aplicáveis, mesmo após aplicação das medidas minimização de ruído propostas. Incluir informação suficiente (tabelas comparativas da situação atual e das situações dos vários cenários futuros, com e sem medidas) para fundamentar essa conclusão.

O facto de se concluir que ocorrerão impactes positivos, decorre da previsão de menores emissões sonoras futuras, associadas não só às condições da via-férrea após a quadruplicação, como também ao material circulante e à adoção de medidas minimizadoras em locais que atualmente apresentam níveis sonoros acima dos limites legalmente estabelecidos.

Assim, mesmo considerando o facto da redução da emissão sonora associada à via e ao material circulante não ser suficiente para garantir os limites acústicos em todas as situações, foram projetadas medidas de redução de ruído que, embora também condicionadas a limitações técnicas (p.e. a altura das barreiras, face à catenária e a distância aos recetores a proteger), o que levou a que não fosse permitido que sejam cumpridos na totalidade das situações os valores limite legalmente aplicáveis, minimizarão consideravelmente os níveis sonoros perspetivados, incluindo em situações atualmente expostas a valores superiores aos limites legalmente estabelecidos.

5 VIBRAÇÕES

5.1. Eliminar referências espúrias ao ruído no fator ambiental Vibrações.

Foram pesquisadas eventuais referências espúrias ao fator ruído e eliminadas as que se consideraram como tal. Contudo, mantiveram-se as referências fundamentais para enquadrar os limites de boa prática, considerados aplicáveis para o fator Vibrações, que não possui enquadramento legal específico e que, por isso, se considera dever seguir os princípios que o legislador considerou para o Fator Ruído.

5.2. Fornecer *shapefile* com a localização e identificação dos pontos de medição de vibrações e com as linhas que representam os referenciais de avaliação.

A informação geográfica solicitada é apresentada no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial - 11-Vibrações.gpkg), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos do EIA consolidado, fornecida no sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89.

5.3. Ajustar a *shapefile* com a localização dos recetores de ruído - incluindo a correspondente designação (conforme consta no RS do EIA).

A *shapefile* com a localização dos recetores de ruído, de acordo com o solicitado é apresentada no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial - 7-Ambiente Sonoro.gpkg), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos do EIA consolidado.

5.4. Fornecer *shapefile* com a localização dos pontos de monitorização e com os edifícios em relação aos quais se antecipa incumprimento do enquadramento normativo e de avaliação existente.

A *shapefile* com a localização dos pontos de monitorização e com os edifícios em relação aos quais se antecipa incumprimento do enquadramento normativo e de avaliação existente é apresentada no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos do EIA consolidado (11-Vibrações.gpkg).

5.5. Indicar o enquadramento legal e normativo que sustenta a avaliação do fator ambiental Vibrações, que deve estar de acordo com todos os projetos ferroviários - incluindo os deste proponente - que têm vindo a ser apreciados e que deve incluir:

Fase de Construção

- a. Danos estruturais: NP 2074:2015.
- b. Incomodidade à vibração continuada: norma de referência: BS 5228-2: 2009 – quadro B.1 (vibração continuada, eventualmente complementada com a BS 6472-1: 2008).
- c. Incomodidade à vibração impulsiva: norma de referência: BS 6472-2: 2008 – Vibrações impulsivas, até 3 detonações diárias – Tabela 1.

Fase de Exploração (atividade permanente):

- a. Incomodidade à vibração - Critério LNEC para vibração continuada.
- b. Incomodidade por ruído re-radiado: Critério LNEC para ruído re-radiado.

O enquadramento foi apresentado e foi justificada a consideração dos limites seguidamente apresentados e explicitados no Subcapítulo 6.8 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA, que são aqueles que se consideram mais equilibrados face ao estado atual da arte e desenvolvimentos nacionais e internacionais na matéria:

Fase de construção:

- **Período diurno (boa prática, em linha com o fator Ruído): $V_{\max,ef,1s} \leq 0.6 \text{ mm/s}$.**
 - Este limite está em linha com o Quadro B.1 da BS 5228-2: 2009, considerando um fator de crista típico (relação entre valores eficazes e de pico) de 1.7, para situações digamos regulares e um fator de crista de 16.7 para situações pontuais e esporádicas de muita curta duração:
 - Pico 1 mm/s (eficaz: $1/1.7=0.6 \text{ mm/s}$): tolerável desde que haja aviso prévio
 - Pico 10 mm/s (eficaz $10/17.7=0.6 \text{ mm/s}$): tolerável apenas para muito pequena duração
 - Este limite está também em acordo com o constante no capítulo “4.1 *Damage to buildings*” do documento <https://uic.org/IMG/pdf/uic-railway-induced-vibration-report-2017.pdf> :
 - *The vibration strengths that are reported in typical cases of minor cosmetic damage to buildings (for example due to pile driving) are in the order of more than 5.0 mm/s. (maximum value). This far exceeds the vibration caused by trains (typically between 0.1 and 0.6 mm/s average).*
 - Tradução livre: A intensidade das vibrações reportada em casos típicos de pequenos danos cosméticos em edifícios (por exemplo, devido à cravação de estacas) é da ordem de mais de 5,0 mm/s (valor máximo). Isto excede em muito a vibração provocada pelos comboios (tipicamente entre 0,1 e 0,6 mm/s em média).
 - Não está prevista a utilização de explosivos.
- **Período do entardecer e noturno: $V_{\max,ef,1s} \leq 0.3 \text{ mm/s}$**
 - Por maioria de razão e maior restrição, aplica-se o referido anteriormente.

Fase de exploração:

- **Vibração propriamente dita:**
 - Período diurno do entardecer e noturno: $V_{\max,ef,1s} \leq 0.3 \text{ mm/s}$
 - Este limite, arredondado à unidade, está em linha com os denominados Critérios LNEC (<https://www.lnec.pt/uploads/6322547c-d7fd-4c2b-9505-4068f802b659.pdf>) que referem, no seu Quadro II: $v_{ef} \text{ (mm/s)} 0,11 < v_{ef} < 0,28$: Percetível, suportável para pequena duração, e em linha com as recomendações da Finlândia (ver

capítulo 5.5 do documento <https://uic.org/IMG/pdf/uic-railway-induced-vibration-report-2017.pdf>) que para edifícios existentes já próximos de via férrea até considera $V_{\max,ef,1s} \leq 0.6 \text{ mm/s}$.

- **Ruído re-radiado:**

- Uma vez que o legislador de ruído considera não ser aplicável o Critério de Incomodidade (que possui limites para o ruído interior) para infraestruturas de transporte, considera-se não aplicável este critério, sobretudo para vias férreas à superfície, como é o caso.
- De qualquer forma os denominados Critérios LNEC, não vinculativos (<https://www.lnec.pt/uploads/6322547c-d7fd-4c2b-9505-4068f802b659.pdf>) estabelecem para vias à superfície a necessidade de cumprimento de $L_{Aeq} \leq 36 \text{ dB(A)}$, o que se prevê que seja cumprido em todos os casos, desde que garantido $V_{\max,ef,1s} \leq 0.3 \text{ mm/s}$, e os valores de tráfego previstos:
 - $V_{\max,ef,1s} \approx 0.3 \text{ mm/s} \rightarrow L_{AS,Max,interior} \approx 46 \text{ dB(A)}$:
 - Período diurno - passagens diárias máximas: 219
 - $L_{d,interior} = 10\log[(219 \times 20 \times 10^{(46/10)}) / (3600 \times 13)] \approx 36 \text{ dB(A)}$.
 - Período do entardecer - passagens diárias: 47
 - $L_{d,interior} = 10\log[(47 \times 20 \times 10^{(46/10)}) / (3600 \times 3)] \approx 35 \text{ dB(A)}$.
 - Período noturno - passagens diárias: 47
 - $L_{n,interior} = 10\log[(47 \times 20 \times 10^{(46/10)}) / (3600 \times 8)] \approx 31 \text{ dB(A)}$

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

5.6. Justificar a seleção dos locais de medição para caracterização da situação atual.

A seleção dos locais de medição de vibração teve por base o seguinte:

- Sensivelmente os mesmos pontos considerados no fator ruído.
- Caracterizar situações com maiores valores de vibração e situações com menores valores de vibração, o que ocorreu, nomeadamente: PM01: 0.3 mm/s, PM04: 0.047 mm/s.

5.7. Preparar uma peça desenhada, que suporte a seleção dos pontos de monitorização, com a indicação da sensibilidade às vibrações do edificado existente na proximidade deste troço de linha a intervencionar.

A peça desenhada solicitada foi incluída no Anexo D.8 (Vibrações – Sensibilidade do edificado), do Tomo 10.1.3 do EIA (Anexos Técnicos).

5.8. Concretizar a MM B62 (pág 7-18 do RS).

A Medida de Minimização B62 que constava do Quadro 7.6 do Capítulo 7 do Tomo 10.1.2 do EIA (Relatório Síntese), foi remetida para a fase prévia à construção (Quadro 7.1 do mesmo capítulo), considerando-se que a mesma deve ser materializada nessa fase.

5.9. Apresentar o relatório de medições, devidamente fundamentado, que permita uma posterior rastreabilidade e comparação, com a explicitação de todos os procedimentos e de todas as fontes de vibração quantificadas por essas medições; deve ser clara a ligação entre as fontes de vibração e os resultados apresentados e incluir diversos tipos de composições e velocidades - em particular as que induzem níveis de vibração mais elevados.

Do relatório de medição, apresentado no Subcapítulo 4.9 (Vibrações) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) e apresentado no Anexo D.9 do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos), do EIA consolidado resulta o seguinte:

- **Unidade de Leitura:**

- o Marca: SVANTEK.
- o Modelo: 958.
- o N.º de série: 99924

- **Acelerómetro:**

- o Marca: PCB.
- o Modelo: 393B31.
- o N.º de série: 27050.

Os resultados individuais das medições são os seguidamente apresentados:

Ponto de medição	ID - Período	Data	Hora de início	Hora de fim	Máximo dos Valores RMS de 1 s em 1 s [1 a 80 Hz]
Dia 1					
PM01	1 Diurno	10/04/2023	16:46	17:01	0.33
PM01	2 Diurno	10/04/2023	17:01	17:16	0.24
PM01	3 Diurno	10/04/2023	17:16	17:31	0.27
PM02	1 Diurno	11/04/2023	07:02	07:17	0.12
PM02	2 Diurno	11/04/2023	07:17	07:32	0.09
PM02	3 Diurno	11/04/2023	07:32	07:47	0.11
PM03	1 Diurno	10/04/2023	19:00	19:15	0.17
PM03	2 Diurno	10/04/2023	19:15	19:30	0.2
PM03	3 Diurno	10/04/2023	19:30	19:45	0.11
PM04	1 Diurno	11/04/2023	08:14	08:29	0.031
PM04	2 Diurno	11/04/2023	08:29	08:44	0.032
PM04	3 Diurno	11/04/2023	08:44	08:59	0.047
PM05	1 Diurno	11/04/2023	13:45	14:00	0.069
PM05	2 Diurno	11/04/2023	14:00	14:15	0.051
PM05	3 Diurno	11/04/2023	14:15	14:30	0.07

Ponto de medição	ID - Período	Data	Hora de início	Hora de fim	Máximo dos Valores RMS de 1 s em 1 s [1 a 80 Hz]
Dia 2					
PM01	1 Diurno	12/04/2023	09:14	09:29	0.16
PM01	2 Diurno	12/04/2023	09:29	09:44	0.28
PM01	3 Diurno	12/04/2023	09:44	09:59	0.31
PM01	4 Diurno	12/04/2023	09:59	10:14	0.28
PM02	1 Diurno	13/04/2023	09:01	09:16	0.15
PM02	2 Diurno	13/04/2023	09:16	09:31	0.12
PM02	3 Diurno	13/04/2023	09:31	09:46	0.14
PM03	1 Diurno	13/04/2023	10:15	10:30	0.13
PM03	2 Diurno	13/04/2023	10:30	10:45	0.14
PM03	3 Diurno	13/04/2023	10:45	11:00	0.19
PM04	1 Diurno	12/04/2023	16:13	16:28	0.046
PM04	2 Diurno	12/04/2023	16:28	16:43	0.033
PM04	3 Diurno	12/04/2023	16:43	16:58	0.039
PM05	1 Diurno	13/04/2023	11:16	11:31	0.035
PM05	2 Diurno	13/04/2023	11:31	11:46	0.028
PM05	3 Diurno	13/04/2023	11:46	12:01	0.039

O certificado de calibração “CACV779-24-1C._vibroSvantek_Schiu.PDF” do sistema de medição é apresentado no Anexo D.9 (Vibrações - Certificado de calibração do sistema de medições das vibrações) do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos) do EIA consolidado.

5.10. Reformular o quadro 4.27 (numeração atual no RS) para incluir toda a informação relevante sobre o tipo de fonte de vibração que determina os resultados apresentados.

O Quadro 4.27 (Quadro 4.29 do EIA consolidado), foi reformulado no Subcapítulo 4.9 (Vibrações), do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese), no sentido de incluir a informação solicitada e que se apresenta seguidamente:

O tipo de fonte vibração principal, em cada caso, foi o seguinte:

- PM01: tráfego ferroviário.
- PM02: Tráfego rodoviário em calçada e tráfego ferroviário relativamente próximo.
- PM03: Tráfego rodoviário em pavimento irregular e tráfego e ferroviário relativamente próximo.
- PM04: Tráfego rodoviário e tráfego e ferroviário mais afastado.
- PM05: Tráfego rodoviário e tráfego e ferroviário mais afastado.

5.11. Indicar a existência de anteriores campanhas de monitorização - mesmo que tenham sido efetuadas em contextos académicos - que possam ser relevantes para o acompanhamento da evolução do nível de vibração.

Não se conhecem outras campanhas de monitorização de vibração.

AVALIAÇÃO DE IMPACTES

5.12. Rever a introdução deste subcapítulo, de forma que traduza a avaliação dos níveis de vibração.

A introdução do Subcapítulo 6.8 (Impactes na Vibração) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado foi revista, mas como referido em resposta à questão 5.1 anterior, mantiveram-se as referências fundamentais para enquadrar os limites de boa prática, considerados aplicáveis para o fator Vibrações, que não possui enquadramento legal específico e que, por isso, se considera dever seguir os princípios que o legislador considerou para o Fator Ruído.

5.13. Considerar, para a fase de construção, como tem vindo a ser prática para projetos desta natureza, a NP2074:2015, a BS, a BS 5228-2: 2009 – quadro B.1 e a BS 6472-2: 2008 – Tabela 1.

Relativamente ao normativo a considerar, deve atender-se ao exposto em resposta à questão 5.5 anterior.

Acresce referir que não se encontra prevista a utilização de explosivos.

5.14. Adotar, para a fase de exploração, como tem vindo a ser prática para projetos desta natureza, os Critérios LNEC para vibração continuada e para incomodidade às vibrações. A avaliação (vibração continuada e incomodidade às vibrações) deve ser individualizada por ocorrência que a determine - passagem simples e/ou passagem cumulativa de mais do que um comboio em simultâneo na mesma posição de avaliação.

Tendo em consideração o exposto em resposta à questão 5.5 anterior, os Critérios LNEC estão a ser considerados e prevê-se o seu cumprimento.

Manifesta-se apenas necessário, implementar Sistema Anti-Vibrátil (SAV) na zona de abrangência dos recetores R39 a R42, para os quais, de acordo com a análise realizada no Subcapítulo 6.8.3 (Impactes na Vibração - Fase de Exploração), do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, se perspetiva um incumprimento dos valores normativos superior a 0,3 mm/s.

5.15. Apresentar os resultados nas unidades correspondentes aos critérios indicados, ou seja, em mm/s.

Os valores dos resultados obtidos estão expressos em mm/s (Figura 6.1 a Figura 6.3) do Subcapítulo 6.8.3 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

5.16. Rever a avaliação de impactes. Sendo um projeto de execução, apresentar a avaliação por recetor/edificado relevante para a avaliação.

A avaliação de impactes nas vibrações foi revista, considerando-se que a avaliação está realizada por recetor/edificado relevante para a avaliação, nomeadamente para os recetores R39 a R42 que, de acordo com a análise realizada, são os recetores em que se perspetiva um incumprimento dos valores normativos superior a 0,3 mm/s:

- R39 (5m → ≈ 0.48 mm/s)
- R40 (7m → ≈ 0.38 mm/s)
- R41 (9m → ≈ 0.32 mm/s)
- R42 (7m → ≈ 0.38 mm/s)

5.17. Apresentar uma análise comparada da situação de referência com a situação futura.

Na situação atual, a velocidade de circulação do Alfa pendular é de 200 km/h, em alguns trechos do troço em análise, passando no futuro a ser de 220 km/h.

De acordo com o documento:

https://railroads.dot.gov/sites/fra.dot.gov/files/fra_net/2680/20120220_FRA_HSR_NV_Manual_FI_NAL_102412.pdf

pode-se considerar que a velocidade de vibração v varia com $20\log(c)$. Sendo c a velocidade de circulação, é exetável a seguinte variação em dB:

$$20\log(220/200) \approx 1 \text{ dB}$$

A colocação de palmilhas diferenciadas, previstas no projeto e a escolha de um comboio de alta velocidade mais moderno do que o alfa pendular, muito provavelmente com menor emissão vibrátil, faz antever como muito provável que a redução da vibração associada seja significativamente superior a 1 dB, razão pela qual se considera provável a ocorrência de impactes positivos.

Esta análise foi considerada no Subcapítulo 6.8.3 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

5.18. Espelhar nas conclusões esta análise. A afirmação final da avaliação de impactes no domínio das vibrações, apresentada no EIA, não está sustentada.

Considera-se, pelo exposto em resposta à questão anterior (5.17), ficar sustentado o texto que consta no final do Subcapítulo 6.8.3 (impactes na Vibração – Fase de Exploração), do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

Assim sendo, tendo por base o exposto, perspetiva-se a ocorrência de impactes positivos, pois a melhoria do material circulante e da via deverá implicar uma redução da vibração já atualmente sentida.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

5.19. Reformular o título do Quadro 7.6 de forma a abarcar os dois domínios ambientais que nele foram incluídos.

O título do Quadro 7.6 do Capítulo 7 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado foi reformulado de forma a contemplar a proteção acústica e vibrações.

5.20. Considerar que a medida B62 deve ser implementada na atualidade e corresponder à situação atual, de forma que possa existir comparação de resultados - presentes; previstos e futuros.

A medida B62, como referido anteriormente, que constava do Quadro 7.6 do Capítulo 7 do Tomo 10.1.2 do EIA (Relatório Síntese), foi remetida para a fase prévia à construção (Quadro 7.1 do mesmo capítulo):

Considera-se que esta medida ao ser materializada nessa fase, corresponderá à situação atual, o que permitirá, com a implementação do Programa de Monitorização das Vibrações, verificar a evolução dos resultados previstos e futuros.

5.21. Dimensionar as medidas de minimização necessárias as quais devem constar de um futuro Caderno de Encargos. Indicar as especificações técnicas, a localização e extensão previstas e a expectativa de redução do nível de vibrações dessa(s) solução(ões).

No quadro de requisitos considerados e valores previstos, apenas é necessária medida de redução de vibração em R39 a R42, onde se prevê, sem a adoção de medidas:

- R39 (5m → 0.48 mm/s)
- R40 (7m → 0.38 mm/s)
- R41 (9m → 0.32 mm/s)
- R42 (7m → 0.38 mm/s).

Prevê-se assim, no pior dos casos, um valor de 0.48 mm/s, que deverá ser reduzido para, pelo menos 0.3 mm/s, o que significa uma redução de $0.48/0.3=1.6$ vezes.

Em dB, esta redução é equivalente a $20\log(1.6) \approx 4$ dB.

Recomenda-se assim, por segurança, uma medida devidamente direcionada para o comboio de alta velocidade, capaz de proporcionar uma atenuação de pelo menos 5 dB, nas velocidades de vibração.

OUTROS ASPETOS

5.22. Separar, em relação aos impactes residuais, os fatores ambientais Ruído e Vibrações. As afirmações que atualmente constam nessas conclusões - no que respeita às vibrações - não estão devidamente fundamentadas, nomeadamente:

Para a fase de exploração, após a intervenção, com a implantação das medidas propostas para minimização do ruído (barreiras acústicas) e vibrações, considera-se que os impactes serão positivos, face à situação atual, dada a transição para material de via menos penalizador desta perspetiva.

Foi contemplada a separação dos fatores ambientais Ruído e Vibração no Subcapítulo 7.3 (Impactes Residuais), do Tomo 10.1.2 (Relatórios Síntese) do EIA consolidado.

Quanto às conclusões relativamente às vibrações, destacam-se as considerações estabelecidas na resposta à questão 5.17 anterior e que foram introduzidas no Subcapítulo 6.8.3 (Impactes na Vibração – Fase de Exploração) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

Para além dessas considerações, para a fase de exploração, com a implantação das medidas propostas para minimização das vibrações (Sistema Anti Vibrátil - SAV), direcionada para os recetores R39 a R42, os quais se localizam ao longo da Rua da Praia em Vila Franca de Xira, considera-se que os impactes serão positivos, face à situação atual, dada a transição para material de via e material circulante menos penalizadores desta perspetiva.

A *shapefile* com as isolinhas de vibração, com influência da medida proposta (SAV), é apresentada no Anexo K (Informação Geográfica Vetorial), do Tomo 10.1.3 do EIA - Anexos Técnicos do EIA consolidado (11-Vibrações.gpkg).

5.23. Rever o Programa de Monitorização das Vibrações em função das alterações e esclarecimentos solicitados o qual deve ser independente do Plano de Monitorização de Ruído. O programa de monitorização deve assegurar a comparação com as estimativas apresentadas neste procedimento de avaliação, a avaliação da eficácia das medidas de minimização adotadas e a comparação com o enquadramento de avaliação adotado nesta

avaliação (acima mencionado); as normas base de monitorização devem incluir a série de normas ISO 14837 (em particular, a parte 1 e 31, na sua versão mais atual).

Os Programas de Monitorização do Ruído e das Vibrações são independentes, como já apresentados no Capítulo 8 (Programas de Monitorização) do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA.

O Programa de Monitorização da Vibração já tem por base a norma ISO 14837-1: 2005 e a norma ISO/TS 14837-31: 2017, aspeto que não foi alterado.

5.24. Rever as conclusões no ponto 10.2.7, em função do solicitado.

De acordo com o anteriormente exposto, e da reanálise realizada as conclusões não se alteraram.

6 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

VERTENTE DE MITIGAÇÃO

Fase de Construção

6.1. Apresentar os fatores de cálculo e pressupostos adotados na estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resultam da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria necessária às atividades previstas nesta fase.

No Subcapítulo 6.2.1.2 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, na operação de máquinas não rodoviárias, apresenta-se a metodologia de cálculo bem como os dados necessários (incluindo os fatores de emissão) para efetuar as estimativas das emissões de GEE.

6.2. Apresentar todos os fatores de emissão e cálculos intermédios que deram origem às estimativas de emissões de GEE (tCO₂eq) associadas às deslocações da equipa afeta à obra e ao transporte de material necessário à obra.

Tal como consta no Subcapítulo 6.2.1.1 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, na movimentação de veículos rodoviários, as emissões calculadas tiveram em consideração os fatores de emissão para o tráfego rodoviário foram determinados usando o programa

EFcalculoR², desenvolvido por Alexandre Caseiro³ em colaboração com a UVW, que permite a adaptação dos fatores de emissão, apresentados pelo EMEP/CORINAIR (*Atmospheric Emission Inventory Guidebook*)⁴, ao parque automóvel português.

Este trabalho teve ainda em consideração dados estatísticos provenientes da ACAP⁵ e da ASF⁶. Considera-se que esta metodologia é adequada, uma vez que permite o recurso a fatores de emissão adaptados à frota nacional, à velocidade de circulação e inclinação da via.

Esta abordagem apresenta um maior detalhe face à metodologia presente na calculadora de emissões de GEE desenvolvida pela APA.

No subcapítulo anteriormente mencionado, apresenta-se a metodologia de cálculo bem como os dados necessários (incluindo os fatores de emissão) para efetuar as estimativas das emissões de GEE.

Fase de Exploração

6.3. Apresentar todos os fatores de emissão e cálculos intermédios que deram origem às emissões de GEE (tCO₂eq/ano) associadas à utilização de combustíveis fósseis, nas respetivas ações de manutenção durante esta fase.

No Subcapítulo 6.2.2.2 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, nas emissões diretas de GEE (operação de equipamento utilizado nas ações de manutenção), apresenta-se a metodologia de cálculo bem como os dados necessários (incluindo os fatores de emissão) para efetuar as estimativas das emissões de GEE

6.4. Rever a estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) que resultam do eventual consumo de energia elétrica durante esta fase, tendo em conta a evolução do mix energético ao longo do tempo, sugerindo-se o uso da calculadora de emissões de GEE disponível para o efeito.

No Subcapítulo 6.2.2.1 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, nas emissões indiretas de GEE (consumo elétrico), apresenta-se a estimativa das emissões de GEE que

² Programa disponível em: <https://github.com/AlexCaseiro1979/EFcalculoR>

³ CV disponível em: https://github.com/AlexCaseiro1979/CV_AlexCaseiro/blob/master/CVAlexCaseiro_EN.pdf

⁴ EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook (2016 – update jul. 2018). Road Transport

⁵ ACAP. Estatísticas do setor automóvel

⁶ ASF. Parque Automóvel Seguro, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões

resultam do consumo de energia elétrica durante a fase de exploração, tendo em conta a evolução do mix energético nacional previsto durante o período de exploração do projeto, tendo em consideração a calculadora de GEE desenvolvida pela APA.

6.5. Apresentar, considerando todas as atividades do projeto com potencial para provocar impactes no âmbito deste fator, um conjunto de medidas de minimização em relação aos referidos impactes, considerando como referencial as medidas de mitigação identificadas no PNEC 2030, atenta a tipologia do projeto em causa.

Com a implementação do projeto em estudo, estão previstas emissões indiretas de GEE, associadas à produção de energia elétrica com origem fóssil.

Espera-se que estas emissões sejam cada vez mais reduzidas tendo em consideração o estipulado no PNEC 2030, nomeadamente uma meta de 47% de energia proveniente de fontes renováveis, com uma redução no consumo de energia primária de 35%, assinalando a aposta no país na descarbonização do setor energético, com vista à neutralidade carbónica em 2050.

Desta forma devem ser implementadas medidas nacionais e locais, que promovam a utilização de energia proveniente de fontes renováveis face à origem fóssil, as quais não são da responsabilidade do promotor do projeto em estudo, mas sim das entidades locais e nacionais.

No entanto, propõem-se as seguintes medidas de minimização:

- Utilização de máquinas/equipamentos recentes, com motores projetados para atender aos fatores de emissão de GEE e, sempre que possível, aquisição de máquinas elétricas face às máquinas a diesel;
- Otimização dos períodos de funcionamento das máquinas/equipamentos, bem como a realização periódica da respetiva manutenção;
- Adoção de sistemas de controlo e otimização dos sistemas de climatização dos edifícios técnicos.

METODOLOGIA

O EIA deverá apresentar as estimativas de emissões de GEE, em tCO₂eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.

Esta avaliação deve ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação de impactes no âmbito deste descritor.

As estimativas devem ser acompanhadas dos fatores de cálculo e respetivos pressupostos considerados.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20250808/fe_gee_eletricidade_2025_final_apc.pdf

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, encontra-se disponível no portal da APA uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE).

Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

VERTENTE DA ADAPTAÇÃO

6.6. Clarificar as vulnerabilidades do projeto aos efeitos das alterações climáticas, em particular as associadas ao risco de erosão hídrica.

O Plano Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Vila Franca de Xira (PMAAC-VFX), elaborado na sequência da participação do Município na elaboração do Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas para a Área Metropolitana de Lisboa – PMAAC-AML, visa definir uma resposta operativa, com o objetivo de “reduzir a vulnerabilidade do concelho e

aumentar a resiliência das comunidades face aos eventos potencialmente danosos resultantes das alterações climáticas, em complementaridade com outros instrumentos de política local, de desenvolvimento económico, ambiental e social.

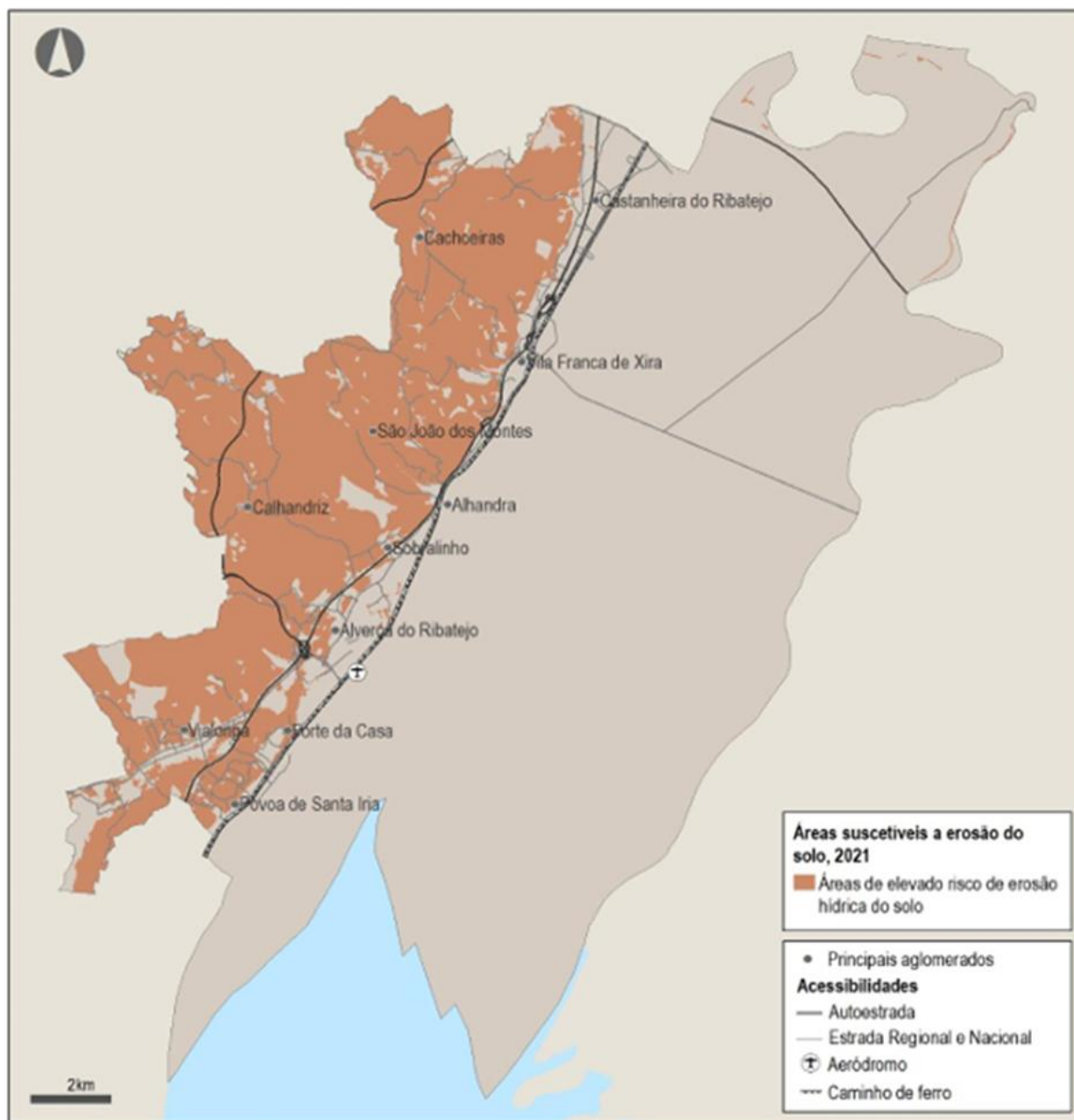
Para o efeito foi definida a cenarização bioclimática de base de adaptação, no âmbito da qual se contextualizaram e analisaram as principais características do clima nacional, regional e local e a sua evolução recente, tendo sido igualmente posicionado o concelho de Vila Franca de Xira nos cenários climáticos de médio e longo prazo, com base nos cenários RCP4.5 e RCP8.5 elaborados pelo IPCC (*Fifth Assessment Report*).

Com base na cenarização estabelecida, foram identificados os impactes e vulnerabilidades atuais e futuros e tendo em consideração a capacidade adaptativa e as vulnerabilidades atuais, foi estabelecido o risco climático e definidos os territórios vulneráveis prioritários.

Identificados os riscos climáticos e tendo em consideração o contexto territorial e setorial, consideram-se de particular interesse no presente contexto, os riscos de cheias e inundações (detalhadamente analisados nos capítulos relativos aos recursos hídricos no presente EIA) e o risco de erosão hídrica do solo.

Na área de estudo, a UF de Alhandra, São João dos Montes e Calhandriz apresenta elevado risco de erosão hídrica, o que se deve principalmente ao fator topográfico e à erodibilidade do solo, na zona interior da freguesia e não propriamente na zona ribeirinha.

Por este motivo, como é visível na figura seguinte, este risco encontra-se associado a áreas a nordeste e relativamente afastadas da Linha do Norte, manifestando-se mais proximamente da mesma na zona de Alhandra, aproximadamente entre os km 25+000 e 27+300, área administrativamente integrada na referida união de freguesias.



FONTE: PMAAC, C.M. de Vila Franca de Xira, 2023

Figura 1 – Sensibilidade à erosão hídrica

Assim, no que se refere à vulnerabilidade aos efeitos das alterações climáticas, considera-se que o projeto se afigura vulnerável aos riscos de cheias e inundações (de acordo com a análise detalhadamente realizada nos capítulos relativos aos recursos hídricos), mas não se afigura vulnerável ao risco de erosão hídrica.

Por este motivo, não foram consideradas medidas adicionais, visando a minimização da vulnerabilidade do projeto aos efeitos das alterações climáticas, em particular as associadas ao risco de erosão hídrica do solo.

No que se refere aos riscos de cheias e inundações, foram adotadas medidas no projeto (subida da rasante da via, aumento da secção das passagens hidráulicas, entre outras), identificadas com a linha de ação #7 do P-3AC (Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheia e de inundações) e que minimizarão os efeitos, inclusivamente já sensíveis atualmente.

Estas considerações foram introduzidas no Subcapítulo 6.2.3 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

METODOLOGIA

O Portal do Clima disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, evapotranspiração, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência de 1971-2000, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Estes resultados são apresentados para Portugal continental com uma resolução aproximada de 11 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5). Propõe-se a seleção do período até 2100 para projetos de longo prazo ou o período mais representativo face ao horizonte do projeto, atentos os cenários climáticos.

Adicionalmente, sublinha-se a relevância de ser considerada a informação constante das Estratégias e Planos Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas do(s) concelhos(s) onde se insere o projeto em avaliação.

É de referir ainda que as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como forma de minimização de impactes das alterações climáticas sobre o projeto, devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de medidas de adaptação e prevenção, com vista ao aumento da resiliência do projeto às alterações climáticas.

7 SOLOS E USOS DO SOLO

7.1. Apresentar, uma vez que existem Oliveiras afetadas pelo projeto, informação mais completa de forma a incluir o número de pés a arrancar, a área ocupada, bem como a localização das mesmas. Evidenciar e explicitar em texto no RS do EIA, uma vez que a mesma se encontra expressa no ficheiro “8-Levantamento_Arboreo.gpkg” e no documento” ANEXO F – LEVANTAMENTO ARBÓREO”.

A informação relativa às oliveiras ocorrentes na aérea de intervenção foi adicionada à Avaliação de impactes do descritor Uso Atual do Solo, no Subcapítulo 6.5.2 - Fase de Construção do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

7.2. Demonstrar que se encontram asseguradas as seguintes premissas, uma vez que o projeto em apreço está abrangido pela alínea j) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 120/86 de 28 de maio:

- Sendo o olival uma atividade agrícola, com importância agronómica, económica e social, as oliveiras devem ser preservadas.
- Se for necessário remover os exemplares, este abate deve ser justificado.
- Havendo necessidade de cortar as oliveiras e, se estas reunirem viabilidade agronómica, por questões de fitossanidade devem ser replantadas na mesma parcela.
- O transplante de oliveiras para outras regiões não poderá ocorrer, sem primeiro ser feito o despiste à presença da bactéria *Xylella fastidiosa*, devendo para o efeito ser solicitado à DGAV – Direção Geral da Alimentação e Veterinária, a presença de um inspetor fitossanitário. No caso de o resultado ser positivo, obriga ao arranque da(s) oliveiras (s) e posterior queima da(s) mesma(s)..

Ocorrem apenas 11 exemplares de oliveiras na área em estudo, ocorrendo não em olival agrícola, mas como enquadramento paisagístico da EN10 e da Linha do Norte.

Destes 11 exemplares, 8 terão de ser abatidos devido ao alargamento da plataforma e construção de edifício técnico.

No Quadro 7.1 do Capítulo 7 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, foi incluída nas medidas de minimização para a fase previa à obra a avaliação, a seguinte medida

- Deverá ser avaliada a viabilidade de transplante dos exemplares de oliveira. Os exemplares que revelem ter viabilidade para posterior transplante deverão ser marcados previamente ao início da obra e transplantados de imediato nas proximidades da área de intervenção.

7.3. Identificar e avaliar os impactes cumulativos ao nível do solo e do uso do solo.

Os impactes cumulativos relativos aos fatores Solo e Uso do Solo, encontram-se identificados e avaliados, respetivamente, nos Subcapítulos 6.4.5 e 6.5.5 do Capítulo 6 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

8 SOCIOECONOMIA

8.1. Completar a caracterização socioeconómica da área envolvente do projeto incluindo novos indicadores socio económicos relacionados com a caraterização da população e da sua atividade económica.

No Subcapítulo 4.16.3 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, foram incluídos indicadores sobre emprego e desemprego, poder de compra e atividades económicas.

8.2. Indicar os períodos previstos (horário) para execução das várias intervenções previstas em fase de obra.

O período associado à fase de construção, tem em consideração o facto de a obra ter de ser realizada com a Linha do Norte em funcionamento e, consequentemente, o facto de os trabalhos de construção terem que ser executados durante interdições noturnas com poucas horas (max. 7h) e em algumas interdições longas de fim de semana (max. 52h).

8.3. Caraterizar os recursos humanos afetos à fase de construção.

Não tendo sido disponibilizados dados sobre mão-de-obra e outros recursos humanos afetos à fase de construção, uma vez que dependem dos empreiteiros que vierem a executar a obra, foram feitas referências qualitativas.

8.4. Avaliar os impactes da fase de obra ao nível da criação de emprego direto.

No Subcapítulo 6.15.2 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado, foram analisados os impactes na economia e emprego locais, através de uma avaliação qualitativa, em conformidade com o anteriormente referido.

8.5 Caraterizar o emprego indireto a criar nas diferentes fases do projeto e avaliar os respetivos impactes.

Não tendo sido disponibilizados dados sobre mão-de-obra e outros recursos humanos afetos à fase de construção e à fase de funcionamento do projeto, na revisão dos capítulos relativos à componente social do Tomo 10.1.2 do EIA, procedeu-se a avaliações qualitativas.

8.6. Identificar e caracterizar o tráfego gerado pelo projeto nas diversas fases, incluindo a pressão sobre a rede viária local, e avaliar os respetivos impactes.

Não estão disponíveis dados relativos ao tráfego gerado pelo projeto, na fase de construção e na fase de funcionamento.

Foram, no entanto, feitas algumas referências qualitativas, sobretudo centradas na fase de funcionamento e na área de influência das Estações de Alhandra e Vila Franca de Xira.

9 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

PLANO DIRETOR MUNICIPAL (PDM) DE VILA FRANCA DE XIRA

9.1. Esclarecer devidamente todas as intervenções propostas fora do espaço canal afeto à rede ferroviária e efetuar o enquadramento completo dessas intervenções nos termos do regulamento do PDM em vigor.

A análise apresentada no EIA já diz respeito às intervenções feitas fora do atual espaço canal, seja em função do alargamento do mesmo devido à quadruplicação da linha, seja em função de projetos complementares e projetos de medidas de minimização, ou compensação.

No entanto, o texto do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) foi revisto, tanto na secção de caracterização da situação existente (Subcapítulo 4.15), como na secção de avaliação de impactes (Subcapítulo 6.15), de modo a clarificar melhor todas estas situações.

PDM DE VILA FRANCA DE XIRA, CONFORME PROPOSTA DE REVISÃO

9.2. Efetuar o enquadramento completo do projeto face à proposta de revisão do PDM, nos termos das disposições regulamentares aplicáveis.

9.3. Apresentar extratos da proposta de PDM com o projeto devidamente assinalado.

Não foram disponibilizadas pela Câmara Municipal de Vila Franca de Xira as propostas de revisão.

De referir, no entanto, que o próprio projeto em estudo, depois de aprovado, irá implicar alterações no PDM de Vila Franca de Xira, pelo que essas alterações irão ser integradas no processo de revisão em curso cujo prazo de execução é 31 de dezembro de 2026.

Em anexo (**ANEXO C**), encontra-se justificada a não cedência de informação relativa à revisão do PDM, pela C.M. de Vila Franca de Xira.

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL (REN)

9.4. Explicitar o enquadramento da totalidade das ações, diferenciando-as conforme estabelecido no regime das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN), ou seja, proceder à identificação das ações interditas a realizar nos termos do n.º 1 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, designadamente a destruição do revestimento vegetal, as escavações e aterros, as vias de comunicação, e as obras de urbanização, construção e ampliação, nas quais devem ser incluídas as áreas a impermeabilizada.

O enquadramento da totalidade das ações, consta dos Subcapítulos 4.15.4.3 e 6.4.13.2 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

9.5. Demonstrar se a(s) ação(ões) previstas colocam em causa, cumulativa e especificamente, as funções das tipologias de REN interferidas, nos termos do anexo I do referido Decreto-Lei, por função (no caso da análise efetuada noutros fatores ambientais se aplicar à REN, deverão ser identificados os aspetos relevantes / as respetivas conclusões, relevantes para o regime jurídico da REN).

A resposta a esta solicitação consta do Subcapítulo 6.4.13.2 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

9.6. Demonstrar se, nas tipologias de REN interferidas, a(s) ação(ões) estão sujeita(s) a comunicação prévia, considerando o disposto no n.º 7 do artigo 24.º daquele Decreto-Lei, ou se estariam isentas de comunicação prévia (ver anexo II).

A demonstração solicitada consta dos Subcapítulos 4.15.4.3 e 6.4.13.2 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

9.7. Demonstrar se, caso existam, são observadas as condições para a viabilização da(s) ação(ões), atendendo às disposições do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.

Em função da resposta às solicitações que constam das questões anteriores, referentes à REN, por se tratar de um projeto de alargamento de uma infraestrutura existente e, principalmente, pelo fato de se tratar de um projeto de interesse público, esclarece-se que a observação das condições para a viabilização das ações, atendendo às disposições do Anexo I da Portaria nº 419/2012, de 20 de dezembro, nomeadamente na Secção II, alínea t), já se encontra contemplada no EIA.

9.8. Retificar a referência e a peça desenhada constante no ponto 4.15.4.3 relativamente ao regime jurídico da REN. A verificação da abrangência das áreas sujeitas a este regime ocorre através das cartas de REN publicadas, neste caso descritas no quadro 4.66, pelo que o parágrafo subsequente se encontra incorreto “*Como pode verificar-se na Carta Síntese de Condicionantes (Desenhos 028 a 031 do Tomo 10.4.1 – Peças Desenhadas), ...*”. Assim, e aferida a peça desenhada referenciada, denominada como “Carta síntese de condicionantes – Extrato da Carta do PDM” (Peça desenhada - n.º de ordem 027, versão 02), substituir a mesma pela Carta da REN publicada e em vigor, através do Aviso n.º 12095/2021, de 29 de junho (124 IIS), conforme indicado no quadro 4.66..

Por forma a responder ao solicitado, clarificar a representação e melhorar o enquadramento das ações de projeto na REN, foi elaborada uma nova Carta, apenas dedicada à REN publicada.

Esta carta consta do Tomo 10.1.4 (Peças Desenhadas -Desenho PF0204.PE.10.01.04.00.027.03), do EIA consolidado.

9.9. Diligenciar junto da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira para que indique se este projeto corresponde ao(s) fim(ns)/fundamentação(ões) para o(s) qual(is) se propõem excluir da REN aquela(s) área(s) na respetiva Carta de REN em elaboração, uma vez que as áreas abrangidas por polígonos de exclusão à REN correspondem a áreas que não estão abrangidas pelo regime jurídico REN. Atender à delimitação da REN em elaboração, procedendo a semelhante análise, conforme atrás referido quanto ao RJREN.

Os processos de avaliação de impacte ambiental e os Estudos de Impacte Ambiental não são a sede própria, nem adequada, para inquirir e/ou verificar as motivações, pretensões e fundamentações dos municípios para incluir ou excluir áreas da REN, nem tem que intervir nos processos de delimitação. Essas responsabilidades competem aos municípios e às CCDR, conforme estabelecido no regime jurídico da REN.

Quanto à solicitação de “Atender à delimitação da REN em elaboração, procedendo a semelhante análise, conforme atrás referido quanto ao RJREN”, a mesma não é atendida, por duas ordens de razões:

- De acordo com a correspondência em anexo (**ANEXO C**), a Câmara Municipal de Vila Franca de Xira comunicou à IP que o processo de redelimitação da REN e respetivas exclusões não foi ainda adaptado à publicação do PGRI (Plano de Gestão de Riscos de inundações), nem a REN bruta foi aprovada, pelo que se julga não só extemporâneo, como revestido de grande imprecisão, utilizar a atual versão da proposta de REN em qualquer processo analítico.
- Por outro lado e por este motivo, não se considera que no âmbito do EIA se possa analisar propostas de redelimitação em curso, que não foram objeto de decisão final favorável da conferência decisória, uma vez que tais propostas podem vir a sofrer alterações.

9.10. Integrar extrato (a escala adequada) da Carta de REN de Vila Franca de Xira em elaboração, no âmbito do procedimento de revisão do PDM, com o projeto completo em estudo assinalado, para que resulte(m) clara(s) a(s) tipologia(s) onde se perspetiva que efetivamente tenham lugar ações interditas nos termos do RJREN, designadamente / eventualmente, construções, escavações, aterros, destruição do revestimento vegetal, etc..

Salienta-se que as peças desenhadas deverão ser legíveis nas suas diferentes componentes e apresentadas com escala e legibilidade adequada, por forma a apreender-se afetação das diferentes ações nas diferentes tipológicas de REN.

Pelas razões anteriormente expostas, o estrato da Carta da REN de Vila Franca de Xira, em laboração, não é apresentado.

10 PATRIMÓNIO

10.1. Rever a “área de enquadramento histórico” apresentada pelo EIA - corredor de 400 m centrado no eixo da via (p. 4-136) – visto que não está de acordo com o enunciado na Circular Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental, de 29.03.2023, que preconiza uma área com um mínimo de 1 000 m. Refletir esta alteração na avaliação efetuada, caso a mesma se altere.

De acordo com o solicitado, procedeu-se ao alargamento da área de enquadramento histórico para um corredor de 1000 m, centrado ao eixo da Linha do Norte, tendo sido inventariados mais 43 sítios com valor patrimonial (Desenhos 023 a 025 do Tomo 10.1.4 – Peças Desenhadas), embora se tenha verificado em nada alterarem a avaliação de impactes patrimoniais realizada.

Contudo, convém reforçar a ideia que este projeto consiste na beneficiação de uma infraestrutura existente, localizada num corredor bastante consolidado na malha urbana da Área Metropolitana de Lisboa. Por este motivo, o alargamento sucessivo da área de enquadramento histórico, resultou em recolha de informação adicional, que não alterou a avaliação de impactes patrimoniais.

10.2. Efetuar menção correta ou ao respetivo estatuto de proteção legal relativamente aos seguintes bens imóveis classificados ou em vias de classificação, uma vez que o EIA apenas menciona o n.º 15, que corresponde na sua designação oficial ao “Conjunto constituído pelo Celeiro da Patriarcal, imóvel anexo à fachada posterior, pátio e portal de entrada” - classificado como Imóvel de Interesse Público pela Portaria n.º 1158/2009, DR, 2.ª Série, n.º 212, de 2-11-2009:

- a. “Igreja Matriz de Castanheira do Ribatejo”, classificada como Imóvel de Interesse Público pelo Decreto n.º 45 327, DG, I Série, n.º 251, de 25-10-1963.
- b. “Pátio das Areias, na Quinta das Areias”, classificado como Imóvel de Interesse Municipal através do Despacho n.º 5629/2005, DR, Apêndice n.º 123, 2.ª série, n.º 172, de 07-09-2005.
- c. “Monte do Senhor da Boa Morte, incluindo Ermida do Senhor da Boa Morte, uma estrutura habitacional da época islâmica, sepulturas antropomórficas escavadas na rocha, uma linha de muralhas e as ruínas de um solar que pertenceu aos condes da Castanheira”, classificado como Sítio de Interesse Público - Portaria n.º 420/2011, DR, 2.ª Série, n.º 54, de 17-03-2011 – e que corresponde ao CNS 984, onde se localiza o n.º 84 do inventário patrimonial do EIA.
- d. “Quinta da Fábrica / Fábrica de Curtumes de Povos / Real Fábrica de Atanados de João Mendes de Faria e sucessores” classificado como Monumento de Interesse Público - Portaria n.º 260/2010, DR, 2.ª Série, n.º 71, de 13-04-2010.
- e. “Igreja do Mártir Santo São Sebastião, também denominada «Igreja do Mártir São Sebastião», classificada como Imóvel de Interesse municipal - Decreto n.º 45/93, DR, I Série-B, n.º 280, de 30-11-1993.
- f. A ocorrência n.º 37, “Forte do Conde”, não surge identificado como um elemento patrimonial classificado nem se encontra representada a respetiva zona geral de proteção. Acontece que a sua designação oficial é a de «Forte da Boa Vista (vestígios), incluindo o Monumento Comemorativo das Linhas de Torres / Obra n.º 3 (1.ª linha defensiva)», e encontra-se

classificado como Monumento Nacional pelo Decreto n.º 10/2019, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 61, de 27 de março de 2019, tendo a Portaria n.º 308/2019 de 6 de maio procedido à fixação das restrições relativas às Linhas de Torres Vedras.

Foi alterada a designação da ocorrência n.º 15, para “Conjunto constituído pelo Celeiro da Patriarcal, imóvel anexo à fachada posterior, pátio e portal de entrada” em vez de “Celeiro da Patriarcal”, já que só a designação completa garante a preservação do património cultural, ao contrário da designação abreviada que se usou. Note-se que no desenho estava representado todo o conjunto conforme informação do Atlas do Património da responsabilidade do Património Cultural, IP.

Acrescentou-se a “Igreja Matriz de Castanheira do Ribatejo” (ocorrência n.º 128), apesar da mesma se encontrar fora do novo corredor de 1000 m, agora solicitado. Foram também acrescentados os seguintes imóveis:

- “Pátio das Areias, na Quinta das Areias” (ocorrência n.º 99)
- “Monte do Senhor da Boa Morte, incluindo Ermida do Senhor da Boa Morte, uma estrutura habitacional da época islâmica, sepulturas antropomórficas escavadas na rocha, uma linha de muralhas e as ruínas de um solar que pertenceu aos condes da Castanheira” (ocorrência n.º 95)
- “Real Fábrica de Atanados da Vila de Povos ou Quinta da Fábrica de Povos” (ocorrência n.º 94), designação do diploma de classificação para “Quinta da Fábrica / Fábrica de Curtumes de Povos / Real Fábrica de Atanados de João Mendes de Faria e sucessores”
- “Igreja do Mártir Santo São Sebastião, também denominada «Igreja do Mártir São Sebastião»” (ocorrência n.º 102)

Foi ainda alterada a designação da ocorrência n.º 37 para “Obra Militar N.º 2 - Bateria do Conde” (Pimenta e Mendes, 2016a, n.º 221). Esta não deve ser confundida com “Forte da Boa Vista (vestígios), incluindo o Monumento Comemorativo das Linhas de Torres / Obra n.º 3 (1.ª linha defensiva)” (ocorrência n.º 115) (Pimenta e Mendes, 2016a, n.º 220) classificado como Monumento Nacional, que foi acrescentada.

10.3. Implantar corretamente estes bens e as respetivas zonas de proteção legais na cartografia.

A implantação dos bens e respetivas zonas de proteção legais encontra-se na cartografia apresentada no Anexo H.5 do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos), assim como nos Desenhos 023 a 025 do Tomo 10.1.4 (Peças Desenhadas), do EIA consolidado.

10.4. Apresentar o enquadramento histórico e arqueológico da Área de Estudo (e), 2.2., I., da Circular de 29.03.2023) e ter em conta os sítios arqueológicos inventariados no Endovélico e que se encontram nessa faixa.

O enquadramento histórico e arqueológico da Área de Estudo referida foi apresentado no Subcapítulo 4.14.4 do Tomo 10.1.2 (Relatório Síntese) do EIA consolidado.

10.5. Identificar ou remeter carta com a visibilidade do terreno no momento da prospeção.

A carta com a visibilidade do terreno no momento da prospeção encontra-se no Anexo H.6 do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos).

10.6. Remeter documento comprovativo do envio do Relatório Trabalhos Arqueológicos (final) para apreciação da Tutela, em conformidade com o previsto na alínea a) do n.º 3 do Artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro.

O documento comprovativo do envio do Relatório de Trabalhos Arqueológicos para apreciação da Tutela encontra-se no Anexo H.8 do Tomo 10.1.3 (Anexos Técnicos).

10.7. Rever o fator Património Cultural, em consonância com o Relatório Final aprovado.

O fator Património Cultural foi revisto no EIA consolidado.

11 RESUMO NÃO TÉCNICO

11.1. Apresentar Resumo Não Técnico (RNT), com data atualizada, revisto tendo em consideração os elementos adicionais acima solicitados, os aspetos indicados nos pontos seguintes, e em articulação com o Relatório Síntese do EIA:

- Retirar o “Índice geral do projeto de execução”, mantendo apenas o Índice do RNT.
- Incluir no capítulo “Antecedentes” a justificação para a solução de projeto apresentada e para a eliminação de alternativas do projeto (entre elas a subterrânea).

R: O Resumo Não Técnico foi revisto, tendo em consideração o solicitado.

ANEXOS

ANEXO A - OFÍCIO DA AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Infraestruturas de Portugal, SA
Praça da Portagem
2809-013 - ALMADA

S/ referência

Data

N/ referência

Data

S054885-202509-DAIA.DAP

09/10/2025

Assunto: AIA3858: Modernização do Troço entre Alverca e Castanheira do Ribatejo
Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade do EIA

No âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental em epígrafe, informa-se que após a apreciação técnica da documentação submetida por V/ Exa., a autoridade de AIA considerou, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), não estarem reunidas as condições para ser declarada a conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), afigurando-se indispensável a apresentação dos elementos adicionais elencados em anexo.

Face ao teor dos elementos solicitados, os mesmos devem ser apresentados integrando um EIA consolidado, o qual deve ser acompanhado de um documento autónomo que identifique de forma clara todas as alterações efetuadas à versão inicial do estudo.

Estes elementos devem ser submetidos a esta Agência, através da plataforma SILiAmb, no prazo de 30 dias úteis. Caso seja necessária a prorrogação deste prazo, tal pedido deve também ser efetuado através da mesma plataforma, acompanhado da respetiva fundamentação.

Mais se informa que, de acordo com o artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a contagem do prazo global do procedimento de AIA suspende-se a partir do sétimo dia a contar da presente data.

Salienta-se ainda que a ausência de resposta a qualquer um dos elementos indicados em anexo poderá determinar a pronúncia pela desconformidade do EIA, o que, nos termos do n.º 11 do artigo 14.º do referido diploma, determina o indeferimento liminar e a consequente extinção do procedimento. Todos os ficheiros que constituam resposta ao presente pedido devem ser carregados na plataforma SILiAmb cumprindo as regras previstas, incluindo ao nível da dimensão unitária de ficheiros, não sendo possível a disponibilização de hiperligações para acesso a esses ficheiros em sistemas externos à referida plataforma.

Esta Agência permanece disponível para prestar os esclarecimentos que se afigurem necessários, podendo para tal ser contactado o seu Departamento de Avaliação Ambiental (DAIA), no que ao regime jurídico de AIA diz respeito, ou a Divisão de Licenciamento Único de Ambiente (DLUA), relativamente à utilização da plataforma SILiAmb.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora do Departamento de Avaliação Ambiental da APA, I.P.,



Maria do Carmo Figueira

(No uso das competências delegadas pelo n.º 1 do Despacho n.º 1042/2025, publicado no Diário da República, 2.ª série n.º 16, de 23 de janeiro)

Anexos: o referido.

DMB

Modernização do Troço entre Alverca e Castanheira do Ribatejo

AIA n.º 3858

Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de conformidade do EIA

1. Descrição do Projeto

- 1.1. Apresentar o índice com a designação de todos os documentos submetidos no SILiAmb que constituem o Tomo 10.1.3 – Anexos Técnicos e o Tomo 10.1.4 – Peças Desenhadas, uma vez que no índice apresentado se refere que os pontos Tomo 10.1.3 e 10.1.4 se encontram descritos no documento PF0204-PE-ENTREGA APA-R02-INDICE_GERAL, documento que não é apresentado. (p.ex entre outros, não foi possível localizar a peça desenhada referida na página 4-132 do Relatório Síntese (RS) o Desenho 016 do Tomo 10.01.04 – Peças Desenhadas, entre os vários documentos enviados).
- 1.2. Apresentar, em subcapítulo autónomo, a justificação para a solução de projeto de execução selecionado, apresentando todas as alternativas estudadas e a justificação para o seu abandono. Apresentar a justificação para não ter sido considerada a solução da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira de enterramento da Linha Férrea.
- 1.3. Indicar nas figuras apresentadas as vias com a designação de via ascendente e via descendente (quer para as existentes quer as novas).
- 1.4. Apresentar e caracterizar o tráfego ferroviário (passageiros e mercadorias) atual em circulação e o previsto ao longo do período de vida útil do projeto, e anexar o respetivo Estudo de tráfego.
- 1.5. Retirar do ponto 3. Caracterização e descrição do projeto, a informação que se encontra duplicada. A mesma encontra-se novamente replicada na caracterização da situação atual do fator componente social.
- 1.6. Clarificar quais os projetos associados e quais os projetos complementares que integram o Projeto em causa, uma vez que os elementos do Projeto de Execução (PE) são díspares em relação ao EIA nesta matéria. Por exemplo, os projetos complementares definidos na peça desenhada PF0204-PE-04-DWG-003-Orto.pdf do Projeto de Execução, e os projetos considerados no subcapítulo “3.6 Projetos complementares e associados”, constante da pág. 3-101 e 3-102 do Relatório Síntese, são distintos. Como projetos associados devem ser considerados todos os projetos com relevância para a plena concretização dos objetivos da modernização da ferrovia, troço entre Alverca e Castanheira do Ribatejo, sem os quais a mesma não teria viabilidade (estacionamento dedicado, intervenção nas estações, restabelecimento de acessos, áreas verdes de compensação, estacionamento compensatório...), devendo estes ser analisados no âmbito do EIA.
- 1.7. Indicar a profundidade máxima das escavações para a instalação da via-férrea.
- 1.8. Indicar, para as fases de construção e de exploração, a estimativa do consumo e a origem da água de abastecimento (consumos de apoio à obra e às instalações sanitárias), dada a fase de projeto de execução.

- 1.9. Estimar, para as fases de construção, a produção de efluentes domésticos e industriais, e indicar como se processa o seu armazenamento e recolha. Em caso de ligação ao sistema de águas residuais municipais, apresentar declaração da entidade gestora em como este apresenta capacidade para o efeito.
- 1.10. Estimar, para a fase de exploração, a produção de efluentes domésticos e indicar como se processa o seu armazenamento e recolha. Em caso de ligação ao sistema de águas residuais municipais, apresentar declaração da entidade gestora em como o mesmo apresenta capacidade para o efeito.
- 1.11. Implantar as eventuais áreas de estaleiro e de apoio à obra, em cartografia, e caracterizar o respetivo pavimento, principais áreas/atividades, assim como o sistema de drenagem (indicar circuito de possíveis águas contaminadas e respetivo armazenamento e recolha) e avaliar os respetivos impactes, dada a fase de Projeto de Execução, onde a definição da implantação das potenciais áreas de estaleiro e das áreas de apoio à obra se considera essencial.
- 1.12. Definir quais os trabalhos a executar em betão (passagens hidráulicas, fundações/estacas, restabelecimentos de passagens superiores, etc) e clarificar a origem e quantidade deste material (peças pré-fabricadas, betão pronto em autobetoneira ou betão produzido em central de betão, a instalar).
- 1.13. Apresentar o perfil transversal/pormenor da linha férrea que inclua a prevista fundação especial *"caracterizada por uma plataforma de transferência de cargas (PTC), com espessura de 1,75 m, fundada através de microestacas"*, incluindo o revestimento previsto para os respetivos taludes (proposta de camada de agregado britado argamassado com 40 cm de espessura), sendo que a Figura 3.15 do RS não integra esta solução.
- 1.14. Especificar o procedimento de substituição das passagens hidráulicas (PH).
- 1.15. Equacionar a introdução de uma passagem hidráulica paralela à PH 28-3, para aumento da capacidade de vazão, face ao exposto no Anexo C-3 do RS: *"Embora a PH 28-3 não apresente capacidade de vazão para o caudal estimado, é efetuado o restabelecimento da PH existente com secção igual à existente"*, dado que esta PH se localiza sob um edifício, motivo pelo qual não é prevista intervenção na mesma, nessa extensão, apenas no seu restabelecimento.
- 1.16. Demonstrar a capacidade de vazão de todas as passagens hidráulicas (PH correntes e obras de arte), a substituir na sua totalidade, incluindo da PH22.1, em Alverca (localização próxima da Estação de Alverca e do Campo de treinos do FC de Alverca) e da PH28.4, em Vila Franca de Xira (localização próxima ao Campo de Cevadeiro/Campo de Futebol do Vilafranquense), mediante perfil longitudinal da ferrovia e pormenores, com as cotas de projeto a montante e a jusante: do terreno, da rasante da ferrovia, do rasto das PH, do rasto das linhas de água; e da altura de escoamento para o período de retorno de 100 anos.
- 1.17. Apresentar o perfil longitudinal da ferrovia e pormenores das zonas das PH, bem como dos troços inundáveis segundo a cartografia do PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027), com as cotas de projeto a montante e a jusante: do terreno, da rasante da ferrovia, do rasto das PH, do rasto das linhas de água, e da altura de escoamento para o período de retorno de 100 anos acrescido dos eventos de preia-mar (aferido no anexo C-3 do RS), e da altura de escoamento segundo a informação da cartografia do PGRI.
- 1.18. Apresentar a planta com a sobreposição das áreas de escavação e das áreas de aterro sobre as áreas inundáveis, segundo a cartografia do PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027), e da Reserva Ecológica Nacional (REN). Incluir informação geográfica.

- 1.19. Indicar, em tabela, os volumes de escavação e de aterro em área inundável (segundo a cartografia do PGRI e da REN).
- 1.20. Fundamentar o período extenso de 5 anos e meio associado à fase de construção apresentando a respetiva previsão de faseamento.

2. Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

- 2.1. Apresentar a estimativa de movimentações de terras, discriminando quantitativamente as operações de escavação e aterro relacionadas com os diferentes elementos do projeto. Apresentar um quadro síntese com as movimentações de terras e o balanço final.
- 2.2. Reformular a seguinte referência *"A consulta efetuada ao geoPortal do Laboratório Nacional de Energia e Geologia não identifica qualquer Geossítio na área de Projeto ou na sua envolvente"*, uma vez que se encontra referenciado no geoportal como *"Bairro da Mata"*. Avaliar eventuais impactes.

3. Recursos Hídricos

Caracterização da Situação Atual

- 3.1. Reformular o inventário apresentado das captações de água subterrânea particulares licenciadas, tendo em conta que não se concorda com o critério apresentado no RS (50 m de distância ao eixo da linha).

Usar o critério "furos ou poços, que se localizem a uma distância igual ou inferior a 50 m do limite das vias-férreas exteriores".

Apresentar uma tabela e, informação geográfica em formato *"shapefile"* (ESRI) que contenha os pontos de água subterrânea. Incluir neste inventário os poços que estejam assinalados na carta militar e que cumpram o critério atrás definido.

À exceção da informação que haja disponível na Carta Militar, a restante informação pode ser solicitada junto da APA/ARHTO, caso ainda não o tenha sido.
- 3.2. Corrigir a vulnerabilidade das massas de água intersetadas, para apenas, V3 - Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial – Alto.
- 3.3. Apresentar o inventário (por meio de uma tabela, sobre cartografia ou imagem de satélite, e em *shapefile*) com todas as captações de água superficial (captações públicas e particulares), na área de estudo (AE) do projeto, se existentes, com a sua denominação/código e com a identificação dos respetivos usos. À exceção da informação que haja disponível na Carta Militar, a restante informação pode ser solicitada junto da APA/ARHTO, caso ainda não tenha sido.
- 3.4. Inventariar as pressões (qualitativas pontuais e difusas, e quantitativas) sobre as massas de água superficiais onde se localiza o projeto, a nível local. Apresentar a sua representação em cartografia e em informação geográfica.
- 3.5. Representar em planta os troços da AE do projeto interferidos pela ARPSI de Abrantes-Estuário do Tejo, nos termos do PGRI, 2º Ciclo de Planeamento (2022-2027), com as respetivas profundidades e velocidades de escoamento, risco, consequência e perigosidade, para a probabilidade média de ocorrência (período de retorno de 100 anos).

- 3.6. Identificar os cursos de água da tipologia CALM, interferidos pelo projeto.
- 3.7. Apresentar a figura mencionada na página 4-53 do RS referente ao “Risco de Inundação” associado (Probabilidade média), ao longo do Troço Alverca – Castanheira do Ribatejo da Linha do Norte, no subcapítulo correto.

Avaliação de Impactes

- 3.8. Avaliar os impactes decorrentes dos trabalhos a executar em betão, em função da origem do material, uma vez que é referido que é possível origem em autobetoneira.
- 3.9. Reavaliar os impactes nas linhas de água em função do processo construtivo de substituição das passagens hidráulicas.
- 3.10. Complementar a informação referente às tipologias da REN interferidas (Quadro 4.67 - Composição da REN afetada na área de estudo), com as respetivas áreas (extensão, quando aplicável), por componente (plataforma, área do projeto, estaleiro, áreas de apoio à obra, taludes de escavação e de aterro, vias e restabelecimentos, estações/edificações, vedações...).
- 3.11. Avaliar a compatibilidade do projeto com o Regime Jurídico da REN e evidenciar que a pretensão não coloca em causa as funções das tipologias de REN interferidas. Demonstrar o cumprimento dos requisitos aplicáveis a cada um dos usos ou ações face às intervenções previstas, para as fases de construção e de exploração, independentemente da fundamentação do EIA com vista ao enquadramento em Projeto de Interesse Público (PIP) e das áreas constituírem-se DPF ou não.
- 3.12. Reformular a avaliação de impactes do projeto, durante a fase de construção sobre as captações particulares de água subterrânea, tendo em conta a reformulação do inventário, atrás solicitada.
- 3.13. Avaliar os impactes, dado o exposto a pag.6-43 do RS de que, *“Verifica-se que, considerando a área inundável com uma probabilidade média de ocorrência, ou seja, com periodicidade igual ou superior a 100 anos, a maioria das obras hidráulicas ficará com cotas de soleira que não permitirão o escoamento normal dos caudais, atendendo a que na implantação das novas PH foram respeitadas as cotas das PH existentes”*.
- 3.14. Avaliar os impactes no projeto e na envolvente decorrente dos riscos de cheia.

Medidas de Minimização

- 3.15. Reformular, se necessário, as medidas de minimização de impactes sobre as captações particulares, durante a fase de construção.
- 3.16. Identificar as medidas de minimização previstas implementar para minimizar o alagamento da via-férrea, assim como o transbordo das linhas de água a montante da mesma, decorrente do galgamento da via na ocorrência de fenómenos extremos de cheias de probabilidade média.
- 3.17. Apresentar medidas de minimização face ao risco (externo) de inundação.

Monitorização

- 3.18. Apresentar um Programa de Monitorização de águas superficiais, para as fases de construção e de exploração, indicando inclusive os pontos de amostragem em cartografia e em informação geográfica (*shapefile*).

Outros Elementos

3.19. Verificação do Artigo 4.7 da DQA

Avaliar a compatibilidade do projeto com o cumprimento dos objetivos ambientais da Lei da Água (LA), Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva Quadro Água (DQA), Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000. Assim, elaborar, de acordo com as orientações que se anexam, também disponíveis em <https://apambiente.pt/agua/instrucao-de-processos>, um documento que apresente:

- a. Descrição sucinta do projeto, nomeadamente mapa com a localização das intervenções cruzada com as massas de água que são afetadas. Período de intervenção (construção) e indicação se a alteração é definitiva ou apenas durante a construção. Incluir se existem outros projetos na zona que possam potenciar os impactos nas massas de água.
- b. Identificação das massas de água, superficiais e subterrâneas, afetadas direta e indiretamente, pelo projeto, respetivo estado, objetivos ambientais e medidas definidas no Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) em vigor. Identificar ainda se são coincidentes com zonas protegidas (Artigo 4.º Definições da Lei da Água, Anexo IV da DQA). Todos estes elementos podem ser obtidos nos documentos que constituem os PGRH em vigor e disponíveis no site da APA.
- c. Identificação, para cada elemento de qualidade que caracteriza o estado das massas de água afetadas, se as ações têm ou não impacto para alterar o estado ou não permitem que as medidas definidas promovam o bom estado. Identificar também se alteram as características/classificação da zona protegida.
- d. Ponderação dos efeitos para aferir a necessidade de aplicar a derrogação do estado (aplicação do artigo 4(7) da DQA ou artigo 51.º da Lei da Água). Caso se conclua que não é necessário então a verificação termina aqui.
- e. Caso seja expectável que o projeto provoque alterações físicas nas massas de água superficiais e/ou rebaixamento dos níveis freáticos nas massas de água subterrâneas, que alteram o estado das massas de água afetadas, é preciso verificar a possibilidade de aplicar a derrogação prevista no artigo 4(7) da DQA e no artigo 51.º da Lei da Água.

Esta derrogação só pode ser aplicada e assim permitir que o projeto seja licenciável desde que e simultaneamente:

- i) Todas as medidas de minimização exequíveis foram integradas no projeto/ação;
- ii) O PGRH (a rever cada 6 anos) explicita as alterações e inclua as respetivas justificações;
- iii) As modificações/alterações sejam de superior interesse público e/ou os benefícios para o ambiente e para a sociedade decorrentes da realização dos objetivos definidos são superados pelos benefícios das novas modificações/alterações para a saúde humana, segurança ou desenvolvimento sustentável;
- iv) Os objetivos benéficos das modificações/alterações na massa de água não podem, por exequibilidade técnica ou, de custos desproporcionados, ser alcançados por outros meios que constituam uma opção que, em termos ambientais, seja significativamente melhor.

A demonstração destas quatro alíneas deve atender ao disposto no *Guidance Document No. 36. Exemptions to the Environmental Objectives according to Article 4(7) New modifications to the physical characteristics of surface water bodies, alterations to the level of groundwater, or new sustainable human development activities*, aprovado pelos Diretores da Água da União Europeia a 4-5 dezembro de 2017 https://circabc.europa.eu/sd/a/e0352ec3-9f3b-4d91-bdbb-939185be3e89/CIS_Guidance_Article_4_7_FINAL_Original%20EN%20version.PDF.

A avaliação da compatibilidade de um novo projeto com o cumprimento dos objetivos ambientais da LA/DQA é suportada por um conjunto de documentos elaborados pela Comissão Europeia e pela APA, disponibilizados no site da APA:

(https://apambiente.pt/sites/default/files/_Agua/DRH/Licenciamento/UtilizacaoRH/PrimeiraEtapaVerificaoDQA.pdf).

- 3.20. Apresentar parecer atualizado da Capitania do Porto de Lisboa e da Administração Portuária de Lisboa, quanto ao projeto e fase em questão – projeto de execução.
- 3.21. Disponibilizar a informação geográfica em formato vetorial georreferenciado *shapefile*, no sistema de referência oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763), da implantação das restantes componentes do projeto (estações da ferrovia, restabelecimentos viários, passagens hidráulicas, projetos associados e complementares, área de estaleiro e de frentes de obra); e da delimitação das áreas de REN das tipologias interferidas, sobrepostas à área de projeto.

4. Ruído

Caracterização da situação atual

- 4.1. Esclarecer o facto de nesta fase se mencionar que "*Deverá ser contactada a Câmara Municipal de Vila Franca de Xira, no sentido de saber se a Biblioteca deve ser equiparada a Escola, no âmbito do Artigo 14.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR, DL 9/2007)*", quando de acordo com o EIA se mantiveram contactos com a Câmara Municipal.
- 4.2. Identificar a entidade/laboratório que realizou a campanha de monitorização da situação atual, e disponibilizar os relatórios dessa campanha.
- 4.3. Identificar a estimativa do universo de recetores sensíveis expostos a $L_{den} > 65$ e $L_n > 55$.

Avaliação de impactes

Fase de construção

- 4.4. Identificar as principais atividades ruidosas e gamas de níveis sonoros previsíveis que irão ocorrer junto dos recetores sensíveis mais próximos.
- 4.5. Apresentar medidas de minimização específicas para a proteção da Escola Básica de Alhandra e de outros edifícios com equiparação a equipamento escolar (biblioteca).
- 4.6. Detalhar os impactes e medidas associadas aos trabalhos que irão ocorrer em período noturno junto dos recetores sensíveis de uso habitacional.

Fase de exploração

- 4.7. Identificar a que ano(s) diz respeito a designação "situação futura". Efetuar a avaliação de impactes para o ano de início de projeto (no caso do projeto será idêntica à situação atual), ano intermédio e ano de horizonte de projeto.
- 4.8. Apresentar a estimativa de população exposta a níveis de $L_{den} > 65 \text{ dB(A)}$ e de $L_n > 55 \text{ dB(A)}$.
- 4.9. Esclarecer o facto de se concluir que irá ocorrer impactes positivos, por decréscimo dos níveis sonoros na maioria dos recetores sensíveis, apesar de se manterem, em 70% dos recetores estudados, incumprimentos dos valores limites aplicáveis, mesmo após aplicação das medidas minimização de ruído propostas. Incluir informação suficiente (tabelas comparativas da situação atual e das situações dos vários cenários futuros, com e sem medidas) para fundamentar essa conclusão.

5. Vibrações

- 5.1. Eliminar referências espúrias ao ruído no fator ambiental Vibrações.
- 5.2. Fornecer *shapefile* com a localização e identificação dos pontos de medição de vibrações e com as linhas que representam os referenciais de avaliação.
- 5.3. Ajustar a *shapefile* com a localização dos recetores de ruído - incluindo a correspondente designação (conforme consta no RS do EIA).
- 5.4. Fornecer *shapefile* com a localização dos pontos de monitorização e com os edifícios em relação aos quais se antecipa incumprimento do enquadramento normativo e de avaliação existente.
- 5.5. Indicar o enquadramento legal e normativo que sustenta a avaliação do fator ambiental Vibrações, que deve estar de acordo com todos os projetos ferroviários - incluindo os deste proponente - que têm vindo a ser apreciados e que deve incluir:

Fase de construção:

- a. Danos estruturais: NP 2074:2015.
- b. Incomodidade à vibração continuada: norma de referência: BS 5228-2: 2009 – quadro B.1 (vibração continuada, eventualmente complementada com a BS 6472-1: 2008).
- c. Incomodidade à vibração impulsiva: norma de referência: BS 6472-2: 2008 – Vibrações impulsivas, até 3 detonações diárias – Tabela 1.

Fase de exploração (atividade permanente):

- a. Incomodidade à vibração– Critério LNEC para vibração continuada.
- b. Incomodidade por ruído re-radiado: Critério LNEC para ruído re-radiado.

Caracterização da situação atual

- 5.6. Justificar a seleção dos locais de medição para caracterização da situação atual.
- 5.7. Preparar uma peça desenhada, que suporte a seleção dos pontos de monitorização, com a indicação da sensibilidade às vibrações do edificado existente na proximidade deste troço de linha a intervencionar.
- 5.8. Concretizar a MM B62 (pág 7-18 do RS).

- 5.9. Apresentar o relatório de medições, devidamente fundamentado, que permita uma posterior rastreabilidade e comparação, com a explicitação de todos os procedimentos e de todas as fontes de vibração quantificadas por essas medições; deve ser clara a ligação entre as fontes de vibração e os resultados apresentados e incluir diversos tipos de composições e velocidades - em particular as que induzem níveis de vibração mais elevados.
- 5.10. Reformular o quadro 4.27 (numeração atual no RS) para incluir toda a informação relevante sobre o tipo de fonte de vibração que determina os resultados apresentados.
- 5.11. Indicar a existência de anteriores campanhas de monitorização - mesmo que tenham sido efetuadas em contextos académicos - que possam ser relevantes para o acompanhamento da evolução do nível de vibração.

Avaliação de Impactes

- 5.12. Rever a introdução deste subcapítulo, de forma que traduza a avaliação dos níveis de vibração.
- 5.13. Considerar, para a fase de construção, como tem vindo a ser prática para projetos desta natureza, a NP2074:2015, a BS, a BS 5228-2: 2009 – quadro B.1 e a BS 6472-2: 2008 – Tabela 1.
- 5.14. Adotar, para a fase de exploração, como tem vindo a ser prática para projetos desta natureza, os Critérios LNEC para vibração continuada e para incomodidade às vibrações. A avaliação (vibração continuada e incomodidade às vibrações) deve ser individualizada por ocorrência que a determine - passagem simples e/ou passagem cumulativa de mais do que um comboio em simultâneo na mesma posição de avaliação.
- 5.15. Apresentar os resultados nas unidades correspondentes aos critérios indicados, ou seja, em mm/s.
- 5.16. Rever a avaliação de impactes. Sendo um projeto de execução, apresentar a avaliação por recetor/edificado relevante para a avaliação.
- 5.17. Apresentar uma análise comparada da situação de referência com a situação futura.
- 5.18. Espelhar nas conclusões esta análise. A afirmação final da avaliação de impactes no domínio das vibrações, apresentada no EIA, não está sustentada.

Medidas de Minimização

- 5.19. Reformular o título do quadro 7.6 de forma a abarcar os dois domínios ambientais que nele foram incluídos.
- 5.20. Considerar que a medida B62 deve ser implementada na atualidade e corresponder à situação atual, de forma que possa existir comparação de resultados - presentes; previstos e futuros.
- 5.21. Dimensionar as medidas de minimização necessárias as quais devem constar de um futuro Caderno de Encargos. Indicar as especificações técnicas, a localização e extensão previstas e a expectativa de redução do nível de vibrações dessa(s) solução(ões).

Outros aspetos

- 5.22. Separar, em relação aos impactes residuais, os fatores ambientais Ruído e Vibrações. As afirmações que atualmente constam nessas conclusões - no que respeita às vibrações - não estão devidamente fundamentadas, nomeadamente:

Para a fase de exploração, após a intervenção, com a implantação das medidas propostas para minimização do ruído (barreiras acústicas) e vibrações, considera-se que os impactes serão positivos, face à situação atual, dada a transição para material de via menos penalizador desta perspetiva.

- 5.23. Rever o Programa de Monitorização das Vibrações em função das alterações e esclarecimentos solicitados o qual deve ser independente do Plano de Monitorização de Ruído. O programa de monitorização deve assegurar a comparação com as estimativas apresentadas neste procedimento de avaliação, a avaliação da eficácia das medidas de minimização adotadas e a comparação com o enquadramento de avaliação adotado nesta avaliação (acima mencionado); as normas base de monitorização devem incluir a série de normas ISO 14837 (em particular, a parte 1 e 31, na sua versão mais atual).
- 5.24. Rever as conclusões no ponto 10.2.7, em função do solicitado.

6. Alterações Climáticas

Vertente de Mitigação

Fase de construção

- 6.1. Apresentar os fatores de cálculo e pressupostos adotados na estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) que resultam da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria necessária às atividades previstas nesta fase.
- 6.2. Apresentar todos os fatores de emissão e cálculos intermédios que deram origem às estimativas de emissões de GEE (tCO₂eq) associadas às deslocações da equipa afeta à obra e ao transporte de material necessário à obra.

Fase de exploração

- 6.3. Apresentar todos os fatores de emissão e cálculos intermédios que deram origem às emissões de GEE (tCO₂eq/ano) associadas à utilização de combustíveis fósseis, nas respetivas ações de manutenção durante esta fase.
- 6.4. Rever a estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) que resultam do eventual consumo de energia elétrica durante esta fase, tendo em conta a evolução do *mix* energético ao longo do tempo, sugerindo-se o uso da calculadora de emissões de GEE disponível para o efeito.
- 6.5. Apresentar, considerando todas as atividades do projeto com potencial para provocar impactes no âmbito deste fator, um conjunto de medidas de minimização em relação aos referidos impactes, considerando como referencial as medidas de mitigação identificadas no PNEC 2030, atenta a tipologia do projeto em causa.

Metodologia

O EIA deverá apresentar as estimativas de emissões de GEE, em t CO₂eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.

Esta avaliação deve ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação de impactes no âmbito deste descritor. As estimativas devem ser acompanhadas dos fatores de cálculo e respetivos pressupostos considerados.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de

cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em t CO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20250808/fe_gee_eletricidade_2025_final_apc.pdf

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, encontra-se disponível no portal da APA uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

Vertente da Adaptação

6.6. Clarificar as vulnerabilidades do projeto aos efeitos das alterações climáticas, em particular as associadas ao risco de erosão hídrica.

Metodologia

O Portal do Clima disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, evapotranspiração, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência de 1971-2000, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Estes resultados são apresentados para Portugal continental com uma resolução aproximada de 11 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5). Propõe-se a seleção do período até 2100 para projetos de longo prazo ou o período mais representativo face ao horizonte do projeto, atentos os cenários climáticos.

Adicionalmente, sublinha-se a relevância de ser considerada a informação constante das Estratégias e Planos Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas do(s) concelhos(s) onde se insere o projeto em avaliação.

É de referir ainda que as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como forma de minimização de impactos das alterações climáticas sobre o projeto, devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de medidas de adaptação e prevenção, com vista ao aumento da resiliência do projeto às alterações climáticas.

7. Solos e Uso do Solo

7.1. Apresentar, uma vez que existem Oliveiras afetadas pelo projeto, informação mais completa de forma a incluir o número de pés a arrancar, a área ocupada, bem como a localização das mesmas. Evidenciar e explicitar em texto no RS do EIA, uma vez que a mesma se encontra expressa no ficheiro "8-Levantamento_Arboreo.gpkg" e no documento "ANEXO F – LEVANTAMENTO ARBÓREO".

- 7.2. Demonstrar que se encontram asseguradas as seguintes premissas, uma vez que o projeto em apreço está abrangido pela alínea j) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 120/86 de 28 de maio:
- a. Sendo o olival uma atividade agrícola, com importância agronómica, económica e social, as oliveiras devem ser preservadas.
 - b. Se for necessário remover os exemplares, este abate deve ser justificado.
 - c. Havendo necessidade de cortar as oliveiras e, se estas reunirem viabilidade agronómica, por questões de fitossanidade devem ser replantadas na mesma parcela.
 - d. O transplante de oliveiras para outras regiões não poderá ocorrer, sem primeiro ser feito o despiste à presença da bactéria *Xylella fastidiosa*, devendo para o efeito ser solicitado à DGAV – Direção Geral da Alimentação e Veterinária, a presença de um inspetor fitossanitário. No caso de o resultado ser positivo, obriga ao arranque da(s) oliveiras (s) e posterior queima da(s) mesma(s).
- 7.3. Identificar e avaliar os impactos cumulativos ao nível do solo e do uso do solo.

8. Socioeconomia

- 8.1. Completar a caracterização socioeconómica da área envolvente do projeto incluindo novos indicadores socio económicos relacionados com a caracterização da população e da sua atividade económica.
- 8.2. Indicar os períodos previstos (horário) para execução das várias intervenções previstas em fase de obra.
- 8.3. Caracterizar os recursos humanos afetos à fase de construção.
- 8.4. Avaliar os impactos da fase de obra ao nível da criação de emprego direto.
- 8.5. Caracterizar o emprego indireto a criar nas diferentes fases do projeto e avaliar os respetivos impactos.
- 8.6. Identificar e caracterizar o tráfego gerado pelo projeto nas diversas fases, incluindo a pressão sobre a rede viária local, e avaliar os respetivos impactos.

9. Ordenamento do Território

Plano Diretor Municipal (PDM) de Vila Franca de Xira, em vigor

- 9.1. Esclarecer devidamente todas as intervenções propostas fora do espaço canal afeto à rede ferroviária e efetuar o enquadramento completo dessas intervenções nos termos do regulamento do PDM em vigor.

PDM de Vila Franca de Xira, conforme proposta de Revisão

- 9.2. Efetuar o enquadramento completo do projeto face à proposta de revisão do PDM, nos termos das disposições regulamentares aplicáveis.
- 9.3. Apresentar extratos da proposta de PDM com o projeto devidamente assinalado.

Reserva Ecológica Nacional (REN)

- 9.4. Explicitar o enquadramento da totalidade das ações, diferenciando-as conforme estabelecido no regime das áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN),

ou seja, proceder à identificação das ações interditas a realizar nos termos do n.º 1 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, designadamente a destruição do revestimento vegetal, as escavações e aterros, as vias de comunicação, e as obras de urbanização, construção e ampliação, nas quais devem ser incluídas as áreas a impermeabilizada.

- 9.5. Demonstrar se a(s) ação(ões) previstas colocam em causa, cumulativa e especificamente, as funções das tipologias de REN interferidas, nos termos do anexo I do referido Decreto-Lei, por função (no caso da análise efetuada noutros fatores ambientais se aplicar à REN, deverão ser identificados os aspetos relevantes / as respetivas conclusões, relevantes para o regime jurídico da REN).
- 9.6. Demonstrar se, nas tipologias de REN interferidas, a(s) ação(ões) estão sujeita(s) a comunicação prévia, considerando o disposto no n.º 7 do artigo 24.º daquele Decreto-Lei, ou se estariam isentas de comunicação prévia (ver anexo II).
- 9.7. Demonstrar se, caso existam, são observadas as condições para a viabilização da(s) ação(ões), atendendo às disposições do Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.
- 9.8. Retificar a referência e a peça desenhada constante no ponto 4.15.4.3 relativamente ao regime jurídico da REN. A verificação da abrangência das áreas sujeitas a este regime ocorre através das cartas de REN publicadas, neste caso descritas no quadro 4.66, pelo que o parágrafo subsequente se encontra incorreto *"Como pode verificar-se na Carta Síntese de Condicionantes (Desenhos 028 a 031 do Tomo 10.4.1 – Peças Desenhadas), ..."*.

Assim, e aferida a peça desenhada referenciada, denominada como "Carta síntese de condicionantes – Extrato da Carta do PDM" (Peça desenhada - n.º de ordem 027, versão 02), substituir a mesma pela Carta da REN publicada e em vigor, através do Aviso n.º 12095/2021, de 29 de junho (124 IIS), conforme indicado no quadro 4.66.

- 9.9. Diligenciar junto da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira para que indique se este projeto corresponde ao(s) fim(ns)/fundamentação(ões) para o(s) qual(is) se propõem excluir da REN aquela(s) área(s) na respetiva Carta de REN em elaboração, uma vez que as áreas abrangidas por polígonos de exclusão à REN correspondem a áreas que não estão abrangidas pelo regime jurídico REN.

Atender à delimitação da REN em elaboração, procedendo a semelhante análise, conforme atrás referido quanto ao RJREN.

- 9.10. Integrar extrato (a escala adequada) da Carta de REN de Vila Franca de Xira em elaboração, no âmbito do procedimento de revisão do PDM, com o projeto completo em estudo assinalado, para que resulte(m) clara(s) a(s) tipologia(s) onde se perspetiva que efetivamente tenham lugar ações interditas nos termos do RJREN, designadamente / eventualmente, construções, escavações, aterros, destruição do revestimento vegetal, etc.

Salienta-se que as peças desenhadas deverão ser legíveis nas suas diferentes componentes e ser apresentadas com escala e legibilidade adequada, por forma a apreender-se afetação das diferentes ações nas diferentes tipologias da REN.

10. Património

- 10.1. Rever a "área de enquadramento histórico" apresentada pelo EIA - corredor de 400 m centrado no eixo da via (p. 4-136) – visto que não está de acordo com o

enunciado na Circular Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental, de 29.03.2023, que preconiza uma área com um mínimo de 1 000 m. Refletir esta alteração na avaliação efetuada, caso a mesma se altere.

- 10.2. Efetuar menção correta ou ao respetivo estatuto de proteção legal relativamente aos seguintes bens imóveis classificados ou em vias de classificação, uma vez que o EIA apenas menciona o n.º 15, que corresponde na sua designação oficial ao “Conjunto constituído pelo Celeiro da Patriarcal, imóvel anexo à fachada posterior, pátio e portal de entrada” - classificado como Imóvel de Interesse Público pela Portaria n.º 1158/2009, DR, 2.ª Série, n.º 212, de 2-11-2009:
 - a. “Igreja Matriz de Castanheira do Ribatejo”, classificada como Imóvel de Interesse Público pelo Decreto n.º 45 327, DG, I Série, n.º 251, de 25-10-1963.
 - b. “Pátio das Areias, na Quinta das Areias”, classificado como Imóvel de Interesse Municipal através do Despacho n.º 5629/2005, DR, Apêndice n.º 123, 2.ª série, n.º 172, de 07-09-2005.
 - c. “Monte do Senhor da Boa Morte, incluindo Ermida do Senhor da Boa Morte, uma estrutura habitacional da época islâmica, sepulturas antropomórficas escavadas na rocha, uma linha de muralhas e as ruínas de um solar que pertenceu aos condes da Castanheira”, classificado como Sítio de Interesse Público - Portaria n.º 420/2011, DR, 2.ª Série, n.º 54, de 17-03-2011 – e que corresponde ao CNS 984, onde se localiza o n.º 84 do inventário patrimonial do EIA.
 - d. “Quinta da Fábrica / Fábrica de Curtumes de Povos / Real Fábrica de Atanados de João Mendes de Faria e sucessores” classificado como Monumento de Interesse Público - Portaria n.º 260/2010, DR, 2.ª Série, n.º 71, de 13-04-2010.
 - e. “Igreja do Mártir Santo São Sebastião, também denominada «Igreja do Mártir São Sebastião», classificada como Imóvel de Interesse municipal - Decreto n.º 45/93, DR, I Série-B, n.º 280, de 30-11-1993.
 - f. A ocorrência n.º 37, “Forte do Conde”, não surge identificado como um elemento patrimonial classificado nem se encontra representada a respetiva zona geral de proteção. Acontece que a sua designação oficial é a de «Forte da Boa Vista (vestígios), incluindo o Monumento Comemorativo das Linhas de Torres / Obra n.º 3 (1.ª linha defensiva)», e encontra-se classificado como Monumento Nacional pelo Decreto n.º 10/2019, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 61, de 27 de março de 2019, tendo a Portaria n.º 308/2019 de 6 de maio procedido à fixação das restrições relativas às Linhas de Torres Vedras.
- 10.3. Implantar corretamente estes bens e as respetivas zonas de proteção legais na cartografia.
- 10.4. Apresentar o enquadramento histórico e arqueológico da Área de Estudo (e), 2.2., I., da Circular de 29.03.2023) e ter em conta os sítios arqueológicos inventariados no Endovélico e que se encontram nessa faixa.
- 10.5. Identificar ou remeter carta com a visibilidade do terreno no momento da prospeção.
- 10.6. Remeter documento comprovativos do envio do Relatório Trabalhos Arqueológicos (final) para apreciação da Tutela, em conformidade com o previsto na alínea a) do n.º 3 do Artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro.
- 10.7. Rever o fator Património Cultural, em consonância com o Relatório Final aprovado.

11. Resumo Não Técnico

- 11.1. Apresentar Resumo Não Técnico (RNT), com data atualizada, revisto tendo em consideração os elementos adicionais acima solicitados, os aspetos indicados nos pontos seguintes, e em articulação com o Relatório Síntese do EIA:
- a. Retirar o “Índice geral do projeto de execução”, mantendo apenas o Índice do RNT.
 - b. Incluir no capítulo “Antecedentes” a justificação para a solução de projeto apresentada e para a eliminação de alternativas do projeto (entre elas a subterrânea).

ANEXO B – SOLICITAÇÃO DE PARECER (APL)

De: [Carla Vintem](#)
Para: [Ana Albuquerque](#)
Cc: [José Cravidão](#); [J. Brazão Farinha](#)
Assunto: FW: 155154 - 40610 ALCR - PF0204- Linha do Norte - Alverca / Castanheira do Ribatejo - Projeto de Serviços Afetados - Solicitação de Parecer
Data: 24 de outubro de 2025 13:27:52
Anexos: [image003.png](#)
[image004.png](#)
[image005.png](#)
[image006.jpg](#)
[image001.png](#)

CC

From: J. Brazão Farinha <j.farinha@cobagroup.com>
Sent: 23 de outubro de 2025 09:35
To: geral@portodelisboa.pt
Cc: Carlos Correia <CCorreia@portodelisboa.pt>; Paula Sengo <PSengo@portodelisboa.pt>; Isabel Moura Ramos <lmouraramos@portodelisboa.pt>; José Cravidão <j.cravidao@cobagroup.com>; Carla Vintem <c.vintem@cobagroup.com>
Subject: REF: 155154 - 40610 ALCR - PF0204- Linha do Norte - Alverca / Castanheira do Ribatejo - Projeto de Serviços Afetados - Solicitação de Parecer

Exmos Sres:

Na sequência da receção do vosso e-mail infra, e do desenvolvimento do Projeto de Execução, vimos solicitar o envio do vosso parecer final relativamente ao estudo do presente troço da Linha do Norte.

Através do seguinte “link” poderão ter acesso a uma pasta partilhada, no ambiente “one-drive” com a informação referente à implantação da plataforma ferroviária e zonas envolventes:

 [2025.10.23 ALCR Plantas Gerais](#)

Agradecemos o envio de uma resposta com brevidade, de preferência até 15 de novembro, ficando ao dispor para qualquer esclarecimento adicional.

Atenciosamente,



José Brazão Farinha
Eng.º Civil / Coordenador de Segurança
Serviço de Infraestruturas de Transporte
T: (351) 21 792 50 00 | j.farinha@cobagroup.com
[Teams: Click to call](#) | www.cobagroup.com | [Linkedin](#)
Think green, print only when necessary!

From: Paula Sengo <PSengo@portodelisboa.pt>
Sent: 6 de dezembro de 2022 14:43
To: J. Brazão Farinha <j.farinha@cobagroup.com>
Cc: Carlos Correia <CCorreia@portodelisboa.pt>; Isabel Moura Ramos <lmouraramos@portodelisboa.pt>; José Cravidão <j.cravidao@cobagroup.com>; Carla Vintem <c.vintem@cobagroup.com>; manuel.gil@infraestruturasdeportugal.pt

Subject: FW: 40610 ALCR - PF0204- Linha do Norte - Alverca / Castanheira do Ribatejo - Projeto de Serviços Afetados - Solicitação de informação

Exmos. Senhores,

Analizados os elementos disponibilizados sobre o projeto de Modernização do troço da Linha do Norte entre Alverca e Castanheira do Ribatejo, somos a informar o seguinte sobre:

1. Eventuais condicionantes, no domínio da navegação, na área de intervenção do presente projeto e sua envolvente

Verificamos que o corredor de 200m, centrado no eixo da via da Linha do Norte entre Alverca e Castanheira do Ribatejo, abrange uma significativa área de domínio público marítimo sob jurisdição portuária, incluindo o plano de água, na qual se localizam instalações e infraestruturas portuárias, cuja operacionalidade tem que ser garantida.

Para estas áreas vigoram regimes legais específicos, nomeadamente a Lei da Água e os estatutos da APL – Administração do Porto de Lisboa, S.A.. Por esta razão, qualquer intervenção em área sob jurisdição da APL e em DPM, tem que ser objeto de apreciação por parte desta Administração.

No ficheiro editável que se remete em anexo (ACAD-VFX_LJURI_PL-031-S-2022.dxf), disponibiliza-se informação georreferenciada relativa ao limite de Jurisdição da APL, às poligonais de delimitação do DPM (com a indicação do diploma legal onde estão publicadas) e às áreas licenciadas ou concessionadas pela APL na área do projeto. Esta informação, representada sobre ortofotomapas, é também enviada nas duas plantas anexas.

2. Outra informação que considerem relevante para o desenvolvimento deste estudo

Dado que na área de desenvolvimento do projeto existem, como anteriormente referido, diversas instalações portuárias, importa assegurar nas várias fases do projeto (e obra) todos os acessos rodó e ferroviários, assim como fluviais. É de particular importância, dada a natureza do projeto, a garantia das ligações aos ramais ferroviários privativos existentes, ou previstos, na área de jurisdição desta Administração, nomeadamente IBEROL, CIMPOR, e também, apesar de se localizarem fora da jurisdição da APL, as ligações à Plataforma Logística da Castanheira do Ribatejo e ao futuro cais fluvial da Castanheira do Ribatejo.

Estamos ao dispor para qualquer esclarecimento que considerem necessário.

Com os melhores cumprimentos,

Paula Cristina Sengo

Chefe do Gabinete de Estudos e Planeamento



Tel. +(351) 21 392 21 58
Fax. +(351) 21 392 21 83

From: J. Brazão Farinha <j.farinha@cobagroup.com>

Sent: segunda-feira, 14 de novembro de 2022 10:57

To: GERAL APL <geral@portodelisboa.pt>

Cc: manuel.gil@infraestruturasdeportugal.pt; José Cravidão <j.cravidao@cobagroup.com>; Carla Vintem <c.vintem@cobagroup.com>

Subject: 40610 ALCR - PF0204- Linha do Norte - Alverca / Castanheira do Ribatejo - Projeto de Serviços Afetados - Solicitação de informação

ALERTA SI: Este e-mail tem origem fora da APL. Não clique em links ou abra anexos, a menos que reconheça o remetente e saiba que o conteúdo é seguro.

Exmos. Senhores

O Consórcio COBA/GEG/PBRC está a elaborar, para a Infraestruturas de Portugal, S.A (IP), o Projeto de Modernização do troço da Linha do Norte entre Alverca e Castanheira do Ribatejo e respetivo Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Este projeto faz parte do conjunto de investimentos previstos no âmbito do Plano Nacional de Investimentos - PNI 2030 para o setor ferroviário e será objeto de financiamento comunitário para a sua execução.

No âmbito do Projeto e EIA que incide no troço entre as estações de Alverca e de Castanheira do Ribatejo, com uma extensão aproximada de 14,1 km, foi definida uma área de estudo (corredor de 200 metros centrado na via), onde se pretende identificar as infraestruturas e avaliar os impactos sobre o ambiente biofísico e/ou socioeconómico resultantes da intervenção deste projeto.

Assim, e para a boa concretização desta análise, solicita-se a V. Ex.^ª a disponibilização da seguinte informação, preferencialmente em suporte digital e editável:

- **Eventuais condicionantes, no domínio da navegação, na área de intervenção do presente projeto e sua envolvente;**
- **Outra informação que considerem relevante para o desenvolvimento deste estudo.**

Para facilitar a V. análise, anexamos o esboço corográfico, e um ficheiro de extensão .kmz (ficheiro do google earth) com a implantação da área referida.

Através do seguinte “link”, poderão ter acesso a uma pasta partilhada no ambiente “Onedrive”, com o desenho referente ao esboço corográfico, no formato “dwg”:

 [LdN-Alverca-Cast^a do Ribatejo](#)

Na eventualidade de não existir nenhuma informação da vossa responsabilidade que possa ser incluída nos estudos que estamos a desenvolver, muito agradecemos que nos informem através de resposta a este e-mail.

Agradecemos o envio de uma resposta até ao dia 30/11/2022, ficando ao dispor para qualquer esclarecimento adicional.

Cumprimentos,



José Brazão Farinha

Engenheiro Civil / Coordenador de Segurança

Serviço de Infraestruturas de Transporte.

Av. 5 de Outubro, 323, 1649-011 Lisboa, Portugal

T: (351) 210 125 000 | T: (351) 210 125 092 (Direto/Direct)

ANEXO C – CM DE VILA FRANCA DE XIRA (REN)

De: [Maria Cândida Castelo Ferreira E. Santos Osório de Castro](#)
Para: [Otilia](#); [Ana Albuquerque](#)
Cc: [Luísa Fernandes Vales de Almeida](#); [José Pedro Escobar Ramos Pereira](#)
Assunto: FW: PF0204 - Linha Norte - Alverca/Castanheira - Pedido de elementos pela APA - REN Vila Franca de Xira
Data: 27 de outubro de 2025 14:53:37
Anexos: [image010.jpg](#)
[image001.png](#)
[image011.png](#)
[image012.png](#)
[image013.png](#)
[image014.png](#)
[image015.png](#)
[Outlook-cid_image0.dat](#)

Boia tarde,

Junto envio a resposta da CM de Vila Franca de Xira ao solicitado relativamente à REN.

O mail infra tem um link onde constam os elementos enviados pela CM

Obrigada

Maria Cândida Osório de Castro

Direção de Engenharia e Ambiente

Departamento de Ambiente



www.infraestruturasdeportugal.pt

De: Ricardo Jorge Namorado Ramalho <ricardo.ramalho@cm-vfxira.pt>

Enviado: 27 de outubro de 2025 10:33

Para: José Pedro Escobar Ramos Pereira <jose.rpereira@ipengenharia.pt>

Cc: Pedro Gonçalo Albuquerque Almeida Pais <pedro.pais@infraestruturasdeportugal.pt>;
Elisabete Moreira de Oliveira Pino <elisabete.pino@infraestruturasdeportugal.pt>; Maria
Cândida Castelo Ferreira E. Santos Osório de Castro
<candida.castro@infraestruturasdeportugal.pt>

Assunto: RE: PF0204 - Linha Norte - Alverca/Castanheira - Pedido de elementos pela APA

ATENÇÃO: O remetente desta mensagem é externo ao Grupo IP. Seja cuidadoso/a na abertura de hiperligações e anexos.

Caro Eng. José Pereira

Bom dia,

No seguimento do solicitado pela APA no âmbito do processo em curso de Avaliação de Impacte Ambiental do Projeto de Modernização/Quadruplicação da Linha do Norte entre Alverca e Castanheira do Ribatejo, informo do seguinte:

1. O processo de Redelimitação da Reserva Ecológica Nacional e respetivas exclusões está em curso no âmbito da 2ª Revisão do Plano Diretor Municipal;
2. A Redelimitação da Reserva Ecológica Nacional foi elaborada e disponibilizada às entidades que compõem a Comissão consultiva de acompanhamento do referido processo em 2022;
3. A proposta de REN Bruta e as propostas de exclusões não foram aprovadas;
4. Em abril de 2024 foi publicado pela APA o Plano de Gestão de Riscos de Inundações (PGRI), que impõe uma alteração muito significativa no sistema correspondente a Zonas Ameaçadas pelas Cheias (ZAC);
5. A integração do PGRI na Redelimitação da REN Bruta trará uma muito significativa alteração (redução) à delimitação do sistema ZAC, que por sua vez é o que tem maior sobreposição com o projeto da Linha do Norte Alverca /Castanheira;

Tendo em consideração os pontos anteriores é nosso entendimento o seguinte:

1. O processo de Redelimitação da REN e respetivas exclusões ainda não foi adaptado à publicação do PGRI, nem a REN bruta foi aprovada, parece-nos não só extemporâneo como revestido de grande imprecisão utilizar a atual versão da proposta de REN em qualquer processo analítico;
2. Se necessário, e assim assumido pela APA, o processo de Redelimitação da REN e respetivas exclusões, quando retomado pela Câmara Municipal, pode incluir o Projeto de Modernização/Quadruplicação da Linha do Norte, identificando-o como a excluir desta condicionante, evitando desta forma constrangimentos processuais num processo de reconhecido interesse nacional.

De qualquer forma deixo acessível no link em baixo o processo de Redelimitação da REN no âmbito da 2ª Revisão do PDM, sublinhando que, não só não está aprovado como é do conhecimento da APA que pelas razões atrás invocas, irá sofrer alterações muito significativas na área de intervenção do projeto.

[Alteração da REN.zip](#)

Melhores cumprimentos,



Ricardo Ramalho
Chefe de Divisão

Câmara Municipal de Vila Franca de Xira
Direção Municipal de Desenvolvimento do Território
Gabinete de Planeamento e Inteligência Territorial
Rua António Dias Lourenço, nº 4 - 2600-134 VFX
Telef: +351 **263 285 600** Telemóvel: 961 710 986
ricardo.ramalho@cm-vfxira.pt



De: José Pedro Escobar Ramos Pereira <jose.rpereira@ipengenharia.pt>

Enviada: 23 de outubro de 2025 17:41

Para: Ricardo Jorge Namorado Ramalho <ricardo.ramalho@cm-vfxira.pt>

Cc: Pedro Gonçalves Albuquerque Almeida Pais <pedro.pais@infraestruturasdeportugal.pt>; Elisabete Moreira de Oliveira Pino <elisabete.pino@infraestruturasdeportugal.pt>; Maria Cândida Castelo Ferreira E. Santos Osório de Castro <candida.castro@infraestruturasdeportugal.pt>

Assunto: PF0204 - Linha Norte - Alverca/Castanheira - Pedido de elementos pela APA

Caro Arq.º Ricardo Ramalho, boa tarde,

Conforme já V/tínhamos transmitido, encontra-se em curso o processo de Avaliação de Impacte Ambiental do Projeto de Modernização/Quadruplicação da Linha do Norte entre Alverca e Castanheira do Ribatejo.

Neste âmbito, e em fase prévia à conformidade do EIA, foi endereçado pela APA à IP um pedido de elementos adicionais entre os quais constam as alíneas que abaixo transcrevermos.

9.9 Diligenciar junto da Câmara Municipal de Vila Franca de Xira para que indique se este projeto corresponde ao(s) fim(ns)/fundamentação(ões) para o(s) qual(is) se propõem excluir da REN aquela(s) área(s) na respetiva Carta de REN em elaboração, uma vez que as áreas abrangidas por polígonos de exclusão à REN correspondem a áreas que não estão abrangidas pelo regime jurídico REN.

Atender à delimitação da REN em elaboração, procedendo a semelhante análise, conforme atrás referido quanto ao RJREN.

9.10 Integrar extrato (a escala adequada) da Carta de REN de Vila Franca de Xira em elaboração, no âmbito do procedimento de revisão do PDM, com o projeto completo em estudo assinalado, para que resulte(m) clara(s) a(s) tipologia(s) onde se perspetiva que efetivamente tenham lugar ações interditas nos termos do RJREN, designadamente / eventualmente, construções, escavações, aterros, destruição do revestimento vegetal, etc.

Por forma a permitir a resposta da IP ao solicitado pela APA, solicitamos que a C.M. Vila Franca de Xira nos disponibilize a carta da REN em elaboração no âmbito da revisão do PDM, assim como os fundamentos para a exclusão das áreas da REN.

Aguardando a V/resposta, se possível até ao final do corrente mês de outubro, ficamos ao dispor para qualquer esclarecimento adicional que entendam por necessário.

Com os nossos melhores cumprimentos,

José Pedro Pereira

Direção de Engenharia e Ambiente
Gestão de Projetos

Praça da Portagem · 2809-013 Almada · Portugal

Telm. (+351) 968 578 646
jose.rpereira@ipengenharia.pt



www.infraestruturasdeportugal.pt

AVISO DE CONFIDENCIALIDADE - Esta mensagem e quaisquer ficheiros anexos à mesma são confidenciais e para uso exclusivo do destinatário e os mesmos são propriedade da Infraestruturas de Portugal, SA. Cabe ao destinatário assegurar a verificação de vírus e outras medidas que assegurem que esta mensagem não afeta os seus sistemas. Se não for o destinatário, não deverá usar, distribuir ou copiar este correio eletrónico, devendo proceder à sua eliminação e informar o emissor. É estritamente proibido o uso, a distribuição, a cópia ou qualquer forma de disseminação não autorizada deste correio eletrónico e seus anexos. Se recebeu este correio eletrónico por engano, por favor reenvie-o juntamente com os anexos para o emissor e apague-o do seu sistema. A Infraestruturas de Portugal, SA, respeita as obrigações e princípios de privacidade e proteção de dados. Para mais informações sobre esta matéria e para o modo de exercício dos direitos de proteção de dados, consulte a Política de Privacidade disponível no website oficial da Infraestruturas de Portugal SA, ou contacte o Encarregado de Proteção de Dados através do endereço de correio eletrónico dpo@infraestruturasdeportugal.pt. A Infraestruturas de Portugal, SA, agradece a sua cooperação.

Sede Social Campus do Pragal, Praça da Portagem · 2809-013 ALMADA · Portugal
NIPC 503 933 813

DISCLAIMER - The information contained in this e-mail and any accompanying documents is confidential, may be privileged, and is intended solely for the person and/or entity to whom it is addressed (i.e. those identified in the "To" and "cc" box). It is the property of Infraestruturas de Portugal, SA. Unauthorized disclosure, or copying of this communication, or any part thereof, is strictly prohibited and may be unlawful. If you have received this e-mail in error, please return the e-mail and attachments to the sender and delete the e-mail and attachments and any copy from your system. Infraestruturas de Portugal, SA, respects privacy and data protection obligations and principles. For further information on this matter and to exercise your data protection rights, please see the Privacy Policy available at Infraestruturas de Portugal, SA official website, or contact the Data Protection Officer through the following email dpo@infraestruturasdeportugal.pt. Infraestruturas de Portugal, SA, thanks you for your cooperation.

Head Office Campus do Pragal, Praça da Portagem · 2809-013 ALMADA · Portugal
Tax ID PT503 933 813

Dê o seu contributo para a sustentabilidade. Imprima o estritamente necessário.