



CÓDIGO DOCUMENTO: D20211122002897  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: ef28-b5f6-d18a-2c5a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



# TUA

## TÍTULO ÚNICO AMBIENTAL

*O titular está obrigado a cumprir o disposto no presente título, bem como toda a legislação e regulamentos vigentes nas partes que lhes são aplicáveis.*

*O TUA compreende todas as decisões de licenciamento aplicáveis ao pedido efetuado, devendo ser integrado no respetivo título de licenciamento da atividade económica.*

### DADOS GERAIS

Nº TUA	TUA20211122000434
REQUERENTE	Infraestruturas de Portugal, SA
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	503933813
ESTABELECIMENTO	Linha de Leixões
CÓDIGO APA	APA06406503
LOCALIZAÇÃO	Praça da Portagem
CAE	52211 - Gestão de infraestruturas dos transportes terrestres

### CONTEÚDOS TUA

 ENQUADRAMENTO	 LOCALIZAÇÃO
 PRÉVIAS LICENCIAMENTO	 PRÉVIAS CONSTRUÇÃO
 CONSTRUÇÃO	 EXPLORAÇÃO
 OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	 ANEXOS TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20211122002897  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: ef28-b5f6-d18a-2c5a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



## ENQUADRAMENTO

### ENQ1 - SUMÁRIO

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
AIA	PL20201210001707	Anexo II, n.º 10, alínea c) - Artigo 1.º n.º 3, alínea b) subalínea ii) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro	22-11-2021	-	21-11-2025	Sim	Favorável condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente



## LOCALIZAÇÃO

### LOC1.1 - Mapa



CÓDIGO DOCUMENTO: D20211122002897  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: ef28-b5f6-d18a-2c5a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



## LOC1.5 - Confrontações

Norte	-
Sul	-
Este	-
Oeste	-

## LOC1.6 - Área do estabelecimento

Área impermeabilizada não coberta (m2)	0,00
Área coberta (m2)	0,00
Área total (m2)	0,00



CÓDIGO DOCUMENTO: D20211122002897  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: ef28-b5f6-d18a-2c5a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

## LOC1.7 - Localização

Localização

Grande Porto



## PRÉVIAS LICENCIAMENTO

### PLIC1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T00006	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



## PRÉVIAS CONSTRUÇÃO

### PCons1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T00007	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



## CONSTRUÇÃO

### Const1 - Medidas / Condições gerais a cumprir



CÓDIGO DOCUMENTO: D20211122002897  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: ef28-b5f6-d18a-2c5a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000008	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



## EXPLORAÇÃO

### EXP1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000009	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



## OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

### OCom1 - Comunicações a efetuar à Administração

Código	Tipo de informação /Parâmetros	Formato de reporte	Periodicidade de comunicação	Data de reporte	Entidade
T000010	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA		Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20211122002897  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: ef28-b5f6-d18a-2c5a

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



## ANEXOS TUA

### Anex1 - Anexos

Código	Ficheiro	Descrição
T000012	AIA3392_DIA(anexoTUA).pdf	DIA - Declaração de Impacte Ambiental

**Declaração de Impacte Ambiental  
(Anexo ao TUA)**

<b>Designação do projeto</b>	Intervenções para Melhoramento da Capacidade Ferroviária na Linha de Leixões
<b>Fase em que se encontra o projeto</b>	Projeto de Execução
<b>Tipologia do projeto</b>	Alínea c) do ponto 10 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação
<b>Enquadramento no regime jurídico de AIA</b>	Artigo 1.º, n.º 3 alínea b), subalínea ii) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual
<b>Localização</b> (concelho e freguesia)	Concelho do Porto – Freguesias de Campanhã e de Paranhos Concelho de Gondomar – Freguesia de Rio Tinto Concelho da Maia – Freguesias de Águas Santas e de Pedrouços Concelho de Matosinhos – União das freguesias de Custóias, Leça do Balio e Guifões; União das freguesias de Matosinhos e Leça da Palmeira; União das freguesias de Perafita, Lavra e Santa Cruz do Bispo; União das freguesias de São Mamede de Infesta e Senhora da Hora
<b>Identificação das áreas sensíveis</b>	IIP – Imóvel de Interesse Público: Ponte de Guifões
<b>Proponente</b>	Infraestruturas de Portugal, S.A.
<b>Entidade licenciadora</b>	Infraestruturas de Portugal, S.A.
<b>Autoridade de AIA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

**Descrição sumária do projeto**

A Linha de Leixões é uma ligação ferroviária com início na estação de Contumil (Linha da Minho) e término no Porto de Leixões, que funciona atualmente como linha de mercadorias.

O projeto em avaliação contempla um conjunto de intervenções nesta ligação ferroviária em 3 zonas específicas, nomeadamente:

- Zona de Intervenção 1 – Contumil: aumento do comprimento útil do resguardo da estação de Contumil para garantir um mínimo de 750 m, de modo a possibilitar o cruzamento dos comboios de mercadorias.
- Zona de Intervenção 2 – S. Mamede de Infesta: aumento do comprimento útil do resguardo da estação de São Mamede de Infesta para garantir um mínimo de 750 m, de modo a possibilitar o cruzamento dos comboios de mercadoria.

- Zona de Intervenção 3 – Terminal de Leixões: reformulação dos feixes de receção/expedição do Terminal de Leixões, com linhas que permitam a manobra de comboios de maior comprimentos que podem ir até aos 750 m; e, substituição da ponte ferroviária sobre o rio Leça.

Para além das intervenções na via-férrea está prevista:

- A supressão de 3 passagens rodoviárias, de 1 passagem pedonal e de 1 atravessamento pedonal de nível:
  - Supressão da Passagem de Nível (PN) ao km 6+429, conjugada com a PN ao km 3+695 da Concordância de São Gemil;
  - Supressão do atravessamento pedonal de nível ao km 7+315;
  - Supressão da passagem de nível ao km 7+930;
  - Supressão da passagem de nível ao km 10+171 e do atravessamento transversal de Via (ATV) ao km 10+015
- A melhoria de desempenho da catenária existente, instalando compensações e criando novas zonas comuns intermédias, em toda a extensão da Linha de Leixões.
- A reabilitação e/ou implementação de um novo sistema de drenagem adequado, nas zonas de intervenção.
- A renovação ou adaptação das instalações fixas de tração elétrica, nas zonas de intervenção.
- A implementação de um sistema de Retorno de Corrente de Tração e Terras de Proteção (RCT+TP), em toda a extensão da Linha de Leixões.
- A intervenção em edificações, nomeadamente, a reformulação de 3 Salas de Equipamentos e Telecomunicações (SET) existentes (S. Gemil, São Mamede Infesta e Leça do Balio); construção de uma SET nova em Guifões e de 1 edifício técnico novo em Leixões.
- A construção de 5 novas torres de telecomunicações: Estação de Contumil, S. Gemil, Leça do Balio, Guifões e Leixões.
- A execução das medidas de minimização de ruído.

A maioria dos trabalhos associados ao projeto ocorre dentro do Domínio Público Ferroviário (DPF). No entanto, existem situações em que será necessário intervir fora desse limite, numa área que totaliza 2,5 ha. Essas situações são pontuais e cingem-se fundamentalmente aos restabelecimentos das PN a suprimir e à zona de Intervenção 3 no Terminal de Leixões.

### Síntese do procedimento de AIA

O presente procedimento de AIA teve início a 3 de fevereiro de 2021, após estarem reunidas as condições necessárias à sua boa instrução, tendo a autoridade de AIA nomeado a respetiva Comissão de Avaliação a 8 de fevereiro de 2021.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da própria APA, da Direção de Gestão do Património Cultural (DGPC), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), da Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), do Instituto Superior



Técnico – FUNDEC (IST), e do Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada “Prof. Baeta Neves” (ISA/CEABN).

A metodologia adotada para concretização deste procedimento de AIA contemplou as seguintes fases:

- Apreciação da Conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), da documentação adicional e consulta do estudo prévio:
  - Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, os quais foram submetidos pelo proponente sob a forma de Aditamento ao EIA.
  - Após análise deste documento, foi considerado que, de uma maneira geral, dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas pelo que o EIA foi declarado conforme a 18 de junho de 2021.
  - Sem prejuízo de ter sido declarada a conformidade do EIA, a CA verificou que persistiam questões/elementos por apresentar e esclarecer, pelo que solicitou a apresentação de elementos complementares, os quais foram entregues atempadamente pelo proponente.
- Solicitação de parecer específico a entidades externas à Comissão de Avaliação: Câmara Municipal do Porto, Câmara Municipal de Gondomar, Câmara Municipal da Maia, Câmara Municipal de Matosinhos e Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte.
- Abertura de um período de Consulta Pública, que decorreu durante 30 dias úteis, 25 de junho a 5 de agosto de 2021.
- Visita de reconhecimento ao local de implantação do projeto no dia 14 de julho de 2021, tendo estado presentes representantes da CA, do proponente e da empresa que elaborou o EIA.
- Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento e Elementos Complementares, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com as informações recolhidas durante a visita ao local e ponderados todos os fatores em presença, incluindo os resultados da participação pública.
- Elaboração do Parecer da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.
- Preparação da proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), tendo em consideração o Parecer da CA e o Relatório da Consulta Pública.
- Promoção de um período de audiência de interessados, ao abrigo do Código do Procedimento Administrativo, e de Diligências Complementares.
- Análise da pronúncia apresentada em sede de audiência de interessados e emissão da presente decisão.

### Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas

No âmbito da consulta às entidades externas à Comissão de Avaliação, prevista no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, foram recebidos pareceres da Câmara Municipal do Porto, a Câmara Municipal de Matosinhos e a Direção Regional de Agricultura do Norte (DRAPN). Estes pareceres encontram-se em anexo ao parecer técnico emitido pela Comissão de Avaliação, destacando-se de seguida os aspetos mais relevantes das pronúncias emitidas.

A **Câmara Municipal do Porto** efetuou a apreciação da compatibilidade da proposta com os instrumentos de planeamento e ordenamento do território em vigor no concelho, bem como com a estratégia municipal de salvaguarda de valores ambientais e de salvaguarda de valores patrimoniais.

Neste contexto, destacou que a 2.ª Revisão do PDM do Porto (PDMP 2021) foi aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131, e entrou em vigor no dia seguinte à publicação. Considerando que a documentação deste processo de AIA encontra-se datada de maio de 2021, não poderia assim ter tido em consideração o atual PDM do Porto. Nesse sentido, torna-se necessário proceder à necessária atualização à luz da versão deste instrumento de gestão territorial agora em vigor.

Neste contexto, a Câmara Municipal salienta que o desenvolvimento do projeto deve salvaguardar a possibilidade de concretização das propostas rodoviárias do PDM 2021. Deve também ser acautelado que a solução prevista para o sistema de drenagem permita cumprir os objetivos estabelecidos no PDM 2021 para os corredores verdes.

No que concerne à proposta de instalação de torre de telecomunicações na Estação de Contumil, a Câmara Municipal do Porto refere nada ter a objetar, desde que, caso se venha a constituir uma servidão radioelétrica, a área *non aedificandi* a afetar não venha a ultrapassar a área já afeta ao DPF.

A Câmara Municipal do Porto destaca ainda os aspetos que considera mais relevantes da avaliação ambiental do projeto e neste contexto salienta que, não obstante a metodologia de caracterização do ambiente sonoro e das medidas preconizadas (barreiras) parecerem robustas e adequadas, não é claro nas peças consultadas qual será a eficácia esperada das Barreiras Acústicas a aplicar.

Compreendendo naturalmente as dificuldades da sua implantação para não conflitar com a segurança da infraestrutura ferroviária, a Câmara Municipal recorda que barreiras com alturas médias entre 3-4 m conseguem conter o ruído e minimizar o seu impacto à altura do 2.º piso do edifício (dada a propagação omnidirecional do ruído proveniente da infraestrutura de transporte) – não sendo expectável que a redução da sobre-exposição se faça de modo linear e automático para os pisos superiores e restantes recetores sobre-expostos no mesmo edifício. Neste sentido, considera que devem ser clarificados e robustecidos os pressupostos e resultados da modelação no contexto específico de aplicação das barreiras.

A Câmara Municipal do Porto refere igualmente que esta zona do concelho e o respetivo corredor de estudo abrangem, parcialmente ou tangencialmente, áreas, conjuntos e imóveis de valor patrimonial, formalmente inventariados e condicionados nas Cartas de Património da Planta de Ordenamento (PO) da 2.ª revisão do PDMP e respetivo Regulamento, listando os mesmos.

Sublinha que EIA apenas regista três ocorrências patrimoniais no território do concelho do Porto – Zona de Intervenção 1 (Contumil) e respetivo corredor de estudo, pelo que recomenda a consulta à cartografia da 2.ª Revisão do PDMP, bem como, aos elementos que constituem e acompanham o PDMP para atualização da informação em matéria de valores patrimoniais em presença, face ao PDM em vigor no concelho do Porto, designadamente à informação da PO, nas Cartas de Património.

Da análise dos elementos apresentados, verifica-se que as três ocorrências patrimoniais registadas para a Zona de Intervenção 1 (Contumil) e o respetivo corredor em estudo, no território do concelho do Porto, são manifestamente escassas face ao inventário vertido nas Cartas de Património do atual PDM Porto, que identifica, para o mesmo espaço, uma Área de Interesse Urbanístico ou Arquitetónico, sete Conjuntos e imóveis de valor patrimonial, uma Área de Valor Arqueológico e cinco Áreas de Potencial Arqueológico.

Sobre as medidas de minimização de impacto propostas para o património cultural, entende a Câmara

Municipal do Porto que as de caráter geral são adequadas. Todavia, não considera claras as medidas específicas a adotar na Zona de Intervenção 1 (Contumil). Atendendo às lacunas detetadas ao nível patrimonial, quanto às ocorrências localizadas na área do concelho do Porto, recomenda que, após verificação e atualização das áreas, conjuntos e imóveis de valor patrimonial abrangidos pela Zona de Intervenção 1 (Contumil) e respetivo corredor em estudo, seja ponderada a aplicação de medidas apropriadas às intervenções previstas, designadamente a realização de sondagens de diagnóstico, em fase prévia à obra, nos espaços coincidentes com áreas de salvaguarda arqueológica, que tenham afetação de subsolo, e o acompanhamento arqueológico permanente em toda a frente de obra.

Face ao exposto, a Câmara Municipal do Porto pronuncia-se favoravelmente sobre o projeto, condicionando contudo esta pronúncia ao cumprimento das recomendações mencionadas no seu parecer.

A **Câmara Municipal de Matosinhos** salientou a importância de serem implementadas todas as medidas de mitigação de impactes decorrentes da intervenção, quer na fase de preparação, quer na de implementação quer na fase de exploração do projeto. Entende que deve ser implementado um Plano de Ação/sensibilização sobre os cuidados a ter com a obra e proceder à divulgação atempada da programação dos trabalhos à população dos vários serviços afetados e da rede de mobilidade (pedestre e rodoviária), garantindo sempre ligações entre populações ou aglomerados próximos entre si.

Destaca também a necessidade de implementação de medidas em observância do Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto, sinalizando e protegendo todas as passagens de peões, garantindo a sua continuidade e conforto de forma a permitir usar restabelecimentos e caminhos paralelos por parte de pessoas portadoras de deficiência. Do ponto de vista da mobilidade devem manter-se desimpedidos todos os acessos a propriedades públicas ou privadas, colocação de sinalização de obra e desvios de trânsito em todos os locais onde se justifiquem tomadas de decisão de direções urbanas.

A Câmara refere ainda a importância de ter atenção às zonas de fácil risco de inundação, de depósitos de materiais, de entulhos e terras sobrantes e ocupação de áreas de RAN; REN e de Domínio Hídrico e cuidados a ter com o património e acompanhamento arqueológico permanente.

O município faz ainda referência que:

- Na Zona de Intervenção 2 (SMI) deve ser executada a ligação da rua Marechal Gomes da Costa superiormente à linha férrea á rua de Santo António do Telheiro, havendo, no entanto, que articular esta ligação, com o novo traçado de Metro Ligeiro da AMP, paralelo à Linha de Leixões, aprovado pela Câmara recentemente, e que vai obrigar a uma concertação entre o município e a IP de forma a encontrar uma solução adequada e compatível com ambas as intenções.
- Na Zona de Intervenção 3 (Terminal de Leixões) deve ser executada a nova ponte em substituição da existente, cujo estado de degradação, entre outras contingências o impõem. Deve ser dada toda a atenção às cotas do novo tabuleiro para que a sua subida, atendendo às previsões do leito de cheia para tempos futuros, não crie aterros e taludes difíceis de gerir e integrar dentro duma zona portuária, assim como compatibilizar o projeto com os desenvolvimentos duma ciclovia em construção no Vale do Leça, que pretende ter interface com o Metro, junto ao Porto de Leixões e, posteriormente, com a Estação de Passageiros de Leixões, logo que esta linha venha novamente a ter passageiros nas suas composições. Atendendo às razões que levam à intervenção e melhoria desta infraestrutura ferroviária, na sua capacidade atual de transporte de mercadorias e previsão de aumento quer do tamanho dos veículos a circular assim como da frequência e qualidade dos mesmos, é inevitável que a sua localização dentro do Porto de Leixões quer do conjunto de equipamentos a construir terá de passar pela concordância e colaboração da

APDL e também da autarquia.

- Para além das zonas específicas de intervenção no âmbito deste projeto, definidas para o concelho de Matosinhos, deviam de imediato ser retomados os estudos e concretização da supressão, reconversão ou eliminação das passagens de nível (PN) existentes na Linha de Leixões, alvo de estudo prévio já elaborado pela REFER em colaboração com a autarquia de Matosinhos em 2009.
- Necessidade de elaboração de estudo arqueológico e de integração paisagística e previsão de passagem do corredor ciclável do Leça, na nova ponte ferroviária junto ao Castro de Guifões (substituição da ponte existente).
- Necessidade de elaboração de estudo de acessibilidade, para que as forças de proteção civil possam atuar de forma mais eficaz e eficiente em caso de acidente, nos pontos inacessíveis do traçado da linha.

Face ao exposto, entende Câmara Municipal de Matosinhos que o EIA se encontra, de uma forma genérica, bem elaborado e estruturado, sendo merecedor de parecer favorável por parte da autarquia desde que sejam introduzidas e monitorizadas todas as medidas mitigadoras dos impactes negativos do projeto.

A **DRAP Norte** refere que o restabelecimento paralelo à estação de S. Mamede, na Zona de Intervenção 2, irá ocupar cerca de 7 168 m<sup>2</sup> de solos classificados como RAN. Esta Direção-Regional considera o impacte associado a esta afetação negativo e significativo face à sensibilidade do recurso afetado. A estrutura fundiária das explorações agropecuárias desta região é caracterizada por serem constituídas por várias parcelas, de reduzida dimensão (0,2 a 5 ha), mas no seu conjunto garantem a viabilidade económica e funcional da exploração agrícola de que fazem parte. Com a implementação do projeto em análise, constata-se que as parcelas agrícolas irão ser ocupadas e fracionadas, originando parcelas de reduzidíssima dimensão tornando-as inviáveis economicamente e por consequência poderão vir a inviabilizar a própria exploração de que fazem parte integrante.

A DRAP Norte alerta também para o facto de existirem agricultores na área do projeto que se encontram com projetos executados e em execução subsidiados pelo Estado Português através de vários programas operacionais, tais como o PRODER (2007/2013), o PRD2020 (2014/2020) e o VITIS. Neste sentido, salienta a importância da consulta às plataformas do parcelário agrícola e do parcelário vitícola, para obter informação da localização e identificação de projetos executados e em execução.

Salienta também a necessidade de obtenção de parecer por parte da Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte.

Por último, a DRAP Norte informa que na área do projeto não se identificaram projetos de execução no âmbito de novos aproveitamentos hidroagrícolas, Regadios Tradicionais (RT) beneficiados por programas operacionais executados pela Direção-Regional. Porém alerta para a possibilidade de existência de outros RT que, ao não terem sido objeto de reabilitação, não constem na sua base de dados, pivôs, infraestruturas hidráulicas, projetos de emparcelamento, instalações industriais licenciadas ou por licenciar e outras condicionantes agrícolas.

### Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão

A Consulta Pública, de acordo com o disposto no artigo 15.º, do n.º 1 do DL 151-B/2013, na atual redação, decorreu durante 30 dias úteis, de 25 de junho a 5 de agosto de 2021, tendo sido recebidas 5 exposições,

com a seguinte proveniência:

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de 25 de junho a 5 de agosto de 2021, tendo sido recebidas 5 exposições com a seguinte proveniência:

- DGADR – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural;
- REN - Rede Energéticas Nacionais, SGPS.
- 3 Cidadãos a título particular.

#### **Síntese dos resultados da consulta pública**

A DGADR informa que o projeto não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos no âmbito das suas atribuições, pelo que nada tem a opor.

A REN, SGPS refere que no âmbito das concessões da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural (RNTGN) e da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT), não existem quaisquer infraestruturas em exploração ou em projeto na área de intervenção direta do projeto.

Um dos cidadãos que participou a título particular expressou concordância com o projeto enquanto dois cidadãos discordam com algumas das opções do projeto, nomeadamente:

- Da recuperação da estação ferroviária de Leixões existente, sugerindo que, ao invés, a mesma seja transferida para o sítio das antigas oficinas da EMEFE. Esta sugestão decorre do facto da atual localização da estação implicar, por um lado que o acesso rodoviário ao terminal proceda da avenida Comércio de Leixões, Matosinhos e, por outro, não permita a sua expansão. Por sua vez, o sítio das antigas oficinas da EMEFE, a noroeste do nó da Via Interna de Ligação ao Porto de Leixões (VILPL) com a Via Regional Interior (VRI), Guifões, além de ter ligação ao ramal ferroviário de Leixões, dispõe de uma área mais ampla (cerca de 5 ha, com possibilidade de expansão em terrenos livres, em mais 2 ha) e permite a criação de um acesso rodoviário exclusivo ao Terminal, minimizando o trânsito de viaturas pesadas em vias urbanas e na A28 junto ao viaduto sobre o Leça.
- Do facto de não ser equacionado o transporte de passageiros, atendendo aos polos geradores de tráfego locais. Neste sentido, consideram que deveria ser revisto e compatibilizado o projeto com o futuro aproveitamento desta linha para tráfego suburbano de passageiros e até porventura no âmbito de uma ligação ao aeroporto Francisco Sá Carneiro.

#### **Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão**

Da análise das exposições apresentadas em sede de consulta pública, considera-se relevante clarificar que o projeto em avaliação não engloba nenhuma ação de recuperação da estação ferroviária de Leixões.

Já no que se refere ao transporte de passageiros, recorda-se o referido no EIA e que se cita: *“A IP, enquanto gestor de infraestruturas ferroviárias tem por missão disponibilizar linhas ferroviárias para transporte de passageiros e mercadorias. No entanto, é da inteira responsabilidade dos operadores ferroviários a sua utilização. No caso da Linha de Leixões o operador ferroviário não considera viável o transporte de passageiros razão pela qual, embora em 2009 tivesse havido uma tentativa de reativar esse serviço (43 anos depois da sua suspensão), em 2011 foi definitivamente abandonado”.*

De referir contudo, que esta questão é bastante pertinente, tendo em vista os compromissos assumidos por Portugal tendentes à neutralidade carbónica e a aposta no transporte público coletivo.



### **Informação das entidades competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial, as servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes entidades legalmente**

Quanto aos instrumentos de gestão territorial analisados considera-se que, na generalidade, o projeto é compatível com os mesmos, não obstante as intervenções a efetuar fora do DPF. Considera-se que a maioria das intervenções são pontuais e localizadas, pelo que, tendo em conta a dimensão do projeto e a compatibilidade no geral com as classes de ordenamento dos Planos Diretores Municipais (PDM) abrangidas, o impacto associado à implementação das infraestruturas naquelas classes de ordenamento é pouco significativo, direto, permanente, certo, local, irreversível.

No que se refere ao concelho do Porto, apenas a Intervenção 1, na zona de Contumil, se localiza em território deste município. No entanto, tendo em consideração que se realiza no canal da própria linha ferroviária, considerou-se que não existem impactes para o ordenamento e/ou condicionantes territoriais. Não obstante, com a publicação da 2.ª Revisão do PDM do Porto, aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131, deve a IP, salvaguardar a obtenção do parecer favorável das entidades com possam igualmente jurisdição sobre a área de intervenção, conforme informa o município do Porto no parecer emitido enquanto entidade externa à Comissão de Avaliação.

Já no que se refere ao concelho de Gondomar, apesar da Linha de Leixões atravessar o mesmo, nenhuma das intervenções de projeto se situa em território deste município.

Relativamente aos concelhos da Maia e de Matosinhos, considera-se que a ocupação das diferentes categorias de espaços origina impactes negativos e permanentes, embora não sejam significativos, uma vez que a área a retirar aos espaços referidos é pouco significativa e não tem expressão no contexto das áreas totais com estas classificações nos dois concelhos.

No que respeita às condicionantes e servidões administrativas e restrições de utilidade pública, a possibilidade de ocorrência de impactes negativos ocorrerá nas intervenções onde há necessidade de expropriar, designadamente área de RAN – Reserva Agrícola Nacional (7.168 m<sup>2</sup> pelo restabelecimento paralelo à estação de São Mamede, na Zona de Intervenção 2) e área de REN - Reserva Ecológica Nacional (2 ha de diferentes tipologias na Zona de Intervenção 3, designadamente pela substituição da ponte existente no Terminal de Leixões em Matosinhos, dos quais apenas 0,85 ha estão fora do DPF). No entanto e no que diz respeito a estes regimes, considera-se que a pretensão pode ser admitida em REN, desde que implementadas as medidas de minimização previstas e, nas utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN para as quais seja necessária concessão, aprovação, licença, autorização administrativa ou comunicação prévia, deve ser solicitado o parecer prévio e vinculativo à entidade competente.

### **Razões de facto e de direito que justificam a decisão**

O melhoramento da capacidade ferroviária da Linha de Leixões irá promover a ligação do Porto de Leixões a corredores ferroviários estruturantes, do ponto de vista nacional e internacional, sendo crucial para os objetivos nacionais e europeus de intermodalidade e para a criação de um sistema de logística de transporte mais eficiente e sustentável. A melhoria das acessibilidades ferroviárias preconizada no projeto em avaliação, a par com a criação de novos polos logísticos objeto de outros projetos que têm vindo a ser desenvolvidos, possibilitará o aumento da capacidade do Porto de Leixões (segundo porto nacional, em

termos de movimentação de carga), no período mais próximo, contribuindo significativamente para o incremento da economia nacional.

As intervenções na Linha de Leixões também vão ao encontro dos objetivos do Programa Nacional de Investimentos (PNI) 2030, com a preparação da rede ferroviária para as alterações climáticas (nova ponte sobre o rio Leça) e a contribuição para a redução dos Gases com Efeito de Estufa (GEE). Esta intervenção pode ser encarada como um contributo de relevo no cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal na vertente das alterações climáticas, nomeadamente no setor dos transportes, destacando-se o previsto no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e no Plano Nacional Energia e Clima 2030.

Tendo em consideração as características do projeto e do local de implantação do mesmo, considerando em particular que as intervenções ocorrem na sua maioria dentro do DPF, consideraram-se como fatores determinantes para a avaliação a socioeconomia (incluindo transportes e acessibilidades), o ruído, os recursos hídricos e o património. Foram ainda avaliados e considerados relevantes os fatores paisagem, alterações climáticas, geologia, qualidade do ar, uso do solo e ordenamento do território.

De destacar desde logo os principais impactes positivos, significativos a muito significativos, do projeto, os quais se encontram, na sua maioria, associados à sua fase de exploração

O projeto irá contribuir permitir o aumento da capacidade do tráfego de mercadorias na Linha de Leixões, com uma significativa influência no tráfego de mercadorias associadas ao Porto de Leixões. De facto, sendo o Porto de Leixões o segundo (23%) principal porto nacional tem uma utilização da ferrovia ainda bastante incipiente, não obstante ter vindo a intensificar a sua quota ferroviária. Verifica-se assim a existência de um potencial de crescimento muito significativo no movimento de carga do Porto de Leixões, que se impõe como preponderante ao nível estratégico, não só pela perspetiva ambiental como também em termos do incremento potencial da capacidade instalada.

A melhoria da Linha de Leixões contribui para potenciar uma posição de referência do Porto de Leixões no mercado marítimo-portuário internacional, tirando partido da posição geoestratégica da costa portuguesa, na confluência das grandes rotas marítimas internacionais e da existência de condições naturais únicas para a atração de navios de grandes dimensões.

De destacar também a contribuição para uma rede de portos nacional competitiva, com capacidade para movimentação de carga que será expectável no horizonte 2050 e atração de navios de grandes dimensões ligada à rede rodoviária, ferroviária e plataformas logísticas pertencentes à RTE-T.

Refira-se ainda o novo terminal rodoferroviário de Lousado que constituirá um fator complementar potenciador do desenvolvimento socioeconómico da região dando resposta às necessidades atuais do mercado no que se refere ao transporte de mercadorias.

Por outro lado, há ainda a destacar os impactes positivos do projeto ao nível:

- Do ordenamento do território, pela contribuição para o cumprimento das metas do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) e especificamente da Estratégia para a Rede Ferroviária Nacional (RFN) 2014-2050 e o PNI 2030.
- Das alterações climáticas, pela contribuição para a descarbonização da mobilidade e para o cumprimento das metas nacionais estabelecidas para a redução das emissões de GEE, devido ao aumento da capacidade de transporte de maior carga nos comboios, o que irá permitir retirar camiões de circulação, ajudando no cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no âmbito do combate às alterações climáticas.
- Da qualidade do ar, pelo contributo para a redução das emissões de poluentes atmosféricos

inerentes do tráfego rodoviário associada à transferência modal decorrente da melhoria da Linha de Leixões.

- Da geologia, dado que se encontra preconizada a contenção/estabilização dos taludes existentes, evitando-se o desprendimento de blocos, deslizamentos e escorregamentos.
- Dos recursos hídricos, face à melhoria das condições de escoamento resultantes do alargamento da seção de vazão da nova ponte sobre o rio Leça.
- Do ambiente sonoro, dada a redução do nível sonoro já proveniente da atual circulação na linha de Leixões após a implementação das medidas de minimização de ruído.

Não obstante, a avaliação desenvolvida identificou também impactes negativos, essencialmente associados à fase de obra. Estes impactes consideram-se, no geral, pouco significativos e decorrem:

- Das movimentações de terras e do alargamento do aterro no âmbito construção da ponte sobre o rio Leça.
- Das alterações de escoamento devido às intervenções no leito do rio Leça e respetivo leito de cheia e alterações decorrentes do transporte e acumulação de sedimentos resultantes das movimentações de terra e do prolongamento das PH existentes.
- Da interferência com nível freático numa zona pontual dos feixes de receção/expedição onde se fará um reforço da plataforma ferroviária a norte e a sul da ponte sobre o rio Leça;
- Da afetação indiretas de 5 captações de água para rega (junto à zona de intervenção de Contumil, junto à Passagem Inferior Rodoviária (PIR) de S. Gemil e junto à estação de S. Mamede) e 1 para consumo humano junto à PIR de S. Gemil.
- Da diminuição de sumidouros de carbono com a destruição de coberto vegetal.
- Da ocorrência de situações de incomodidade temporária associadas às operações de construção muito ruidosas ou indutoras de vibrações e, na fase de exploração, nos recetores R63; R64 e R68 dada a impossibilidade de colocação de barreiras acústicas.
- Das alterações de uso nas áreas agrícolas e florestais, designadamente:
  - Na Zona de Intervenção 3, dada a ocupação de áreas florestais (cerca de 0,9 ha), no entanto, com reduzido valor face às espécies em questão (espécies de crescimento rápido) e em grande parte dentro do DPF;
  - No Restabelecimento de São Gemil ocupação de espaços de tecido urbano descontínuo em 0,2 ha, a maior parte também dentro do DPF;
  - No Restabelecimento da Levadinha, face à afetação de culturas temporárias de sequeiro (0,25 ha, cerca de 90% e fora do DPF); e
  - No Restabelecimento de S. Mamede, dada a ocupação da maior área fora do DPF, maioritariamente áreas agrícolas, num total aproximado de 0,8 ha.
- Da diminuição da qualidade do ar nos recetores localizados nas zonas habitacionais existentes na envolvente da linha.
- Das afetações da qualidade de vida das populações e em alguns equipamentos coletivos localizados na proximidade da obra;
- Do condicionamento de mobilidade e/ou a deterioração do pavimento de vias rodoviárias



provocado pela circulação dos veículos pesados afetos à obra.

- Da ocupação de áreas classificadas como:
  - áreas de habitação coletiva, áreas de equipamento previsto e áreas verdes de enquadramento, no território do município da Maia;
  - espaços florestais, espaços naturais e paisagísticos e espaços de atividades económicas, no concelho de Matosinhos.

No entanto, a área a retirar aos espaços referidos é pouco significativa e não tem expressão no contexto das áreas totais com estas classificações. Verifica-se ainda a ocupação de áreas integradas na REN, em cerca de 2 ha e a afetação de 7168 m<sup>2</sup> de áreas da RAN.

- Da potencial afetação de património arqueológico em meio subaquático e húmido resultante da desmatização, movimentação de terras, a abertura de acessos e da implantação de estaleiro e depósitos de inertes, em especial na Zona de Intervenção 3 no Terminal de Leixões associado ao atravessamento do rio Leça e à construção da nova ponte. Este impacte é significativo sobre a ocorrência 01 - Ponte de Guifões e pouco significativo sobre as ocorrências: 02 – Casto de Guifões; 03 – Guifões; e 27 – Campo Forninho dos Mouros/Cista de Recarei. Verifica-se ainda a perda da qualidade cénica/paisagística do enquadramento deste património arqueológico.
- Da perda de valor cénico, resultante da destruição de valores visuais naturais, nomeadamente, pela:
  - Perda de vegetação e pela alteração da morfologia natural;
  - Diminuição da visibilidade;
  - Alteração da morfologia natural do leito e das margens do rio Leça pela implementação dos pilares que determinará alterações na forma natural do fundo ou do leito do rio e pela alteração estrutural e visual das margens do rio com a sua artificialização, condicionando a instalação e crescimento/desenvolvimento da vegetação potencial.

De referir ainda, na fase de exploração, o carácter visual intrusivo e permanente das várias componentes do projeto.

Dos pareceres emitidos por entidades externas à Comissão de Avaliação, destaca-se o parecer da Câmara Municipal do Porto, que sublinha a necessidade de obtenção do parecer favorável das entidades que possuam jurisdição sobre a área de intervenção, bem como de nova consulta às Cartas do Património face à 2.ª Revisão do PDM do Porto, aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131.

De referir ainda a pronúncia da Câmara Municipal de Matosinhos que, além de salientar a necessidade de serem implementadas medidas de minimização e regras de boas práticas de construção, sinaliza ainda um conjunto de outros aspetos relacionados com a mobilidade naquela área.

Em sede de consulta pública foram recebidas 5 exposições que não expressaram oposição ao projeto, tendo antes apresentado sugestões para melhoria do mesmo e potenciação dos seus impactes positivos.

Face ao exposto, tendo em consideração que o projeto é suscetível de provocar, na fase de exploração, impactes positivos, significativos a muito significativos, e que os impactes negativos estão na sua maioria associado à fase de construção e são, na sua generalidade, pouco significativos e ainda passíveis de minimização, emite-se decisão favorável, condicionada ao cumprimento dos termos e condições expressos no presente documento.

### Elementos a Apresentar

#### Previamente ao início da obra

Apresentar à Autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

1. Reformulação do projeto das Barreiras Acústicas de acordo com as seguintes orientações:
  - a. As orientações contantes do quadro, que traduzem a alteração da altura e da combinação dos materiais constituintes das barreiras para potenciar o impacte positivo no ambiente sonoro e minimizar o impacte visual e social das mesmas (este quadro foi desenvolvido com base no proposto no EIA mas introduz um conjunto de alterações assinaladas a amarelo):

Barreira	Localização		Sentido	Ext. (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Tipologia
	pk início	pk final					
BA01	3+096	3+144	Leixões/ Contumil	48	3,0	120	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA02	3+101	3+152	Contumil/ Leixões	51	3,0	127,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA03	3+383	3+707	Leixões / Contumil	324	2,5	648	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA04	3+726	3+768	Contumil/ Leixões	42	2,0	84	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA05	3+760	3+826	Leixões / Contumil	66	3,0	198	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

BA06	3+859	3+961	Leixões / Contumil	102	3,5	357	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA07	3+977	4+257	Leixões / Contumil	285	4,0	997,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente. Em frente aos recetores R24 e R25 deve ser avaliada a necessidade de absorção no tardo da barreira do tipo betão lava.
BA08	4+949	5+002	Leixões / Contumil	54	2,0	108	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA09	5+211	5+306	Contumil/ Leixões	96	3,5	288	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA10	5+582	5+620	Leixões / Contumil	39	3,0	117	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA11	5+643	5+862	Leixões / Contumil	216	3,5	756	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.

BA12	5+892	6+029	Leixões / Contumil	135	3,5	472,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA13	6+080	6+224	Contumil/ Leixões	144	2,5	360	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA14	6+226	6+374	Leixões / Contumil	144	2,5	288	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA15	6+544	6+574	Contumil/ Leixões	36	3,5	108	Barreira acrílica.
BA16	6+656	6+718	Contumil/ Leixões	63	2,5	126	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA17	6+912	6+957	Contumil/ Leixões	45	3,5	135	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA18	6+960	7+014	Contumil/ Leixões	54	3,5	162	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

BA19	7+313	7+579	Leixões / Contumil	267	4	1068	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA20	7+531	7+626	Contumil/ Leixões	99	3,0	247,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA21	7+587	7+645	Leixões / Contumil	57	2,5	114	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA22	7+856	7+916	Contumil/ Leixões	60	2,5	120	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA23	7+856	7+919	Leixões / Contumil	63	4,0	220,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor absorvente.
BA24	7+926	8+004	Leixões / Contumil	78	3,5	273	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

BA25	8+052	8+106	Leixões / Contumil	54	2	108	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA26	8+468	8+567	Contumil/ Leixões	99	3	297	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA27	8+597	8+678	Contumil/ Leixões	81	2,5	162	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA28	8+954	9+011	Contumil/ Leixões	57	3	171	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA29	9+082	9+136	Contumil/ Leixões	54	2	108	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA30	9+914	10+007	Contumil/ Leixões	93	3,5	325,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.



BA31	10+163	10+484	Contumil/ Leixões	321	3	802,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA32	10+781	10+998	Contumil/ Leixões	18	3,5	54	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA33	10+796	10+808	Leixões / Contumil	12	3	30	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA34	10+935	11+079	Leixões / Contumil	144	2,5	360	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA35	11+089	11+137	Leixões / Contumil	48	2,5	120	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA36	10+306	10+402	Leixões / Contumil	96	2	192	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA37	10+332	10+371	Contumil/ Leixões	39	2	58,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

BA38	10+703	10+757	Contumil/ Leixões	54	3	135	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA39	13+225	13+279	Leixões / Contumil	54	3	162	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA40	13+302	13+371	Leixões / Contumil	69	3,5	207	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA41	13+376	13+407	Leixões / Contumil	44	2,5	110	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA42	13+885	13+912	Leixões / Contumil	27	3	81	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA43	13+905	13+953	Contumil/ Leixões	48	1,5	72	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.



BA44	13+919	13+928	Leixões / Contumil	9	2,5	22,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA45	14+300	14+333	Leixões / Contumil	33	2	49,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA46	14+915	14+990	Contumil/ Leixões	75	2	112,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA47	14+526	14+550	Leixões / Contumil	24	2,5	48	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA48	14+533	14+590	Contumil/ Leixões	57	3,5	171	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.
BA49	15+629	15+680	Contumil/ Leixões	51	3	127,5	Barreira do tipo betão de lava (absorvente na face voltada para a Linha), intercalada com 10% de painel acrílico em frente às habitações e na parte superior da barreira, acima dos 2m. O painel acrílico transparente deve ser inclinado em direção à via-férrea dentro da alma do perfil estrutural. Face voltada para o recetor refletora ou absorvente.

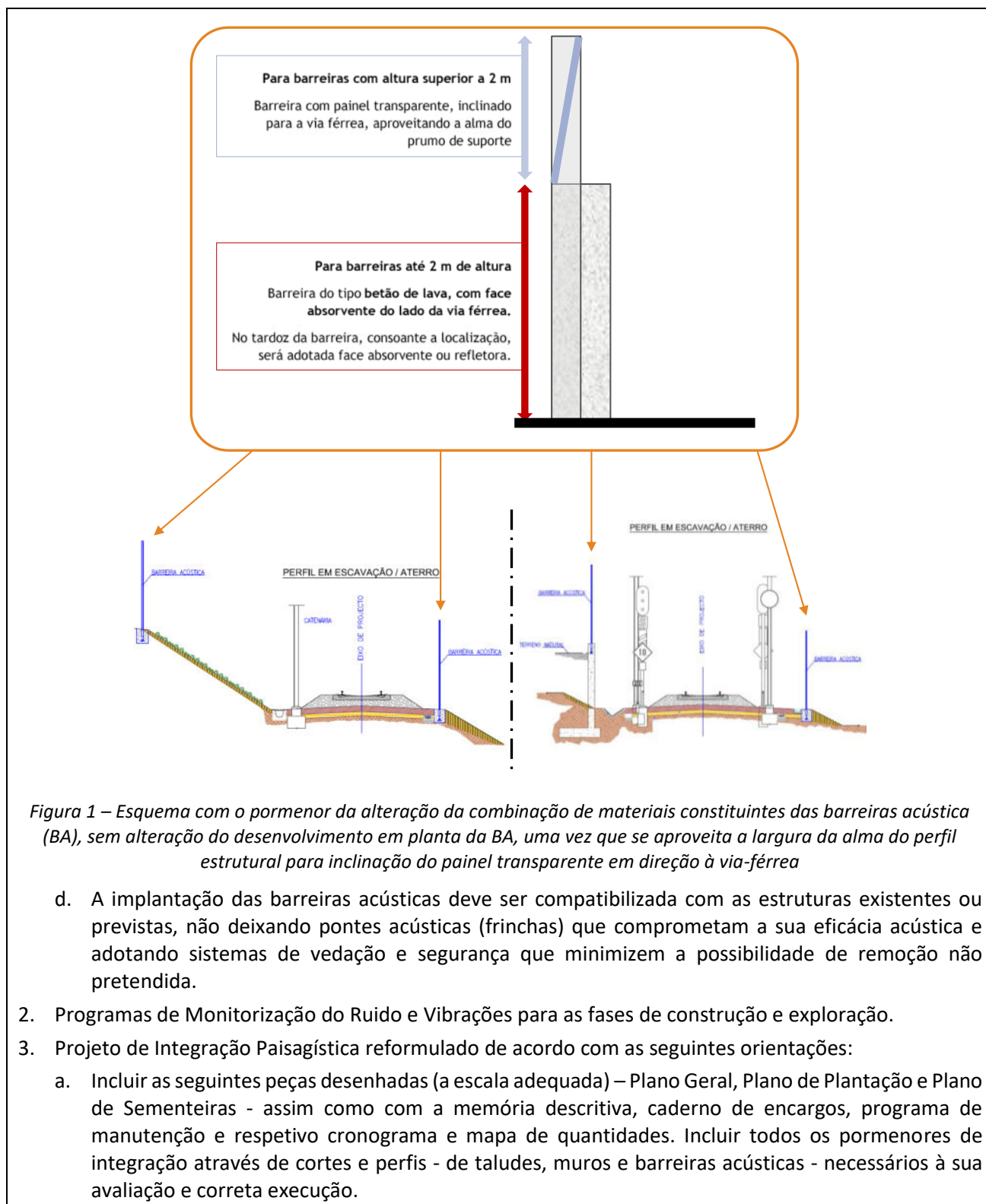
**Quadro 1 – Barreiras acústicas**

b. As Barreiras Acústicas devem apresentar as seguintes características mínimas de proteção:

- Painéis Absorventes:
  - Isolamento Sonoro:  $DLR \geq 20$  dB (Categoria B2, de acordo com a NP EN 1793-2, de 2018).
  - Absorção Sonora na face virada para a via ou na face de tardoz (painéis absorventes):  $DL\alpha \geq 8$  dB (Categoria A3, de acordo com a NP EN 1793-1, de 2017).

O material no tardo da barreira pode ser distinto do painel frontal, sendo preferencial a seleção de materiais de base natural, mais enquadrados em meio urbano.

- Painéis Refletores:
  - Isolamento Sonoro:  $DLR \geq 20$  dB (Categoria B2, de acordo com a NP EN 1793-2, de 2018).
  - Absorção Sonora (painéis refletores): Qualquer (Categoria A0, de acordo com a NP EN 1793-1, de 2017).
- c. A alteração da percentagem e da localização dos painéis transparentes para as enunciadas no quadro da alínea a), considerando a informação esquematizada na figura seguinte, em relação ao desenvolvimento em altura da barreira. A distribuição dos painéis verticais transparentes intercalados com o betão lava, deve assegurar a visibilidade e insulação das fachadas das habitações voltadas para a via-férrea e deve ser demonstrada através da apresentação do correspondente alçado, para as fachadas que se localizem na zona de potencial sombreamento, ou seja, até 2 m de afastamento das barreiras (opacas na parte inferior), de acordo com o disposto nas medidas associadas à integração paisagística, nomeadamente as constantes no Elemento n.º 4 da presente decisão.



- b. Contemplar todas as áreas objeto de intervenção, assim como todas as edificações e estruturas a realizar, incluindo todos os restabelecimentos na extensão de toda a linha.
- c. Considerar as características ecológicas, edafoclimáticas, fisiográficas e paisagísticas de cada local atravessado pela linha, pelo que a mesma não deve suportar-se em soluções homogéneas – módulos de plantação – aplicadas de forma repetida. Já consideram
- d. Acomodar sempre que possível todos os exemplares arbóreos existentes, sobretudo, do género *Quercus*, com base num levantamento e identificação em cartografia, a apresentar como carta anexa ao PIP. Caracterizar todos os elementos arbóreos a proteger/preservar, a transplantar e a abater: espécie, ao número e características – porte, altura e valor patrimonial. Apresentar justificação para os indivíduos a abater.
- e. Utilizar apenas espécies autóctones respeitando o elenco florístico da região (ou tradicionalmente utilizadas na região como forrageiras, por exemplo) e com as características do local onde a via se insere, com abordagem mais específica na travessia das principais linhas de água e zonas de vale (estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro de origem local). Excluir a possibilidade de uso de plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais.
- f. Não usar espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional.
- g. Acompanhar todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores – de certificados de origem, o qual deve apresentar boas condições fitossanitárias, ser bem conformado e apresentar portes médios já significativos, quer em altura quer em dap/pap.
- h. Explanar o mais detalhadamente possível, para os transplantes a realizar, todas as “medidas preparatórias” das quais depende o maior grau de sucesso das mesmas.
- i. Prever medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária à instalação da vegetação a propor.
- j. Assegurar a devida compatibilização com as estruturas e infraestruturas associadas à via garantido o correto afastamento das copas no seu estado maduro às mesmas.
- k. Contemplar, com maior detalhe, a integração paisagística das seguintes situações, as quais devem ser tratadas e apresentadas de forma individualizada, ou seja, caso a caso:
  - i) Identificar a localização de “muros”, “taludes” e “barreiras acústicas” em orto, a escala adequada, devendo corresponder a cada uma das referidas componentes do projeto um identificador - “id” - que deve estar associado a cada pormenor de proposta de integração.
  - ii) Proposta de integração dos muros de suporte – de betão autoportantes e de gabiões - na face voltada para o exterior da via, com recurso à plantação de espécies trepadeiras e/ou arbustivas.
  - iii) Proposta de reforço de sementeiras e, eventualmente, de plantações na base dos taludes de aterro ou na crista destes, quando aplicável.
  - iv) Apresentar proposta de soluções a adotar para minimizar o impacte visual das barreiras acústicas, quer relativamente às existentes, sempre que aplicável, quer tendo em consideração a avaliação final sobre a reformulação das mesmas. É possível e até aconselhável a utilização das barreiras, em particular da face voltada para a população, como murais de arte urbana e até lançar concursos de ideias para as pinturas que venham a ser feitas. Esta forma de integração de um elemento “estranho” na cidade terá a possibilidade de maximizar a sua

aceitação e minimizar a sujidade e danos a que habitualmente estão sujeitas. Nas zonas em que possa ser condicionante o ruído entre a barreira e a primeira fiada de habitações, nessa face da barreira poderiam ser apostos materiais naturais como a cortiça, para favorecer a absorção de ruído nessa zona.

- l. Contemplar plantações de cortinas arbóreo-arbustivas (barreiras visuais) na proximidade de áreas habitacionais que permitam minimizar a presença da via e, sobretudo, da catenária.
  - m. Mencionar na Memória Descritiva e/ou no Caderno Técnico de Encargos a necessidade de assegurar um controlo muito exigente quanto à origem das espécies vegetais a usar, com referência clara à *Xylella fastidiosa multiplex*, assim como em relação à *Trioza erytrae*, e considerar a introdução de claras restrições geográficas quanto à obtenção dos exemplares em causa.
  - n. Prever a apresentação de um relatório anual de acompanhamento da implementação do PIP durante, pelo menos, 3 anos, acompanhado de um ponto de situação à data e de uma análise crítica das situações assim como indicar medidas de correção dos problemas detetados. Incluir sempre um registo fotográfico, e estabelecer um conjunto de pontos/locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações. O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e permitir visualizar não só o local concreto da obra assim como a envolvente. As fotografias a apresentar devem ter uma elevada resolução/definição.
4. Alçados do desenvolvimento das barreiras acústicas que demonstrem a adequada distribuição dos painéis verticais transparentes intercalados com o betão lava para assegurar a visibilidade e insulação das fachadas das habitações voltadas para a via-férrea. Estes alçados devem ser elaborados para as fachadas que se localizem na zona de potencial sombreamento, ou seja, até 2 m de afastamento das barreiras (as barreiras são opacas na parte inferior até 2 m de altura), de forma a minimizar a redução das vistas ou do horizonte/continuidade visual, dos níveis de luz indiretos e da exposição à luz solar direta - nascente, sul e poente.
  5. Projeto de Integração Paisagística (PIP) do Castro de Guifões que tenha por base o sistema de vistas a partir da linha para o Castro de Guifões e deste para a linha, considerando toda a extensão da nova ponte e das áreas dos feixes existentes e a criar.
  6. Plano de Recuperação e Integração Biofísica das Áreas Afetadas do Rio Leça, desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:
    - a. Incluir todas as peças escritas e desenhadas necessárias à sua avaliação e execução: memória descritiva e justificativa; caderno de encargos; mapa de quantidades; plano e cronograma de manutenção; plano de monitorização; plano geral; plano de plantações; plano de sementeiras; pormenores construtivos com a localização das intervenções.
    - b. Aplicar técnicas de Engenharia Natural nas áreas afetadas – margens e leito - e nas áreas de enrocamento para as quais deve ser previsto, na sua fase de conceção, situações para a implantação de vegetação de diversos portes.
    - c. Prever a manutenção do estrato herbáceo-arbustivo em locais estratégicos, a identificar, focado, sobretudo, nas áreas de maior declive.
    - d. Prever a apresentação de relatórios associados quer à sua implementação quer ao seu acompanhamento, devendo ser propostos os intervalos de tempo para a sua apresentação.

- e. Apresentar exemplos através de imagens reais dos tipos de soluções – redes metálicas em tensão, pregagens ou outras - passíveis de serem adotadas, ou que estão previstas realizar, para a contenção das áreas rochosas/taludes que, eventualmente, apresentem instabilidade. Para cada situação/talude em que esteja previsto o uso de contenções deve ser realizada a respetiva correspondência para a sua localização. As soluções a apresentar devem ter em consideração que as mesmas devem cumprir objetivos, claros, de minimização dos impactes visuais pelo que as soluções de betão projetado não devem ser consideradas, ou a serem consideradas, devem ser apresentadas soluções para a sua integração
7. Plano de Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras (PGEEI) desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:
- Apresentar o levantamento georreferenciado das áreas ou núcleos onde se registre a presença das espécies em causa.
  - Realizar a sobreposição do levantamento sobre o orto e sobre a Carta Militar para fácil localização.
  - Caracterizar e quantificar as áreas contaminadas.
  - Identificar e caracterizar as espécies em presença.
  - Definir as metodologias de controle para cada espécie.
  - Definir as ações a realizar quer para a fase de construção/obra quer para a fase de exploração.
  - Incluir programa monitorização da gestão de espécies exóticas e invasoras para a fase de exploração e definir o respetivo tempo de duração.
8. Caracterização e avaliação do Património Cultural em Meio Aquático, Encharcado, Húmido, Zonas de Interface com o Meio Terrestre. Este trabalho deve ser realizado por um arqueólogo com valências em arqueologia náutica e subaquática e deve contemplar:
- Uma pesquisa bibliográfica e documental exaustiva e da documentação cartográfica na área de estudo do EIA, incluindo a consulta das Fichas de Cadastro do Inventário Nacional do Património Náutico e Subaquático, o Inventário Geral dos Bens Arqueológicos à guarda do CNANS/ DBC; os processos associados à área no Arquivo do CNANS e no Arquivo da Arqueologia Portuguesa; e os naufrágios identificados no *wrecksite*.
  - Uma prospeção subaquática sistemática nas áreas de incidência direta e indireta, podendo ser utilizados meios de deteção geofísica Multifeixes/Sonar de varrimento lateral e Magnetómetro/Gradiómetro. Neste âmbito proceder a uma verificação das anomalias e das massas metálicas identificadas nestes trabalhos que se encontrem dentro das áreas do projeto e que sejam alvo de afetação (caso estejam enterradas poderá ser necessário a realização de sondagens).
  - A avaliação dos impactes e proposta de medidas de minimização de carácter geral e específico, bem como indicação da fase subseqüentes em que devem ser implementadas.
9. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), revisto e atualizado de forma a refletir as condições impostas na presente decisão, bem como a Carta de Condicionantes a qual deve incluir também todas as áreas a salvaguardar, com a implantação e identificação de todas as ocorrências patrimoniais inventariadas.

**Até ao final da execução da obra**

Apresentar à Autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:



10. Telas finais das Barreiras Acústicas e, na eventualidade de não ter sido possível implantar todas as Barreiras Acústicas previstas, um Estudo de Medidas de Minimização adicionais, considerando por exemplo a velocidade de circulação.
11. Plano de Recuperação Biofísica das Áreas Intervencionadas desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:
  - a. Considerar, entre outras, as áreas: de estaleiro; de empréstimo de terras e de troços de estrada a desativar.
  - b. Identificar e cartografar as áreas objeto de recuperação e integração, devendo a cada uma delas corresponder as medidas/ações previstas executar com vista ao cumprimento dos referidos objetivos.
  - c. Integrar as medidas e ações necessárias à recuperação e integração paisagística diferenciadas em função das diferentes áreas intervencionadas, diretamente ou indiretamente.
  - d. Incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa em profundidade das camadas dos pavimentos dos caminhos/aceessos existentes e desativar, descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vivas/vegetais.
  - e. Prever medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas - no que diz respeito ao acesso – pisoteio, veículos e herbivoria - nos locais a recuperar e mais sensíveis, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural e plantada/semada.
  - f. Incluir plano de manutenção e respetivo cronograma de execução dos trabalhos para a Fase de Garantia e seguinte Fase de Exploração.
12. Relatório de Acompanhamento da Obra com periodicidade trimestral, fundamentalmente apoiado em registo fotográfico, o qual também deve focar as medidas relacionadas com a Paisagem. Para elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra, deve ser estabelecido um conjunto de pontos/locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais diversas componentes do projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e deve permitir visualizar não só o local concreto da obra assim como a envolvente.

### Medidas de Minimização

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase de preparação prévia à obra e à fase de execução da obra devem constar no respetivo Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), o qual deve integrar o caderno de encargos da empreitada.

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início e término das fases de construção e de exploração do projeto, bem como do respetivo cronograma da obra, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, devem ser realizadas auditorias por verificadores qualificados pela APA. A realização de auditorias deve ter em consideração o documento “Termos e condições para a realização das Auditorias de Pós-Avaliação”, disponível no portal da APA. Os respetivos Relatórios de Auditoria devem seguir o modelo publicado no portal da APA e ser remetidos pelo proponente à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias úteis após a sua

apresentação pelo verificador.

### **Medidas a introduzir no projeto**

1. Garantir a compatibilização do projeto com a ciclovia do Vale do Leça, na Zona da Intervenção 3, e com o traçado do novo traçado de Metro Ligeiro da AMP, na Zona da Intervenção 2, em articulação com o município de Matosinhos.
2. Introduzir eventuais adequações que possam decorrer dos pareceres que venham a ser emitidos pelas entidades competentes, face à 2.ª Revisão do PDM do Porto, aprovada e publicada por Aviso.º 12773/2021, 8 de julho de 2021, em Diário da República, 2.ª série - N.º 131.

### **Medidas para a fase prévia ao início da execução da obra**

3. Considerar no planeamento dos trabalhos e na sua execução todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade da terra viva por compactação e pulverização, nomeadamente:
  - não usar máquinas de rastos;
  - reduzir as movimentações de terras em períodos de ventos que potenciem o levantamento e propagação das poeiras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade e ventos.
4. Planear os trabalhos de forma a minimizar:
  - as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade;
  - o intervalo de tempo entre a preparação do terreno e a obra propriamente dita, procurando reduzir o período de exposição dos solos.
5. Localizar os estaleiros, áreas de depósitos temporários de materiais, entulhos e terras sobrantes, preferencialmente em locais de declive reduzido e com acesso próximo e, fora das seguintes zonas:
  - a. zonas de fácil escorrência de águas pluviais para as principais linhas de água, leitos de rios e ribeiras leitos de cheia e margens de cursos de água;
  - b. áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
  - c. zonas de risco de inundação;
  - d. áreas de sobreiros e/ou azinheiras;
  - e. áreas de ocupação agrícola;
  - f. zonas de proteção do património;
  - g. zonas habitadas, de lazer e de culto.
6. No caso de não ser possível evitar proximidade de recetores sensíveis, implementar a insonorização dos equipamentos mais ruidosos, no estaleiro.
7. Elaborar e implementar o plano de circulação para os veículos afetos à obra, visando minimizar a interferência com áreas urbanas, de lazer e de culto das populações e para o qual devem ser consultadas as autarquias e outras entidades oficiais competentes.
8. Elaborar e implementar um plano de desvios de trânsito e de percursos alternativos para a circulação rodoviária e pedonal, que garanta a menor perturbação possível em termos de mobilidade da população e para o qual devem ser consultadas as autarquia e outras entidades oficiais competentes.
9. Comunicar o início da construção e divulgar o programa de execução das obras e a respetiva calendarização, junto das Câmaras Municipais e Juntas de Freguesias abrangidas pelo projeto. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações



- a realizar, a calendarização e eventuais afetações à população, nomeadamente no que diz respeito às acessibilidades.
10. Promover ações de informação à população local, sobre a localização, os objetivos, os benefícios e os impactes negativos associados ao projeto, bem como sobre a duração e calendarização prevista.
  11. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para a receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto. Este mecanismo deve contemplar pontos de atendimento telefónico e contato por correio eletrónico e devem estar afixados, pelo menos, à entrada do estaleiro e em cada frente de obra.
  12. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, nomeadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Estas ações devem ser realizadas por um técnico de ambiente sempre que há entrada de novos funcionários e/ou subempreiteiros na obra e, no mínimo, devem abranger os seguintes conteúdos:
    - a. Medidas constantes decisões ambientais emitidas e constantes do PAAO;
    - b. Procedimentos ambientais a executar nas diferentes fases de obra;
    - c. Normas de utilização em segurança do espaço de obra e do estaleiro;
    - d. Controlo da produção de resíduos;
    - e. Procedimentos de separação e armazenamento temporário de resíduos no estaleiro;
    - f. Forma de atuação em situações de ocorrência de derrames acidentais de combustíveis e óleos;
    - g. Procedimentos a adotar em caso de acidente ou qualquer outra emergência que ocorra durante a fase de obra, em consonância com o preconizado no Plano de Segurança;
    - h. Valores patrimoniais em presença e medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso de construção.
    - i. Valores naturais e visuais (vegetação, afloramentos rochosos, muros de pedra entre outros).
    - j. Espécies vegetais autóctones e exóticas invasoras e os procedimentos/metodologias a ter em obra para cada uma delas.
  13. Informar as autoridades competentes, designadamente a Proteção Civil, os Bombeiros, o INEM e outras entidades que asseguram a segurança das populações sobre as obras a efetuar e os locais das mesmas.
  14. Incluir a totalidade das ocorrências identificadas na planta de condicionantes no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra a integrar no caderno de encargos da obra.
  15. Em todas as áreas sujeitas a intervenção e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, estabelecer os limites para além do quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais.
  16. Proceder à vedação e sinalização, com recurso a sinalização luminosa, das frentes de trabalho, nomeadamente em locais de passagem, nas proximidades de habitações e de áreas industriais e nas entradas e saídas do(s) estaleiro(s).
  17. Balizar todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para o género *Quercus* e, eventualmente, arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas. Realizar a balizagem, no mínimo, na linha circular de projeção vertical da copa, sobre o terreno, do exemplar

arbóreo em causa, em todo o seu perímetro ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.

18. No caso das espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor.
19. Identificar quais os destinos autorizados para depósito temporário e definitivo de resíduos e quais os transportadores que se pretende utilizar.

#### **Medidas para a fase de execução da obra**

20. Efetuar a movimentação de terras e os trabalhos no rio Leça e margens, tanto quanto possível, fora da época das chuvas.
21. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor. Realizar as obras de implantação das barreiras, exclusivamente, em período diurno.
22. Não exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados nos livretes para os veículos pesados de acesso à obra, de acordo com o n.º 1 do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro que aprova o Regulamento Geral de Ruído (RGR).
23. Cumprir os limites previstos no RGR no caso de ocorrerem atividades junto a habitações, no horário 20h-8h de dias úteis e/ou ao fim-de-semana e/ou feriados, e se as atividades tiverem duração superior a 30 dias (artigos 14.º e 15.º do RGR). Ainda que não estejam previstas frentes de obra junto à Escola EB1 de Asprela (km 9+350) evitar atividades ruidosas junto desta no respetivo horário de funcionamento. Articular a realização destas obras com a direção da referida Escola.
24. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído e vibração possível.
25. Não utilizar no período noturno equipamentos muito ruidosos ou com forte componente de propagação de vibrações como sejam martelos manuais, demolidores e perfuradores, compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes) ou compressores sem proteção acústica.
26. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
27. Adotar soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização e anti vibráteis dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos e mais vibráteis, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no RGR, na NP2074 e nos Critérios LNEC.
28. Limitar as ações de desmatção às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.
29. Executar a preparação do terreno e a movimentação de terras, de modo a que as formações fiquem a descoberto o mínimo tempo possível.
30. Nas áreas a desarborizar e desmatar, onde se verifique a presença de plantas exóticas invasoras, de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos, proceder à sua remoção física e à sua eficaz eliminação, tendo em consideração que esta ação não deve ser executada durante a época de produção e dispersão de sementes. Esta medida deve ser aplicável a todas as áreas a intervencionar e deve seguir as orientações expressas no documento e na cartografia elaboradas com este fim.
31. Separar do restante material vegetal o proveniente do corte de espécies vegetais exóticas invasoras, a realizar em todas as áreas a intervencionar, e levar a destino final adequado, devendo o corte não ser

executado durante a época de produção e dispersão de sementes. A estilhagem e o espalhamento desta, não podem ser considerados como ações a desenvolver. Assegurar que no seu transporte, a destino adequado, não há risco de propagação das espécies em causa, pelo que devem ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie de acordo com as orientações expressas no documento e na cartografia elaboradas com este fim.

32. Efetuar por corte raso, as operações de desmatção em áreas onde não é necessário efetuar movimentações de terras e, conseqüentemente, não sejam sujeitas a mobilização do solo, com cortamatos, e recheia do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, efetuar as operações de desmatção por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo. Não desmatar ou decapar as áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio.
33. Ter especial cuidado com as terras de zonas onde tenha sido identificada a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, quanto ao seu armazenamento e eliminação devendo ser levada a depósito definitivo devidamente acondicionada. Separar a restante terra viva/vegetal a reutilizar nas ações de recuperação e integração paisagística, não devendo por isso ser reutilizadas como terra vegetal em qualquer circunstância. A ser aplicada a inversão do perfil garantir a sua deposição no mínimo a 1m de profundidade
34. Realizar a decapagem da terra viva/vegetal sempre no sentido de a máquina nunca circular sobre o terreno ainda não decapado. Ou seja, fazer a sua progressão sempre sobre o terreno já decapado. Não desmatar ou decapar as áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios.
35. Realizar as operações de decapagem com recurso a balde liso e por camadas. Segregar a terra viva decapada que deve permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores. A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.
36. Remover a terra viva/vegetal proveniente das operações de decapagem, possuidora do banco de sementes das espécies autóctones, e deposita-la em pargas até 2m de altura; colocar as pargas próximo das áreas onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas; proteger as argas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de leguminosas e/ou da sua cobertura se necessário e aplicável em função dos tempos de duração e das condições atmosféricas.
37. Dar atenção especial à origem/proveniência, e condições de armazenamento, de todos materiais inertes para a construção dos acessos, ou terras de empréstimo se aplicável, os quais não devem ser provenientes em caso algum, de áreas ocupadas por espécies vegetais exóticas invasoras, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras. Utilizar para a construção dos aterros, solos selecionados, preferencialmente provenientes das escavações em linha ou de manchas de empréstimo já existentes.
38. Evitar a ocupação, mesmo que temporária, de áreas de RAN, de REN, de Domínio Hídrico, áreas inundáveis (zona de risco de inundação do rio Leça), áreas de ocupação agrícola e zonas de proteção do património.
39. Evitar a impermeabilização das Áreas de Máxima Infiltração.

40. Reaproveitar os 30 cm de solos, os quais integram áreas da RAN, na obra do restabelecimento paralelo à estação de S. Mamede.
41. Sempre que possível não exceder 40 km/h na circulação de máquinas e viaturas afetas à obra.
42. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído e de vibrações.
43. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
44. Efetuar o acesso das viaturas pesadas aos locais de obra, sempre que possível, por zonas com menores fluxos de tráfego.
45. Efetuar a saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública obrigatoriamente, de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, instalar dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos.
46. Proceder à aplicação de medidas para estabilização dos pavimentos dos acessos e restantes áreas, que não passe exclusivamente pelo uso, ou utilização, de água na redução significativa de formação de poeiras, dado que esta compromete a qualidade visual da vegetação e os níveis de produção das próprias culturas existentes nas áreas agrícolas adjacentes.
47. Garantir a limpeza regular dos acessos e das diversas áreas afetas à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
48. Comunicar à população com a devida antecedência e com informação (período e duração da afetação, etc.) a afetação de serviços (luz, água, gás) bem como os desvios de trânsito, as alterações na circulação rodoviária e pedonal e, se necessário, a realocação das paragens de transportes públicos, devidamente acordadas em fase prévia com os respetivos operadores.
49. Garantir sempre a manutenção de uma ligação entre populações ou aglomerados próximos entre si.
50. Dirigir a iluminação, incluindo nos estaleiros, o mais possível segundo a vertical do lugar, e apenas sobre os locais que efetivamente seja exigida. Não projetar luzes sobre a fachada das habitações e espaços públicos.
51. Recorrer a material granular lavado, sem componente fina para os trechos de plataformas de acesso a realizar parcialmente sobre o rio Leça devem. Evitar a presença simultânea das plataformas nas duas margens, para execução das estacas. Por outro lado, como parte das plataformas é necessária para execução de outras tarefas, o faseamento deve prever a sua remoção. Não é desejável que plataformas removidas venham a ser repostas numa fase subsequente. Efetuar a remoção de forma parcial quando o faseamento remanescente não exigir a presença do material removido.
52. Na execução da ponte sobre o rio Leça, realizar as estacas com tubo moldador, pelo menos no trecho inicial, a partir da superfície.
53. Serrar o tabuleiro existente em vários trechos para que as peças a remover tenham um peso compatível com a capacidade das gruas mobilizadas para o efeito. Para evitar a queda de detritos no rio Leça, durante o processo de serragem, montar estrados que suportem esses detritos e deem acesso para a

sua remoção. Recomenda-se o apoio dos estrados sobre os embasamentos sobre os embasamentos/vigas de coroamento das microestacas de reforço das fundações.

54. Assegurar e manter a boa drenagem nos aterros e escavações.
55. Sempre que os taludes fiquem concluídos fora da época própria para as sementeiras, adotar medidas adequadas, com vista a evitar a erosão superficial dos taludes, como por exemplo a realização de uma sementeira cautelar. Esta situação não impede que na época adequada sejam realizadas ressementeira.
56. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática dos locais de implantação das infraestruturas, que coincidam com zonas de visibilidade deficiente ou não prospetadas anteriormente, após a desmatação e antes das operações de decapagem e escavação, com a finalidade de colmatar as lacunas de conhecimento. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). Compatibilizar a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais que possam ser detetados, de modo a garantir a sua preservação.
57. A equipa de acompanhamento arqueológico deve ser avisada, com uma antecedência mínima de 8 dias, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desflorestação/desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo, de modo a garantir o cumprimento das disposições da presente decisão.
58. Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos de inertes), desde a fase preparatória da obra, como a instalação de estaleiro e desmatação. O acompanhamento deve ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, garantir o acompanhamento de todas as frentes.
59. Prever que os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras), nomeadamente no caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas.
60. Colocar em depósito credenciado pelo organismo de tutela os achados arqueológicos móveis encontrados no decurso da obra.
61. Suspender a frente de obra, caso venham a ser encontrados vestígios arqueológicos, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à tutela, propondo as medidas que considerar mais convenientes com o objetivo de minimizar os impactes.
62. Compatibilizar, antes da adoção de qualquer medida de minimização, a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação ou registo e o seu enquadramento.
63. Efetuar para a Oc. 01 - Ponte de Guifões a limpeza, sinalização e proteção dos alicerces ainda visíveis e o registo fotográfico e gráfico das estruturas.
64. Efetuar para a Oc. 2 – Castro de Guifões a sinalização e integração na Carta de Condicionantes de obra.
65. Efetuar para a Oc. 3 o acompanhamento arqueológico de obra, em especial da fase de desmatação e limpeza do coberto vegetal do solo, seguida de nova prospeção, de forma a verificar a existência de vestígios que possam consubstanciar um sítio arqueológico.



66. Sinalizar a Oc. 19.
67. Realizar para as Oc. 20 e 27, previamente à execução de ações intrusivas no subsolo, sondagens arqueológicas mecânicas para despiste que qualquer vestígio remanescente destas ocorrências.
68. Implementar de forma coordenada o Projeto de Integração Paisagística da Linha de Leixões, o Projeto de Integração Paisagística do Castro de Guifões, o Plano de Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras (PGEEI) e o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI).
69. Implementar o projeto de medidas de Redução de Ruído (colocação das Barreiras Acústicas).
70. Implementar os Programas de Monitorização de Ruído e de Vibrações e o Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos.

**Medidas para a fase de conclusão da obra**

71. Reparar, atempadamente, os danos verificados em habitações e outras edificações, em decorrência das atividades associadas à obra.
72. Recuperar os acessos temporários, bem como estradas e caminhos danificados em decorrência das obras. Restabelecer as ligações intercetadas, minimizando o efeito barreira e o transtorno causado aos utentes das mesmas.
73. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
74. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
75. Recuperar os solos afetados pela circulação de máquinas e promover a sua revegetação com espécies autóctones, de forma a permitir uma melhor integração paisagística.

**Medidas para a fase de exploração**

76. Fornecer aos empreiteiros e subempreiteiros sempre que se desenvolverem ações de manutenção ou outros trabalhos a Carta de Condicionantes atualizada com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados quer no EIA quer com os que se venham a identificar na fase de construção.
77. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas pela construção das infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), efetuar o acompanhamento arqueológico destes trabalhos e cumprir as medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.
78. Implementar os programas de manutenção ou monitorização previstos no Projeto de Integração Paisagística da Linha de Leixões e do Novo Terminal Rodoferroviário no Grande Porto, no Projeto de Integração Paisagística do Castro de Guifões, no Plano de Recuperação e Integração Biofísica das Áreas Afetadas do Rio Leça e no “Plano de Gestão de Espécies Exóticas e Invasoras (PGEEI), de acordo com o período temporal neles inscrito.

**Programas de Monitorização**



Devem ser implementados os seguintes Programas de Monitorização, nos termos em que os mesmos venham a ser aprovados no contexto da presente decisão e considerando as seguintes orientações:

### 1. Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos

A monitorização da qualidade das águas superficiais tem os seguintes objetivos:

- Verificar o cumprimento da legislação nacional sobre a qualidade da água, que esteja diretamente relacionado com a fase de construção, ao longo do traçado e sua envolvente.
- Verificar a eficiência de medidas de minimização adotadas.
- Verificar a necessidade de adotar novas medidas de minimização decorrentes dos impactes identificados.
- Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental na fase de obra.

Os parâmetros a analisar no âmbito dos recursos hídricos superficiais são os seguintes: Caudal\*; ph (Escala de Sorensen)\*; Temperatura (°C)\*; Condutividade elétrica (μS/cm)\*; Oxigénio Dissolvido (%)\*; Sólidos Suspensos Totais (mg/l); Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (μg/l); Óleos e gorduras (mg/l); Carência Bioquímica de Oxigénio (mg/l); Carência Química de Oxigénio (mg/l); Azoto (mg/l); Fósforo (mg/l); Ferro (mg/l); Crómio (mg/l); Cádmio (mg/l); Chumbo (mg/l); Zinco (mg/l); e, Cobre (mg/l).

Os parâmetros com asterisco (\*) devem ser medidos diretamente no local de amostragem.

Os locais de amostragem para a monitorização da qualidade das águas superficiais devem ser os constantes no quadro seguinte.

Designação	Localização	Coordenada X	Coordenada Y
Ponto 1	A jusante da ponte sobre o rio Leça	-46052,73548	169893,2701
Ponto 2	Junto à ponte sobre o rio Leça	-45938,96442	170117,6372
Ponto 3	A montante do muro a construir na margem	-45832,70754	170373,3311

**Quadro 2** – Locais de amostragem para monitorização dos Recursos Hídricos

Quanto ao programa temporal de monitorização da qualidade das águas superficiais, este deve ser elaborado tendo em conta os seguintes períodos e frequência:

- Antes do início da construção - duas campanhas de monitorização, uma em período seco e outra em período húmido, em cada um dos pontos definidos anteriormente;
- Durante a fase de construção – quatro campanhas de monitorização (trimestral) que cubram pelo menos os seguintes cenários: período seco, período húmido e início das primeiras chuvadas. Estas campanhas devem desenvolver-se durante todo o período da construção e em particular devem incidir na fase da construção da ponte, demolição da ponte existente e intervenções nas margens do rio.

Durante a fase de exploração – durante o primeiro ano de exploração, duas campanhas de monitorização (semestral), uma em período seco e uma em período húmido.

As análises devem ser realizadas por laboratórios acreditados e cujos métodos analíticos sejam iguais aos métodos de referência indicados nos anexos III e XVII do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Para a recolha das amostras devem ser utilizadas as instruções do laboratório sobre as condições de colheita, de conservação, de transporte e de entrega das amostras no laboratório.

Salvo informação em contrário, as recolhas devem ser feitas a cerca de 30 cm de profundidade.

Por cada amostragem deve ser preenchida uma ficha de campo onde sejam registados os dados inerentes à recolha, nomeadamente os seguintes:

- Data e hora.
- Condições climatéricas.
- Localização exata do ponto de recolha (coordenadas geográficas).
- Profundidade da recolha.

Nessa mesma ficha devem ser registados os valores obtidos nas medições *in situ*, designadamente, o pH, a temperatura, o caudal, a condutividade elétrica e o oxigénio, assim como alguma observação que tenha interesse registar, como por exemplo, o cheiro e a cor da água.

Os dados obtidos nas monitorizações devem ser comparados aos valores obtidos nas campanhas efetuadas anteriormente ao início da fase de construção de forma a permitir avaliar alterações na qualidade da água que decorram da construção e exploração do projeto.

Caso os resultados obtidos indiquem alterações de qualidade, deve proceder-se à investigação das suas causas e concluir-se acerca da fonte poluente.

Qualquer alteração na qualidade da água decorrente das atividades da obra ou da exploração deve ser analisada no sentido de ajustar, alterar ou definir novas medidas de minimização com vista a evitar a ocorrência de impactes.

## 2. Programa de Monitorização do Ruído e das Vibrações

O Programa de Monitorização do Ruído deve ser desenvolvido tendo em consideração as diretrizes incluídas no Quadro 3.

As medições devem ser efetuadas por Laboratório Acreditado e devem seguir a versão mais atual da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente, o RGR, a NP ISO 1996-1, a NP ISO 1996-2 e o guia publicado pela APA e intitulado Guia prático para medições de ruído ambiente: no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996.

Os resultados obtidos devem ser confrontados com os valores estabelecidos no RGR ou legislação equivalente, em vigor à data de realização dos ensaios.

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
<b>Fase de Construção</b>			
<p><math>L_{Aeq}</math> por período do dia (diurno, entardecer, noturno)</p> <p>definidos no <i>atual</i> Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, <i>ou na versão que esteja em vigor no momento das referidas monitorizações.</i></p>	<p>Recetores Sensíveis mais próximos.</p>	<p>Durante a realização das operações mais ruidosas.</p>	<p><b>Duração:</b></p> <p>A monitorização poderá ser por amostragem, garantindo uma monitorização em contínuo, pelo menos, durante 30h, por período do dia e em dois dias distintos.</p> <p><b>Oportunidade:</b></p> <p>As medições devem ser realizadas em período</p>

			de desfavorável, ou seja, nos momentos de maior proximidade e nas alturas de maior produção de ruído. <b>Normalização:</b> NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 (ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)
<b>Fase de Exploração</b>			
<p><math>L_{Aeq}</math> por período do dia (diurno, entardecer, noturno)</p> <p><math>L_{den}</math> e <math>L_n</math></p> <p>definidos no <i>atual</i> Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro, <i>ou na versão que esteja em vigor no momento das referidas monitorizações.</i></p> <p>Tipo, número, extensão e velocidade de circulação dos comboios medidos.</p> <p>Esta informação deve ser reportada por comboio de forma a permitir constituir uma base de dados global da emissão sonora associada ao sistema ferroviário.</p>	<p>Recetores Sensíveis mais próximos, pelo menos, <b>UM recetor por barreira acústica</b>, na posição e piso mais desfavorável.</p> <p>Nos recetores para os quais se identifica a manutenção do atual incumprimento legal, identificados neste projeto com as designações:</p>	<p>Após a fase de construção com a implementação das medidas de minimização de ruído (barreiras acústicas);</p> <p>Após 5 anos e após 10 anos, para verificação da manutenção da eficácia das medidas;</p> <p>Sempre que existam reclamações, no ponto de reclamação que passará a integrar os locais de monitorização.</p>	<p><b>Duração:</b></p> <p>Em cada troço desta linha e por sentido de circulação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contumil - São Gemil</li> <li>• São Gemil - Leixões</li> </ul> <p>deve ser selecionado UM ponto para realizar <b>monitorização em contínuo, pelo menos, durante 24h em dois dias distintos.</b></p> <p>Nos demais pontos a monitorização poderá ser realizada por amostragem, cumprimento a normalização e diretrizes em vigor.</p> <p><b>Oportunidade:</b></p> <p>As medições em contínuo devem incluir dias com passagem do maior número possível de comboios e incluir os comboios de maior dimensão</p> <p>As medições por amostragem, em cada período do dia, devem ser realizadas em período de passagem de</p>

			comboios e em período em que essa passagem não ocorra. <b>Normalização:</b> NP ISO 1996-1:2019 NP ISO 1996-2:2019 (ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)
--	--	--	---

### Quadro 3 – Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

O Programa de Monitorização das Vibrações deve ser desenvolvido tendo em consideração as diretrizes incluídas no Quadro 4.

Parâmetros a monitorizar	Locais de monitorização	Frequência de monitorização	Ensaio
<b>Fase de Construção</b>			
Velocidade de vibração (de pico), em mm/s Velocidade máxima eficaz de vibração ( $v_{max}$ )	Recetores Sensíveis mais próximos de atividades vibráteis intensas. Em recetores sensíveis que apresentem reclamações devido a níveis de vibração.	Durante a realização de operações com elevado nível de vibrações.	<b>Oportunidade:</b> As medições devem ser realizadas em período de desfavorável, ou seja, maior proximidade. <b>Normalização:</b> NP 2074:2015 BS 5228-2:2009+A1:2014 Guia APA (ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)
<b>Fase de Exploração</b>			
$v_{max,ef,1s}$ (Valor máximo da velocidade eficaz de vibração de segundo a segundo, sem ponderação em frequência) Variação espectral dos valores eficazes de segundo a segundo, em bandas de 1/3 de oitava, pelo menos de 1Hz a 250Hz, e pelo menos entre o instante associado a um valor global [1-80Hz].	Nos recetores sensíveis objeto de medição para caracterização da situação atual. Recetores Sensíveis mais próximos, pelo menos, <b>UM recetor por barreira acústica</b> , na posição e piso mais desfavorável. Nos recetores para os quais se identifica a manutenção do atual incumprimento legal, identificados neste	Após a fase de construção com a entrada em serviço da 56; Após 5 anos e após 10 anos, para verificação da manutenção da eficácia das medidas; Sempre que existam reclamações, no ponto de reclamação que passará a integrar os locais de monitorização.	<b>Duração:</b> Em cada troço desta linha e por sentido de circulação: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contumil - São Gemil</li> <li>• São Gemil - Leixões</li> </ul> deve ser selecionado UM ponto para realizar <b>monitorização em contínuo, pelo menos,</b>

<p>Tipo, número, extensão e velocidade de circulação dos comboios medidos.</p> <p>Esta informação deve ser reportada por comboio de forma a permitir constituir uma base de dados global da emissão de vibrações associada ao sistema ferroviário.</p>	<p>projeto com as designações:</p>	<p><b>durante 24h em dois dias distintos.</b></p> <p>Nos demais pontos a monitorização poderá ser realizada por amostragem, cumprimento a normalização e diretrizes em vigor.</p> <p><b>Oportunidade:</b></p> <p>As medições devem incluir a passagem da maior variedade de comboios, em tipo, extensão e velocidade</p> <p><b>Normalização:</b></p> <p>ISO/TS 14837-31</p> <p>Critério LNEC para vibração continuada e para ruído re-radiado</p> <p>BS 6472-1:2008</p> <p>(ou normas em vigor à data da realização dos ensaios)</p>
<p><b>Quadro 4 – Programa de Monitorização das Vibrações</b></p>		