

**EN222**  
**A32/IC2 (NÓ DE CANEDO) / SERRINHA**



**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**P16 – ESTUDOS AMBIENTAIS**

**P16.2 – RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL  
DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)**

**P16.2.7 – ANEXOS**

JULHO 2023



**coba**  
Portugal



## IP - INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.

### EN 222 - A32/IC2 (NÓ DE CANEDO) / SERRINHA

## PROJETO DE EXECUÇÃO

### ÍNDICE GERAL

#### VOLUMES QUE CONSTITUEM O ESTUDO:

##### **P00 – PROJETO GERAL**

- P0.1 – MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA
- P0.2 – MEDIÇÕES
- P0.3 – ESTIMATIVA ORÇAMENTAL
- P0.4 – CONDIÇÕES TÉCNICAS ESPECIAIS

##### **P01 – TERRAPLENAGENS**

- P1.1 – TRAÇADO
  - P1.1.1 – TRAÇADO GERAL
  - P1.1.2 – ROTUNDAS E LIGAÇÕES
  - P1.1.3 – RESTABELECIMENTOS
- P1.2 – GEOLOGIA E GEOTECNIA
- P1.3 – TERRAPLENAGENS GERAIS

##### **P02 – DRENAGEM**

##### **P03 – PAVIMENTAÇÃO**

##### **P04 – OBRAS ACESSÓRIAS**

- P4.1 – VEDAÇÕES E CAMINHOS PARALELOS
- P4.2 – OBRAS DE CONTENÇÃO
- P4.3 – SERVIÇOS AFETADOS
  - P4.3.1 – IDENTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS AFETADOS
  - P4.3.2 – REPOSIÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DAS ÁGUAS DO DOURO E PAIVA
  - P4.3.3 – REPOSIÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DA INDAQUA FEIRA
  - P4.3.4 – REPOSIÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES
  - P4.3.5 – REPOSIÇÃO DE REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS
  - P4.3.6 – REPOSIÇÃO DE REDES DE ENERGIA ELÉTRICA
- P4.4 – CANAL TÉCNICO RODOVIÁRIO
- P4.5 – ILUMINAÇÃO
- P4.8 – OUTROS PROJETOS COMPLEMENTARES
  - P4.8.1 – PASSAGEM PARA A FAUNA PH 0-1
  - P4.8.2 – PASSAGEM PARA A FAUNA PH 1-3
  - P4.8.3 – PASSAGEM PARA A FAUNA PH 3-2

##### **P05 – SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA**

##### **P06 – OBRAS DE ARTE DO TIPO PASSAGENS SUPERIORES**

- P6.1 – PASSAGEM SUPERIOR PS1
- P6.2 – PASSAGEM SUPERIOR PS2

##### **P08 – OBRAS DE ARTE ESPECIAIS**

- P8.1 – VIADUTO DE VALE COVA
- P8.2 – PONTE SOBRE O RIO INHA
- P8.3 – VIADUTO DE LABERCOS

P8.4 – PONTE SOBRE O RIBEIRO DO PORTAL

P8.5 – VIADUTO DA SERRINHA

**P11 – EXPROPRIAÇÕES**

**P12 – PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE E COMPILAÇÃO TÉCNICA**

P12.1 – PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE (PSS)

P12.2 – COMPILAÇÃO TÉCNICA (CT)

**P14 – TRABALHOS AUXILIARES**

P14.1 – CARTOGRAFIA

P14.2 – TOPOGRAFIA

P14.2.1 – APOIO TOPOGRÁFICO

P14.2.2 – TOPOGRAFIA

P14.3 – PROSPEÇÃO GEOTÉCNICA ESPECIAL

**P16 – ESTUDOS AMBIENTAIS**

P16.2 – RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

P16.3 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

**P21 – PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (PPGRCD)**

**IP - INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL, S.A.**

**EN 222 - A32/IC2 (NÓ DE CANEDO) / SERRINHA. PROJETO DE EXECUÇÃO**

**P16 – ESTUDOS AMBIENTAIS**

**P16.2 – RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)**

**P16.2.7 – ANEXOS**

ANEXO 1: TUA

ANEXO 2: DIA



## **ANEXOS**



**ANEXO 1:  
TUA**





CÓDIGO DOCUMENTO: D20220502002428  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: d59e-2c99-248e-59b6

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	TUA20220502000755
REQUERENTE	Infraestruturas de Portugal, SA
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	503933813
ESTABELECIMENTO	EN222 - A32/lc32 (Nó de Canedo) / Serrinha
CÓDIGO APA	APA07799683
LOCALIZAÇÃO	Praça da Portagem
CAE	52211 - Gestão de infraestruturas dos transportes terrestres

### CONTEÚDOS TUA

 ENQUADRAMENTO	 LOCALIZAÇÃO
 PRÉVIAS DESENVOLVIMENTO PE	 PRÉVIAS CONSTRUÇÃO
 CONSTRUÇÃO	 EXPLORAÇÃO
 OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO	 ANEXOS TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20220502002428  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: d59e-2c99-248e-59b6

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	PL20210528001064	Alínea e) do ponto 10 do Anexo II - Artigo 1.º n.º 3, alínea b), subalínea i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual	02-05-2022	02-05-2022	01-05-2026	Sim	Favorável condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente
AIA	-	-	-	-	-	-	-	-



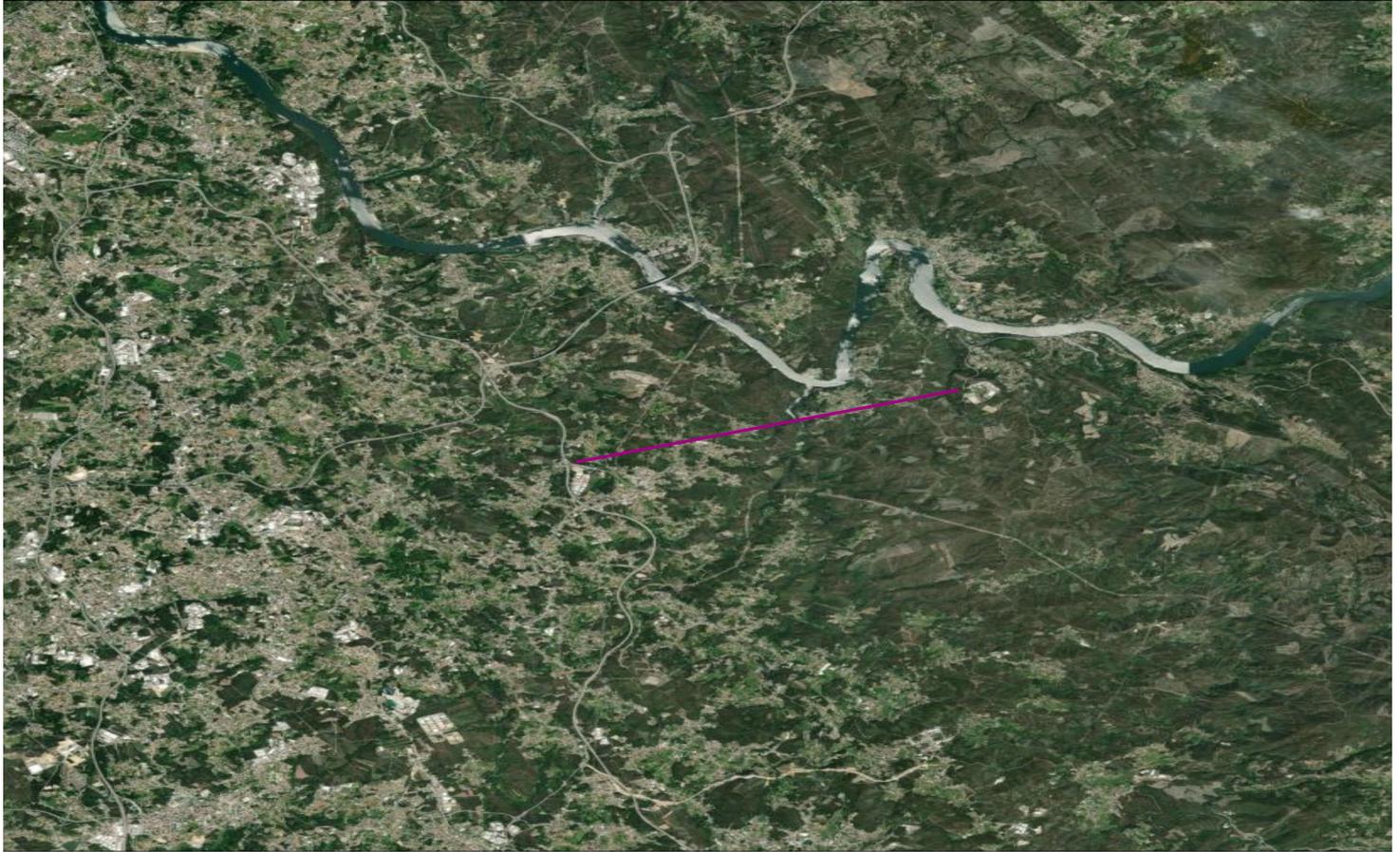
## LOCALIZAÇÃO

### LOC1.1 - Mapa



CÓDIGO DOCUMENTO: D20220502002428  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: d59e-2c99-248e-59b6

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	NA
Sul	NA
Este	NA
Oeste	NA

## LOC1.6 - Área do estabelecimento

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



CÓDIGO DOCUMENTO: D20220502002428  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: d59e-2c99-248e-59b6

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

Distrito do Porto: concelho de Santa Maria da Feira (União da de Canedo, Vale e Vila Maior), concelho de Gondomar (Fregu. Lomba), concelho de Castelo de Paiva (União das Freguesias Pedrido e Paraíso).



## PRÉVIAS DESENVOLVIMENTO PE

### PDev1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000006	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
T000007	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



**CÓDIGO DOCUMENTO:** D20220502002428  
**CÓDIGO VERIFICAÇÃO:** d59e-2c99-248e-59b6

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.

## Const1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

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: D20220502002428  
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: d59e-2c99-248e-59b6

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
T000013	AIA3433_DIA(anexoTUA).pdf	DIA - Declaração de Impacte Ambiental

**ANEXO 2:**  
**DIA**



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

<b>Designação do projeto</b>	EN222 – A32 / IC2 (Nó de Canedo) / Serrinha
<b>Fase em que se encontra o projeto</b>	Estudo Prévio
<b>Tipologia do projeto</b>	Alínea e) 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 i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual
<b>Localização</b> (concelho e freguesia)	Distrito do Porto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concelho de Santa Maria da Feira (União das Freguesias de Canedo, Vale e Vila Maior)</li> <li>• Concelho de Gondomar (Freguesia da Lomba)</li> <li>• Concelho de Castelo de Paiva (União das Freguesias de Raiva, Pedorido e Paraíso)</li> </ul>
<b>Identificação das áreas sensíveis</b>	Não são afetadas áreas sensíveis definidas nos termos do disposto na alínea a), do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual
<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**

O projeto em avaliação tem como objetivo criar uma variante à atual EN222 entre o Nó de Canedo da A32 / IC2 e a Zona Industrial de Serrinha, complementando uma variante já existente entre Serrinha e Castelo de Paiva, garantindo assim continuidade hierárquica à ligação rodoviária entre a sede de concelho e a A32.

O projeto inicia-se na rotunda do Nó de Canedo da A32, pertencente à Concessão do Douro Litoral e termina no final do trecho da atual Variante à EN 222, em serviço, na zona industrial de Lavagueiras -Serrinha, onde encaixa no cruzamento existente, apresentando uma extensão de cerca de 9,9 km.

O projeto foi desenvolvido para uma velocidade base de 60 – 80 km/h, apresentando um perfil transversal tipo constituído por:

- Uma faixa de rodagem com 7,00 m de largura (uma via por sentido com 3.50 m de largura, cada);
- Bermas exteriores com 1,50 m de largura;
- Ligações à rede viária existente do tipo de nível;

- Vias de lentos (em algumas extensões).

Tanto na plena via como nas ligações será assegurado o nível de serviço C. A inclinação máxima dos traneis é de 8%, porém a maioria tem inclinação inferior a 6,5%.

O estudo prévio apresentado para avaliação integra uma Solução Base e duas soluções alternativas (Alternativa 2 e Alternativa 3), prevendo as seguintes combinações de traçado:

- Solução Base
- Solução Base + Alternativa 2 + Solução Base
- Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base

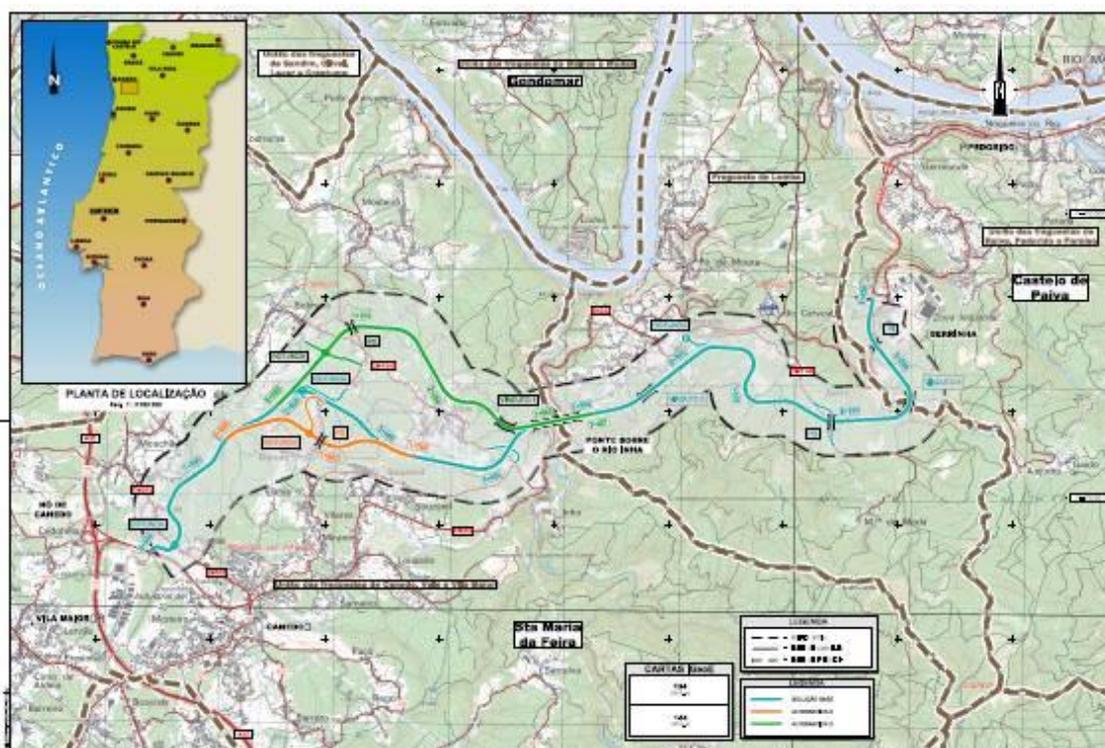


Fig. 1 - Enquadramento administrativo do projeto

A Solução Base, com extensão de cerca de 9,6 km, constituiu a única solução que se desenvolve desde o ponto inicial do projeto, até ao seu ponto final (km 9+629). O traçado tem uma orientação predominantemente Poente-Nascente. No início do traçado, após a rotunda do nó de Canedo, o traçado sobrepõe-se à atual ligação à EM520, interretando-a por intermédio de uma rotunda, a construir. Ao KM 1+369 a Variante em estudo interseta a atual estrada.

A Alternativa 2, com cerca de 1,76 km de extensão, constitui uma alternativa à Sol. Base entre o km 1+417 e o km 3+354, desenvolvendo-se próximo do núcleo urbano consolidado de Bouças, enquanto a Sol. Base se localiza mais a norte da mesma localidade.

A Alternativa 3: com cerca de 3,46 km de extensão, localiza-se a Sul de Sobreda e Mosteiro e a Norte de Vale Cova e desenvolve-se como alternativa à Solução Base entre o km 1+966 e o km 5+118.

Quadro 1 – Restabelecimentos e ligações previstas

Soluções / Combinações	Restabelecimentos / Obras de Arte					Obs.
	km Aprox.	Tipo de Obra	Via a Restabelecer			
			Designação	Tipo	Largura	
Solução Base (SB)	0+247	-	EM 520	-	-	Rotunda
	1+369	-	Rua Nova do Gestal	III	1.0-6.0-1.0	Entroncamento
	2+218	-	Rua Rio Douro	-	-	Rotunda
	4+292	-	Rua Vale Cova	III	1.0-6.0-1.0	Cruzamento
	6+290	-	Ligação à atual EN 222	III	1.0-6.0-1.0	Entroncamento
	7+868	PS	CM 1140	III	1.0-6.0-1.0	Restabelecimento
9+227	PI	EN 222	II	1.0-7.0-1.0	Restabelecimento	
SB +	0+247	-	EM 520	-	-	Rotunda
	1+369	-	Rua Nova do Gestal	III	1.0-6.0-1.0	Entroncamento
Alt.2 +	0+796	-	Rua Rio Douro	-	-	Rotunda
	0+933	PS	Rua Rio Douro	III	1.0-6.0-1.0	Restabelecimento
SB	4+292	-	Rua Vale Cova	III	1.0-6.0-1.0	Cruzamento
	6+290	-	Ligação à atual EN 222	III	1.0-6.0-1.0	Entroncamento
	7+868	PS	CM 1140	III	1.0-6.0-1.0	Restabelecimento
	9+227	PI	EN 222	II	1.0-7.0-1.0	Restabelecimento
SB +	0+247	-	EM 520	-	-	Rotunda
	1+369	-	Rua Nova do Gestal	III	1.0-6.0-1.0	Entroncamento
Alt.3 +	0+615	-	Ligação à Rua Rio Douro e Sobreda	-	-	Rotunda
	0+939	PS	Rua Património	III	1.0-6.0-1.0	Restabelecimento
SB	6+290	-	Ligação à atual EN 222	III	1.0-6.0-1.0	Entroncamento
	7+868	PS	CM 1140	III	1.0-6.0-1.0	Restabelecimento
	9+227	PI	EN 222	II	1.0-7.0-1.0	Restabelecimento

Quadro 2 – Obras de arte especiais previstas

Soluções / Combinações	Pontes / Viadutos				Obs.
	Designação	km	km	Extensão m	
		Aprox.	Final		
Solução Base (SB)	SB - Ponte sobre o Rio Inha	4+652	4+992	340,0	Sobre o Rio Inha e a EN 222
	SB - Viaduto 2 - Viaduto de Labercos	5+561	5+699	138,0	Sobre linha de água
	SB - Viaduto 3 - sobre Rib <sup>a</sup> do Portal	8+547	8+679	132,0	Sobre a Rib <sup>a</sup> do Portal
SB + Alt.2 + SB	SB - Ponte sobre o Rio Inha	4+652	4+992	340,0	Sobre o Rio Inha e a EN 222
	SB - Viaduto 2 - Viaduto de Labercos	5+561	5+699	138,0	Sobre linha de água
	SB - Viaduto 3 - sobre Rib <sup>a</sup> do Portal	8+547	8+679	132,0	Sobre a Rib <sup>a</sup> do Portal
SB + Alt.3 + SB	Alt. 3 - Viaduto 1 - Viaduto de Vale Cova	2+620	2+752	132,0	Sobre linha de água
	Alt. 3 - Ponte sobre o Rio Inha	2+992	3+332	340,0	Sobre o Rio Inha e a EN 222
	SB - Viaduto 2 - Viaduto de Labercos	5+561	5+699	138,0	Sobre linha de água
	SB - Viaduto 3 - sobre Rib <sup>a</sup> do Portal	8+547	8+679	132,0	Sobre a Rib <sup>a</sup> do Portal

A movimentação de terras diferem consoante a combinação, mas estima-se grandes volumes de escavação, de aterro, e de excedente de terras, conforme quadro seguinte.

Quadro 3 - Estimativa de volumes globais de escavações e aterros (RS, p. 3-24)

Combinação / Solução	Escavações (m3)	Aterros (m3)	Balanço (m3)
Solução Base	1 251 596	678 876	572 720
SB + Alt 2 + SB	1 395 571	639 110	756 461
SB + Alt 3 + SB	1 397 733	708 772	688 961

Prevê-se que o prazo de execução da obra seja de cerca de 36 meses, e que a entrada em exploração ocorra no início de 2028.

### Síntese do procedimento de AIA

O presente procedimento de AIA teve início a 9 de junho de 2021, data na qual se verificou estarem reunidas as condições necessárias à correta instrução do mesmo.

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, 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-Geral do Património Cultural (DGPC), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), da Administração Regional de Saúde do Norte, I.P. (ARSN), da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN) e do Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN). Contudo, a DRAPN não nomeou representante para integrar a Comissão tendo, no entanto, emitido parecer ao abrigo do disposto no n.º 11, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151- B/2013 de 31 de outubro, na sua atual redação.

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

- Realização de uma reunião com o proponente e equipa consultora para apresentação do projeto e do EIA à CA, no dia 16 de julho de 2021.
- Apreciação da Conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA):
  - Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, os quais foram submetidos pelo proponente no formato de Aditamento ao EIA.
  - Após análise deste documento, foi considerado que, de uma maneira geral, o mesmo dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas pelo que o EIA foi declarado conforme a 10 de dezembro 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, aos quais o proponente deu resposta em janeiro de 2022.
- Solicitação de parecer específico, ao abrigo do disposto no n.º 11, do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua atual redação, a um conjunto entidades externas à CA, nomeadamente, à Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, à Câmara Municipal de Castelo de Paiva, à Câmara Municipal de Gondomar, à Câmara Municipal de Santa Maria da Feira, à Direção Geral de Energia e Geologia, à Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte, ao Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I.P., ao Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, I.P. e à Rede Elétrica Nacional.
- Promoção de um período de Consulta Pública, ao abrigo do artigo 15.º Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na atual redação, que decorreu durante 30 dias úteis, de 20 de dezembro de 2021 a 28 de janeiro de 2022.
- Realização de visita ao local de implantação do projeto, efetuada no dia 18 de janeiro de 2022, tendo estado presentes os elementos que integram a CA e representantes do proponente e da equipa responsável pela elaboração do EIA.
- Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no estudo prévio, 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 técnico final 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 de 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 a 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, foi emitida pronúncia pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), pela Câmara Municipal de Castelo de Paiva, pela Câmara Municipal de Gondomar, pela Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), pela Direção-Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN), pela E-Redes e pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF).

A Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) considera que a implantação do projeto não deve ser alheia à definição e concretização de medidas de minimização associadas à gestão dos riscos de acidente grave ou catástrofe com expressão na área de intervenção do projeto, os quais terão de ser acautelados de forma antecipada, por forma a melhor precaver a segurança de pessoas, bens e ambiente.

Atendendo a que denota insuficiência no detalhe da informação constante do EIA face à tipificação e riscos a que a área de estudo possa estar exposta, tais como o de movimento de vertentes, de inundações e de rutura de barragens, considera a ANEPC que devem ser adotadas medidas adicionais, para além das preconizadas no EIA, que contribuam para a prevenção e redução deste tipo de riscos, e conseqüentemente para a diminuição dos níveis de vulnerabilidade local, potenciados pelo surgimento de novos elementos expostos, as quais explicita no seu parecer.

A Câmara Municipal de Castelo de Paiva informa que no âmbito das competências que lhe são atribuídas nada tem a opor ao projeto.

A Câmara Municipal de Gondomar considera que deve ser acautelado o impacto da infraestrutura rodoviária nas linhas de água, principalmente nos 10 metros de Domínio Público Hídrico do rio Inha, freguesia da Lomba, propondo-se medidas de requalificação e valorização hídrica, nomeadamente reposição da galeria ripícola das áreas afetadas com espécies nativas e controlo dos processos erosivos com técnicas de engenharia natural.

Atendendo a que é um traçado maioritariamente impermeável, considera que deve ser acautelado o correto encaminhamento das águas pluviais, evitando derrocadas, cheias e inundações, nomeadamente na envolvente dos aglomerados populacionais.

A fim de reduzir o impacto dos níveis de exposição sonora no período diurno junto dos aglomerados populacionais da freguesia da Lomba, mais próximos da infraestrutura e com impacto de Lden > 70 dB(A), sugere que sejam previstas barreiras acústicas e pavimentos minimizadores do impacto acústico.

Considera ainda que os impactes na Geologia, Geomorfologia e Paisagem são relevantes, face à alteração importante das formas de relevo, devido à orografia acidentada do terreno e à execução de escavações e aterros de dimensão importante (> 10 m), devendo ser preconizadas soluções para a requalificação ambiental dos terrenos onde irão ser depositados os inertes.

A Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), no âmbito das áreas setoriais da sua competência, refere:

- Em termos de Recursos Energéticos as áreas de estudo poderão interferir com redes de distribuição de gás afetas à concessionária Lusitaniagás – Companhia de Gás do Centro, S.A., pelo que deve ser contactada a referida empresa com vista à ponderação e harmonização de eventuais interferências com o projeto em causa.
- Em termos de Recursos Geológicos, da consulta do Sistema de Informação Geográfica da DGEG (DGE SIG) identifica uma pequena sobreposição de parte do traçado do projeto, nomeadamente na zona da povoação de Labercos, com uma área potencial para a revelação, através de prospeção e pesquisa (PP), de recursos minerais metálicos, para a qual existe um pedido de prospeção e pesquisa. Não obstante o mencionado, verificando-se que este traçado “solução base”, na área de Labercos, se encontra em zona urbanizada não se prevê incompatibilidade do traçado com futuras atividades de prospeção e pesquisa.

Considerando o exposto emite parecer favorável.

A DRAPN informa que das soluções apresentadas, a solução resultante da combinação “Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base” é a que se apresenta como mais favorável, no que diz respeito às matérias por si tuteladas.

A E-Redes verifica que a área de estudo interfere com infraestruturas elétricas de alta tensão, média tensão, baixa tensão e iluminação pública, todas elas integradas na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionadas à E-Redes, concluindo que uma vez garantida a observância de condicionantes e precauções que enumera, em prol da garantia da segurança de pessoas e bens, bem como o respeito das obrigações inerentes às servidões administrativas existentes, o projeto merece o seu parecer favorável.

O Instituto da Mobilidade e dos Transportes, sem prejuízo de não ser a entidade licenciadora ou competente para autorizar os projetos desenvolvidos pela Infraestruturas de Portugal, S.A. (os projetos são aprovados pelo Concedente ou em quem tenha sido subdelegada essa competência), face à solicitação de pronúncia, apresentou uma síntese da análise efetuada, na qual refere que tendo em consideração a análise comparativa efetuada no EIA considera que, nesta fase, será mais adequada a opção pela Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base, devendo, na fase de Projeto de Execução, a ligação à rotunda do Nó de Canedo ser articulada com a AEDL (concessionária da A32), de modo a serem avaliadas as interferências nas infraestruturas de iluminação, drenagem, vedações, sinalização, áreas de parcelas sobrantas adquiridas e que já tenham sido integradas no património autónomo do IMT, IP, e outras.

O Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF) na sequência da apreciação que desenvolveu sobre a informação disponibilizada conclui que a área estudada no EIA não tem relevância expressiva em termos de biodiversidade, pois está ocupada por povoamentos florestais mistos (resinosas e, maioritariamente, eucaliptos), que incluem um elenco florístico e faunístico de baixa riqueza e diversidades específicas, e parte maioritária do traçado percorre espaços ocupados por agricultura e floresta de minifúndio e espaços urbanos e periurbanos significativamente transformados (sem elementos relevantes de património natural). Denota também que a presença de espécies exóticas invasoras de plantas vasculares é ampla. Contudo, em alguns locais a galeria ripícola do rio Inha inclui salgueiro-preto (*Salix*

*atrocinerea*) e freixo (*Fraxinus angustifolia*), e ocorrem, de forma dispersa e muito fragmentada manchas de pequena dimensão (ou indivíduos) de sobreiros (*Quercus suber*) e carvalhos (*Quercus robur*) e castanheiros, aspetos que verificou por visita ao local.

Considera que a estrada promoverá, como qualquer rodovia, uma barreira para espécies de fauna, em particular as não voadoras. Contudo, o elevado grau de humanização e degradação das formações florísticas que ficarão contíguas à estrada não faz prever impactos de magnitude significativa.

Em súmula conclusiva, considera que o EIA é adequado no que se refere à avaliação de impactes sobre os Sistemas Ecológicos, bem como adequadas as medidas de minimização preconizadas. Quanto aos traçados possíveis conclui que a Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base é a que implica menores impactes sobre elementos de património natural e, por isso é considerada mais favorável.

Apresenta ainda um conjunto de medidas a desenvolver no RECAPE.

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

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, a Consulta Pública decorreu por um período de 30 dias úteis, de 20 de dezembro de 2021 a 28 de janeiro de 2022.

Nessa sede foram recebidas 20 exposições com a seguinte proveniência: DGT – Direção geral do Território; DRAPN - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte; EMFA – Estado-maior da Força Aérea; Junta de Freguesia de Canedo, Vale e Vila Maior; REN – Redes Energéticas Nacionais; 15 cidadãos a título individual.

#### Síntese dos resultados da consulta pública

A DGT informa que o projeto não constitui impedimento para as atividades por si desenvolvidas.

A DRAPN informa que das soluções apresentadas, a solução designada por Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base é a que apresenta o traçado mais favorável, no que diz respeito às matérias por si tuteladas, prevenindo uma percentagem mínima de ocupação de solos pertencentes à RAN, na interferência com áreas regadas através de regadios tradicionais e na interceção de áreas de vinha. Esta entidade também informa que devem ser quantificadas e identificadas as áreas de RAN e RDVV que serão efetivamente ocupadas devendo, para o efeito, ser solicitado parecer às entidades regionais do norte da Reserva Agrícola e da DRAP. Assinala, também, que as utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN estão sujeitas a parecer prévio vinculativo da RAN. A DRAPN alerta para o facto de, na área definida no estudo, existirem agricultores com projetos executados e em execução subsidiados pelo estado Português, através de vários programas operacionais, indicando as plataformas que devem ser consultadas para obtenção de informação mais detalhada relativa às ocupações culturais e aos referidos projetos.

O EMFA informa que nos termos do decreto de Servidões há viabilidade para a construção do projeto.

A Junta de Freguesia de Canedo, Vale e Vila Maior considera que a solução de traçado com melhores condições para minimizar o impacto do uso do troço da EN223 (desde a localidade de Carvoeiro até ao centro da Vila de Canedo), será a "solução Base + Alternativa 2", uma vez que permite que durante a construção da passagem superior (PS) prevista para o lugar das Bouças, se utilize como solução temporária, a rua paralela à EN223, denominada Rua do Caminho Velho, depois de devidamente reperfilada.

A REN informa que não existem, nem estão previstas infraestruturas da RNT e RNTGN, na área de intervenção do projeto.

A maioria dos cidadãos que a título individual se pronunciaram, residentes na rua do Rio Douro, consideram que a solução de traçado preferencial é a resultante da combinação Solução Base + Alternativa 3 + Solução

Base, por ser a que mais se afasta dos aglomerados populacionais, não causando tanto transtorno e possíveis danos em edificações durante a execução da obra. Consideram também que é a que menos afeta a população em termos de ruído, trânsito e poluição após a sua conclusão e a que induz menor impacto visual, evitando o atravessamento da área agrícola / linha de água / área de infiltração máxima existente entre Sousanil e Vale Cova. Consideram, por oposição, que na Solução Base e na Solução Base + Alternativa 2 + Solução Base os traçados desenvolvem-se muito perto de habitações, sendo por isso as soluções que mais afetam as povoações. Além disso, a Solução Base implica o corte da EN 223 - Rua do Rio Douro, que liga o centro de Canedo ao lugar de Carvoeiro.

É também manifestada a opinião que esta Variante é desnecessária e que seria preferível melhorar a atual EN 222, através da eliminação de algumas curvas, criação de duas faixas em subidas, entre outras intervenções de beneficiação. Alguns cidadãos consideram que o projeto não é uma mais-valia para a maioria das localidades intercetadas pois além de não promover emprego em nenhuma delas, irá retirar comércio à freguesia de Canedo, uma vez que o tráfego que previamente circulava pelo seu centro através da EN 222 passará a ser desviado para a Variante.

#### **Consideração dos resultados da consulta pública**

Da análise às exposições apresentadas em sede de consulta pública, verifica-se que a maioria das preocupações manifestadas coincide com as principais temáticas abordadas e ponderadas na avaliação encontrando, na sua generalidade, reflexo no vasto conjunto de condições preconizadas na presente decisão, incluindo na solução de traçado identificada como sendo a mais adequada para desenvolvimento do projeto de execução.

De salientar, contudo, a questão relativa à melhoria da estrada existente. Segundo informação transmitida pelo proponente, a via atual possui diversos constrangimentos, quer devido ao atravessamento de diversas povoações que se localizam ao longo da EN222, de que são exemplo Canedo, Sameiro e Souzamil, quer ao nível da sinuosidade do traçado, com destaque para a zona da travessia do rio Inha e ribeiro do Portal, que não permitem respeitar os parâmetros mínimos previstos nas normas de traçado para as características geométricas do tipo de via que se pretende ter.

#### **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**

O projeto em estudo é compatível e enquadra-se nos objetivos do Plano Nacional da Política de Ordenamento do Território bem como nos objetivos do Plano Rodoviário Nacional 2000.

Da análise da compatibilização do projeto com as categorias de espaço dos Planos Diretores Municipais (PDM) de Santa Maria da Feira, Gondomar e Castelo de Paiva verifica-se que são os espaços florestais de produção os mais afetados pela implantação da via rodoviária. Por outro lado, serão afetados em menor medida as classes de espaços urbanos e residenciais, assim como as classes de espaços agrícolas

Verifica-se que o projeto é compatível com as disposições estabelecidas nestes instrumentos.

De referir ainda que o projeto ocupa cerca de 20 ha de áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN), nomeadamente nas classes “áreas com risco de erosão”, “áreas de infiltração máxima” e “faixa de proteção à albufeira”, verificando-se que, globalmente, a solução mais impactante será a que prevê a Alternativa 2 e a menos impactante a que prevê a Alternativa 3.

A combinação resultante da Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base embora preveja uma ligeira afetação de “áreas com risco de erosão” reduz substancialmente a afetação de “área de infiltração máxima” e no total apresenta a menor afetação.

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

O projeto em avaliação tem como objetivo criar uma variante à atual EN222 entre o Nó de Canedo da A32/IC2 e a Zona Industrial de Serrinha, complementando uma variante já existente entre Serrinha e Castelo de Paiva e garantindo assim continuidade hierárquica à ligação rodoviária entre a sede de concelho e a A32.

O traçado da atual EN222 desenvolve-se numa zona de orografia acidentada e apresenta-se muito sinuoso, verificando-se ainda o atravessamentos de aglomerados urbanos, e reduzidas condições de circulação e de segurança.

Assim, a justificação da via em estudo decorre fundamentalmente da necessidade de:

- Oferecer condições de circulação adequadas na EN222 entre Canedo e Serrinha, quer em termos de velocidade de circulação e nível de serviço (incluindo redução da distância a percorrer), quer em termos de segurança da circulação naquele percurso, que funciona como o principal acesso à A32 a partir de todas as localidades servidas pelo corredor viário da EN222.
- Contribuir para o reforço da ligação entre a sub-região da Área Metropolitana do Porto e a sub-região de Tâmega e Sousa, localizada num território mais interior e com acesso mais dificultado à rede viária primária (A32).
- Melhorar o acesso à Zona Industrial de Lavagueiras, em Castelo de Paiva, contribuindo para uma mais eficiente circulação de mercadorias.

Dado que este projeto integra o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) tem como objetivo adicional, nesse âmbito, a criação de uma ligação com características geométricas que garantam a redução do tempo de percurso entre a Área de Localização Empresarial de Lavagueiras, em Castelo de Paiva, e a rede nacional de Autoestradas (através da A32).

Considerando o objetivo do projeto, o proponente apresentou para avaliação uma solução base e duas alternativas, que permitem as seguintes combinações:

- Solução Base,
- Solução Base + Alternativa 2 + Solução Base
- Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base.

O projeto não interfere com áreas sensíveis, definidas nos termos da alínea a) do ao abrigo do Artigo 2.º do RJAIA e, ao nível de ordenamento, enquadra-se e é compatível com os diversos planos e programas.

Os traçados do trecho da EN222 em estudo atravessam sobretudo um espaço rural, com expressão florestal, onde a agricultura apresenta alguma relevância.

A paisagem é marcada pelos vales associados a linhas de água, que afluem ao Rio Douro, num território de orografia bastante acidentada, com declives acentuados.

A área de estudo é maioritariamente ocupada por explorações florestais destinadas à produção, constituídas sobretudo por plantações de eucalipto, observando-se ainda a expansão de espécies exóticas. Pontualmente, e de forma dispersa em subcoberto de algumas manchas florestais de pinheiro-bravo ou de

eucalipto, ocorrem sobreiros (*Quercus suber*) e carvalhos (*Quercus robur*).

Em menor expressão, a área de estudo é ocupada por pequenos aglomerados populacionais e edificações mais ou menos dispersas, e áreas agrícolas geralmente na envolvente das primeiras, destacando-se também o facto de a área ser atravessada pelo rio Inha, um afluente do rio Douro, ao longo do qual se desenvolvem galerias ripícolas com características mais ou menos naturalizadas.

Na área de estudo foram ainda identificadas pequenas manchas de dois habitats naturais, o habitat 9260 – Florestas de *Castanea sativa* e o habitat 92A0 - Florestas-galerias de *Salix* e *Populus alba* que, juntamente com as espécies anteriormente descritas e com os cursos de água atravessados pelo projeto, serão os elementos de maior interesse conservacionista na área de intervenção do projeto

Destaca-se a área agrícola de Vale Cova, que corresponde a uma zona baixa, com uso agrícola, verificando-se a presença de solos integrados no regime da RAN. Esta zona inclui ainda áreas integradas no regime da REN (Áreas de Infiltração Máxima).

Face às características deste projeto e da área onde se desenvolvem as soluções de traçado assumem-se nesta avaliação como fatores determinantes para a seleção da alternativa ambientalmente menos desfavorável a socioeconomia e a paisagem. Foram ainda considerados relevantes os fatores Geomorfologia, Recursos Hídricos e Hidrogeologia, Qualidade do ar, Ambiente Sonoro, Sistemas Ecológicos e o Património Cultural.

Os principais impactes positivos do projeto, classificados como significativos, ocorrem na fase de exploração e estão associados à concretização do objetivo do projeto, ao nível da socioeconomia, contribuindo nomeadamente para o reforço da ligação entre a sub-região da Área Metropolitana do Porto e a sub-região de Tâmega e Sousa, localizada num território mais interior e com acesso mais dificultado à rede viária primária (A32).

Em termos de comparação de alternativas, e considerando a avaliação desenvolvida ao nível dos fatores determinantes, identificam-se como principais aspetos diferenciadores das referidas combinações os impactes decorrentes das seguintes situações:

1. Travessia da zona urbana de Bouças (km 2+500 da Solução Base, km 0+900 da Alt.2);
2. Atravessamento da Área Agrícola e linhas de Água na zona de Vale Cova (km 3+000 a km 4+000 da Solução Base);
3. Acesso à Zona Urbana de Vale Cova.

1. Travessia da zona urbana de Bouças (km 2+500 da Solução Base)

O atravessamento da área urbana de Bouças, classificada no PDM como espaço residencial de Nível II e III induzirá impactes negativos significativos devido ao efeito barreira (atravessamento do espaço residencial) e à proximidade da via às habitações, impactes que se farão sentir sobretudo ao nível do ruído, e dos aspetos socioeconómicos.

o Solução Base

Aproximadamente ao km 2+500, a Solução Base apresenta elevada proximidade às habitações da área urbana de Bouças (rua do rio Douro). Neste local, a proximidade às habitações terá impactes potencialmente relevantes nos aspetos socioeconómicos e ambiente sonoro, dado que as habitações mais próximas ficarão a cerca de 20-25 m da nova via. Neste local está prevista uma escavação com cerca de 17 m de altura ao eixo, que se estende por 690 m. Este é um dos locais mais sensíveis em termos socioeconómicos, pois para além da proximidade a estas habitações, a estrada irá intersestar

uma via existente, cujo restabelecimento distará cerca de 250 m, implicando, nomeadamente, alterações de percurso relevantes para os seus utilizadores. Prevêem-se assim impactes negativos significativos durante a fase de construção, e durante a fase de exploração.

A opção pela Solução Base irá ainda implicar uma maior ocupação de áreas da RAN e maior interferência com linhas de águas existentes (Zona de Vale Cova).

○ Alternativa 2

Tal como a Solução Base, a Alternativa 2 atravessa a zona urbana de Bouças (rua do Rio Douro), sendo que as habitações mais próximas se localizam a cerca de 25 m da nova via.

Também esta alternativa prevê no local uma escavação com cerca de 24 m de altura, localizando-se os taludes da referida escavação na adjacência de habitações, localizadas na Rua do Rio Douro, prevenindo-se assim impactes negativos significativos durante a fase de construção, e de exploração dada a proximidade das habitações, embora a via seja restabelecida no local.

A opção por esta Alternativa, dado que tem implícita a continuidade do traçado pela Solução Base, implica uma maior ocupação de áreas da RAN e maior interferência com linhas de águas existentes (Vale Cova).

○ Alternativa 3

A Alternativa 3 é aquela que, relativamente à Solução Base e à Alternativa 2, minimiza os impactes a nível do ruído e dos aspetos socioeconómicos na zona de Bouças, uma vez que se afasta um pouco mais das zonas semi-urbanas, implicando contudo também duas situações críticas das quais podem decorrer impactes negativos significativos, caso não sejam adotadas soluções específicas de projeto (tendentes a minimizar os referidos impactes), nomeadamente cerca do km 0+400 e km 0+800.

2. Atravessamento da Área Agrícola e linhas de Água na zona de Vale Cova (km 3+000 a km 4+000 da Sol. Base)

○ Solução Base e SB+Alt.2+SB

Neste trecho, destacam-se como principais desvantagens da Solução Base e da Alternativa 2 relativamente à Alternativa 3 os seguintes aspetos:

- Desenvolvimento do traçado com o mesmo alinhamento de uma linha de água afluente ao rio Inha, entre Sousanil e Vale Cova, implicando várias interseções da via com alinhamento de água, ou seja, esta solução irá implicar impactes mais relevantes não só nos recursos hídricos como também na paisagem;
- A zona entre Sousanil e Vale Cova corresponde a uma zona baixa, com uso agrícola, verificando-se a presença de solos da Classe A+C, integrados no regime da RAN os quais serão afetados pela Solução Base;
- Esta zona encontra-se ainda sobreposta a áreas integradas no regime da REN, verificando-se a afetação de “Áreas de Infiltração Máxima”, numa extensão de cerca de 1 km, pelo que esta opção irá implicar uma maior afetação destas áreas.

Por oposição, a Alternativa 3 não afeta esta zona, desenvolvendo-se num corredor diferenciado.

3. Acesso à Zona Urbana de Vale Cova

A combinação que inclui a Alternativa 3 (Solução Base + Alt.3 + Solução Base) apresenta como característica mais desfavorável, o fato de não prever um acesso da povoação Vale Cova ao Projeto, contrariamente às

duas outras combinações que preveem uma ligação de nível.

Tomando como relevante a minimização dos aspetos socioeconómicos, nomeadamente na travessia da zona urbana de Bouças e também a minimização de impactes mais significativos, não só nos recursos hídricos como também na paisagem e zonas agrícolas, identifica-se a combinação que inclui a alternativa 3 como menos desfavorável, se conjugada com a inclusão de uma ligação da alternativa 3 à povoação de Vale Cova.

No que se reporta especificamente à paisagem verifica-se que as todas as alternativas apresentam impactes negativos significativos ao nível da alteração da morfologia com taludes que podem atingir os 40 metros. No entanto considerando as ações para implantação da estrada que por se localizarem próximo das povoações ou afetarem zonas com interesse paisagístico, nomeadamente áreas agrícolas ou linhas de água, se consideram mais relevantes, verifica-se que a combinação que integra a Alternativa 3 é menos desfavorável

Relativamente aos fatores relevantes são também de salientar aspetos pertinentes para a análise comparativa das várias soluções.

No que se refere à Geomorfologia Recursos Hídricos e Hidrogeologia, o elevado volume de terraplenagens (quer de aterro, quer de escavação) e o elevado volume de excedente de terras assume-se como uma característica do projeto, comum a todas as combinações, que origina impactes negativos significativos, nomeadamente em termos de paisagem e uso do solo. Estes são, contudo, parcialmente minimizáveis se forem adotados soluções adequadas para a deposição do excedente de terras, e para as soluções técnicas de escavações e para o revestimento dos taludes.

Comparando a solução base e as duas alternativas, verifica-se que na solução base e na alternativa 2, a altura máxima dos taludes de escavação e de aterro é geralmente superior à da alternativa 3. Na alternativa 2, aproximadamente entre o km 0+800 e o km 1+300, as alturas máximas dos taludes são de 24 e 32 m. Na alternativa 3, entre o km 0+625 e km 0+990 há uma grande escavação com taludes de altura máxima 23 e 24 m.

Do ponto de vista hidrogeológico os pontos críticos nas várias alternativas de traçado são os troços com escavações significativas e troços em aterro (Figura 4), em particular os que têm subjacentes aluviões e/ou depósitos colúvio-aluvionares.

A solução base e a solução base + alternativa 2 + solução base, entre o km 3+000 e o km 4+000, interferem com uma baixa aluvionar que está integrada na REN como área estratégica de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos, verificando-se também que o traçado praticamente coincide com a linha de água existente.

Já no que se reporta à Qualidade do ar, de acordo com os valores de concentração estimados para a fase de exploração, verifica-se que não existem diferenças significativas entre as soluções e que os valores de concentração estimados, para todos os poluentes e para os dois anos em análise (2024 e 2044), estão abaixo dos valores limite impostos na legislação para proteção da saúde humana.

Ao nível do Ambiente sonoro, a análise efetuada permitiu verificar que na grande maioria dos recetores sensíveis individuais estudados se prevê o cumprimento do Critério de Exposição Máxima [limite acústico legal de Zona Mista:  $L_{den} \leq 65$  dB(A) e  $L_n \leq 55$  dB(A)].

A zona inicial dos traçados estudados (comum à Solução Base, Alternativa 2 e Alternativa 3) é a zona em que se prevê o maior número de incumprimento dos Níveis de Exposição Máxima previstos no Regulamento Geral de Ruído, Artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, sendo que esta zona utiliza uma

pequena parte de estrada já existente atualmente, e que de acordo com as medições in situ se encontra em incumprimento atualmente.

De acordo com a avaliação desenvolvida, o critério que permite maior distinção entre traçados é o cumprimento do critério de exposição máxima e da Regra de Boas Práticas (RBP), com vantagens para a Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base (nenhum incumprimento da RBP).

Quanto aos Sistemas ecológicos os impactes associados às fases de construção e de exploração são considerados negativos mas pouco significativos, destacando a Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base como a solução menos desfavorável, uma vez que, contrariamente às outras duas alternativas, não prevê a afetação de áreas de Castanheiro nem do habitat 9260, prevê uma menor afetação de área agrícola (menos de metade da área que seria abrangidas pelas restantes alternativas) e não prevê a afetação de povoamentos com presença de Sobreiro.

De salientar também os resultados da consulta pública, dos quais se destaca a pronúncia dos cidadãos que a título individual se pronunciaram, na sua maioria residentes na rua do Rio Douro. Estes cidadãos consideram que a combinação de traçado preferencial é a Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base, por ser a que mais se afasta dos aglomerados populacionais, não causando tanto transtorno e possíveis danos em edificações durante a execução da obra. Consideram que é também a que menos afeta a população em termos de ruído, trânsito e poluição após a sua conclusão e que induz menor impacto visual, evitando o atravessamento da área agrícola, da linha de água e da área de infiltração máxima existente entre Sousanil e Vale Cova. Consideram, por oposição, que na Solução Base e na combinação resultante da Solução Base + Alternativa 2 + Solução Base os traçados desenvolvem-se muito perto de habitações sendo por isso as soluções que mais afetam as povoações.

Considerando o exposto, nomeadamente que o projeto pode induzir impactes positivos significativos na fase de exploração inerentes ao cumprimento dos seus objetivos, e que os impactes negativos podem ser minimizados se forem desenvolvidas soluções específicas em projeto de execução para algumas situações e implementadas medidas de minimização, emite-se decisão favorável à combinação Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base, condicionada ao cumprimento dos termos e condições expressos no presente documento.

Salienta-se ainda que, face ao parecer favorável emitido pela CCDR Norte em sede deste procedimento de AIA, a presente decisão compreende também a emissão de autorização da utilização dos solos integrados na REN, nos termos do n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto.

### Condicionantes

1. Desenvolver o projeto de execução de acordo com a combinação Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base.

### Elementos a apresentar

#### Elementos a apresentar em RECAPE

O RECAPE deve integrar todos os elementos indicados no ponto II do documento orientador intitulado “Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução”, aprovado pelo Grupo de Pontos Focais das Autoridade de AIA e

disponível no sítio da APA na internet.

Além de todos os dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da presente decisão, o RECAPE deve ainda integrar os seguintes elementos:

1. Informação geográfica do projeto de execução, em formato vetorial (ESRI *shapefile*), que abranja todas as componentes do projeto, bem como as condicionantes identificadas.
2. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) atualizado e incluindo todas as medidas a implementar na fase prévia à obra, na fase de obra e na fase de conclusão da obra.
3. Planta de Condicionantes a qual deve ser incluída no Caderno de Encargos da Obra, nomeadamente através do PAAO. A planta deve refletir todas as áreas a salvar, incluindo as ocorrências patrimoniais (com uma área de salvaguarda de, no mínimo, 50 metros do seu limite exterior), a envolvente das captações de água subterrânea e as áreas situadas até dez metros das margens das linhas de água, áreas de infiltração máxima, áreas REN, áreas RAN, áreas agrícolas, áreas com espécies RELAPE e áreas do habitat 92A0, áreas com vegetação autóctone com interesse conservacionista, áreas preferenciais de drenagem natural, para além de um raio mínimo de 100 m das captações privadas licenciadas.
4. Plano de acessos à obra (explicitando acessos existentes, a beneficiar e eventualmente a construir e incluindo todas as frentes de obra, estaleiros, etc.). A definição dos acessos deve privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra e para movimentação de pessoas e máquinas. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, deve privilegiar-se o atravessamento de áreas já degradadas e as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso, e evitando áreas importantes em termos ecológicos (linhas de água e respetiva vegetação ripícola, áreas de habitats classificados, áreas onde existem espécies RELAPE, Castanheiros, Souto, Área agrícola e Matos), áreas REN, áreas RAN, áreas de infiltração máxima, áreas de proteção dos elementos patrimoniais, aglomerados populacionais e recetores sensíveis. Os acessos a construir de novo ou os que carecerem de melhoramento devem garantir um afastamento no mínimo de cerca de 50 metros do limite exterior de todas as ocorrências patrimoniais constantes da Carta de Condicionantes atualizada.

O plano deve integrar:

- a) A identificação das condicionantes e as medidas de minimização aplicáveis à localização e seleção dos acessos.
  - b) A descrição das intervenções a realizar.
  - c) A caracterização das atividades de abertura e melhoria de acessos, acompanhada da respetiva avaliação de impactes e proposta de medidas de minimização, bem como as ações de recuperação/desativação dos acessos.
  - d) A representação georreferenciada dos acessos nos formatos (kml/kmz) e *shapefile*.
  - e) As determinações e medidas que assegurem no final da obra a situação inicial é reposta não permanecendo abertos tais acessos.
5. Identificação de locais potenciais para estaleiros considerando, além das condicionantes constantes da Planta de Condicionamentos a elaborar, que as referidas áreas devem privilegiar a utilização de estaleiros já existentes, ou a ocupação de áreas já degradadas, nomeadamente explorações de inertes na região, os estaleiros de outras obras, terrenos de parques industriais não ocupados e locais de

- declive reduzido e com acesso existente próximo. Devem ainda localizar-se em zonas afastadas dos recetores sensíveis ou de outros edifícios habitacionais, e de impacte visual baixo a moderado.
6. Caracterização dos locais potenciais para deposição do excedente de terras, incluindo os locais para deposição do material que contém sulfuretos disseminados, de modo a que este não constitua um problema ambiental.
  7. Cartografia com a implantação das áreas potenciais de estaleiros, acessos, depósitos temporários e empréstimos de inertes.
  8. Estudo detalhado dos impactes no ruído do projeto de execução que vier a ser desenvolvido.
  9. Projeto de Drenagem reformulado.
  10. Avaliação do potencial de geração de drenagem ácida das rochas do CXG nas áreas de escavação e avaliação da possibilidade de utilizar o material excedente em aterros, tendo em conta o impacte ambiental decorrente da presença de sulfuretos disseminados nas rochas do CXG.
  11. Modelação das escorrências dos pontos de descarga, considerando a rede de drenagem do projeto de execução, cujos resultados devem ser adicionados aos valores estimados para a drenagem ácida de rochas. Caso se verifique a previsão de pontos de descarga com concentrações de poluentes acima dos valores limite legalmente impostos, devem ser apresentadas medidas de minimização específicas, incluindo a necessidade da adoção de bacias de retenção.
  12. Estudo hidrogeológico detalhado, à escala de projeto, com a piezometria, as principais direções de escoamento subterrâneo e a cartografia das áreas preferenciais de recarga e da vulnerabilidade à poluição.
  13. Identificação das zonas sensíveis em que não deve ocorrer descarga de águas de escorrência da via (nomeadamente áreas aluvionares e colúvio-aluvionares e zonas adjacentes a captações de água) e caracterização de sistemas de tratamento para armazenar/conter eventuais derrames de substâncias tóxicas e perigosas e a drenagem ácida de rochas nessas zonas, a implementar.
  14. Identificação e caracterização de todas as captações subterrâneas existentes na área de estudo do traçado, com especial enfoque para as áreas envolventes às principais escavações, incluindo o reconhecimento *in-situ* das captações existentes na área do projeto. Este inventário deve complementar a informação apresentada no EIA, que assentou na informação cedida pela APA/ARH-N e deve ter um especial enfoque sobre as áreas de escavação.
  15. Caracterização da qualidade da água subterrânea utilizando para isso as captações subterrâneas existentes na área do projeto ou na sua proximidade.
  16. Proposta de medidas de minimização/compensação e reposição para todas as captações de água subterrânea que sejam afetadas diretamente ou indiretamente pelo projeto. As referidas medidas devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.
  17. Programa de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais.
  18. Relatório da prospeção arqueológica sistemática das áreas de incidência do projeto, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento identificadas no EIA. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

Em conformidade com os resultados, apresentar: Fichas da Caracterização das ocorrências patrimoniais identificadas (mantendo a numeração), avaliação de impactes e proposta das respetivas medidas de

minimização. Incluem-se neste caso todas as ocorrências que se localizem a menos de 100 metros da área de afetação, como seja as que se situam junto aos acessos já existentes e que serão utilizados na fase de construção; Quadro síntese com a distância dos limites exteriores dos elementos patrimoniais relativamente às várias componentes do Projeto (tendo em conta a implementação do projeto e a real afetação provocada pela materialização das várias componentes de obra).

Mediante os resultados obtidos devem ser equacionadas as medidas de salvaguarda destinadas à preservação das ocorrências detetadas que possam sofrer afetação, as quais devem ser previamente submetidas à análise e aprovação da Tutela do Património Cultural.

Caso se verifique a inevitabilidade de um afastamento menor de uma ocorrência patrimonial relativamente às várias componentes do projeto, incluindo aos acessos, deve ser devidamente demonstrado/justificado.

19. Cartografia à escala 1:25 000 e 1:5 000, atualizada com a implantação das ocorrências patrimoniais, mantendo a numeração, e a identificação das condições de visibilidade do terreno das áreas objeto de prospeção. Estes elementos patrimoniais devem estar individualmente identificados e georreferenciados (em polígono – área de dispersão / concentração dos vestígios).
20. Trabalhos, ações e estudos desenvolvidos ao nível do Património Cultural, os quais devem ser previamente sujeitos à apreciação da respetiva Tutela.
21. Projeto de Integração Paisagística desenvolvido com base nas seguintes orientações:
  - a) Deve ser elaborado na qualidade de Projeto de Execução e, como tal, nele devem constar todas as peças escritas e desenhadas necessárias à empreitada e à correta execução do Projeto, nomeadamente peças escritas (Memória Descritiva e Justificativa, Caderno de Encargos, Mapa de Quantidades e o Plano e Cronograma de Manutenção) e peças desenhadas (Plano Geral, Plano de Plantação, Plano de Sementeiras, Plano de Modelação, Planta de Pormenores e Plano de Gestão e Manutenção para a estrutura verde para a Fase de Exploração por um período mínimo de 3 anos para além do término do período de garantia).
  - b) Deve ser elaborado, preferencialmente, por uma equipa multidisciplinar que integre especialistas em Paisagem (arquiteta/o paisagista), em fitossociologia, em biologia e em património entre outros que se considerem pertinentes.
  - c) Para os muros de contenção a construir, se aplicável, independentemente da sua localização, devem ser apresentadas as soluções de integração.
  - d) No alinhamento dos pilares dos viadutos devem ser consideradas plantações de árvores, isoladas ou em bosque, para ocultação dos mesmos.
  - e) As questões de segurança devem ser observadas quer quanto às densidades quer quanto aos espaçamentos entre copas e distância entre maciços a criar, de modo a garantir descontinuidade do material (vegetal) combustível.
  - f) Deve definir graficamente as “faixas de gestão de combustível” em carta autónoma.
  - g) Deve assegurar a devida compatibilização com as estruturas e infraestruturas associadas à via garantido o correto afastamento das copas das árvores no seu estado maduro, nomeadamente em relação aos postes de iluminação e sinalética.
  - h) A abordagem conceptual deve pautar-se pela observância das características ecológicas, edafoclimáticas, fisiográficas e paisagísticas do local.

- i) Deve assegurar a minimização dos impactes visuais negativos sobre o sistema de vistas, estudado a partir de locais mais sensíveis, em particular de ocorrências patrimoniais e núcleo populacionais, para que a partir destes seja assegurada uma proposta seletiva de posicionamento do material vegetal a considerar nomeadamente em termos de cortina arbóreo-arbustiva.
  - j) Deve prever a preservação seletiva e manutenção do elenco arbóreo-arbustivo existente, do género *Quercus*, ou outras espécies de porte relevante - pinheiro-manso, castanheiros ou outras espécies de porte relevante - se em adequadas condições fitossanitárias e de estabilidade biomecânica, devendo os mesmos ter representação gráfica diferenciada entre o “Existente” e o “Proposto”.
  - k) Deve contemplar o uso exclusivo de espécies autóctones arbóreas e arbustivas, de folha perene e de folha caduca, respeitando o elenco florístico da região ou tradicionalmente utilizadas na região, provenientes de populações locais (estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro). Não devem ser utilizadas plantas de origem geográfica incerta ou variedades ou clones comerciais, pelo que antecipadamente, no âmbito da adjudicação da empreitada, deve prever-se a produção a partir de propágulos locais, nos viveiros da região. As situações excecionais, apenas para exemplares arbóreos, devem ser justificadas.
  - l) Todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores – deve: ser acompanhado de certificados de origem; apresentar boas condições fitossanitárias e boa conformação e apresentar portes médios já significativos, quer em altura quer em dap/pap.
  - m) Devem ser equacionados eventuais transplantes de exemplares presentes e passíveis de tal operação devendo ser detalhadas todas as “medidas preparatórias”, das quais depende o maior grau de sucesso.
  - n) Deve ser expresso, 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 erytraeae*, devendo ser inclusive considerada a introdução de claras restrições geográficas quanto à obtenção dos exemplares em causa.
  - o) Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária à instalação da vegetação a propor.
  - p) Deve considerar a apresentação de relatório anual de acompanhamento da implementação do PIP durante a sua implementação e, durante 3 anos, após a sua implementação.
22. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras, desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:
- a) Deve ser elaborado, preferencialmente, por entidades e/ou especialistas reconhecidos nesta matéria devendo constar como autores do Plano e acompanhar quer a implementação na fase de obra, quer o acompanhamento ativo na fase de exploração.
  - b) As áreas objeto de intervenção são relativas a toda a área a expropriar que integrará o Domínio Público Rodoviário e todas as restantes áreas de trabalho e de apoio ao desenvolvimento do Projeto, incluindo áreas de empréstimo de terras.
  - c) Cartografia atualizada com o levantamento georeferenciado das áreas, sobrepostas à Carta Militar e Ortofotomapa, onde se registe a presença de espécies vegetais exóticas invasoras.

- d) A quantificação em área, a caracterização das espécies em presença e as metodologias a aplicar no controle específico e gestão de cada uma das espécies ocorrentes.
- e) Definição de um programa de monitorização para a fase de exploração para um período temporal a propor, onde devem constar as ações a realizar também para a fase de obra.
- f) Deve considerar a apresentação de relatórios associados quer à implementação quer ao acompanhamento, cuja periodicidade de apresentação deve ser definida de forma adequada aos objetivos da monitorização.

#### **Elementos a apresentar em fase prévia à obra**

23. Relatório da prospeção arqueológica sistemática de todas as áreas de infraestruturas de apoio à obra, nomeadamente todos os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimo de inertes, caso estes locais se situem fora das áreas já prospetadas, bem como das zonas vedadas na fase de EIA. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).

Em conformidade com os resultados, apresentar: Fichas da Caracterização das ocorrências patrimoniais identificadas (mantendo a numeração), avaliação de impactes e proposta das respetivas medidas de minimização. Incluem-se neste caso todas as ocorrências que se localizem a menos de 100 metros da área de afetação, como seja as que se situam junto aos acessos já existentes e que serão utilizados na fase de construção; Quadro síntese com a distância dos limites exteriores dos elementos patrimoniais relativamente às várias componentes do Projeto (tendo em conta a implementação do projeto e a real afetação provocada pela materialização das várias componentes de obra).

Mediante os resultados obtidos devem ser equacionadas as medidas de salvaguarda destinadas à preservação das ocorrências detetadas que possam sofrer afetação, as quais deverão ser previamente submetidas à análise e aprovação da Tutela do Património Cultural; Nova avaliação de impactes patrimoniais tendo em conta a implantação do projeto e a real afetação provocada pela materialização dos vários componentes de obra, e nova proposta de Medidas de Minimização Patrimonial.

Caso se verifique a inevitabilidade de um afastamento menor de uma ocorrência patrimonial relativamente às várias componentes do projeto, incluindo aos acessos, deverá ser devidamente demonstrado/justificado.

#### **Elementos a apresentar em fase de obra**

24. Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água Afetadas desenvolvido de acordo com as seguintes orientações:

- a) Devem constar todas peças escritas e desenhadas necessárias à avaliação e execução do mesmo, nomeadamente: Memória Descritiva e Justificativa, Caderno de Encargos, Mapa de Quantidades, Plano e Cronograma de Manutenção, Plano Geral com localização das intervenções e todos os pormenores necessários em Planta de Pormenores.
- b) Deve ser elaborado, preferencialmente, por um especialista reconhecido na área da engenharia natural.
- c) Aplicação de técnicas de engenharia natural nas linhas de água e/ou de escorrência preferencial e margens afetadas.

- d) Definição de um programa de manutenção/monitorização para a fase de exploração para um período temporal a propor, onde devem constar as ações a realizar quer para a fase de obra quer para a fase de exploração, sobretudo para as áreas mais suscetíveis à erosão que devem ser claramente identificadas.
  - e) Deve considerar a apresentação de relatórios associados quer à implementação quer ao acompanhamento, cuja periodicidade de apresentação deve ser definida de forma adequada aos objetivos da monitorização.
25. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas antes do término da obra e em tempo que permita a sua avaliação e a sua execução após aprovação. O mesmo deve considerar as seguintes orientações:
- a) As áreas objeto a considerar são todas as áreas afetadas, não sujeitas ao Projeto de Integração Paisagística da EN222 – A43/IC2 (Nó de Canedo) / Serrinha”, e que devem ser recuperadas procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação.
  - b) Representação em cartografia (ortofotomapa) das áreas afetadas temporariamente, a escala adequada. Destacam-se todas as áreas pavimentadas das vias existentes – estradas, nós, rotundas e caminhos paralelos, etc - a desativar.
  - c) A cada área deve estar devidamente identificada e caracterizada quanto ao uso/ocupação que tiveram durante a Fase de Construção.
  - d) A recuperação deve 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) A cada área cartografada graficamente devem ser associadas o conjunto de operações/ações a aplicar.
  - f) No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras apenas devem ser consideradas espécies autóctones e todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias.
  - g) Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária.
26. Relatório de Acompanhamento da Obra com periodicidade trimestral, fundamentalmente apoiado em registo fotográfico. Para elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra, deve ser estabelecido um conjunto de locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das diversas componentes do projeto. O registo deve fazer-se sempre a partir desses “pontos de referência” de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos.

### Medidas de minimização

Tendo como base o documento “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção”, disponível no sítio da APA na internet, devem ser adequadas e integradas as medidas que se apliquem ao projeto de execução que vier a ser desenvolvido. Também as medidas de minimização específicas apresentadas no EIA devem ser revistas de acordo com o projeto de execução.

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.

Além das medidas elencadas na presente decisão, devem ser preconizadas no RECAPE todas as medidas que possam vir a ser consideradas relevantes em função do desenvolvimento do projeto de execução e correspondente reavaliação de impactes.

**Medidas para o projeto de execução**

1. O projeto de execução deve integrar as seguintes soluções:

Alternativa 3

- a) Ao km 0+400, adoção/desenvolvimento de solução específica de projeto que permita a minimização da afetação da área agrícola e das captações de água (tanque, furo), decorrente do desenvolvimento do traçado em aterro com cerca de 10 nomeadamente a ripagem do traçado para sudeste, a adoção de soluções de contenção dos taludes de aterro, a diminuição da rasante.
- b) Ao km 0+425, restabelecimento da Rua Sobreda intercetada.
- c) Ao km 0+800, na escavação prevista com cerca de 26 m de atura, adoção de soluções, nomeadamente o aumento da inclinação dos taludes, que permitam um efetivo aumento da distância dos taludes de escavação às habitações (que é inferior a 50 m) e a diminuição do volume de escavação, devendo ser analisada a possibilidade de restabelecer a Rua dos Moinhos através de uma passagem superior, caso a solução a desenvolver para a escavação o permita.
- d) Cerca do km 1+500 a 2+500), integração de uma ligação à povoação de Vale Cova.

Solução Base

- e) Ao km 8+200 - Restabelecimento do caminho intercetado.
2. O desenvolvimento do projeto de execução (incluindo projeto dos viadutos e ponte) e das atividades de construção do viaduto, da ponte e da criação de acessos devem evitar a afetação das espécies RELAPE e de áreas do habitat 92A0 identificados e localizados na zona prevista para a instalação do viaduto 1 e da ponte sobre o rio Inha.
3. O desenvolvimento do projeto de execução dos viadutos e da ponte deve assegurar que não são colocados apoios no leito do rio Inha e das restantes linhas de água atravessadas, devendo os apoios distar pelo menos 10 metros relativamente ao limite do leito das linhas de água. O seu desenvolvimento deve abranger toda a área inundável.
4. O projeto de drenagem deve:
- a) Assegurar que as águas de escorrência da via e dos taludes adjacentes são encaminhadas e descarregadas fora das áreas estratégicas de infiltração máxima e de proteção e recarga de aquíferos, bem como fora de áreas agrícolas, sem possibilidade de retorno, devendo ser garantida ainda a adequada eficiência da drenagem;
  - b) Incluir sistemas de retenção/tratamento das águas de escorrência da via e para a contingência de eventuais derrames de substâncias tóxicas e perigosas nas áreas sensíveis, nomeadamente nas áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos, integrando os resultados da avaliação a desenvolver;
  - c) Evitar a descarga de águas de escorrência da via e das zonas de talude onde ocorra drenagem ácida de rochas em zonas de depósitos colúvio-aluvionares e nas proximidades de captações de água;

- d) Integrar as medidas para a remediação e mitigação da drenagem ácida de rocha.
  - e) Considerar os impactes sobre as linhas de água, para cada ponto de descarga, nomeadamente o aumento de caudal e a eventual criação de processos erosivos.
5. Projetar a instalação e adaptação de estruturas (novas ou existentes) que sirvam de passagem para a fauna local, em particular as Passagens Hidráulicas, em pontos mais prováveis de atravessamento, e cujas características respeitem os requisitos mínimos das espécies mais relevantes do ponto de vista conservacionista. Estas estruturas devem promover a minimização do efeito barreira e a redução do impacto de mortalidade de pequenos vertebrados (soluções e modelos recomendados no projeto LIFE LINES: [https://lifelines.uevora.pt/wp-content/uploads/2021/05/0\\_LIFELINES\\_Wrkshp\\_SMIEF.pdf](https://lifelines.uevora.pt/wp-content/uploads/2021/05/0_LIFELINES_Wrkshp_SMIEF.pdf)), destacando-se que as passagens hidráulicas em causa devem ser projetadas de modo a permitir a passagem de pequenos animais, devendo assegurar-se que haja um passadiço seco, pelo menos de um dos lados, de forma a permitir a passagem mesmo quando se acumula água.
  6. Realizar a prospeção arqueológica sistemática do corredor de desenvolvimento do projeto de execução e dos acessos à obra. De acordo com estes trabalhos, avaliar e efetuar os ajustes necessários ao projeto.
  7. Garantir um afastamento de 50 m de todas as componentes/infraestruturas do projeto para todos os elementos patrimoniais identificados no EIA, bem como os que vierem a ser identificados/confirmados no âmbito da prospeção e avaliação arqueológica a efetuar, compatível com a sua conservação no decurso da obra.
  8. Assegurar uma faixa com uma largura suficiente para acomodar a implementação do Projeto de Integração Paisagística ao longo do traçado, sobretudo nas extensões em que as ocorrências de projeto (muros; base dos taludes de aterro; nós e rotundas) exigem a plantação de árvores e arbustos.
  9. Assegurar a desativação do troço de via existente inicial (entre a rotunda com a EM520 e o km 0+500) e renaturalização da correspondente área.
  10. Proceder à otimização/ajustes, quer do traçado quer dos métodos construtivos que contribuam para minimizar a afetação de áreas de REN.
  11. Assegurar o afastamento do traçado da via aos pontos de água de apoio ao combate a incêndios florestais (tanques com pelo menos 10 m x 4 m, charcos, açudes, albufeiras, pontos de linhas de água utilizáveis em período de estiagem, etc.).
  12. Os materiais inertes a utilizar nos caminhos paralelos, sobretudo, para a camada de desgaste não devem ser excessivamente refletoras de luz, como saibros ou tonalidades brancas, devendo contemplar materiais com tonalidades próximas do existente ou tendencialmente neutras e que apresentem níveis reduzidos de libertação de partículas (poeiras) durante a fase de exploração.
  13. As soluções tipo a adotar para a contenção das áreas rochosas e taludes devem cumprir objetivos de minimização dos impactes visuais pelo que as soluções de betão projetado não devem ser consideradas.
  14. As soluções a adotar para as situações que exijam iluminação não devem ser geradoras de poluição luminosa, devendo acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial. Todo o equipamento a utilizar deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical, e a utilização de LED de tonalidade laranja ou amarela.

#### **Medidas para a fase prévia à execução da obra**

15. Calendarizar as atividades de desmatção e de decapagem de solos de forma a evitar o

desenvolvimento destes trabalhos nos locais e nos períodos mais críticos para a fauna terrestre e aquática (reprodução, migrações, etc.). Neste enquadramento devem ser evitados estes trabalhos no período de 1 de março a 30 de junho, e as intervenções em linhas de água devem ocorrer em período seco. São considerados locais críticos os que afetam as seguintes unidades de vegetação: Castanheiros, Souto e Vegetação ripícola.

16. Assegurar o cumprimento da Planta de Condicionantes.
17. Desenvolver uma campanha de informação da população na envolvente próxima do protejo, através da câmara municipal e freguesias abrangidas. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. A população será ainda informada acerca da data de início das obras e do seu regime de funcionamento.
18. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na obra, relativas às normas e cuidados a ter no decorrer dos trabalhos, às ações suscetíveis de causarem impactes e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Estas ações devem ser realizadas sempre que ocorrer a entrada de novos funcionários e/ou subempreiteiros na obra e, no mínimo, devem abranger os seguintes conteúdos:
  - a) Medidas de minimização 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 construção, 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) Regras elementares de conduta perante os valores naturais e visuais no âmbito do fator ambiental Paisagem – vegetação, afloramentos rochosos, valores culturais (muros de pedra) e patrimoniais entre outros.
  - j) Espécies vegetais autóctones e áreas com espécies RELAPE e áreas do habitat 92A0, incluindo procedimentos/metodologias a ter em obra.
  - k) Espécies exóticas invasoras e os procedimentos/metodologias a ter em obra para cada uma delas.
19. Assegurar a implementação das medidas de minimização/compensação e reposição para todas as captações de água subterrânea que sejam afetadas diretamente ou indiretamente pelo projeto, as quais devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.
20. Os trabalhos de terraplanagem devem obedecer a um plano prévio. Nesse plano devem ser tidas em conta as árvores e arbustos de interesse botânico e/ou cénico ou de grandes dimensões que podem ser poupadas, e que devem ser por isso devidamente assinaladas (até ao final da obra). A destruição de árvores das comunidades climáticas (sobreiros, carvalhos, freixos e salgueiros) e de espécies RELAPE, ainda que de dimensões reduzidas, deve ser evitada, e caso seja incontornável a sua afetação, deve

ponderar-se o seu transplante, podendo ser utilizados na integração paisagística das zonas intervencionadas ou plantados na envolvente próxima, em áreas de habitat e condições edafoclimáticas semelhantes.

21. Evitar a afetação de exemplares de sobreiro e de azevinho. Caso tal se afigure totalmente inviável deve proceder-se à identificação e sinalização de todos os exemplares de espécies arbóreas protegidas (sobreiro e azevinho) que terão que serão afetadas e solicitar-se autorização nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, no caso de corte de sobreiros, e nos termos do Decreto-Lei n.º 423/89, no caso do azevinho. O abate dos exemplares destas espécies que possa vir a ser autorizado pelo ICNF deve ser compensado nas condições a indicar por aquele Instituto ou, na sua ausência, através do Plano de Integração Paisagística (PIP).
22. Em todas as áreas sujeitas a intervenção devem ser estabelecidos 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 de forma a reduzir a compactação dos solos. No caso da circulação de veículos e máquinas esta deve realizar-se de forma controlada, dentro de corredores balizados. Os referidos limites devem ser claramente balizados, e não meramente sinalizados, antes do início da obra e permanecer em todo o perímetro durante a execução da mesma.
23. Todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para o género *Quercus*, *Castanea Sativa* e *Pinus* (*Pinus pinea*) quando próximos de áreas intervencionadas, devem ser devidamente balizados, e não apenas sinalizados. A balizagem deve ser realizada, no mínimo, na área de projeção vertical da copa do exemplar arbóreo em causa, em todo o seu perímetro ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.
24. Assegurar que não são deixadas raízes a descoberto e sem proteção em valas e escavações, e evitar afetar ou minimizar a extensão de afetação de espécies RELAPE e das áreas mais sensíveis em termos florísticos e faunísticos (linhas de água e respetiva vegetação ripícola, áreas de habitats classificados, unidades de vegetação Castanheiros, Souto, Área agrícola e Matos).
25. Avisar a equipa de acompanhamento arqueológico do início dos trabalhos com uma antecedência mínima de oito dias, de modo a garantir o cumprimento das disposições da DIA.
26. OP 4 (Framil 2) – Casa de apoio agrícola:
  - a) Levantamento de planta e alçado (à escala 1:50), com amostragem do aparelho construtivo à escala 1:20;
  - b) Realização de levantamento fotográfico exaustivo, após limpeza da vegetação (a limpeza / desmatagem deve ser alvo de acompanhamento arqueológico);
  - c) Elaboração de memória descritiva, caracterizando exaustivamente os elementos arquitetónicos, os elementos construtivos e as técnicas de construção usadas;
  - d) Desmonte da construção com acompanhamento arqueológico.
27. Evitar a ocupação de solos da RAN, REN e habitats com atividades acessórias à obra, nomeadamente com estaleiros e áreas de depósito e empréstimo.
28. As áreas de RAN, REN e habitats não devem ser afetadas pela abertura de caminhos provisórios para a circulação de veículos pesados e maquinaria afeta à obra, devendo, utilizar-se, preferencialmente, os caminhos existentes e no final da obra proceder à reposição das suas condições.

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

29. Implementar o PAAO nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado em sede de RECAPE.

30. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).
31. De acordo com os resultados da re-prospeção arqueológica, apresentar um plano de sinalização e vedação permanente de todas as ocorrências patrimoniais identificadas na Planta de Condicionantes ou outras que venham a ser identificadas durante os trabalhos de re-prospeção (ou durante a fase de acompanhamento), situadas a menos de 50 m da frente de obra, de modo a evitar a passagem de maquinaria e pessoal afeto à obra, sendo estabelecida uma área de proteção com cerca de 10 metros em torno do limite da ocorrência. A sinalização e vedação devem ser realizadas com estacas e fita sinalizadora que devem ser regularmente repostas. Caso se verifique a existência de ocorrências patrimoniais a menos de 25 m estas devem ser vedadas com recurso a painéis. O tipo de sinalização a usar deve decorrer do valor patrimonial do sítio mas também da sua localização.
32. Assegurar que a localização dos estaleiros e outras áreas de apoio à obra, incluindo áreas de depósito temporário de materiais cumpre as condicionantes determinadas.
33. Assegurar as acessibilidades e espaço de estacionamento privilegiado destinado aos organismos de socorro a envolver em situações de acidente/emergência e garantir a ligação aos núcleos populacionais existentes.
34. Informar do projeto os Serviços Municipais de Proteção Civil e os Gabinetes Técnicos Florestais dos concelhos abrangidos, designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para uma eventual atualização dos correspondentes Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil e dos Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios.
35. Assegurar o cumprimento do Plano de Acompanhamento e Controlo de Espécies Exóticas e Invasoras nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado em sede de RECAPE.
36. Assegurar a instalação e adequado funcionamento de sistemas de tratamento/encaminhamento para destino final adequado dos efluentes líquidos produzidos nos estaleiros e infraestruturas de apoio à obra.
37. Todas as operações a realizar nos estaleiros e/ou outras áreas de apoio à obra que envolvam a manutenção e/ou a lavagem de maquinaria, bem como o manuseamento de óleos, lubrificantes ou outras substâncias químicas passíveis de provocar contaminação das águas subterrâneas, devem ser realizadas em locais apropriados e devidamente impermeabilizados e/ou com recurso a equipamentos específicos que salvaguardem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas;
38. A movimentação de máquinas e viaturas em áreas de infiltração máxima será circunscrita às atividades indispensáveis para a realização da plataforma, evitando a execução de acessos provisórios à obra nas referidas áreas.
39. Garantir a continuidade do escoamento das linhas de água, as quais devem ser mantidas limpas, evitando-se a sua obstrução, total ou parcial.
40. Implantar um sistema de drenagem eficaz nos aterros e escavações, durante a fase de construção, evitando condições de inundações nesse período.

41. As operações de movimentação de terras devem integrar as seguintes medidas:
42. Realização das maiores movimentações de terras preferencialmente fora do período habitualmente mais pluvioso (de outubro a abril);
43. Reduzir ao mínimo a movimentação de terras junto das linhas de água, evitando-se a circulação de máquinas e viaturas e impedindo-se o depósito de terras, materiais ou entulhos;
44. Ocorrer no mais curto espaço de tempo possível, de modo a minimizar o impacto promovido sobre as linhas de água pela emissão de poeiras e consequente transporte para as linhas de água;
45. Evitar a obstrução parcial ou total das linhas de águas; caso tal seja indispensável, proceder-se-á à sua limpeza, tanto quanto possível imediatamente após as ocorrências registadas/necessárias;
46. Após as operações de terraplenagem, sempre que aplicável, realizar o revestimento vegetal dos taludes no mais curto tempo possível, de forma a evitar eventuais fenómenos de ravinamento provocados pelo escoamento de água superficial e consequente introdução de sedimentos no meio hídrico.
47. Assegurar o cumprimento das seguintes orientações no que concerne aos viadutos e passagens hidráulicas projetadas:
48. A construção das passagens hidráulicas deve ser efetuada, sempre que possível, no Período Seco (junho a setembro), no mais curto espaço de tempo possível e de modo a minimizar os impactos no leito e na diretriz das linhas de água;
49. Na construção de viadutos deve evitar-se a alteração dos regimes fluviais e dos leitos de cheia, de modo a preservar o regime hídrico natural e promover a qualidade da água, devendo evitar-se o arraste de terras ou outros detritos para as linhas de água;
50. Na construção de viadutos e ponte sobre o rio Inha deve minimizar-se a eventual obstrução do escoamento natural induzida pelos movimentos de terras e evitar a destruição das margens das linhas de água;
51. Durante a construção das obras de arte devem ser tomados os cuidados necessários para minimizar a afetação das zonas adjacentes, recorrendo a processos construtivos que minimizem a ocupação do solo envolvente;
52. No final da construção, deve ser reposta a zona envolvente das obras de arte de forma semelhante às condições existentes antes da construção.
53. Nas escavações em que sejam intercetados níveis de água subterrânea ou ocorram pontos de exurgência, devem ser identificados todos os pontos de água subterrânea mais próximos do local e iniciar um programa de monitorização semanal (ou eventualmente diário) dos níveis piezométricos.
54. Evitar a afetação das infraestruturas localizadas próximo do traçado. As infraestruturas acidentalmente danificadas pela obra devem ser reparadas ou construídas o mais rapidamente possível, a fim de reduzir eventuais perturbações no serviço de abastecimento.
55. Proceder à recuperação das áreas temporariamente degradadas na fase de obra, incluindo a escarificação das áreas compactadas, de modo a facilitar o restabelecimento das condições de infiltração e recarga dos aquíferos.
56. Assegurar a manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos até ao final das obras, incluindo na fase final (em que já não existe mobilização de terras), nas operações de desmonte de pargas e mesmo durante os arranjos paisagísticos.
57. Garantir o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações

que impliquem movimentação dos solos (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes) quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de construção. O acompanhamento deve ser continuado e efetivo pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes.

58. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais devem ser apresentadas à tutela do património cultural, só podendo ser implementadas após a sua aprovação. Antes da adoção de qualquer medida deve compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.
59. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, a obra será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar.
60. Se a afetação de um sítio (total ou parcial), depois de devidamente justificada, for considerada como inevitável, deve ficar expressamente garantida a salvaguarda pelo registo, através da escavação arqueológica integral da totalidade dos vestígios e contextos a afetar pela obra.
61. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de acordo com parecer prévio da Tutela, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro.
62. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de Condicionantes deve ser atualizada.
63. Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.
64. O material vegetal proveniente do corte de espécies vegetais exóticas invasoras, a realizar em todas as áreas a intervencionar, deve ser totalmente separado do restante material vegetal e levado a destino final adequado, não devendo o corte ser executado durante a época de produção e dispersão de sementes. A estilhagem, e o espalhamento deste, não podem ser considerados como ações a desenvolver. O seu transporte a destino adequado, deve assegurar que 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.
65. As operações de desmatção em áreas onde não é necessário efetuar movimentações de terras e que conseqüentemente não sejam sujeitas a mobilização do solo, devem ser efetuadas por corte raso, com corta-matos, e recheia do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de desmatção devem ser efetuadas por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.
66. Os trabalhos de decapagem de solos devem ser limitados às áreas estritamente necessárias.
67. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas ou por outro

método que seja considerado mais adequado e que não se traduza na destruição da estrutura do solo vivo. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.

68. A decapagem da terra viva/vegetal deve ser realizada sempre no sentido de a máquina nunca circular sobre o terreno ainda não decapado. Ou seja, a sua progressão deve fazer-se sempre sobre o terreno já decapado.
69. As terras de áreas onde tenha sido identificada a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, devem ser objeto de cuidados especiais quanto ao seu armazenamento e eliminação devendo ser levada a depósito definitivo devidamente acondicionada. Devem ser totalmente separadas da 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 deve ser garantida a sua deposição no mínimo a 1 m de profundidade.
70. A profundidade da decapagem da terra viva deverá 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, sobretudo nos terrenos de solos agrícolas.
71. A terra viva/vegetal proveniente da decapagem, possuidora do banco de sementes das espécies autóctones, deve ser removida e depositada de acordo com as seguintes orientações: em pargas até 2 m de altura; próximo das áreas de onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas; protegida de ações de compactação por pisoteio ou por passagem de máquinas; protegida 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.
72. Deve ser dada atenção especial à origem/proveniência e condições de armazenamento na sua origem de todos materiais inertes e terras de empréstimo para a construção civil e de terras vivas/vegetais para a recuperação/integração paisagística, não devendo ser provenientes, em caso algum, de áreas ocupadas por espécies vegetais exóticas invasoras, sempre muito frequentes nas áreas de exploração de inertes e de depósito dos stocks, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
73. O planeamento dos trabalhos e a execução dos mesmos deve considerar todas as formas disponíveis para reduzir os níveis de poeiras no ar e a sua propagação, como: não utilizar máquinas de rastos; reduzir as movimentações de terras em períodos de ventos; assegurar a limpeza regular dos acessos às áreas em obra e o acondicionamento/proteção dos solos expostos, quer em períodos de maior pluviosidade, quer em tempo/período seco/ventoso.
74. A iluminação em fase de obra, incluindo os estaleiros, deve ser dirigida, o mais possível, segundo a vertical do lugar e apenas sobre os locais que efetivamente seja exigida. A mesma não deve ser projetada sobre a fachada das habitações e espaços públicos.
75. As extensões de muros de pedra, assim como as sebes vivas arbóreo-arbustivas de compartimentação das zonas agrícolas afetadas, devem ser repostas. No caso dos muros de pedra seca a sua reconstrução deve recorrer aos mestres locais que detêm a arte tradicional da sua construção.
76. Devem ser efetuadas regas nos troços em construção, de forma a reduzir as poeiras e minimizar os efeitos sobre a vegetação.
77. Devem ser limitadas as ações de terraplanagem a determinados períodos do ano, o que permite

defender a vegetação no período de floração e produção de semente. Dado que a maioria das espécies vegetais apresentam uma floração primaveril e posterior frutificação, a realização destas ações deve ser efetuada, preferencialmente, noutra altura do ano (outono e inverno).

78. Não devem ser colocados cravos, cavilhas, correntes e sistemas semelhantes em árvores e arbustos.
79. A iluminação noturna deve ser limitada ao estritamente necessário, para evitar perturbação da fauna noturna, nomeadamente quirópteros.
80. Devem ser definidas e implementadas medidas especiais de proteção para espécies ameaçadas, quando necessário, sobretudo na sequência dos resultados dos programas de monitorização a implementar.
81. Deve ser garantida a execução coordenada do Projeto de Integração Paisagística, do Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras, do Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água Afetadas e do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas.

#### **Medidas para a fase final de obra**

82. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos de execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros, seguidos da limpeza e integração paisagística destes locais.
83. Os solos das áreas não pavimentadas dos estaleiros e das zonas de circulação de veículos e máquinas afetos à obra deverão ser revolvidos, promovendo a sua descompactação, arejamento e restabelecimento da permeabilidade natural do terreno e posteriormente ser alvo de integração paisagística.

#### **Medidas para a fase de exploração**

84. Deve ser elaborado um Plano de Emergência Interno, periodicamente revisto e atualizado com o envolvimento das autoridades locais e os agentes de proteção civil, tendo em vista a elaboração dos seus planos prévios de intervenção, em caso de acidente rodoviário.
85. O sistema de drenagem longitudinal e transversal deve ser alvo de um programa de manutenção e limpeza periódico por forma a garantir a sua eficiência.
86. Sempre que se desenvolverem ações de manutenção, reparação ou de obra, deve ser facultada ao empreiteiro a Planta de Condicionantes atualizada e assegurado o cumprimento das medidas de minimização previstas para a fase de obra, quando aplicáveis.
87. Garantir a implementação dos programas de manutenção/monitorização do Projeto de Integração Paisagística, do Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água Afetadas, do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas e do Plano de Gestão de Espécies Vegetais Exóticas e Invasoras.
88. Assegurar a manutenção dos taludes através do corte manual ou mecânico da vegetação. O recurso a fogos controlados deve ser proibido. O uso de herbicidas poderá ser permitido como último recurso e apenas para efeito de controlo de espécies exóticas e invasoras. Nesta situação deverão ser aplicadas as boas práticas disponíveis que minimizem a afetação das outras espécies presentes, bem como a contaminação do solo e dos recursos hídricos.

#### **Programas de monitorização**

Devem ser desenvolvidos e/ou atualizados, em função do projeto de execução que vier a ser elaborado, os seguintes programas de monitorização.

### **1. Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos**

A implementação do programa de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos tem como objetivo fundamental averiguar e quantificar, de forma mais precisa, os impactes associados a este empreendimento tanto na fase de construção como durante a sua exploração.

Deste modo, deve ser efetuada uma campanha prévia a qualquer intervenção no terreno para estabelecer a situação de referência quantitativa e qualitativa.

Preconiza-se a medição de profundidades do nível piezométrico e de caudais em todos os pontos de água subterrânea que se situem até 100 m dos troços em escavação.

Quanto aos locais de amostragem de águas subterrâneas para análise qualitativa devem ser selecionadas captações existentes nas proximidades da via, principalmente as que se situem a jusante ao sentido do escoamento subterrâneo e superficial.

Os parâmetros a monitorizar são: pH, potencial de oxidação-redução, temperatura, condutividade elétrica, sólidos suspensos totais, dureza; resíduo seco, cloretos, sulfatos, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) metais pesados (Cd, Cu, Pb, Zn, Cr, Ni, Fe), Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares, óleos e gorduras.

Na fase de construção a frequência de amostragem deve ser mensal.

Contudo, caso se observem exurgências nas zonas de taludes deve ser avaliada tanto a possibilidade da existência de drenagem ácida de rocha, como a eventual interferência da obra com captações existentes.

Assim, com o objetivo de confirmar a eventual interferência da obra (escavação) nas captações adjacentes, devem ser realizadas medições do nível piezométrico com sonda de medição de níveis, com precisão centimétrica e a periodicidade deve ser, no mínimo, semanal.

A avaliação da drenagem ácida de rocha deve ser efetuada numa primeira fase recorrendo à medição dos parâmetros: pH e condutividade elétrica. Caso os resultados destas medições indiciem a existência de águas com uma acidez anormal devem ser analisados parâmetros complementares, nomeadamente temperatura da água, oxigénio dissolvido, potencial de oxidação-redução, sulfato e metais (Cd, Cu, Pb, Zn, Cr, Ni, Fe). No mínimo devem ser efetuadas 3 amostragens uma após as primeiras chuvadas e as outras em período húmido e seco.

Confirmando-se os impactes, devem ser implementadas medidas de minimização.

Na fase de exploração a frequência de amostragem deve ser de três campanhas anuais, a realizar em período crítico (após as primeiras chuvadas), em período húmido (Inverno) e em período seco (Verão).

Em caso de acidente que possa colocar em causa a qualidade das águas subterrâneas, deve ser desenvolvido um programa de monitorização que permita acompanhar a evolução da sua qualidade.

### **2. Programa de monitorização dos recursos hídricos superficiais**

O programa de monitorização a apresentar deve ser elaborado de acordo com o disposto na Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

### **3. Programa de monitorização de atropelamentos**

O programa de monitorização de atropelamentos deve ser desenvolvido com base na proposta constante no EIA e aprofundado em função do projeto de execução.