

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



**PROJETO DE EXECUÇÃO**

**P16 – ESTUDOS AMBIENTAIS**

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

**P16.2.1 – RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)**

MARÇO 2024





## 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**

P11.1 – LEVANTAMENTO CADASTRAL

P11.2 – PROJETO DE EXECUÇÃO 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)

P16.2.1 – RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)

P16.2.2 – RELATÓRIO BASE

P16.2.3 – ESTUDOS COMPLEMENTARES

P16.2.4 – PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO (PGM)

P16.2.5 – PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA (PAAO)

P16.2.6 – PEÇAS DESENHADAS

P16.2.7 – ANEXOS

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)**
**P16.2.1 – RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)**

<b>Documento n.º</b>	40449-PE-1602-0100-MDJ-01	<b>Data:</b>	7. MAR. 2024
----------------------	---------------------------	--------------	--------------

	<b>Nome</b>	<b>Função</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaborado</b>	Diogo Janeiro	Técnico Ambiente	
	Cristina Simões	Coordenação de Ambiente	
<b>Verificado</b>	Cristina Simões	Coordenação de Ambiente	
<b>Aprovado</b>	José Prates Cravidão	Coordenação do projeto	

<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Verificado</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Descrição</b>
00	31/07/23	MB	MB	JPC	Edição Inicial
01	07/03/24	DRJ/ACS	ACS	JPC	Revisão após Parecer da IP



**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)**

**P16.2.1 – RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)**

**ÍNDICE**

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS E ÂMBITO DO RECAPE.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ANTECEDENTES DO PROJETO .....</b>	<b>5</b>
3.1	ESTUDOS ANTECEDENTES.....	5
3.2	PROCESSO DE AIA DO PROJETO BASE.....	6
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>PRINCIPAIS IMPACTES.....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>PRINCIPAIS ALTERAÇÕES DE PROJETO.....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>CONFORMIDADE COM A DIA .....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>31</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Localização do Projeto (Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base).....	4
Figura 3.1 – Representação Esquemática da Metodologia de Aproximação aos Estudos Ambientais na fase de Estudo Prévio e Projeto Base.....	6
Figura 4.1 – Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base .....	7
Figura 4.2 – Perfil Transversal Tipo da EN 222.....	8
Figura 4.3 – Perfil Transversal Tipo da EN 222 com Via de Lentos (lado direito) .....	8

## LISTA DE QUADROS

Quadro 4.1 – Zonas de Implantação de Vias de Lentos.....	7
Quadro 4.2 – Restabelecimentos .....	9
Quadro 4.3 – Obras de Arte Especiais .....	9
Quadro 5.1 – Síntese de Impactes para a Fase de Construção.....	14
Quadro 5.2 – Síntese de Impactes para a Fase de Exploração .....	16
Quadro 6.1 – Principais Alterações de Projeto .....	20

**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)**

**P16.2.1 – RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)**

**1 INTRODUÇÃO**

O presente documento constitui o **P16.2.1 – Resumo não Técnico** do **P16.2 – Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE)**, relativo ao **Projeto de Execução da EN 222 - entre A32/IC2 (Nó de Canedo) / Serrinha**, contratado pela **IP – Infraestruturas de Portugal**, à **COBA**, adiante designado como **Projetista**.

O projeto em análise tem como objetivo, face ao agravamento das condições de circulação e segurança na atual EN 222, funcionar como uma via alternativa entre o **Nó de Canedo da A32** e a **zona industrial de Serrinha** no prolongamento da variante existente que atravessa o concelho de **Castelo de Paiva**.

Esta via terá uma extensão aproximada de **10 km**, e visa contribuir para a melhoria dos índices de tráfego, tempos de percurso e segurança da circulação rodoviária.

Os estudos ambientais foram desenvolvidos com o objetivo de acompanhar e sustentar ambientalmente a conceção e implementação do projeto, subsidiando as várias especialidades de projeto, bem como verificar e demonstrar a conformidade ambiental do Projeto Base, face às condicionantes, recomendações e exigências estabelecidas na **Declaração de Impacte Ambiental (DIA)** a que se reporta, decorrente do processo de **Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)** a que o projeto se submeteu na fase de **Estudo Prévio**, tendo merecido **Decisão Favorável Condicionada** ao cumprimento dos termos e condições expressas na **DIA (Processo de AIA n.º 3433)**.

O **P16.2 – RECAPE** é constituído pelos seguintes documentos (tomos):

**P16.2.1 – Resumo não Técnico (RNT)**

P16.2.2 – Relatório Base (RB)

P16.2.3 – Estudos Complementares

P16.2.4 – Plano Geral de Monitorização (PGM)

P16.2.5 – Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO)

P16.2.6 – Peças Desenhadas

P16.2.7 - Anexos



## 2 OBJETIVOS E ÂMBITO DO RECAPE

O RECAPE apresentado tem por objetivo assegurar que o Projeto de Execução cumpre as determinações expressas na DIA, ou seja, que são consideradas as condicionantes apontadas para a construção do novo troço da **EN222, entre a A32/IC2 (Nó de Canedo) e a Zona Industrial da Serrinha**, desenvolvidos os estudos complementares solicitados e consideradas as medidas de minimização constantes da DIA para o Projeto de Execução e para as fases antes da obra, construção e exploração.

Assim, no Relatório Base procura-se evidenciar o cumprimento destas mesmas medidas ao nível do projeto, relatório este que é acompanhado por um conjunto de documentos que fundamentam, integram, justificam e complementam a análise apresentada.

O RECAPE constitui, no seu todo, um importante conjunto de documentos que não só se traduzem no cumprimento das determinações da DIA como ainda orientam e apresentam o planeamento da empreitada e os procedimentos a assegurar durante a obra.

Neste contexto, é realizada uma análise dos antecedentes do projeto e do processo de AIA, atualizada a situação de referência e a avaliação de impactes e avaliado o projeto por forma a garantir que este responde às solicitações e exigências estabelecidas para as várias componentes ambientais e sociais.

A construção do novo troço da EN222 em análise, cuja localização geográfica encontra-se na **Figura 2.1**, visa funcionar como uma via alternativa, entre o Nó de Canedo da A32 e a Zona Industrial de Serrinha, no prolongamento da variante existente, que atravessa o concelho de Castelo de Paiva. O agravamento das condições de circulação e segurança na atual EN 222 justifica a realização do projeto em apreço, uma vez que este trará impactes positivos de grande significado, contribuindo para a diminuição de problemas de segurança rodoviária.

Em termos administrativos, a EN222 em análise estabelece a ligação entre a A32/IC2 (Nó do Canedo) e a Zona Industrial da Serrinha, e desenvolve-se nos concelhos de **Santa Maria da Feira, Castelo de Paiva** (distrito de Aveiro) e **Gondomar** (distrito do Porto).

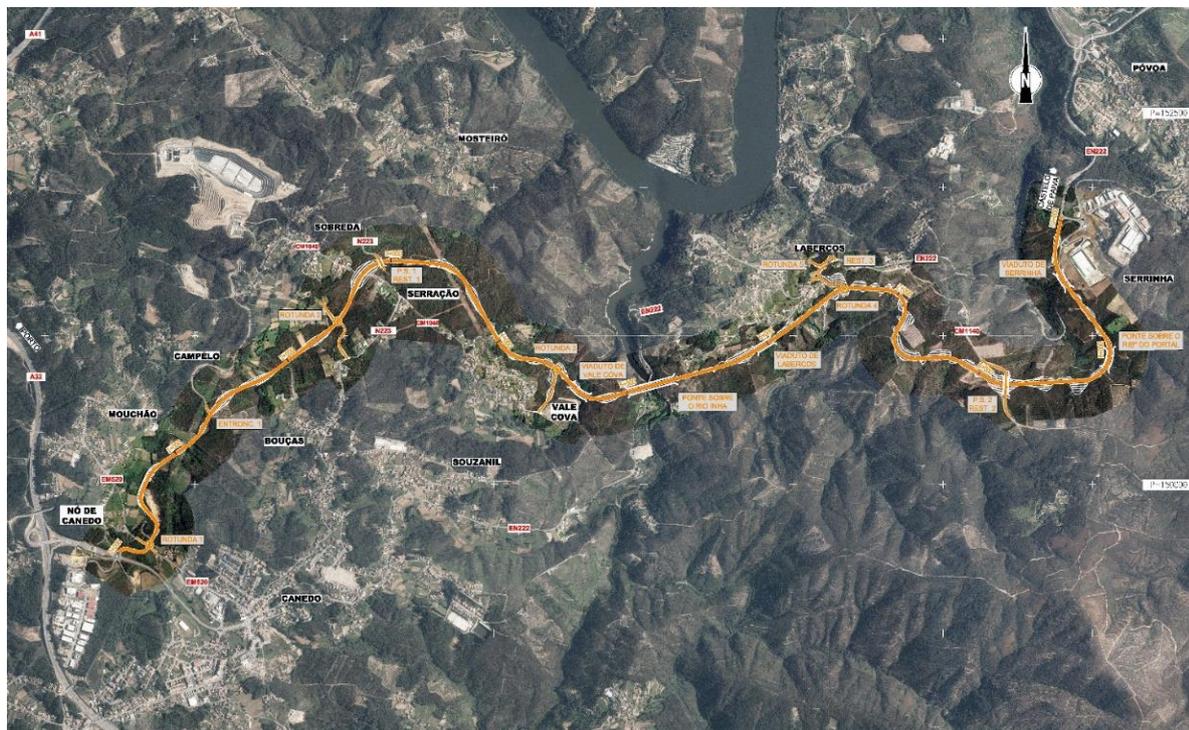


Figura 2.1 – Localização do Projeto (Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base)

### 3 ANTECEDENTES DO PROJETO

#### 3.1 ESTUDOS ANTECEDENTES

O presente RECAPE, em fase de Projeto de Execução, foi precedido do Estudo Prévio - o qual teve três fases, Estudo de Viabilidade de Corredores (EVC), Estudo de Viabilidade de Traçados (EVT) e Estudo Prévio (EP) - e do Projeto Base.

Em primeiro lugar foi realizado um Estudo de Viabilidade Ambiental de Corredores (EVAC), que acompanhou o Estudo de Viabilidade de Corredores (EVC), cujo objetivo passou pela identificação, à priori, das áreas mais sensíveis e condicionantes mais relevantes à implantação da EN 222 em apreço. Esta fase visou a avaliação ambiental do corredor norte do estudo de viabilidade patenteado em fase de concurso, tendo assim como base a Solução 1 e alternativas do estudo patenteado.

Seguidamente, foi realizado um Estudo de Viabilidade Ambiental de Traçados (EVAT) com o intuito de identificar as grandes condicionantes ambientais, territoriais e sociais e analisar, de forma preliminar, os potenciais impactes, no sentido de assegurar a viabilidade técnica e ambiental dos traçados propostos para materializar a ligação rodoviária.

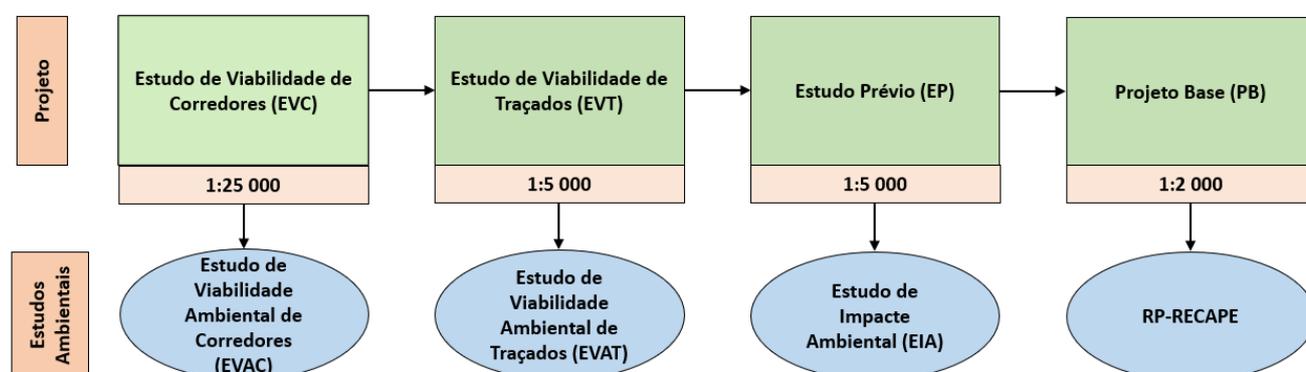
Após a aprovação prévia das duas primeiras fases de projeto (EVAC e EVAT) e da obtenção da restituição cartográfica, desenvolveu-se uma análise de maior pormenor, incluindo aspetos de ordem técnica e ambiental, de forma a permitir a identificação dos traçados viáveis para serem analisados no decurso da fase seguinte (Estudo Prévio), eliminando aqueles que, pelas suas implicações negativas, técnicas e/ou ambientais, não assumiram relevância para serem analisados.

A fase de Estudo Prévio seguiu as anteriores fase de Projeto. Foi nesta fase que foi desenvolvido o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), que constitui a base do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental e cujo o intuito foi assegurar a identificação e avaliação de impactes ambientais associados aos traçados em estudo e às alternativas consideradas, garantindo a integração da componente ambiental na decisão do traçado a adotar (opção pela alternativa ambientalmente mais sustentável), bem como propor medidas minimizadoras e/ou potenciadoras, visando assegurar a melhor articulação ambiental e territorial do mesmo.

Por fim, entre o Estudo Prévio e o Projeto de Execução foi ainda elaborado o Projeto Base, o qual foi acompanhado por um Relatório Preliminar de RECAPE (RP-RECAPE). Este documento pretendeu apresentar uma avaliação prévia das soluções de Projeto Base, por forma a assegurar o cumprimento das medidas da DIA.

O RP-RECAPE constituiu uma versão prévia do presente RECAPE, tendo sido desenvolvido de acordo com os detalhes e nível de desenvolvimento do Projeto Base.

Na **Figura 3.1** apresenta-se um esquema das várias fases metodológicas que antecederam o presente RECAPE.



**Figura 3.1 – Representação Esquemática da Metodologia de Aproximação aos Estudos Ambientais na fase de Estudo Prévio e Projeto Base**

### 3.2 PROCESSO DE AIA DO PROJETO BASE

O procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início a **09 de junho de 2021**, após receção de todos os elementos necessários à boa instrução do mesmo. No entanto, o EIA foi declarado conforme a **10 de dezembro de 2021**, após ter sido considerado que, de uma maneira geral, o mesmo dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas.

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de **20 de dezembro de 2021 a 28 de janeiro de 2022**.

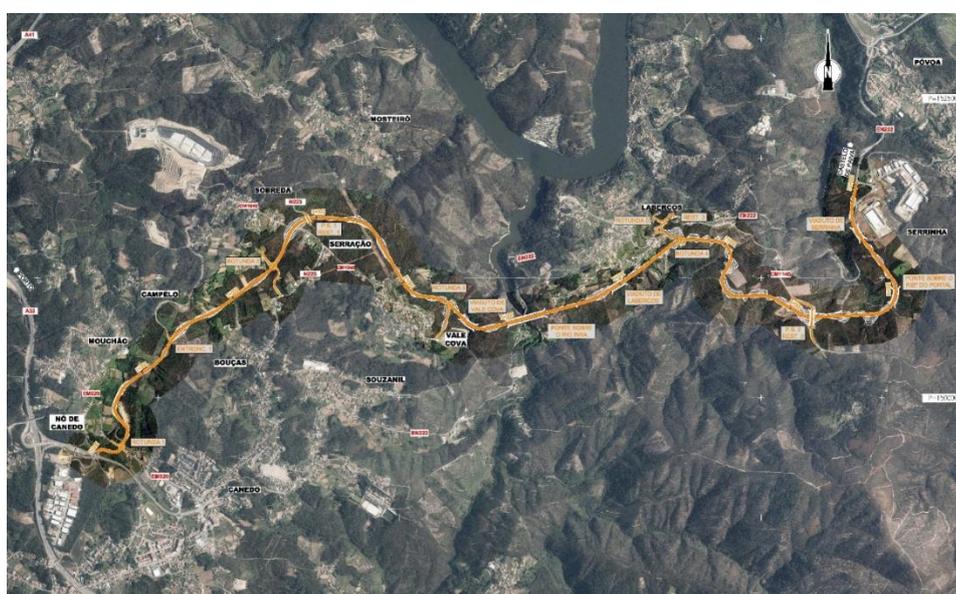
Atendendo aos fatores determinantes na avaliação da autoridade de AIA, nomeadamente que o projeto pode induzir impactes positivos significativos na fase de exploração inerentes ao cumprimento dos seus objetivos, e que os impactes negativos podem ser minimizados se forem desenvolvidas soluções específicas em projeto de execução para algumas situações e implementadas medidas de minimização, emitiu-se no dia **03 de maio de 2022**, **decisão favorável** à combinação **Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base**, condicionada ao cumprimento dos termos e condições expressos na DIA.

Salienta-se ainda que, face ao parecer favorável emitido pela CCDR Norte em sede deste procedimento de AIA, a 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.

## 4 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O troço da EN222 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 em Serrinha, onde encaixa no cruzamento existente, atravessando os concelhos de Santa Maria da Feira, Gondomar e Castelo de Paiva.

O traçado em análise desenvolve-se num território de orografia acidentada, onde por vezes os declives são bastante acentuados, com condicionantes e obstáculos naturais significativos. Assim, a velocidade base considerada para a via foi de 60 - 80 km/h.



**Figura 4.1 – Solução Base + Alternativa 3 + Solução Base**

A construção do novo troço da EN222 prevê uma plataforma de perfil transversal tipo de 1x1 em toda a extensão do troço, no entanto, em alguns casos foi também considerada uma via adicional para veículos lentos. As zonas onde foi considerada a implantação de vias de lentos está apresentada no quadro seguinte.

**Quadro 4.1 – Zonas de Implantação de Vias de Lentos**

EN 222	Vias de Lentos						
	km inicial	km final	Sentido	Extensão (m)	VL (Total) (m)	Extensão Total (m)	Via de Lentos (%)
	2+414	4+390	Serrinha-Nó de Canedo	1 976	5 472	9 999	54,73%
	6+245	6+572	Nó de Canedo-Serrinha	327			
	6+620	8+418	Nó de Canedo-Serrinha	1 798			
	7+808	9+179	Serrinha-Nó de Canedo	1 371			

Assim, a largura mínima das faixas de rodagem a considerar é de 7,00 m, para faixas com duas vias (uma via por sentido com 3.50 m de largura, cada), e de 10,50 para faixas com três vias (uma via por sentido, mais a via de lentos).

A largura mínima das bermas a considerar é de 1,50 m, para ambos os perfis transversais tipo, isto é, deverá ser considerada uma berma exterior de 1,5 m em todo o troço a construir.

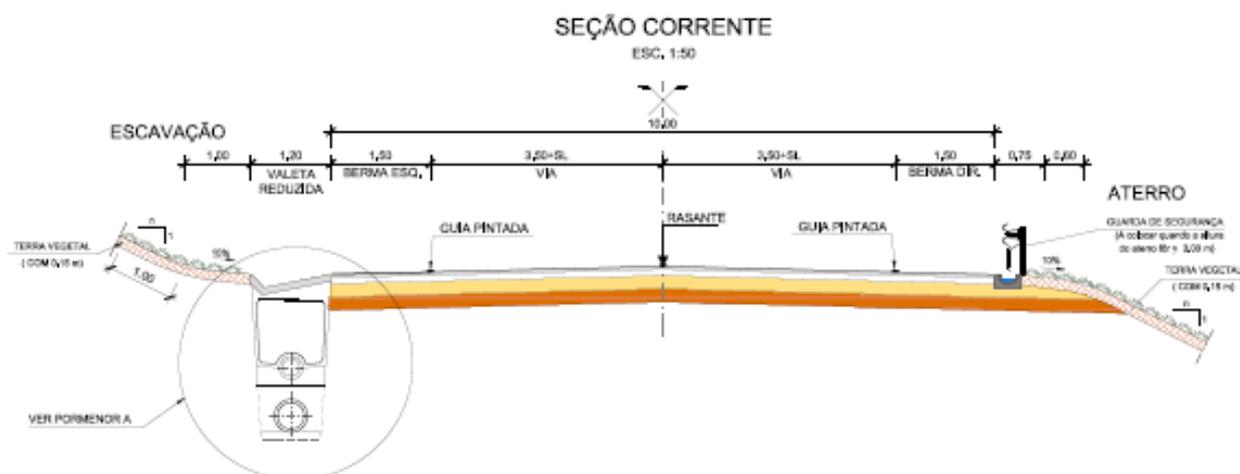


Figura 4.2 – Perfil Transversal Tipo da EN 222

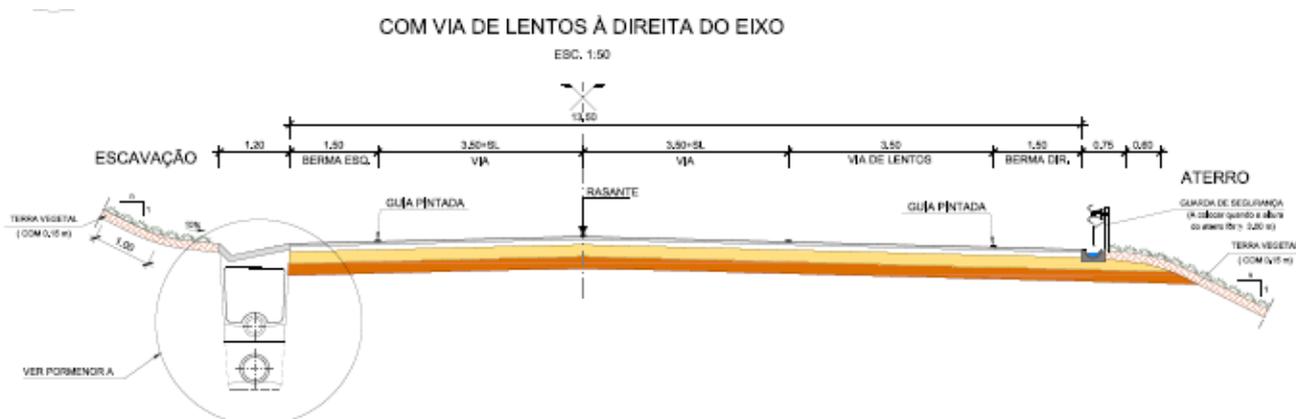


Figura 4.3 – Perfil Transversal Tipo da EN 222 com Via de Lentos (lado direito)

Ao longo do empreendimento está prevista a construção de 5 rotundas de nível, 4 ao longo da plena via, com o intuito de interligar a via em estudo com a rede viária adjacente, Nacional e Municipal de maior importância na envolvente. A articulação das vias será efetuada através das seguintes Rotundas e Ligações:

- **Rotunda 1** ao km 0+243 na zona de Póvoas/Canedo com ligação à EM 520, através da Ligação 1.1 e 1.2;
- **Rotunda 2** ao km 2+390 que permite a ligação à zona de Sobreda através da Ligação 2.1 e à zona de Bouças por intermédio da Ligação 2.2;
- **Rotunda 3** ao km 4+415 na zona de Vale Cova, permitindo o acesso a este povoado através da Ligação 3.1;
- **Rotunda 4** ao km 6+597 na zona de Labercos. Através da Ligação 4.1 esta rotunda dá acesso à Rotunda 5, localizada sobre a atual EN 222 com ligação a esta estrada, através da Ligação 5.1 e 5.2;

- **Rotunda 5** localiza-se na zona de Labercos, na atual EN 222 e permite o acesso desta estrada à Variante.

Está também previsto um entroncamento (Entronc. 1), cerca do km 1+331, que permite a ligação à zona de Sobreda.

Também com o intuito da compatibilização da nova via com a rede viária local, em funcionamento, estão previstos restabelecimentos por forma a interferir o menos possível com as interações entre conjuntos humanos e sociais existentes. Os restabelecimentos previsto no âmbito do projeto, assim como as suas principais características, encontram-se apresentados no **Quadro 4.2**.

**Quadro 4.2 – Restabelecimentos**

EN 222	Restabelecimentos / Obras de Arte				Obs.
	km aprox.	Tipo de Obra	Via a Restabelecer		
			Designação	Largura	
	2+750	-	Restabelecimento na Zona de Sobreda	1.0-6.0-1.5	Restabelecimento 4
	2+896	PS 1	EM 223	1.0-6.0-1.0	Restabelecimento 1
	6+500	-	Lig. à atual EN222 (Associado à Rot. 5)	0.5-5.5-0.5	Restabelecimento 3
	8+161	PS 2	CM 1140	1.0-6.0-1.0	Restabelecimento 2

Devido às condicionantes ambientais identificadas na área de estudo e à orografia do terreno, no âmbito do projeto da EN 222 - A32/IC2 (Nó de Canedo) / Serrinha, foi necessário considerar a construção de obras de arte especiais, nomeadamente viadutos e pontes de vãos múltiplos, com comprimento total superior a 100 m, designados por:

- Viaduto de Vale Cova
- Ponte sobre o rio Inha
- Viaduto de Labercos
- Ponte sobre o ribeiro do Portal
- Viaduto da Serrinha

As obras de arte especiais listadas apresentam extensões diversas, entre cerca de 120 e 350 m, e alturas médias e máximas da rasante ao solo variáveis. Contudo, em linhas gerais, pode dizer-se que as obras podem agrupar-se por obras com alturas máximas ao solo entre 18 a 42 m, no caso dos viadutos e da ponte sobre o ribeiro do Portal, e cerca de 90 m, no caso da Ponte sobre o rio Inha.

**Quadro 4.3 – Obras de Arte Especiais**

Obra de arte	km
Viaduto de Vale Cova	E1 ao km 4+588; E2 ao km 4+720
Ponte sobre o rio Inha	E1 ao km 4+966; E2 ao km 5+316
Viaduto de Labercos	E1 ao km 5+885; E2 ao km 6+005
Ponte sobre o ribeiro do Portal	E1 ao km 8+830; E2 ao km 8+986
Viaduto da Serrinha	E1 ao km 9+498; E2 ao km 9+618



Por fim, no que respeita às terraplenagens, estima-se que as escavações a realizar sejam da ordem de **1 411 617 m<sup>3</sup>** e que o volume de aterros necessários para a implantação do traçado seja da ordem de **475 718 m<sup>3</sup>**, dando origem a um excesso de materiais da ordem de **935 899 m<sup>3</sup>**.

## 5 PRINCIPAIS IMPACTES

A fase de construção é aquela que será potencialmente geradora de um maior número de impactes negativos por compreender ações de terraplenagens, desmatção e limpeza de terrenos, transporte e depósito de materiais, movimentação e operações com veículos e maquinaria pesada, produção de águas residuais, produção de resíduos, implementação de acessos e desvios ao tráfego, entre outras. Não obstante, é possível identificar nesta fase alguns impactes positivos que advêm da atração de pessoas ao local da obra, o que corresponde à criação de empregos temporários, diretos ou indiretos.

Na fase de exploração, analisam-se os impactes relacionados com a gestão da operação e manutenção da rodovia, tendo igualmente em consideração toda a envolvente do local e a área servida pela infraestrutura. Nesta fase, os impactes negativos são, principalmente, resultantes da incomodidade gerada pela proximidade da via e circulação rodoviária. Preveem-se, no entanto, impactes positivos resultantes desta fase, com uma área de influência espacial e temporal consideravelmente mais vasta e claramente associados a dinâmicas positivas e benefícios sociais, económicos e ambientais, decorrentes da beneficiação da rede viária, a par da substancial melhoria das condições de circulação em termos de segurança rodoviária.

Na fase de construção, os impactes cumulativos, definidos como sendo impactes que resultam do projeto em associação com a presença de outros projetos existentes ou previstos, serão função da potencial ocorrência de obras de grande dimensão em simultâneo com a presente, o que, para o empreendimento em apreço, se reveste de particular importância face à intensa utilização deste corredor por várias infraestruturas de tipo linear (existentes, em construção, beneficiação e previstas).

- **Clima e Alterações Climáticas** – Do ponto de vista climático, não são expectáveis impactes na fase de construção, no entanto, importa referir que o levantamento de poeiras e consequente aumento das concentrações de material particulado no ar pode vir a provocar uma ligeira diminuição da radiação que atinge o solo. O mesmo se verifica na fase de exploração, considerando-se as afetações identificadas como sendo pouco expressivas, destacando-se, no entanto, algumas questões a nível microclimático.

Quanto às alterações climáticas, e mesmo com um previsível aumento de tráfego em função de melhorias de circulação, com um consequente aumento das emissões de CO<sub>2</sub>, prevê-se a ocorrência de uma diminuição das emissões globais a nível local, atendendo a que haverá uma redução nos congestionamentos de trânsito na atual EN 222.

- **Qualidade do Ar** – Durante a fase de obra, grande parte das atividades de construção irão promover a emissão de poluentes atmosféricos, com potenciais efeitos para a qualidade do ar local. No entanto, devido ao seu carácter temporário e mitigável, considera-se que os impactes na qualidade do ar, nesta fase, apesar de negativos, tenderão a ser de magnitude e significância reduzida a moderadas.

Durante a fase de exploração, as alterações previstas, uma vez que implicam o aumento do tráfego rodoviário, tenderão a promover o incremento das concentrações estimadas, promovendo um impacte na qualidade do ar local. Estes agravamentos deixam de ser tão críticos com o afastamento à via.

- **Geologia e Geomorfologia** – Os impactes geológicos e geomorfológicos mais significativos associados à construção/exploração de infraestruturas lineares, devem-se ao movimento de terras e consequente materialização da nova plataforma, que provoca alterações morfológicas ao nível da modelação do relevo, bem como eventualmente

supressão de recursos/valores geológicos. Assim, de um modo geral, os impactes na fase de construção estão essencialmente associados às movimentações de terras e às terraplenagens necessárias para materializar a EN 222, enquanto que os impactes associados à fase de exploração estão associados à eventual instabilidade dos taludes de escavação e de aterro, materializados em processos erosivos, assentamentos, deslizamentos e queda de blocos para a via. A todas estas situações associam-se impactes indiretos em termos de segurança e condições de utilização da via.

- **Solos, RAN e REN** – No que respeita aos solos, os principais impactes decorrem na fase de construção e são causados pelas movimentações de terras (incluindo a execução de aterros e escavações), a construção dos acessos temporários à obra, implantação de estaleiros e a circulação de maquinaria pesada e outros veículos. Estes impactes são negativos e tanto mais expressivos consoante a quantidade e/ou qualidade dos solos afetados, no entanto, no caso do projeto em apreço, o tipo de solos presente apresenta uma baixa capacidade para uso agrícola, sendo o impacte negativo resultante de reduzida importância.

Quanto às áreas de RAN e REN, para a materialização da variante haverá a necessidade de afetar áreas integradas neste regimes. Deste modo, os impactes do empreendimento em apreço são também abrangidos para as áreas enquadradas nos regimes de REN e RAN.

- **Recursos Hídricos** – A afetação do meio hídrico superficial e subterrâneo por via da implementação de um novo eixo rodoviário pode ocorrer, tanto durante a fase de construção do projeto, como durante a fase de exploração do mesmo.

Por um lado, na fase de construção, admitem-se impactes resultantes da movimentação de terras, alteração da modelação natural do terreno, destruição do coberto vegetal e outras situações, com a consequente afetação das massas de água, em termos de qualidade, morfologia, condições de uso e, com menos relevância ou de forma muito localizada, de quantidade. No caso dos Recursos Hídricos Subterrâneos, destacam-se algumas escavações mais significativas, que poderão dar origem a impactes negativos sobre as captações mais próximas da via

Por outro lado, na fase de exploração, os impactes expectáveis são sobretudo ao nível da potencial de contaminação das águas superficiais e subterrâneas provocada pelas descargas das águas de escorrência da via, alteradas pelo contacto com os poluentes depositados na plataforma rodoviária com origem na circulação automóvel. De referir ainda a questão da potencial drenagem ácida proveniente dos taludes de escavação das rochas do CXG.

A impermeabilização de superfícies e a alteração da drenagem superficial natural são processos que se iniciam com a fase de construção e se mantêm ao longo do período de exploração da via rodoviária, constituindo impactes ambientais negativos em termos hidrológicos, potencialmente significativos e duradouros.

- **Sistemas Biológicos e Biodiversidade** – Tendo em consideração a tipologia do projeto em análise, no que diz respeito a aspetos ecológicos, considera-se ações geradoras de impactes negativos a remoção da vegetação e camada superior do solo, limpeza e nivelamento, o assoreamento e/ou interrupção do curso de linhas de água e a perturbação antropogénica, na fase de construção. Já na fase de exploração, o efeito barreira e a perturbação antropogénica, causados pela infraestrutura e circulação automóvel, constituem ações geradoras de impactes.
- **Paisagem** – Durante a fase de construção é onde ocorre a maior parte das ações mais importantes, das quais resultarão os impactes mais significativos sobre a paisagem. Os principais impactes para a paisagem associados à fase de exploração resultam das várias alterações de carácter definitivo acionadas, no decurso da fase de construção, sobre a matriz paisagística de referência.
- **Ambiente Sonoro** – A fase de construção tem associada a emissão de níveis sonoros devido a atividades ruidosas temporárias, destacando-se a utilização de maquinaria, circulação de camiões e operações de escavação. Na fase de exploração o impacte associado às rodovias está associado à emissão sonora do tráfego rodoviário.

- **Aspetos Sociais** – Os principais impactes socioeconómicos locais associados ao empreendimento em apreço serão diversos mas incidirão sobretudo ao nível da estrutura habitacional dos concelhos atravessados, sendo que, na fase de construção os principais impactes sociais e económicos expectáveis serão de incidência negativa, embora venham a apresentar uma área de influência direta localizada no tempo e no espaço, subsistindo maioritariamente enquanto duram as obras. Contudo, esperam-se também impactes positivos nesta fase, essencialmente ao nível do emprego, uma vez que é expectável um aumento temporário dos postos de trabalho na indústria de construção.

Por seu turno, na fase de exploração, os impactes serão essencialmente positivos e terão uma área de influência mais alargada, nomeadamente através de efeitos multiplicadores indiretos.

- **Saúde Humana** – Em termos de riscos para a saúde humana, a implementação do projeto em análise, resulta em riscos associados a acidentes rodoviários e à operação de equipamentos e maquinaria pesada, bem como à inalação e contacto com emissões gasosas poluentes (resultantes da operação de veículos e maquinaria de obra) e ao ruído proveniente das atividades de obra, isto para a fase de construção. Já para a fase de exploração, identificam-se riscos decorrentes de acidentes pessoais e de acidentes durante as operações de manutenção.
- **Ordenamento do Território** – Neste âmbito, desde que sejam respeitadas as condicionantes dos Planos e Programas de Ordenamento atravessados pelo empreendimento, não se esperam impactes negativos, em ambas as fases do projeto.

Apenas ao nível dos PDM's foram identificados espaços que não estão de acordo com o projeto proposto, uma vez que se tratam de espaços classificados como “Espaços residenciais de nível II e III” e “Espaços Urbanos de Baixa Densidade”. Todavia, tendo em conta estas áreas urbanas são reduzidas, o impacte negativo desta intersecção é pouco significativo.

- **Património Cultural Construído e Arqueológico** – Os trabalhos executados no âmbito do descritor Património para a área de projeto demonstraram a existência de 7 registos, 4 deles na área de incidência direta do projeto e que serão afetados pelo mesmo, o que constitui um impacte negativo direto. Todavia, devido ao valor patrimonial reduzido das ocorrências patrimoniais identificadas, não existem motivos para inviabilizar este projeto, desde que sejam cumpridas as medidas mitigadoras preconizadas, pelo que globalmente os impactes conhecidos na fase de construção são minimizáveis e na fase de exploração serão nulos.

**Quadro 5.1 – Síntese de Impactes para a Fase de Construção**

Descritor		Impactes	Avaliação de Significância	
Clima e Alterações Climáticas		-	-	
Qualidade do Ar		Impacte na qualidade do ar devido à emissão de poluentes atmosféricos	Impacte Negativos, Diretos, Certos, Temporários, Locais, Reversíveis, de Magnitude e Significância Reduzidas a Moderadas.	
Geologia e Geomorfologia		Alterações morfológicas devido ao movimento de terras	Impacte Negativo, de Magnitude e Significância Variável, Permanentes	
Solo, RAN e REN		Ocupação de Solos pelas infraestruturas associadas à obra (ex: Estaleiro)	Impactes Negativos, Diretos, Reversíveis, Temporários, Locais de Média Magnitude e reduzida Significância	
		Ocupação direta e irreversível dos solos (pela EN222)	Impactes Negativos, Diretos, Irreversíveis, Permanentes, Locais de Média Magnitude e reduzida Significância	
		Ocupação de áreas de RAN	Impactes Negativos, Diretos, Irreversíveis, Permanentes, Locais de Magnitude e Significância Reduzida.	
		Ocupação de áreas de REN	Impactes Negativos, Diretos, Irreversíveis, Permanentes, Locais de Magnitude e Significância Moderada.	
Recursos Hídricos		Superficiais	Alteração do Escoamento Natural	Impactes Negativos, Permanentes, e de Magnitude e Significância Moderadas
			Impactes devido ao Atravessamento de Linhas de Água	Impactes Negativos, Permanentes, mas de Magnitude e Significância Reduzida.
			Deterioração da Qualidade das Águas Superficiais	Impactes Negativos, Temporários, de Magnitude Moderada e Significância Variável
		Subterrâneos	Afetação da capacidade de recarga dos aquíferos	Impactes Negativos, Indiretos, Temporários, Certos, de Magnitude e Significância Reduzida
			Diminuição da área de infiltração devido à impermeabilização do solo	Impactes Negativos, Diretos, Permanente, Irreversíveis e de Magnitude e significância reduzida.
			Afetação das captações de água existentes	Impacte Negativo, Direto, Pouco Provável, de Magnitude Reduzida a Moderada, Reversível e Minimizável, Temporário e Pouco Significativo.
			Detioração da qualidade da água (captação de água para abastecimento público existente)	Impacte Negativo, Direto, Muito Pouco Provável, de Magnitude Reduzida, Irreversível, Minimizável, Temporário e Muito Pouco Significativo

Descritor		Impactes	Avaliação de Significância
Sistemas Biológicos e Biodiversidade	Flora, vegetação e Habitats	Impactes devido à remoção da vegetação e camada superior do solo, limpeza e nivelamento	Impacte Negativo, Permanente, Direto, Certo, Irreversível, Imediato, Local, de Magnitude Reduzida e Pouco Significativo.
		Perturbação antropogénica devido, essencialmente, à emissão e deposição de poeiras na vegetação	Impacte Negativo, mas Pouco Significativo, Indireto, Provável, de Médio Prazo, Local e de Magnitude Reduzida.
		Incremento da dispersão de espécies exóticas	Impactes Negativos, indireto, Provável, Permanente, Reversível e de Magnitude Reduzida
	Fauna	Perda e degradação de Habitats	Impacte Negativo, permanente, direto, certo, irreversível, imediato, local, de magnitude reduzida e pouco significativo.
		Afugentamento da fauna / Mortalidade da fauna	Impacte Negativo, Direto, Temporário, Provável, Irreversível, Imediato, Local, de Magnitude Reduzida e Pouco Significante
Ocupação Atual do Solo	Afetação do uso do Solo	Impactes Negativos, Diretos, e Permanentes mas previsivelmente Pouco Significativos	
Paisagem	Impactes provenientes da introdução permanente de descontinuidades físicas e visuais e de elementos exógenos à paisagem	Impacte Negativos, Diretos, Permanentes, Certos, Locais, Irreversíveis, de Elevada Magnitude e Significativos	
Ambiente Sonoro	Aumento dos níveis sonoros devido às atividades de construção	Impactes Negativos, Temporários, Reversíveis, de Magnitude Baixa a Elevada, Pouco Significantes a Significantes	
Aspetos Sociais	Aumento do número de postos de trabalho disponível na região	Impacte Positivo de Magnitude Baixa e Pouco Significativo.	
	Aumento da incomodidade das áreas urbanas próximas	Impacte Negativo, Temporário, de Moderada Magnitude, Pouco Significativo	
	Dificuldades na circulação rodoviária	Impacte Negativo, Direto, Temporário, de Reduzida Magnitude e Pouco Significativa	
Saúde Humana	Acidentes rodoviários ou na operação de equipamentos e maquinaria pesada	Impacte Negativo, Provável, local, de Baixa Magnitude e Significância	
	Inalação e contacto das emissões gasosas poluentes	Impacte Negativo, Pouco Significativo de Magnitude Reduzida e Irreversível	
	Ruído associado às atividades de obra		
Ordenamento do Território	Intersecção com espaços classificados nos PDM's como "Espaços residenciais de nível II e III" e "Espaços Urbanos de Baixa Densidade"	Impactes Negativos, Diretos, Permanentes mas previsivelmente Pouco Significativos	
Património Cultural Construído e Arqueológico	Afetação de elementos Patrimoniais	Impacte Negativo, Indireto/Direto, Temporário, Incerto/Certo, Local, Reversível/Irreversível.	

**Quadro 5.2 – Síntese de Impactes para a Fase de Exploração**

Descritor		Impactes	Avaliação de Significância
Clima e Alterações Climáticas		Diminuição das emissões globais de CO <sub>2</sub>	Impacte Positivo, local, de Baixa Magnitude e Significância
Qualidade do Ar		Impacte na qualidade do ar devido à emissão de poluentes atmosféricos	Impacte Negativo, Direto, Certo, Permanente, Local, Reversível, mas de Magnitude e Significância Reduzidas.
Geologia e Geomorfologia		Impactes provenientes da eventual instabilidade dos taludes de escavação e de aterro	Impacte Negativo, Reduzida a Moderada Magnitude, Diretos e Permanentes, mas Pouco Prováveis, localizados e Pouco Significativos.
Solo, RAN e REN		Contaminação de Solos (Potencial)	Impacte Negativo, Provável, de Reduzida Magnitude e Pouco Significativos
Recursos Hídricos	Superficiais	Aumento dos sólidos em suspensão nos meios recetores nos primeiros anos de exploração da via	Impactes Negativos, mas Previsivelmente de Reduzida Magnitude e Significância
		Detioração da qualidade da água	Impacte Negativos, Indiretos, de Reduzida Magnitude e Pouco Significativos
	Subterrâneos	Detioração da qualidade da água	Impacte Negativos, Indiretos, de Reduzida Magnitude e Pouco Significativos
Sistemas Biológicos e Biodiversidade	Flora, vegetação e Habitats	Perturbação antropogénica (deposição de poeiras e bioacumulação de poluentes atmosféricos.)	Impacte Negativo, Indireto, Provável, Permanente, Reversível, de Médio a Longo Prazo, Local, de Magnitude Reduzida e Pouco Significantes
	Fauna	Fragmentação de habitats e perda de conectividade (Efeito Barreira)	Impacte Negativo, Permanente, Direto, Certo, Irreversível, Imediato, Local, De Magnitude Reduzida E Pouco Significativo
		Afugentamento / Mortalidade da Fauna (Atropelamentos)	Impacte Negativo, Permanente, Direto, Certo, Reversível, Imediato, Local, de Magnitude Reduzida e Pouco Significativo.
Ocupação Atual do Solo		-	
Paisagem		Maior acessibilidade turística à região	Impactes Positivos, Permanentes e Diretos
Ambiente Sonoro		Ruído provocado pelo tráfego associado	Impacte Negativo, Direto, Certo, de Baixa Magnitude e Significância
Aspetos Sociais	Incremento da segurança rodoviária		Impacte Positivo, Permanente, de Magnitude Moderada a elevada, significativos a muito significativos
	Melhoria do binómio distância/tempo		
	Reduzir a probabilidade de ocorrência de riscos de acidentes rodoviários		Impacte Positivo, Indireto, Permanente, Muito Provável de Magnitude Relevante, contudo potencialmente Pouco Significativo

Descritor	Impactes	Avaliação de Significância
	Degradação das condições de habitabilidade	Impacte Negativo, mas previsivelmente Pouco Significativo e Minimizável
Saúde Humana	Acidentes durante as operações de manutenção Acidentes pessoais	Impacte Negativo, Provável, local, de Baixa Magnitude e Significância
Ordenamento do Território	Intersecção com espaços classificados nos PDM's como "Espaços residenciais de nível II e III" e "Espaços Urbanos de Baixa Densidade"	Impactes Negativos, Diretos, Permanentes mas previsivelmente Pouco Significativos
Património Cultural Construído e Arqueológico	-	-



## **6 PRINCIPAIS ALTERAÇÕES DE PROJETO**

Apresentam-se seguidamente as principais alterações entre o EP e o PE.

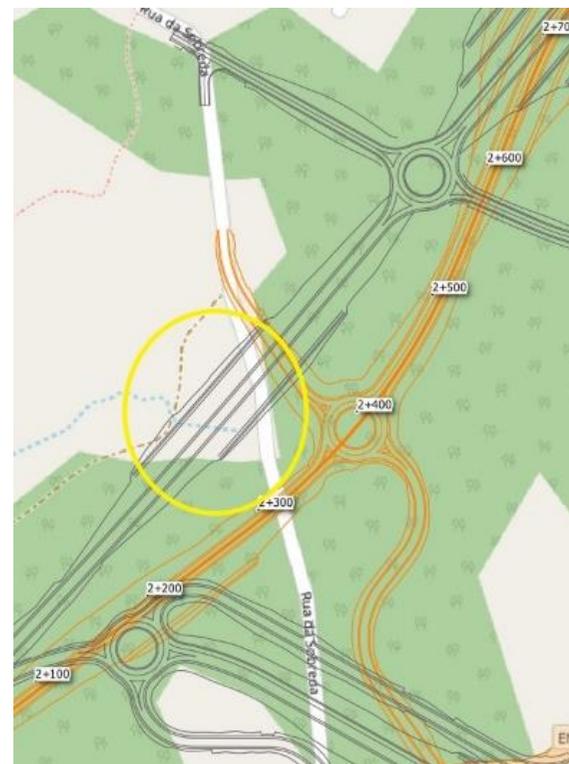
### Quadro 6.1 – Principais Alterações de Projeto

Alterações ao Projeto	Alteração	Justificação
<p>Área de REN no Início do Traçado, ao Km 0+300</p>	<p>A diretriz apresentada no Estudo Prévio foi alterada por forma a afastar-se da linha de água (Ribeira do Giestal) e consequentemente da área de infiltração máxima (REN) associada, com a vantagem de tornar o traçado menos sinuoso na zona interferida.</p>	<p>Considera-se que esta alteração constitui uma melhoria em termos ambientais, pois reduziu-se a afetação de área de REN, mais concretamente de uma área de infiltração máxima.</p>  <p>Nota: A cor cinzento está representado o traçado entregue em fase de EP e a laranja, o traçado na fase de Projeto de Execução</p>

Área Agrícola ao Km 0+400

O traçado foi ripado para Sudeste, de modo a não interferir com a referida zona agrícola e com as captações de água existentes.

Alteração efetuada para cumprir a seguinte medida da DIA (pág. 20 – ponto 1a).



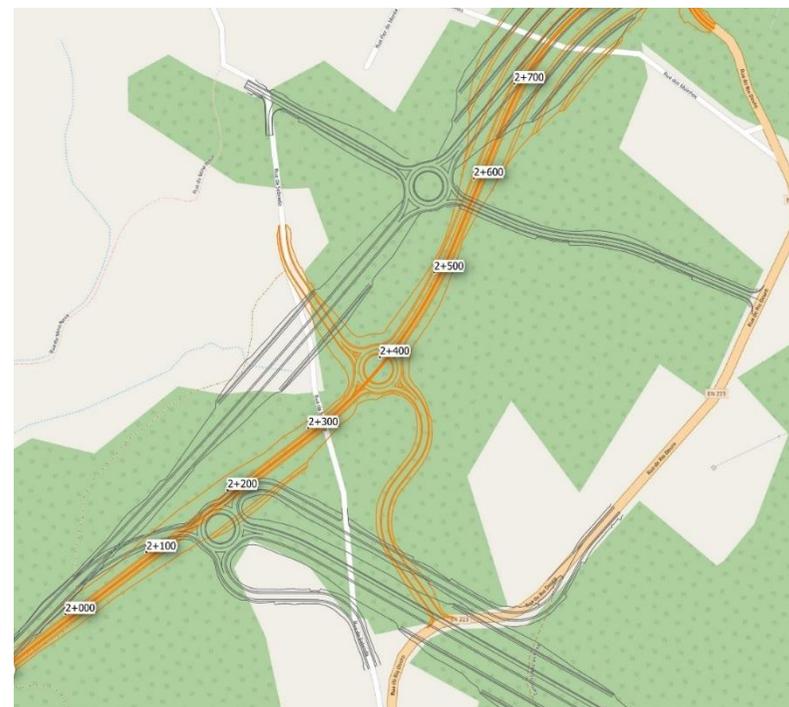
Nota: Zona Agrícola identificada a amarelo. A cinzento está representada a solução de Estudo Prévio; a laranja está representado o PE

Restabelecimento da Rua da Sobreda

A Rotunda prevista a nível de Estudo Prévio foi realocizada para próximo do km 2+400. O restabelecimento da Rua Sobreda é efetuado através da nova Ligação 2.2.

Devido a esta alteração, a Rua do rio Douro passa a ser restabelecida um pouco antes.

Alteração efetuada para cumprir a seguinte medida DIA (pág. 20 – ponto 1b).

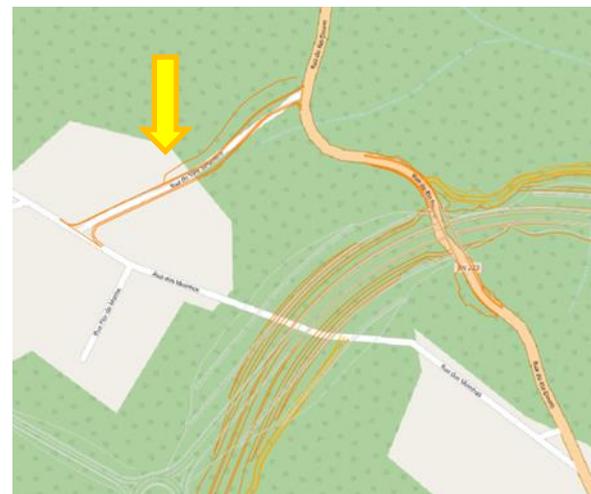


Nota.: A cinzento está representada a solução de Estudo Prévio; a laranja está representado o PE

Ligação entre Serração / Vale  
Cova e Sobreda

Reabilitação do caminho existente.

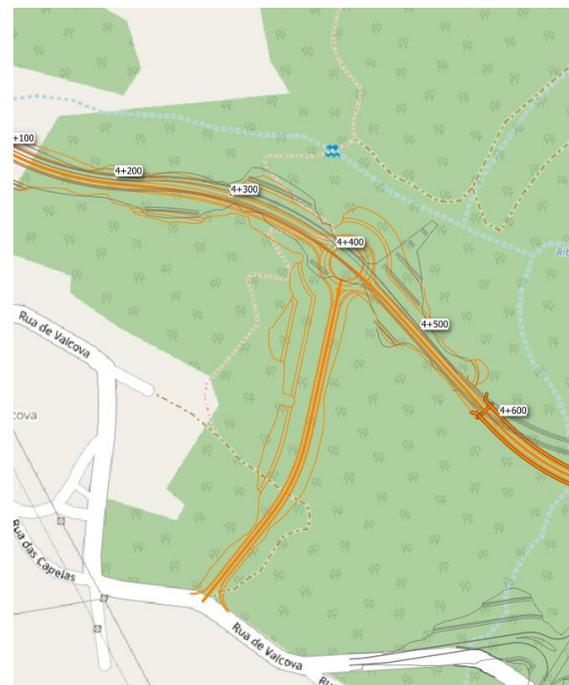
Intervenção realizada de forma a  
manter a ligação entre Serração /  
Vale Cova e Sobreda.



Nota: A cinzento está representada a solução de Estudo Prévio; a laranja está representado o PE

Ligação a Vale Cova

Alteração efetuada para cumprir a seguinte medida DIA (pág. 20 – ponto 1d).

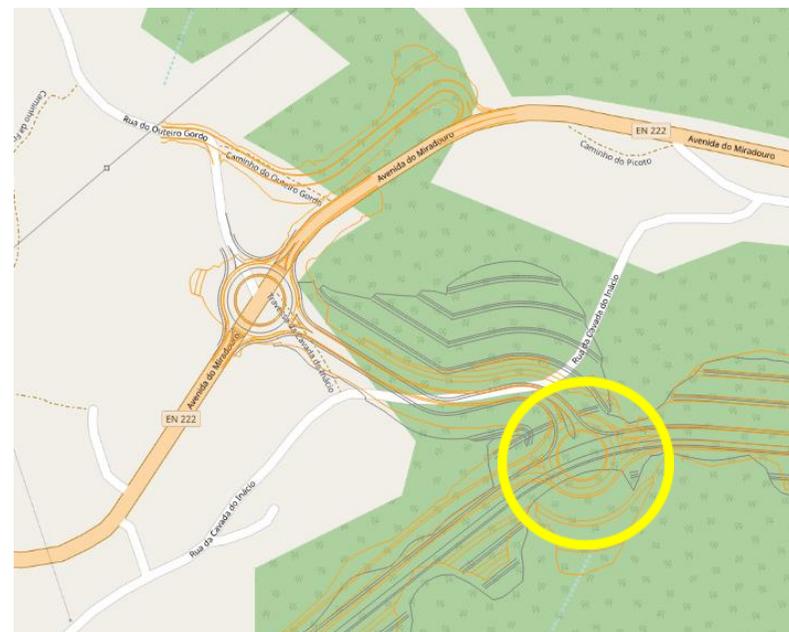


Nota: A cinzento está representada a solução de Estudo Prévio; a laranja está representado o PE.

Ligação a Labercos

Substituição da Intersecção proposta no Estudo Prévio, por uma rotunda.

Considera-se que esta solução terá melhor desempenho do que a intersecção, garantindo níveis superiores de segurança.



Nota: A cinzento está representada a solução de Estudo Prévio; a laranja está representado o PE

#### Restabelecimento de Caminho

O caminho intersetado será restabelecido através de caminhos paralelos e da Obra de Arte prevista ao km 8+200.

Alteração efetuada para cumprir a seguinte medida DIA (pág. 20 – ponto 1e).



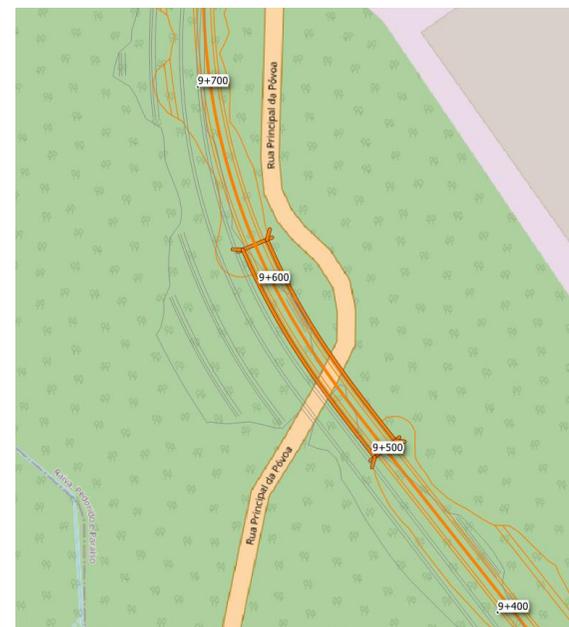
Nota: A cinzento está representada a solução de Estudo Prévio; a laranja está representado o PE. A tracejado, o caminho identificado na DIA. As setas roxas indicam o restabelecimento através de caminhos paralelos a construir no âmbito do empreendimento

#### Viaduto da Serrinha

Devido à complexidade da execução da PI, prevista no Estudo Prévio, para o restabelecimento da EN222 (km 9+569), desenvolveu-se um estudo para a implantação de um Viaduto, com cerca de 120 m de extensão, entre sensivelmente o km 9+498 e o km 9+618

Esta alteração foi efetuada devido às seguintes vantagens:

- Elimina o enorme aterro/estrutura de contenção compreendido entre a PI e cerca do km 9+650;
- Não interfere com a linha de água nem com a área de REN existente;
- Não será necessário desviar a atual EN 222, mantendo-se em funcionamento na atual localização.



Nota: A cinzento está representada a solução de Estudo Prévio; a laranja está representado o PE



## **7 CONFORMIDADE COM A DIA**

Na sequência da Decisão Favorável Condicionada da DIA, resultante da avaliação do EIA em fase de Estudo Prévio para a **EN 222 - ENTRE A32/IC2 (NÓ DE CANEDO) / SERRINHA**, foram realizados estudos adicionais e desenvolvido o Projeto de Execução segundo os pressupostos determinados, por forma a dar resposta às condicionantes e medidas exigidas, de acordo com a estrutura proposta na DIA.

Em anexo apresenta-se o Quadro Síntese da Conformidade, onde se evidencia o cumprimento das recomendações e medidas constantes da DIA.

### **Elementos a apresentar em RECAPE**

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

- Plano de Ação para a Instalação de Passagens para a Fauna;
- Plano de Gestão de Plantas Exóticas Invasoras;
- Estudo Complementar de Património;
- Estudo Complementar de Ruído;
- Estudo Complementar de Recursos Hídricos Subterrâneos.

### **Medidas de minimização**

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

### **Fase para o Projeto de Execução**

As medidas a serem implementadas para a fase de Projeto de Execução, e que foram avaliadas e devidamente enquadradas no projeto, estão relacionadas com o traçado, terraplanagens, restabelecimento de caminhos intercetados, bem como com as Obras de Arte Especiais a serem implantadas ao longo da via.

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

Relativamente às medidas para a fase prévia à execução da obra que foram devidamente avaliadas e enquadradas no projeto, constam na DIA medidas essencialmente para considerar no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO).

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

As medidas afetas à fase de execução da obra foram devidamente avaliadas e consideradas nos planos correspondentes, nomeadamente no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO).

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

À semelhança das medidas afetas à fase de execução da obra, as medidas para a fase final da obra foram devidamente avaliadas e consideradas no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO).

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

Todas as medidas indicadas na DIA para a fase de exploração encontram-se enquadradas nas atividades de manutenção da infraestrutura da responsabilidade do IP, S.A..

### **Programas de Monitorização**

De acordo com o especificado na DIA, foram desenvolvidos e/ou atualizados programas de monitorização com o objetivo de, por um lado, contribuir para subsidiar as soluções de Projeto de Execução e, por outro, de contribuir para o conhecimento das condições existentes.

Foram pois implementados programas de monitorização para os seguintes aspetos:

- Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais (Qualidade);
- Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos (Quantidade, Qualidade e Drenagem Ácida);
- Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos:
  - Plano de Monitorização dos Atropelamentos de Fauna;
  - Plano de Monitorização de Espécies Exóticas Invasoras;
- Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento do **Projeto de Execução da EN 222 - A32/IC2 (Nó De Canedo) / Serrinha**, foram enquadrados os estudos ambientais específicos realizados nas fases anteriores de Estudo Prévio com o objetivo de acompanhar e contribuir para um projeto ambientalmente melhor concebido e dar resposta às condicionantes, recomendações e medidas preconizadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida no âmbito do procedimento de AIA em fase de Estudo Prévio.

Assim, a análise ambiental apresentada no presente documento (**RECAPE**) baseou-se nos estudos anteriores, indo ao encontro das alterações entretanto efetuadas ao nível do projeto e especificando, sempre que possível, as questões consideradas como mais sensíveis de acordo com os estudos desenvolvidos no âmbito do RECAPE.

Após análise das medidas preconizadas na DIA relativas à EN 222 apreço, procedeu-se, quer à identificação de soluções a integrar no Projeto de Execução, cuja implementação foi acompanhada pela equipa de estudos ambientais, quer à verificação das condições de implementação, por forma a avaliar a respetiva conformidade, conforme se pode verificar no **Capítulo 6**.

Neste contexto, foram desenvolvidos Estudos Complementares específicos com o objetivo de verificar os impactes associados e propor medidas mitigadoras mais consistentes.

Para além dos aspetos referidos destaca-se ainda o **Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO)**, cujas diretrizes, ora apresentadas, deverão ser detalhadas posteriormente no Plano de Gestão Ambiental a implementar na obra, com o objetivo de minimizar as implicações negativas associadas à fase de construção, com destaque para a correta localização, gestão e recuperação de áreas de estaleiro e vazadouro, bem como para o Acompanhamento Público das ações construtivas face à complexidade urbana das áreas a serem intervencionadas, para além de outras medidas habituais.

Referência ainda para o **Plano Geral de Monitorização** que integra vários programas de monitorização para as fases de pré-obra, obra e primeiros anos de exploração relativos aos aspetos considerados mais sensíveis, por forma a viabilizar o acompanhamento da sua evolução ao longo do tempo, assim como verificar da eficácia de medidas mitigadoras implementadas.

Em síntese, considera-se que o **Projeto de Execução da EN 222** que ora se apresenta, assegura, não só o cumprimento da DIA e preocupações evidenciadas no âmbito da consulta pública e da avaliação técnica empreendidas no decurso do processo de Avaliação de Impacte Ambiental, como contribui para minimizar os principais impactes identificados relativamente à materialização desta estrada nacional, assegurando um projeto ambientalmente mais sustentável.