

Parecer da Comissão de Avaliação

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução

(RECAPE nº 431 / AIA nº888 / AIA nº 1947)

“IC35-Penafiel (EN15) - Rans (EN106)”



Agência Portuguesa do Ambiente
Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Direção Geral do Património Cultural
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte
Direção Regional de Cultura do Norte
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Maio 2015

ÍNDICE

1. Introdução	pág. 1
2. Antecedentes	pág. 1
3. Avaliação global do RECAPE	pág. 2
4. Descrição do Projeto de Execução	pág. 3
5. Apreciação do Projeto de Execução e das alterações	pág. 8
6. Verificação do cumprimento das DIA	pág. 17
7. Consulta Pública	pág. 37
6. Conclusões	pág. 38

Anexos

Anexo I

- . Esboço corográfico
- . Traçado Estudo Prévio/ Projeto Base vs Projeto de Execução
- . Traçado Projeto de Execução

Anexo II

- . Elementos a apresentar, Medidas de Minimização e Planos

Anexo III

- . Quadros 8, 16 e 17 do Estudo acústico

1. Introdução

Dando cumprimento à legislação sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), designadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, e na sequência dos processos de AIA relativos aos projetos “IC35 - Nó de Guilhufe (A4/IP4) / Nó de Penafiel Sul” (AIA nº 1947) e “IC35 – Penafiel /Entre-os-Rios” (AIA nº 888), a Estradas de Portugal, S.A. enquanto entidade promotora e licenciadora do projeto, remeteu à Agência Portuguesa do Ambiente o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE).

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA), como Autoridade de AIA, enviou o RECAPE aos membros das Comissões de Avaliação nomeadas no âmbito dos anteriores procedimentos de AIA, para verificação da conformidade do Projeto de Execução com as Declarações de Impacte Ambiental.

A CA assim constituída integra os seguintes elementos:

- Agência Portuguesa do Ambiente, IP/DAIA – Eng.ª Lúcia Desterro
- Agência Portuguesa do Ambiente, IP/DCOM – Dr.ª Cristina Sobrinho
- Agência Portuguesa do Ambiente, IP/ARH Norte – Eng.º António Afonso
- Direção Geral do Património Cultural (DGPC) – Dr.ª Ana Nunes
- Direção Regional de Cultura do Norte (DRCN) – Dr.ª Leonor Sousa Pereira
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR N) – Dr.ª Rita Ramos
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP (LNEG) – Dr.º Narciso Ferreira e Dr.ª Ana Pereira
- Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN) – Arq.º João Jorge
- Agência Portuguesa do Ambiente, IP/DGA – Eng.ª Maria João Leite

No âmbito deste processo foi analisado o RECAPE e o respetivo Projeto de Execução, ambos datados de fevereiro de 2015.

O RECAPE foi elaborado pela Estradas de Portugal, S.A. e é constituído pelos seguintes volumes:

- Volume I – Resumo Não Técnico
- Volume II – Relatório Técnico (Tomo I e Tomo II)
- Volume III – Anexos Técnicos
- Volume IV – Plano Geral de Monitorização
- Volume V – Peças Desenhadas
- Volume VI – Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos de Obra
- Volume VII – Projeto de Integração Paisagística
- Elemento complementar

Por solicitação da Comissão de Avaliação foi ainda apresentada a seguinte documentação:

- Informação Complementar, de Abril de 2015

2. Antecedentes

Os itinerários complementares são as vias que, no contexto do plano rodoviário nacional, estabelecem as ligações de maior interesse regional.

A rede nacional complementar, formada pelos itinerários complementares (IC) e pelas estradas nacionais (EN), constante do Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de Julho, que redefine o plano rodoviário nacional (PRN), integra a EN 106 Vizela-Entre-os-Rios.

O IC35 Penafiel-Sever do Vouga, tendo como pontos extremos e intermédios Penafiel-Castelo de Paiva-Arouca-Vale de Cambra-Sever do Vouga, é inserido/identificado na lista relativa à rede de Itinerários Complementares através da Lei nº 98/99 de 26 de Julho, que constitui a primeira alteração do Decreto-Lei nº 222/98, de 17 de Julho.

O Projeto “IC35 – Penafiel /Entre-os-Rios”, submetido a AIA entre 2002 e 2003, em fase de Estudo Prévio, tinha como principal objetivo constituir uma alternativa à EN106 entre Penafiel e Entre-os-Rios, que apresentava um elevado volume de tráfego médio diário, contribuindo para a melhoria das condições de circulação rodoviária na rede viária envolvente, designadamente na EN106.

A respetiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA) foi emitida a 31 de março de 2003, nos seguintes termos:

“- Parecer favorável ao traçado do Trecho 2, com a adoção da Solução B (do km 3+225 ao km 11+000), e ao traçado do Trecho 3 com a adoção da Solução A conjugada com a Alternativa A4 (do km 13+000 ao km 18+467), condicionado à integração, no Projeto de Execução, das medidas de minimização e dos planos de monitorização que constam do anexo à presente DIA.

- Parecer desfavorável ao traçado do Trecho 1 (Sol. A – km 0+000 ao km 3+000 e Sol. B – km 0+000 ao km 3+225), para o qual deverão ser estudadas, e posteriormente submetidas a avaliação de impacte ambiental, soluções alternativas que minimizem os impactos identificados, em momento anterior ou simultâneo com o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) relativos aos trechos 2 e 3.”

Na sequência do parecer desfavorável emitido sobre o Trecho 1, foi desenvolvido um novo estudo deste trecho, o qual passou a designar-se “IC35 - Nó de Guilhufe (A4/IP4) / Nó de Penafiel Sul”, submetido a um novo procedimento de AIA, em fase de Projeto Base. A respetiva DIA, favorável condicionada, foi emitida a 11 de março de 2009.

Na sequência da emissão das DIA foram constituídas as zonas de servidão *non aedificandi* para proteção da estrada a construir, as quais foram publicadas em 2003 e 2009, respetivamente para o IC35 – Penafiel/Entre-os-Rios e para o IC35 - Nó de Guilhufe (A4/IP4) / Nó de Penafiel Sul.

Entretanto o projeto foi suspenso, e retomado em 2014, tendo sido decidido fasear a sua construção, prosseguindo com o troço entre a EN15 e o Nó de Rans (incluindo a ligação à EN106), considerado o troço “mais premente”.

Segundo o RECAPE, a decisão de iniciar o troço do IC35 em avaliação na EN15 (junto do km 29), prescindindo do troço de ligação direta à A4/IP4 previsto no projeto submetido a AIA (AIA nº1947), decorre de estar prevista a execução da beneficiação da EN15, entre Paredes e Penafiel (EN106, rotunda de Senradelas, já construída), incluindo o alargamento da plataforma para 2X2 vias, a fim de melhorar a acessibilidade da rede viária envolvente à A4.

Em termos de correspondência entre o projeto de execução em avaliação e os projetos avaliados em sede de AIA verifica-se:

- o troço entre EN15 e a interceção desnivelada da EN106 (Rotunda 1 a Rotunda 1A) corresponde ao troço entre o km 1+150 a 1+420 do projeto base “IC35 – Nó de Guilhufe (A4/IP4) / Nó de Penafiel Sul” (AIA nº1947);
- a restante extensão do traçado (Rotunda 1A – Rotunda 4) corresponde ao troço entre o km 3+500 da Solução B e o nó de Rans (incluindo a ligação à EN 106, denominada Ligação 1 B) do Estudo Prévio do projeto “IC35 – Penafiel / Entre-os-Rios” (AIA nº 888).

3. Avaliação Global do RECAPE

Tendo por base o estipulado no Anexo IV, da Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, verifica-se que o RECAPE apresenta o conteúdo e a estrutura definida no referido diploma.

O RECAPE não procedeu contudo à desejável identificação e avaliação objetiva de situações críticas (nomeadamente o desenvolvimento do traçado sobre áreas agrícolas), face à qual deveria ter indicado/proposto medidas adicionais ou soluções de projeto distintas.

O RECAPE apresenta incorreções e lacunas, patentes na análise seguinte, as quais foram detetadas no decurso da avaliação, incluindo no decurso da visita ao local de implantação do projeto.

Descrição e justificação do projeto

A descrição do projeto constante do RECAPE não detalha adequadamente a descrição das ligações (entre que pontos se desenvolvem e estradas às quais estabelecem ligações).

O RECAPE refere que o principal objetivo do IC35 é construir uma alternativa à atual Estrada Nacional (EN) 106 entre Penafiel e Entre-os Rios, cujo tráfego diário é elevado, contribuindo assim para um melhor nível de serviço das estradas e a segurança dos condutores e dos peões nesta região. Considerando que se identificaram reduções de volume de tráfego da ordem de 62 a 73%, o RECAPE deveria ter desenvolvido uma justificação do projeto que sustentasse adequadamente os seus impactos positivos.

Destaque-se a Ligação 1.3 (entre o início do IC35 e a EN 15), para a qual se identificam reduções de tráfego da ordem de 65 a 67%. Face à referida redução, associada ao facto de existirem já ligações viárias da Rotunda 1A à rede viária envolvente (incluindo à EN 15), deveria o RECAPE ter desenvolvido adequadamente a manutenção da sua justificação. Importa identificar, que caso a ligação do IC35 à EN 15 possa ser efetuada através das ligações já existentes, tal facto implicaria uma significativa redução de impactos negativos, nomeadamente sobre a exploração agrícola existente (incluindo estufas e várias minas de água) e, indiretamente, poderia evitar os impactos negativos significativos a ocorrer na fase de obra (decorrentes da desativação temporária da Rotunda 1A e respetivo desvio do tráfego da EN 106 para a rede viária envolvente), bem como a diminuição da altura da escavação localizada cerca do km 0+200 do IC35. Permitiria ainda minimizar os impactos negativos sobre o património.

Avaliação de impactos

O RECAPE não procede a uma avaliação mais detalhada dos impactos, conforme determinado na legislação, no que se reporta ao uso agrícola do solo / área agrícolas, fator muito relevante para a área afetada pelo projeto. Não avalia com o nível de detalhe inerente a um projeto de execução os impactos decorrentes da afetação de furos, poços, minas, áreas agrícolas, criação de parcelas sobrantes ou economicamente inviáveis, diminuição da produtividade das culturas agrícolas nas áreas confinantes com aterros, devido à dificuldade de drenagem do solos e/ou dificuldades de rega por afetação dos sistemas de rega, das captações e alteração dos níveis freáticos das captações.

O RECAPE apresenta uma incompleta análise comparativa entre a solução aprovada e o traçado agora proposto, não desenvolvendo análise detalhada para as situações mais críticas, que permita nomeadamente a avaliação da magnitude de alguns impactos, por troços.

Sendo claro que a substituição de ligações desniveladas (nós) por ligações de nível (rotundas), no caso Rotunda 1 e da Rotunda 2 do IC35, induz uma efetiva diminuição da área ocupada, não é totalmente correto comparar as afetações induzidas pela Rotunda 1, face às induzidas pelo Nó de Penafiel Sul, dado que este tinha um objetivo mais abrangente (estabelecia as ligações do IC35 e da A4 a Penafiel, ligando-se à EN15 e à EN106, permitindo “múltiplas e redundantes opções” de ligação à rede viária local).

Peças desenhadas

As peças desenhadas apresentam reduzido rigor/detalhe na restituição cartográfica, inferior ao do Estudo Prévio, dificultando (ou omitindo) a identificação de acessos, parcelas de exploração e edificações. As tramas apresentam em alguns casos difícil leitura.

Entre as peças desenhadas do projeto e as do RECAPE, verificam-se algumas discrepâncias relativamente à identificação de poços/furos/tanques.

4. Descrição do Projeto de Execução

O principal objetivo do IC35, segundo o RECAPE, é construir uma alternativa à atual Estrada Nacional (EN) 106 entre Penafiel e Entre-os-Rios, cujo tráfego diário é elevado (com um valor de TMDA de 11 232 em 2013),

contribuindo assim para um melhor nível de serviço das estradas e a segurança dos condutores e dos peões nesta região. Considerando que se identificaram reduções de volume de tráfego da ordem de 60 a 67%, deveria ter sido desenvolvida adequadamente a manutenção da sua justificação.

O projeto em avaliação “IC35 – Penafiel (EN15) / Nó de Rans (ligação à EN106)” corresponde à 1ª fase do IC35 e desenvolve-se entre a EN15 (Rotunda 1) e a EN 106 (Rotunda 4).

O projeto é constituída pelo IC35 (entre a Rotunda 1A, aproximadamente, e a Rotunda 2, com 1 484 m de extensão), 5 rotundas de ligação, restabelecimentos das vias intersetadas, serventias, e várias ligações à rede viária, perfazendo uma extensão total de cerca de 5 650 m.

O traçado deste lanço do IC35 tem início no final da Ligação 1.3 (que efetua a ligação com a EN15 através da Rotunda 1) e termina na Rotunda 2 (onde anteriormente se localizava o Nó de Rans), através da qual se efetua a ligação à rede existente, para nascente ao caminho municipal de acesso a Marecos (através da Ligação 2.2) e para poente à EN 106 em Rans (através da Ligação 2.1 e Ligação 3.3, e duas rotundas).

A velocidade base de projeto é 90 km/h. Contudo, as ligações da Rotunda 2 à EN106 apresentam, em casos pontuais, velocidades base de 40 km/h.

O perfil transversal tipo do IC35 é constituído por uma faixa de rodagem (FR) com uma via por sentido (com 3,5 m por via) e bermas direitas (BD) e esquerdas (BE) com 2,5 m, perfazendo uma largura total de 12 m.

O perfil transversal tipo das ligações é variável conforme expresso no quadro seguinte:

Designação	Perfil Transversal Tipo (m)	Extensão (m)	largura total (m)
IC35	2.5 (B) + 7.0 (FR) + 2.5 (B)	1475,29	12
Ligação 1.1	2.25 (P) + 7.0 (FR) + 2.0 (SC) + 7.0 (FR) + 2.25 (P)	60	20,5
Ligação 1.2	2.25 (P) + 7.0 (FR) + 2.0 (SC) + 7.0 (FR) + 2.25 (P)	25	20,5
Ligação 1.3	2.5 (B) + 7.0 (FR) + 2.5 (B)	225,866	12
Ligação 1.1A	1.5 (P) + 0.3 (B) + 8.0 (FR) + 0.3 (B) + 1.5 (P)	68,528	11,6
Ligação 1.2A	0.3 (B) + 5.5 (FR) + 0.3 (B) + 1.5 (P)	118,511	7,6
Ligação 2.1 (entre a Rot.2 e a Rot. 3)	1.5 (B) + 3.25 (VL) + 7.0 (FR) + 2.5 (B)	1067,086	14,25
Ligação 2.2 (entre a Rot.2 e caminho municipal)	0.5 (B) + 5.5 (FR) + 0.5 (B)	325,86	6,5
Ligação 2.3	0.5 (B) + 5.5 (FR) + 0.5 (B)	57,866	6,5
Ligação 3.1	1.0 (B) + 4.0 (FR) + 1.0 (B) + 2.25 (P)	28,196	8,25
Ligação 3.2	2.25 (P) + 1.0 (B) + 6.0 (FR) + 1.0 (B)	120,538	10,25
Ligação 3.3 (entre a Rot. 3 e Rot. 4)	2.5 (B) + 7.0 (FR) + 2.5 (B)	163,996	12
Ligação 4.1	2.25 (P) + 1.0 (B) + 6.0 (FR) + 1.0 (B)	33,723	10,25
Ligação 4.2	1.0 (B) + 7.0 (FR) + 1.0 (B) + 2.25 (P)	8,655	10,25
Ligação 4.3	2.25 (P) + 1.0 (B) + 7.0 (FR) + 1.0 (B) + 2.25 (P)	78,407	13,5

Quadro 1 – Características geométricas do Projeto de Execução

Legenda: (B) – berma; (FR) – faixa de rodagem; (SC) – separador central; (P) – Passeio; (VL) via de lentos

Fonte: RECAPE

Das referidas características, destaca-se a existência de via de lentos na Ligação 2.1, e de passeios na Ligação 3.3 (segundo peças desenhadas).

Restabelecimentos

Para reposição das vias afetadas pelo projeto são previstos cinco restabelecimentos (Rest.): três passagens superiores (PS) relativas à plena via do IC35, e uma passagem agrícola (PA) e uma PS na Ligação 2.1.

- P.S.1 ao km 0+105.339;
- P.S.2/Rest. 1 ao km 0+797.936;
- P.S.3/Rest. 2 ao km 1+115.313;
- P.A.1/Rest. 4 ao km 0+475.320 da Ligação 2.1;
- P.S.4/Rest. 5 ao km 0+876.671 da Ligação 2.1;

A P.S.1, ao km 0+105, irá permitir a passagem do IC35 sob a rotunda existente (Rotunda 1A) e implicará a demolição e reconstrução da mesma.

O projeto inclui ainda o restabelecimento 3, que se desenvolve a poente do IC35, paralelamente a este, entre o km 1+100 e o km 1+425, aproximadamente, que pretende restabelecer a rede viária intersectada pelo aterro inerente ao IC35.

Serventias

O Projeto contempla 3 serventias, a fim de garantir os acessos às parcelas afetadas pelo traçado da via. Segundo o RECAPE, as mesmas apresentam *“geometrias modestas mas perfeitamente adequadas ao uso previsto para este tipo de acessos”*. Destaque-se a inclinação máxima de 19% na serventia 3.

O perfil transversal tipo adotado para as Serventias Rurais e Caminhos Paralelos é de 4,0 m de faixa de rodagem. Nas zonas de escavação é colocada uma meia cana com 0.40 m de largura. Nas zonas de atravessamento das linhas de água serão executadas passagens galgáveis.

Designação	Localização aproximada	Extensão (m)
Serventia 1	A nascente da Ligação 1.3 entre km 0+000 e km 0+040	58,316
Serventia 2	A poente da Ligação 2.1 entre km 0+390 e km 0+480	98,288
Serventia 3	A nascente da Ligação 2.1 entre km 0+075 e km 0+450	364,516

Quadro 2 – Quadro resumo das serventias

Fonte: RECAPE

Viaduto sobre o rio Cavalum

O projeto integra um viaduto (entre o pk 0+362 e o pk 0+606 do IC35) para atravessamento do vale do rio Cavalum, com 244 m de extensão.

O rio Cavalum apresenta uma orientação NE/SW e caudais permanentes.

A plataforma da plena via, nesta zona, é constituída por duas vias de 3,50 m, bermas exteriores de 2,50 m e passadiços de 1,25 m, perfazendo uma largura total 14,50 m.

Segundo o RECAPE os principais condicionantes deste vale são a existência de uma linha de água com alguma importância - rio Cavalum - e de serventias que permitem o acesso às várias parcelas agrícolas.

Drenagem

O projeto prevê as seguintes passagens hidráulicas (PH) para o restabelecimento das linhas de água, sendo que a sua conceção teve como base um período de retorno de 100 anos.

PH	LOCALIZAÇÃO		ÁREA (km ²)	COMP.LINHA ÁGUA (km)	CAUDAL Q ₁₀₀ (m ³ /s)	SECÇÃO ADOPTADA (Q ₁₀₀) (m)
	ELEMENTO	pk				
PH L1.3-1	Lig. 1..3	0+105.000	0,064	0,252	1,390	1,00x1,00
PH 1.1	IC35	1+208.424	0,059	0,351	1,212	1,00x1,00
PH 1.2	IC35	1+362.024	0,367	0,772	5,545	2,0x2,0
PH R1-1	Rest.1	0+139.000	0,115	0,462	2,216	1,00x1,20
PH R2-1	Rest..2	0+355.657	0,049	0,274	1,071	1,00x1,00
PH R3-1	Rest.3	0+156.249	0,059	0,351	1,212	1,00x1,00
PH R3.2	Rest.3	0+254.084	0,367	0,772	5,545	2,0x2,0
PH L2.2-1	Lig. 2.2	0+146.442	0,295	0,588	4,969	1,00x1,50
PH L2.3-1	Lig. 2.3	0+028.999	0,292	0,567	4,951	1,00x1,50
PH L2.1-1	Lig. 2.1	0+306.000	0,060	0,232	1,302	1,00x1,20
PH L2.1-2	Lig. 2.1	0+651.827	0,123	0,562	2,184	2.5x2.5
PH L2.1-3	Lig. 2.1	0+778.722	0,256	0,870	3,685	1,00x1,50
PH R4-1	Rest.4	0+099.997	0,026	0,206	0,561	1,00x1,00
PH R5-1	Rest.5	0+079.389	0,278	0,951	3,857	1,00x1,50

Quadro 3 – Dimensionamento das passagens hidráulicas

Fonte: RECAPE

Das características das PH destacam-se as constantes do quadro seguinte:

PH Nº	Localização	SECÇÃO φ (m)	BOCAS EM RECIPIENTE			BACIAS DE DISSIPACÃO EM PEDRA		EXTENSÃO DAS VALAS	
			F (m)	G (m)	H (m)	D50 (m)	L (m)	Montante (m)	Juante (m)
L1.3-1	0+105.000	1.00	-	-	-	0.65	4.00	-	-
R1-1	0+139.000	1.20	-	-	-	0.80	4.50	-	-
R2-1	0+355.657	1.00	*	*	2.28	0.80	4.00	-	55.00
1.1	1+208.424	1.00	*	*	3.27	0.80	4.00	-	-
3.1	0+156.249	1.00	*	*	3.49	0.40	4.00	-	-
1.2	1+362.024	2.0x2.0	-	-	-	0.60	4.00	96.00	-
R3.2	0+254.084	2.0x2.0	-	-	-	0.60	4.00	-	16.00
L2.2-1	0+146.442	1.50	*	*	3.40	0.80	5.00	18.00	20.00
L2.3-1	0+028.999	1.50	*	*	2.72	0.80	5.00	28.00	-
L2.1-1	0+306.000	1.20	-	-	-	0.65	4.50	-	-
R4-1	0+099.997	1.00	*	*	2.10	0.40	3.00	-	35.00
L2.1-2	0+651.827	2.5x2.5	-	-	-	-	-	20.00	205.00
R5-1	0+079.389	1.50	-	-	-	0.80	5.00	-	16.00
L2.1-3	0+778.722	1.50	*	*	3.61	0.80	5.00	-	-

Quadro 4: Extrato do quadro geral das passagens hidráulicas

Fonte: Projeto de Drenagem

Movimento de terras

O volume total de escavação é da ordem dos 336 850 m³, estimando-se em 2 900 m³ o volume de materiais a levar a depósito.

Resulta assim um défice de terras da ordem dos 44 310 m³.

Tráfego

Apresentam-se no quadro seguinte as previsões de Tráfego Médio Diário Anual (TMDA), para o troço em estudo do IC35 – Penafiel (EN15) – Rans (ligação EN106), referentes ao ano de 2017, 2027 e 2037.

Designação do Troço	Ano	Veículos Ligeiros	Veículos Pesados	Veículos Pesados
IC35 – Penafiel (EN15) – (Ligação à EN106)	2017	6312	546	6858
	2027	7070	600	7670
	2037	8245	686	8931

Quadro 5 - Tráfego Médio Diário Anual

Fonte: RECAPE

O valor de TMDA para a EN106, em 2013, é de 11 232 veículos.

Pavimento

Como solução base de pavimentação para a Plena Via, prevê-se a execução de uma estrutura do tipo flexível, com uma camada de desgaste em Betão Betuminoso Drenante.

Vedações

O projeto prevê a instalação de vedação em ambos os lados do IC35 e da Ligação 2.1 até à Rotunda 3, não sendo prevista vedação para as restantes ligações.

A rede a aplicar será de malha retangular progressiva com 1,50 m de altura acima do solo, sem arame farpado no topo. Será instalada uma vedação adicional de malha fina sobreposta, junto à base e do lado externo da vedação principal, dobrada em “L” a fixar na vedação principal com 50 cm de altura e uma base com 50 cm fixada com amarrações.

Foi ainda prevista a colocação de portões basculantes, com um afastamento máximo entre eles de 500 m.

Serviços afetados

Foram identificados os seguintes serviços afetados:

Conduta adutora $\varnothing$ 700 – Águas do Douro e Paiva, a qual será objeto de desvio na zona da Ligação 1.3 e Rotunda 1A.

Prevê-se ainda a reposição de infraestruturas elétricas, infraestruturas de telecomunicações e de coletores de águas residuais e pluviais.

Estaleiro e acessos à obra

No âmbito da execução da empreitada associada ao presente projeto de execução, o RECAPE apresenta dois locais possíveis para a instalação do estaleiro em fase de obra, identificados na planta anexa (Condicionantes à Implantação de estaleiros e Infraestruturas de Apoio à Obra, do Volume V – Peças Desenhadas do RECAPE). Nenhum dos locais se situa em áreas classificadas na REN ou RAN.

Local 1

O local 1 apresenta uma área total aproximada de 7,04 ha e situa-se na envolvente do traçado, entre o início da Ligação 1.3, na EN15, e a Rotunda 1A.

A área apresenta ocupação agrícola, identificando-se na sua envolvente uma escola e alguns edifícios habitacionais e unidades comerciais. O acesso é efetuado através da EN15 e da EN106.

Segundo as peças desenhadas do Estudo Geológico, verifica-se a existência no local de várias minas de água.

No que se refere ao património cultural, na proximidade deste local está identificada a ocorrência A7 (espigueiro).

Local 2

O local 2, com cerca de 4,21 ha, situa-se em Rans, junto ao Bairro Novo, numa área mais afastada da zona do traçado, relativamente ao local 1. Localiza-se a meia encosta, e o uso solo é composto por matos, pinhal e eucaliptal.

O eventual acesso ao estaleiro poderá efetuar-se através de estradas/caminhos municipais, como a Estrada da Sernada, que permitirá um acesso direto à frente de obra junto à rotunda 2, ou através da Circular de Rans.

Programação Temporal

O RECAPE não apresenta a programação temporal prevista para a obra.

Segundo o Projeto prevê-se a execução do projeto em duas fases:

- 1ª Fase de Execução da Obra – construção das Ligações 2.1, 2.2 e 3.3 incluindo as respetivas rotundas 2, 3 e 4.
- 2ª Fase de Execução da Obra – construção do IC35 e da Ligação 1.3.

Prevê-se o encerramento temporário da Rotunda 1A, localizada na EN106, durante a fase de construção e o respetivo desvio de tráfego para as vias locais envolventes. Verifica-se que os desvios de tráfego propostos incluem vias interditas ao tráfego de pesados, facto não analisado no RECAPE, o qual refere que o empreiteiro terá que apresentar uma proposta para os mesmos.

5. Apreciação do Projeto de Execução e das alterações ao Estudo Prévio e ao Projeto Base

Conforme já referido, em termos de correspondência entre o Projeto de Execução e os projetos avaliados em sede de AIA, verifica-se:

- o troço entre EN15 e a interceção desnivelada da EN106 (Rotunda 1 a Rotunda 1A/Ligação 1.3) corresponde ao troço entre o km 1+150 a 1+420 do Projeto Base “IC35 – Nó de Guilhufe (A4/IP4) / Nó de Penafiel Sul” (AIA nº1947);
- a restante extensão do traçado (Rotunda 1A – Rotunda 4) corresponde ao troço entre o km 3+500 da Solução B e o Nó de Rãs (incluindo a ligação à EN 106, denominada Ligação 1 B) do Estudo Prévio do projeto “IC35 – Penafiel / Entre-os-Rios” (AIA nº 888);
- a Ligação 2.2/2.3 (entre a Rotunda 2 e a rua de Sernada/ rua da Arraigada) não se encontrava prevista,

correspondendo o projeto agora em avaliação “**IC35 – Penafiel (EN15) / Nó de Rans (ligação à EN106)**” ao desenvolvimento faseado do lanço do IC35, conciliado com uma diminuição das características geométricas do traçado.

Alteração do Perfil Transversal Tipo e das ligações à rede viária

São identificadas reduções muito significativas nos valores de Tráfego Médio Diário Anual (TMDA), designadamente:

- na ordem dos 65% e 67%, no caso Ligação 1.3 (Rot.1 – Rot.1A);
- na ordem dos 62% e 73%, no caso do IC35 e Ligações à EN 106 (Rot.1A – Rotunda 4),

ambas respetivamente para o ano de início de projeto e para o ano horizonte, conforme quadro seguinte.

Identificação do Estudo/Projeto	Estimativas de Tráfego (fonte de informação)	Lanço	TMDA								
			Ligeiros	Pesados	Totais	Ligeiros	Pesados	Totais	Ligeiros	Pesados	Totais
IC35 - Penafiel (EN15)/Nó de Rans (Ligação à EN106)	Projeto de Execução - 2015	Penafiel (EN15)/Nó de Rans (Ligação à EN106)	2017			2027			2037		
			6312	546	6858	7070	600	7670	8245	686	8931
IC35 - Nó de Guilhufe (A4/IP4)/ Nó de Penafiel Sul	Projeto Base - 2008	Nó de Penafiel (Sul)/Nó de Rans	2012			2022			2032		
			17480	1856	19336	22492	2284	24776	24281	2500	27321
IC35 - Penafiel/Entre-os-Rios	Estudo Prévio - 2002	Nó de Penafiel Norte/Nó de Penafiel Sul – Sol.B	2005			2015			2025		
			13750	4334	18084	20213	5289	25502	27293	5651	32944

Quadro 6 - Quadro comparativo dos valores de tráfego (TMDA) estimados

Fonte: RECAPE

A redução dos valores de tráfego estimados conduziu à modificação/adaptação das características geométricas da plena via, designadamente:

- o perfil transversal tipo apresenta agora 1x2 vias, ou seja, uma plataforma única, com uma via por sentido, totalizando uma largura de 12 m. O perfil passa assim a ser constituído por duas vias de 3,50 m e bermas exteriores de 2,50 m, quando o perfil previsto no Estudo Prévio era constituído por 2 faixas de rodagem, com 2 vias por sentido, com 3,75 m, bermas direitas com 3,25 m cada, acrescido de separador central com 2,60 m, totalizando uma largura de 24,10 m;
- as ligações do IC35 à rede viária passaram a ser efetuadas através de rotundas de nível, quando eram efetuadas através de nós (ligações desniveladas). Assim, o traçado projetado passa a ter início na EN15, junto do Km 29, através da Rotunda 1 (no projeto base a plena via do IC35 desenvolvia-se sob a EN15 articulando-se com esta através de um nó), finalizando na Rotunda 2, através da qual se efetua a ligação à rede viária existente (assegurada no Estudo Prévio pelo nó de Rans), para nascente ao caminho municipal de acesso a Marecos/rua de Sernada (através da Ligação 2.2 / Ligação 2.3 não prevista no Estudo Prévio) e para poente à EN 106 em Rans, através da Ligação 2.1 e Ligação 3.3; a ligação à EN 106 era assegurada no Estudo Prévio através da Ligação 1B.

Note-se que o Nó de Penafiel Sul estabelecia as ligações do IC35 e da A4 a Penafiel, ligando-se à EN15 e à EN106, permitindo “múltiplas e redundantes opções” de ligação à rede viária local.

- o projeto do IC35 foi dimensionado com características geométricas compatíveis com uma velocidade base de 90 Km/h, quando a velocidade base do Estudo Prévio era 100 km /hora.

A grande redução dos valores de tráfego estimados (entre 62% a 73% conforme já explícito) e a consequente redução do perfil transversal do IC35 (de 2X2 para 1X2), bem como a substituição de ligações desniveladas (Nó com a EN 15 e Nó de Rans) por ligações de nível (Rotunda 1 e Rotunda 2), implicam:

- a redução da área ocupada;
- a redução dos volumes de aterro e escavação dos impactes,

e induzem a minimização dos impactes em termos de geomorfologia, ocupação do solo, ambiente sonoro e qualidade do ar.

Identificam-se contudo situações decorrentes:

- de alterações de projeto;
- de uma avaliação mais detalhada dos impactes, com o nível inerente à fase de projeto de execução;
- do desenvolvimento de soluções para as ligações entre o IC35 e a rede viária, distintas das constantes do Estudo Prévio e aprovadas em sede de AIA,

que induzem impactes negativos significativos, que a seguir se detalham.

Ligação 1.3 (Ligação do IC35 à EN15)

Neste troço inicial do projeto a grande diferença incide no tipo de ligação à rede viária existente, anteriormente assegurada por uma ligação desnivelada e agora por uma interseção de nível com a EN15 (nova rotunda- Rot.1), mantendo-se o desenvolvimento do IC35 sob a Rotunda (1A) existente na EN106.

Da avaliação desenvolvida verifica-se que:

- . existe já uma rotunda na EN15, a cerca de 300 m a nascente da Rotunda 1;
- . existe uma outra rotunda a cerca de 400 m a poente da Rotunda 1A;
- . está prevista a duplicação da EN15;
- . a Ligação 1.3 desenvolve-se sobre uma área agrícola com estufas e diversas minas;
- . a sua supressão, ao permitir que o traçado tivesse origem de nível na Rotunda 1A, permitiria minimizar a escavação do morro localizado cerca do km 0+200, bem com os impactes negativos significativos, embora temporários, decorrentes do desvio de tráfego da EN106 para a rede de acessos envolvente,

pelo que se considera que deve ser apresentado o desenvolvimento da justificação da Ligação 1.3.

Alteração entre o km 0+300 e o km 0+800

O viaduto 1, sobre o rio Cavalum, que se desenvolve entre o km 0+362 e o Km 0+606, sofreu uma redução da respetiva altimetria e extensão, apresentando agora cerca de 244 metros de extensão e altura máxima ao solo próxima dos 18 metros, quando no Estudo Prévio se desenvolvia numa extensão de 325 m, com cerca de 25 metros de altura máxima.

Segundo o RECAPE a referida alteração no viaduto permitiu melhorar o enquadramento paisagístico da via, e um maior distanciamento da plena via ao conjunto de edificações, nomeadamente a Quinta identificada com o nº19 no EIA relativo ao Estudo Prévio. Sobre o Viaduto V1 o RECAPE refere também que os pilares e os encontros se localizam fora das serventias.

Contudo, da avaliação desenvolvida pela CA verifica-se que:

- . A redução da cota do traçado nesta zona induz o aumento da escavação localizada cerca do km 0+200, com uma altura máxima ao eixo de 22 m. O aumento da altura de escavação pode originar alteração no fluxo subterrâneo de água, maiores rebaixamentos do nível freático e, eventualmente, drenagem permanente do maciço granítico.
- . A maior profundidade de escavação, atingindo zonas do maciço granítico com estados de alteração menos desenvolvidos (W3 - rocha medianamente alterada a W2 - rocha pouco alterada) poderá obrigar

à utilização de explosivos. A proximidade do traçado a zonas habitadas com locais de interesse patrimonial vai obrigar a cuidados especiais no uso de explosivos, e à adoção de medidas de minimização dos impactos que estes possam induzir nos referidos locais. A ocorrência de maiores volumes de escavação induz maiores impactos na geomorfologia, e consequentemente na paisagem. Verifica-se ainda que a destruição da cobertura de solo e rególito aumenta a vulnerabilidade do aquífero, dado o efeito depurador da camada retirada.

. Embora o RECAPE refira que ocorreu uma redução dos aterros, verifica-se que, apesar do aterro relativo ao encontro sul do viaduto ter sido reduzido, o aterro inerente ao encontro norte (cerca do km 0+350 do IC35) apresenta uma maior altura e extensão.

. Em termos de distância às edificações localizadas na envolvente do viaduto importa considerar que o eixo do viaduto é coincidente (entre o estudo prévio e o projeto de execução), pelo que a afirmação do RECAPE relativa ao *“maior distanciamento”*, devida à redução da largura da plataforma, não tem em consideração que a diminuição da altura do viaduto implica uma efetiva aproximação às referidas edificações, pertencentes a uma quinta.

Assim, não se identifica a efetiva minimização dos impactos *“no que respeita à ocupação de parcelas agrícolas, habitações e estruturas relevantes do ponto de vista social”*, referida no RECAPE.

Apesar do RECAPE concluir que esta alteração minimiza os impactos relativos à afetação de área classificada como RAN (que neste troço é intercetada entre o km 0+350 e 0+750), verifica-se que a redução de área afetada (cerca de 0,5 ha) decorre exclusivamente da diminuição da largura da plataforma, e não da redução das características do viaduto, as quais induzem, pontualmente, uma maior afetação de áreas RAN (pelo desenvolvimento do aterro inerente ao encontro norte do viaduto, sobre área RAN).

Verifica-se ainda a existência de um caminho, murado, cerca do km 0+320 do IC35, intercetado pelo referido encontro do viaduto, cujo restabelecimento não se encontra previsto no projeto.

Face ao exposto, considera-se que a redução das características do viaduto (altura e extensão) não minimiza os impactos negativos, conforme referido no RECAPE. Contudo, os impactos negativos decorrentes da referida redução não se consideram muito significativos, embora o prolongamento do viaduto para norte permitisse a minimização da afetação da área RAN, bem como o restabelecimento do caminho intercetado com um menor desvio deste.

Restabelecimentos

Na solução aprovada pela DIA (março 2003) os caminhos municipais intersetados pela plena via do IC35 previam, no troço do projeto agora desenvolvido, 3 restabelecimentos.

Km 0+800 do IC35- Restabelecimento 1/PS2

O Restabelecimento 1/PS 2 sofreu um desvio de 20 metros para sul do local inicialmente previsto, desenvolvendo-se assim a escassos 6 m de uma habitação (3 a partir da base do aterro), afetando o respetivo poço (abastecimento doméstico e rega), e afetando com uma maior magnitude e significância uma parcela agrícola de pequena dimensão.

A fim de minimizar os referidos impactos negativos o Restabelecimento 1 deve ser desviado para norte, maximizando o seu desenvolvimento sobre o caminho existente, de forma a assegurar a manutenção da atual distância à habitação e minimizar a afetação da referida parcela agrícola.

Km 1+120 do IC35 – Restabelecimento 2/PS3

A PI 10B do Estudo Prévio foi substituída por uma passagem superior (PS3/Restabelecimento 2) decorrente, segundo o RECAPE, de *“alguns condicionamentos relacionados com o hidrologia e orografia local”* (existência de duas linhas de água com alguma importância, associadas às passagens hidráulicas agora projetadas, para além de algumas habitações, não existentes à data da realização do Estudo Prévio em 2002) *“permitindo ainda reduzir as inclinações associadas à rasante do restabelecimento”*.

Em termos de hidrogeologia verifica-se que este restabelecimento afeta diretamente um poço para rega (refª 14).

Na envolvente do restabelecimento 2, identifica-se a proximidade a um conjunto de habitações com anexos (13), a cerca de 10 metros da via, e de uma habitação a 11 metros da via (16).

Segundo o RECAPE a referida alteração *“não acarreta qualquer implicação ao nível dos impactes sociais (...) minimizando igualmente os impactes visuais e o efeito de barreira”*.

Contudo, da análise do projeto verifica-se que a referida alteração implica a construção de um muro (MC1) em betão armado, com 14 m de comprimento e cerca de 2 m altura, que tem como objetivo garantir uma distância mínima de 5,0 m entre a saída do estacionamento de uma habitação e o talude de aterro do Restabelecimento 2.

Na proximidade deste muro (embora associado ao restabelecimento 3), encontra-se previsto um outro muro (MC2) para *“reforçar localmente o muro de pedra existente”*. Da análise do projeto verifica-se que se prevê a demolição do muro existente em pedra, e a construção de um muro em gabião com 12 m de comprimento e 4 m de altura máxima.

Assim, a fim de permitir uma efetiva minimização de impactes, especificamente em termos visuais, as soluções a adotar para os muros MC1 e MC2 devem integrar tipologias idênticas às dos muros de pedra existentes na envolvente/proximidade. Caso, por motivos estruturais, tal não seja possível, deve o revestimento dos muros a construir permitir uma “continuidade” visual com os existentes.

Da avaliação desenvolvida não se identificou fundamento para que o restabelecimento 2, cerca do seu km 0+050, não se desenvolva sobre a estrada existente.

Km 1+175 a km 1+484 (Rotunda 2)

Entre o km 1+175 e o km 1+484 o traçado do IC35 desenvolve-se em aterro com uma altura máxima ao eixo de 17 m. No Estudo Prévio o desenvolvimento do projeto nesta zona era também efetuado em aterro associado à plena via e ao ramo do Nó de Rans.

Com a substituição do Nó de Rans pela Rotunda 2 verifica-se uma efetiva redução da área ocupada pela ligação do IC35 à rede viária.

Contudo, com o desenvolvimento da avaliação e conforme referido no RECAPE *“com o levantamento topográfico à escala 1/200 e de pormenor à escala 1/500, aferiu-se a existência de duas linhas de água com alguma importância, associadas às passagens hidráulicas agora projetadas PH 1.1 (Ø1,50m) e PH1.2 (2,50x2,00m), para além de algumas habitações não existentes à data da realização do Estudo Prévio”*.

No decurso da visita de campo efetuada pela CA foi possível verificar que o aterro inerente ao traçado do IC35, na referida extensão, se desenvolve sobre um vale agrícola, em socalcos, com diversas captações de água (poços, furos e minas), e sistemas de rega tradicionais.

Nesta área, a generalidade dos solos ocorre em terraços ou socalcos, muito provavelmente originados de regossolos ou cambissolos desenvolvidos a partir de colúviões ou depósitos de vertente, apresentando uma boa aptidão para a agricultura, e uma efetiva ocupação agrícola.

Basicamente toda a atividade agrícola desta zona assenta nas culturas regadas – hortícolas, arvenses e vinhas em latada, com métodos de rega - submersão e infiltração, dominando a forma de exploração por conta própria.

Com o desenvolvimento do projeto, e da análise das peças desenhadas, é possível verificar que além do aterro inerente à plena via do IC35, também o restabelecimento 3 (repondo a malha viária existente local afetada pelo referido aterro) se desenvolve em aterro, paralelamente à plena via, sendo que os respetivos taludes quase coalescem na sua base.

Verifica-se assim que o aterro inerente ao IC35, com cerca de 300 m de extensão e cerca de 17 m de altura máxima, conjuntamente com o aterro inerente ao Restabelecimento 3, com cerca de 6 m de altura, afetam uma plataforma que atinge 100 m de largura na sua base, sobre o referido vale, induzindo impactes negativos muito significativos sobre o uso agrícola do solo, os sistemas tradicionais de rega, e sobre furos que, além de rega, abastecem habitações, algumas das quais não possuem água de rede pública.

Note-se que, com a solução proposta no projeto de execução (desenvolvimento em aterro), para a inserção de uma rodovia com uma plataforma/largura total de 12 m, verificar-se-ia a afetação de uma plataforma com cerca de 100 m de largura.

Assim, considera-se que o traçado do IC35 se deve desenvolver em viaduto, aproximadamente entre o km 1+200 e o km 1+425, de forma a:

- reduzir a área agrícola ocupada;
- permitir a manutenção da rede de caminhos existente sob o viaduto, evitando a construção do Restabelecimento 3;
- minimizar a afetação de furos e captações;
- permitir a manutenção das “duas linhas de água com alguma importância”, referidas no RECAPE;
- permitir a manutenção do sistema de rega tradicionais;
- evitar a demolição de uma habitação que se localiza sob o talude do aterro, e de um anexo a uma habitação;
- minimizar a criação de parcelas agrícolas sobrantes de exploração inviável;
- minimizar a intrusão visual dos aterros no vale e a correspondente perda de continuidade visual;
- diminuir o deficit de terras inerente ao projeto, contribuindo para o equilíbrio entre volumes de escavação e aterro.

Ligação à EN106 (Ligação 2.1 e Ligação 3.3)

A ligação à EN106 aprovada pela DIA (março 2003), designada como Ligação 1B no Estudo Prévio e agora identificada como Ligação à EN106 (Ligação 2.1 + Ligação 3.3), apresenta várias alterações, designadamente:

- A. ripagens do traçado, inclusão de via de lentos e de restabelecimentos, no troço correspondente à Ligação 2.1;
- B. inserção de duas novas rotundas (Rotunda 3 e a Rotunda 4) e construção de um novo troço rodoviário entre ambas (Ligação 3.3), não previsto no Estudo Prévio, em detrimento da utilização da via existente (Rua de São Miguel/ EM 589-1).

No Estudo Prévio a Ligação 1B estabelecia a ligação à EN 106 através de um entroncamento com a EM 589-1, com continuidade pela Rua de São Miguel/ EM 589-1, até à referida estrada nacional.

No Projeto de Execução a interligação com a designada circular urbana de Rans é estabelecida pela Rotunda 3 e Ligação 3.2, e a ligação à EN 106 é estabelecida por um novo troço rodoviário (Ligação 3.3), entre a Rotunda 3 e a Rotunda 4 (implantada ao km 30+400 da EN 106), paralelo à EM 589-1/Rua de São Miguel e distando desta cerca de 50 m.

O RECAPE refere que a Rotunda 3 e a Ligação 3.2 possibilitam a interligação com a designada circular urbana de Rans, proporcionando uma melhoria da rede viária, e salienta a *“majoração dos impactos positivos ao nível da segurança dos utilizadores dada a construção de passeios”* (na Rotunda 3, Ligação 3.1, 3.2 e 3.3) referindo que a Ligação 3.3 *“surge da otimização do traçado”* e que a alteração na Ligação à EN 106 foi articulada com a autarquia de Penafiel e Junta de Freguesia de Rans, considerando-a como *“extremamente positiva pelo facto de ... fundamentalmente resolver um dos problemas de segurança rodoviária na EN 106”*.

Sobre este último aspeto saliente-se que não é demonstrado que a solução aprovada em sede de Estudo Prévio seja incompatível com a resolução dos problemas de segurança na EN106.

Expostos os principais fundamentos constantes do RECAPE para as alterações verificadas importa identificar os respetivos impactos:

km 0+200 e km 0+500 da Ligação 2.1

A ligeira ripagem do traçado da Ligação 1B para nascente (da ordem dos 20 m), aproximadamente entre o km 0+200 e km 0+500 da Ligação 2.1, aumenta a distância a um conjunto de habitações existentes, não se identificando impactos negativos decorrentes da sua adoção.

km 0+600 e o km 1+067 da Ligação 2.1

Entre o km 0+600 e o km 1+067 (final da Ligação 2.1) verifica-se uma significativa inflexão (cerca de 80 m) do traçado para poente, até ao local de implantação da nova rotunda (Rotunda 3).

Em termos de uso agrícola do solo verifica-se que esta alteração implica o desenvolvimento do traçado pela zona central da Quinta do Ameal, afetando vinha nova em largos socalcos, vinha em latada e culturas anuais, desenvolvendo-se assim predominantemente em área agrícola, em detrimento do traçado do Estudo Prévio que se desenvolvia mais próximo da orla da área florestal, induzindo uma maior afetação de uma área de eucaliptal.

Verifica-se assim que o traçado inerente ao Estudo Prévio, na referida extensão, permite minimizar a afetação dos solos com melhores qualidades.

Na prática, a proteção desta zona é relevante, nomeadamente por constituir uma unidade agrícola conhecida por satisfazer as necessidades alimentares e garantir o emprego rural.



Quinta do Ameal – área da quinta na qual se desenvolve a Ligação 2.1.

No que concerne ao fator património cultural a referida alteração induz impactes negativos acrescidos quando comparada com a solução do Estudo Prévio, destacando-se o facto de dividir a meio a Quinta do Ameal, implicando a sua fragmentação e o impacto direto sobre a alameda com vinha em latada. A Quinta do Ameal (habitação e apoios) constitui um conjunto com alguma relevância no que respeita aos assentos agrícolas daquela região, encontrando-se em plena atividade.

Destaque-se que as Quintas constituem espaços únicos que interessa preservar, quer quanto à sua integridade física, visual e qualidade cénica da unidade territorial em si, quer indiretamente na preservação da envolvente, que quando afetada compromete o sistema de vistas que as quintas muitas vezes oferecem. Considera-se também, que as Quintas, nalguns casos antigas e com elevado valor histórico e patrimonial, representam um contributo muito relevante para a valorização da Paisagem.

Saliente-se ainda que a matriz agrícola (socalcos, vinha, culturas várias, constituindo áreas com Qualidade Visual mais Elevada), não é dissociável do edificado que lhe está associado, pelo que as mesmas devem ser consideradas como uma unidade, não configurando o traçado proposto uma solução que salvguarde estes valores.

A referida alteração implica ainda a afetação de um antigo casal rural em ruína (nº 21- RECAPE) - conjunto organizado em torno de um pátio central, incluindo forno e lagar, representativo do tipo de ocupação do território desta área rural de Entre-Douro-e-Minho. Embora de pequena dimensão, insere-se no património

vernacular, que se encontra num processo de rápida desagregação / descaraterização, devendo ser mantido e ponderada a sua reabilitação.

Ambos os valores apresentam relevância patrimonial enquanto estratégia de ocupação humana do espaço em que se inserem.

Rotunda 3 e Ligação 3.3

A Rotunda 3 e a Ligação 3.3. desenvolvem-se sobre áreas agrícolas, integradas na sua quase totalidade na Reserva Agrícola Nacional, em detrimento da Ligação B do Estudo Prévio, aprovada pela DIA, que neste troço contemplava o aproveitamento da via existente.



Área agrícola sobre a qual se desenvolve a Rotunda 3 e a Ligação 3.3

Verifica-se assim que as alterações inerentes à implantação da Rotunda 3 e da Ligação 3.3 implicam impactes negativos significativos, irreversíveis, sobre solos com propriedades flúvicas, isto é, solos de acumulação que ocorrem em aluviões recentes e resultam da adição sucessiva de depósitos estratificados por acção do regime hídrico, de elevada fertilidade e aptidão agrícola, de classe de capacidade de uso A, com grande espessura efectiva, elevada capacidade de água utilizável na terra e baixo risco de erosão, denominados Fluvissois Distritos Órticos (classificação da UTAD/FAO/UNESCO) Aluvissolos modernos não calcários (classificação do ex-CNROA).

Importa destacar a importância da preservação dos referidos solos, que são considerados pela entidade competente como um património de elevado valor.

Assim, a alteração inerente à Rotunda 3 e Ligação 3.3 deve merecer parecer desfavorável dados os impactes negativos significativos decorrentes da destruição dos referidos solos, integrados na sua quase totalidade na RAN.

No que se reporta ao ambiente sonoro, entre as rotundas 3 e 4, a Ligação 3.3 desenvolve-se nas traseiras da Quinta Vila Só (PH21), ficando assim esta quinta de valor patrimonial com duas frentes expostas (pelo menos, ao nível do 2º piso) a ruído de tráfego (Ligação 3.3 e via existente).

Em termos do fator património cultural verifica-se que a referida alteração implica:

- Desenvolvimento da Rotunda 3 e da Ligação 3.3 no centro da Área de Sensibilidade Arqueológica da Lardosa (Ocorrência nº 1) - Zona com potencial arqueológico, face à provável existência na área do

Mosteiro medieval de São Pedro da Lardosa. A zona em causa abarca do pk 1+000 da Ligação 2.1 até ao pk 0+000 (início) da Ligação 4.2.

- Desenvolvimento da quase totalidade da Ligação 3.3 dentro da zona de proteção da Vila Só, definida em PDM (Ocorrência nº 2), localizada ao pk 0+100 da Ligação 3.3. consubstanciando um novo troço rodoviário na envolvente da referida ocorrência.
- Impacte direto sobre o conjunto do Património dos Pobres (Ocorrência nº 3), dado que a Ligação 3.3 implica a destruição de duas das cinco casas que constituem o conjunto.

Saliente-se que a solução do Projeto de Execução vai contra o preconizado na DIA para o conjunto do Património dos Pobres, que determina o afastamento do traçado a este conjunto. Acresce que poderá revelar-se altamente impactante no que respeita à área de sensibilidade arqueológica da Lardosa.

Quanto à ocorrência patrimonial nº 2, Vila Só, o projeto irá implicar a passagem pela respetiva área de proteção definida em PDM, nomeadamente junto do muro da propriedade, e próximo da residência, com implicações quanto ao seu enquadramento paisagístico e ambiente sonoro gerado.

Considera-se que a ligação do IC35 à EN106, aprovada pela DIA (Ligação 1B), integrando:

- a ripagem para nascente entre o km 0+200 e km 0+500 da Ligação 2.1, constante do projeto de execução, de forma a aumentar a distância a um conjunto de habitações existentes;
- o desenvolvimento da Serventia 2 e da PA1-Restabelecimento 4 sobre o caminho existente, intersetado cerca do km 0+440, de forma a minimizar a afetação da área agrícola e da área florestal, melhorando simultaneamente as características da referida passagem agrícola (PA1 - que apresenta declives da ordem de 16%);
- o restabelecimento do caminho intercetado cerca do km 0+800 através de uma passagem superior maximizando o seu desenvolvimento sobre o referido caminho, de forma a evitar a afetação de um antigo casal rural em ruínas e a fragmentação da parcela que o detém, minimizando simultaneamente a afetação da linha de água que se desenvolve junto ao início do traçado proposto para o restabelecimento 5,

não induziria os impactes referidos, e permitiria ainda que os solos agrícolas e o conjunto do Património dos Pobres fossem preservados, minimizando em simultâneo a afetação da área de sensibilidade da Lardosa, e evitando maior pressão sobre uma fachada da Vila Só ainda não perturbada. Seriam assim evitados impactes negativos significativos sobre os referidos solos, e impactes no património que poderão revelar-se de magnitude elevada e irreversíveis.

Ligação 2.2

A rotunda 2 apresenta uma ligação à rede viária local (Ligação 2.2 / 2.3) que não se encontrava prevista no Estudo Prévio, com cerca de 380 m de extensão e que estabelece ligação à rua da Sernada.

Dado que o RECAPE não apresenta a fundamentação da referida ligação nem a respetiva avaliação de impactes, foi efetuado um pedido de informação adicional ao proponente do Projeto, a fim de colmatar as referidas lacunas.

A justificação apresentada *“no geral e nesta área em particular, a ligação 2.2 permite assim a descompressão de tráfego na EN 320, em direção ao centro da cidade (Penafiel Nascente)”* não é passível de ser reconhecida como sustentável, dado que não são apresentados quaisquer dados de tráfego que a fundamentem (volumes, origem /destino).

Verifica-se que não são identificados nem avaliados os impactes inerentes a esta ligação, sendo apenas apresentada uma análise comparativa entre o Nó de Rans e a Rotunda 2, e que não abarca todos os fatores ambientais, não sendo assim possível desenvolver uma fundamentada ponderação de impactes que sustente a aprovação desta ligação não prevista no Estudo Prévio.

Estaleiro

Conforme já referido o RECAPE identifica dois locais possíveis para a instalação do estaleiro, com as características já explicitadas no ponto 4 do presente parecer.

Considera-se que o local 1 não deve ser adotado, por se desenvolver numa área agrícola, com várias minas de água, próximo de uma escola, não dando assim cumprimento à medida da DIA que identifica os referidos valores como condicionantes à instalação de estaleiros. Verifica-se ainda que a sua localização em área agrícola e a sua proximidade ao espaço urbano, representam um impacto visual negativo e significativo, dado que a envolvente caracteriza-se pela presença praticamente constante de observadores, associados à escola, às habitações, às áreas comerciais e às vias de circulação que envolvem a área proposta.

Assim, face aos dois locais apresentados para os estaleiros, considera-se que deve ser adotado o Local 2, sem prejuízo de poder ser utilizada uma área de estaleiro já desmatada/utilizada, localizada na proximidade do local 2, e mais afastada do Bairro Novo, desde que não afete qualquer das condicionantes determinadas na DIA.

6. Verificação do cumprimento das DIA

Procede-se neste ponto à análise das determinações que se aplicam ao Projeto em avaliação, constantes das seguintes DIA:

- DIA emitida em fase de Projeto Base para o lanço do IC35 – Nó de Guilhufe (A4/IP4) / Nó de Penafiel Sul (11 de Março de 2009), no que se refere ao troço entre o início do projeto (EN15) e a interseção desnivelada com a EN 106;
- DIA emitida em fase de Estudo Prévio para o IC 35 – Penafiel / Entre-os-Rios (31 de Março de 2003), relativa ao restante projeto.

Na verificação do cumprimento de ambas as DIA, a fim de evitar a repetição de apreciações sobre medidas que, embora com redações distintas, têm objetivos e formas/meios de cumprimento idênticos, procedeu-se sempre que possível à sua junção/aglomeração (ainda que pertencentes a DIA distintas), por fator ambiental, sendo apenas apresentada a apreciação das medidas que não são cumpridas, que não foram totalmente cumpridas, ou que merecem apreciações específicas. Em relação às medidas não referidas, considera-se que lhes foi dado cumprimento.

6.1. Condicionantes

C1.

Não aplicável no âmbito do Projeto desenvolvido.

C2 Concretização, no RECAPE dos Estudos e Medidas de minimização e compensação, bem como dos programas de monitorização a desenvolver de acordo com as directrizes constantes na presente DIA, e respectivo cumprimento.

A presente DIA não prejudica a necessária obtenção de quaisquer outros pareceres, autorizações e/ou licenças previstos no quadro legislativo em vigor, como sejam as entidades com competências específicas nas áreas sujeitas a condicionantes e servidões.

O RECAPE apresenta nos seus diferentes volumes (Relatório Técnico, Anexos, Plano Geral de Monitorização e Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos da Obra), os estudos efetuados e a forma como desenvolveu as medidas previstas em ambas as DIA, pelo que se considera que foi dado cumprimento a esta condicionante.

6.2. Elementos a entregar em fase de RECAPE

. Caracterização mais completa e aprofundada da situação de referência e avaliação impactes, face ao Projeto de Execução a desenvolver, relativa aos fatores ambientais a seguir discriminados, e consequente identificação das respetivas medidas de minimização, com o nível de detalhe inerente à

sua implementação, para a fase prévia à construção, construção, fase de conclusão e fase de exploração.

Geologia/Geomorfologia

As alterações introduzidas ao projeto induzem maiores profundidades e volumes de escavação, atingindo zonas do maciço com estados de alteração menos desenvolvidos e ocorrência de rocha pouco alterada a medianamente alterada que podem obrigar ao uso de explosivos. Estas alterações ao traçado induzem também maiores impactos na geomorfologia, o que poderá ocasionar maiores impactos na paisagem

Assim, deverão ser apresentadas medidas de minimização relativas ao uso de explosivos, nomeadamente nas proximidades de habitações, locais de interesse patrimonial e captações de água.

Hidrogeologia / Recursos hídricos

. Caracterização hidrogeológica da área em estudo, e consequente avaliação dos impactos

O Anexo C (Hidrogeologia) do Volume III e o Tomo I do Volume II apresentam a caracterização hidrogeológica da área em estudo.

No Estudo Hidrogeológico realizado pela Sinergeo (Anexo C do Volume III) é apresentada a caracterização hidrogeoquímica da água subterrânea efetuada a partir dos resultados analíticos de 18 amostras de água subterrânea e da geoestatística. No referido estudo, as cartas de distribuição, dos parâmetros físico-químicos da água, geradas por krigagem apresentam valores que parecem estar tanto sobrestimados como subestimados, e as tabelas 5 e 6 não apresentam as unidades de medida dos parâmetros. Relativamente ao índice de suscetibilidade considera-se que os aquíferos fraturados são anisotrópicos e heterogêneos pelo que a suscetibilidade à poluição deve ser baixa a variável, pois as zonas intensamente fraturadas têm geralmente menor poder depurador e a vulnerabilidade do aquífero aumenta.

Saliente-se que a caracterização apresentada não inclui todos os parâmetros que devem ser analisados em áreas envolventes a estradas, nomeadamente, hidrocarbonetos totais, óleos e gorduras, cádmio, cobre, chumbo e zinco.

Relativamente à avaliação dos impactos, o RECAPE refere que os impactos na hidrogeologia cingem-se, quase na sua totalidade, à afetação direta de captações de abastecimento, não sendo significativo o risco associado à contaminação de níveis de água subterrâneos.

Não se concorda com a referida avaliação de impactos, pois além da afetação das captações subterrâneas há ainda a considerar a variação do nível freático, a alteração dos fluxos subterrâneos, a alteração da qualidade da água e da taxa de infiltração de água no subsolo, em particular nos troços em escavação e aterro, como impactos na hidrogeologia decorrentes da construção da via.

Considera-se que especialmente a alteração ao projeto, constituída pela redução da altura e extensão do viaduto sobre o rio Cavalum, que implica um aumento da altura de escavação pode originar alteração no fluxo subterrâneo de água, maiores rebaixamentos do nível freático e, eventualmente, drenagem permanente do maciço granítico. Por outro lado a destruição da cobertura de solo e rególito aumenta a vulnerabilidade do aquífero porque ao retirar esta camada se diminui o seu efeito depurador.

No RECAPE são identificadas as captações afetadas diretamente pelo traçado apresentado em fase de Projeto de Execução (quadro 16 do Tomo I do Vol II) verificando-se que algumas dessas captações constituem a origem de abastecimento a habitações sem ligação à rede pública. No entanto não são apresentadas as medidas de minimização ou medidas compensatórias a adotar.

Verifica-se que a Carta de Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos não integra alguns dos pontos de água subterrâneos que constam na tabela 1 do anexo II (Anexo C do Volume III), e nas cartas de projeto relativas à Geologia e Geotecnia.

Em face do exposto, considera-se que a caracterização hidrogeológica apresentada é adequada mas os impactos ambientais não se encontram adequadamente avaliados, pelo que se considera que esta medida da DIA é apenas parcialmente cumprida.

Assim, antes do início da obra deve ser apresentada:

- Retificação da Carta de Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos com a inclusão dos pontos de água em falta, que constam na tabela 1 do anexo II (Anexo C do Volume III), e nas cartas de projeto relativas à Geologia e Geotecnia.
- Avaliação dos impactos decorrentes da variação do nível freático, da alteração dos fluxos subterrâneos e da variação da taxa de infiltração de água no subsolo, em particular nos troços em escavação e aterro.
- Identificação das captações que possam ser indiretamente afetadas pela construção da via.
- Identificação das medidas de minimização/compensação e/ou reposição a adotar para todas as captações de água afetadas diretamente ou indiretamente, com o nível de detalhe necessário à sua implementação, para a fase prévia à construção, construção e fase de exploração, acompanhada de peça desenhada com a representação da localização das supracitadas captações. As referidas medidas devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.

. Caracterização das captações localizadas na envolvente do traçado incluindo a profundidade do nível freático, direcções do fluxo subterrâneo, caudais, tipo de aquíferos presentes, etc e realização de uma campanha de amostragens de água nessas captações para a sua caracterização físico-química e qualitativa;

O Anexo C (Hidrogeologia) do Volume III, o Tomo I do Volume II e a carta dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos (Volume V) apresentam a localização de captações de água subterrânea na envolvente ao traçado da via, discriminando o tipo de captação, a profundidade do nível de água e o uso da água.

No total, foram identificados 50 pontos de captação de águas subterrâneas das diferentes tipologias, sendo remetida para o Plano Geral de Monitorização, a proposta de monitorização de 14 desses pontos, não sendo apresentada qualquer resultado da caracterização e monitorização desses pontos, como definido DIA. No entanto, como a proposta do PGM prevê a monitorização na fase de pré-construção, considera-se aceitável que estes elementos sejam entregues antes do início da execução das obras.

Saliente-se que a monitorização antes da fase de obra tem por objetivo estabelecer a situação de referência das águas subterrâneas a nível qualitativo e quantitativo e deve ser concretizado para dar total cumprimento a esta medida da DIA.

. Identificação de eventuais soluções de projecto, a integrar no PE, que permitam uma adequada minimização de impactos.

Apesar de serem identificadas as captações afetadas diretamente pelo traçado, não são apresentadas as medidas de minimização ou medidas compensatórias a adotar.

Note-se que o RECAPE inclui nas Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos da Obra, como medida, o encerramento dos poços afetados diretamente pela construção da via, e que no PGM (Vol. V) apenas são apresentadas tipos de medidas de gestão ambiental a Adotar na Sequência dos Resultados dos Programas de Monitorização, as quais se consideram insuficientes.

Assim, considera-se que não foi dado cumprimento a esta medida da DIA.

A fim de dar cumprimento a esta medida, antes do início da obra deverão ser apresentadas:

- medidas de minimização/compensação e/ou reposição a adotar para todas as captações de água afetadas diretamente ou indiretamente, com o nível de detalhe necessário à sua implementação, para a fase prévia à construção, construção e fase de exploração, acompanhada de peça desenhada com a representação da localização das supracitadas captações. As referidas medidas devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.

Ambiente sonoro

. Caracterização mais completa e aprofundada da situação de referência e avaliação impactos, face ao Projeto de Execução a desenvolver (...) e consequente identificação das respetivas medidas de minimização, com o nível de detalhe inerente à sua implementação, para a fase prévia à construção, construção, fase de conclusão e fase de exploração; (AIA1497)

. Avaliação de impactes com o detalhe inerente à fase Projeto de Execução, integrando as alterações a efetuar no Projeto, e considerando os recetores sensíveis não avaliados pelo EIA (2 habitações e escola) (AIA 1947).

. Avaliação rigorosa dos impactes, em todas as situações existentes e previstas, para os anos início de exploração, intermédio e horizonte (AIA 888);

O RECAPE afigura-se simplificado quer na caracterização da situação de referência quer no número de recetores estudados na avaliação de impactes, não integrando informação constante do projeto de execução, como a seguir se explicita.

Para a fase de construção, o RECAPE não procede à avaliação de impactes, não refere sequer a duração da obra nem analisa as áreas propostas para estaleiro, e, consequentemente, a identificação de medidas de minimização não é adequada à fase de Projeto de Execução. Assim, o RECAPE não deu resposta à DIA (ver ponto 6.3 relativo ao cumprimento das medidas de minimização).

Para a fase de exploração, a avaliação cumpre, na generalidade, as diretrizes da APA existentes para a abordagem do descritor Ambiente Sonoro. De referir, contudo, que os mapas de ruído elaborados não têm indicação dos pontos de medição, dos recetores estudados, nem escala gráfica, são referentes a 4m acima do solo quando a maioria dos recetores são edifícios de 1 piso (implicando uma avaliação a 1,5m), o que dificulta a sua utilização.

. Rotunda 1-Rotunda1A (Ligação 1.3)

Em relação à Ligação 1.3 (traçado aprovado no AIA 1947) são caracterizados na situação de referência 3 pontos (P01 a P03, coincidentes, respetivamente, aos recetores A, B e C referidos pela CA anterior) dos quais apenas se utilizou um (P03 - escola secundária) uma vez que o traçado em projeto de execução se inicia junto da EN15. O RECAPE associa, então, o ambiente sonoro existente em P03 aos 5 recetores estudados (PH01 a PH05), o que deveria ter merecido uma justificação/fundamentação. Considera-se, contudo, plausível esta associação atendendo a que todos se localizam na imediata vizinhança de vias com tráfego significativo. À exceção dos recetores localizados na envolvente da EN106 (PH22 a PH24) que apresentam ambiente sonoro muito perturbado por ruído de tráfego rodoviário, os restantes registam um ambiente sonoro medianamente perturbado (PH01 a PH05) ou bastante calmo (PH06 a PH21).

Para a fase de exploração não foram previstos impactes negativos significativos, pelo que não se preveem medidas de minimização, o que está de acordo com os elementos avaliados.

. Rotunda 1 A - Rotunda 2 e Ligações à rede viária

Para a parte do traçado correspondente à restante extensão do IC35 e Ligação à EN106 (traçado aprovado no AIA 888), na situação de referência são caracterizados 4 pontos (P04 a P07) para 19 recetores estudados (PH06 a PH24), pelo que a correspondência entre pontos de medição e recetores estudados careceria de justificação. Acresce que um dos pontos de medição, P05 (cerca do km 1+350 do IC35), corresponde a uma habitação que se localiza sob aterro inerente ao projeto, tendo sido, apesar disso, incluída nos recetores estudados (PH13); um outro ponto, PH12, também foi estudado apesar de se prever igualmente a sua demolição; para estes dois locais foi, inclusivamente, proposta a construção de uma barreira acústica (BA1) denotando que os dados do projeto não foram adequadamente integrados.

Para a avaliação de impactes na fase de exploração, há a referir simplificações que não deveriam ocorrer em Projeto de Execução e face ao estipulado na DIA:

- há vários recetores com dois pisos (PH06, PH07, PH11, PH14, PH19, PH21) para os quais apenas se calcularam níveis sonoros no 1º piso onde a magnitude do impacto já é elevada; no 2º piso a magnitude será maior podendo ser ultrapassada a Regra de Boas Práticas¹ em todos eles (no recetor PH21 já o é), pelo que esta lacuna de avaliação de impactes e de indicação das respetivas medidas de minimização deve ser colmatada em fase anterior ao licenciamento;
- por análise do mapa de ruído em termos de Ln para o ano intermédio (2027), verifica-se que há um conjunto de habitações de 2 pisos ao km 0+300 do lado direito da Ligação 2.1 que não foi estudado e para o qual se prevê ruído particular muito próximo de Ln=55dB(A) (valor limite para zona mista, conforme

¹ RBP, que permite um acréscimo até 15 dB(A) por período de referência, desde que não se ultrapasse valor limite regulamentar.

Regulamento Geral do Ruído, RGR), pelo que esta lacuna da avaliação e de eventual indicação de medidas de minimização deve ser colmatada em fase anterior ao licenciamento e o conjunto ser incluído no programa de monitorização;

- não foram avaliados os impactes associados à Ligação 2.2.

Nesta parte do traçado foram identificados impactes negativos de magnitude elevada a muito elevada nos seguintes recetores, considerando as previsões para o ano intermédio 2027 (Quadros 08, 16 e 17 do Estudo Acústico do Anexo H do RECAPE, em anexo):

- PH06, PH07, PH08, PH10 e PH11 encontram-se, em pelo menos um dos períodos de referência, no limiar do cumprimento da RBP; de referir que no recetor PH11 poderá mesmo ser ultrapassada a RBP no 2º piso, não avaliado no RECAPE;

- PH15 onde previsivelmente ocorrerá um acréscimo de 18 dB(A) no período noturno, ultrapassando-se a RBP; foi, então, prevista a colocação de barreira acústica (BA2) junto à Rotunda 2, com uma eficácia calculada de 7 dB(A);

- PH19 poderá sofrer impactes negativos significativos (potencial incumprimento da RBP) ao nível do 2º piso que não foi especificamente avaliado e onde o valor de L_n estará entre 50 e 55 dB(A) (por leitura do mapa de ruído de L_n para o ano intermédio (2027);

- PH21 (Quinta Vila Só) onde a via em avaliação contribuirá para a ultrapassagem dos valores limite aplicáveis em termos de L_{den} e L_n (para zonas mistas), prevendo-se ainda acréscimos de níveis sonoros superiores a 15 dB(A) em todos os períodos de referência; trata-se da situação mais crítica identificada no RECAPE. Dada a existência do muro da Quinta, foram novamente simulados os níveis sonoros considerando-se, no RECAPE, que não serão necessárias medidas de minimização de ruído. Contudo, este recetor, como já referido, é um edifício de 2 pisos, pelo que o 2º piso manter-se-á exposto a níveis sonoros elevados, $L_{den}>65$ e $L_n>57$, ultrapassando ambos os valores limite para zona mista e a RBP, pelo que esta situação carecerá de medidas de redução a apresentar em fase anterior ao licenciamento.

Qualidade do ar

Realização de novas simulações e respectiva avaliação de impactes, considerando designadamente

. a concentração de poluentes para a plena via;

. a influência da zona industrial existente, nomeadamente os principais poluentes emitidos;

(...)

. que, relativamente aos receptores sensíveis 5 e 7, do factor ambiental qualidade do ar, as áreas assinaladas não incluem os edifícios de habitação, respectivamente a 25 m e a 35 m da via, correspondentes aos pontos 5 e 6 dos receptores sensíveis do ruído;

. (...) a escola localizada ao m 1+350 (lado Oeste);

. a identificação dos receptores sensíveis para os quais se prevê a ocorrência de impactes significativos, e de média significância, quer na fase de construção quer na de exploração.

. a utilização de informação mais recente, proveniente da estação de fundo de Centro de Lacticínios, situada em Paços de Ferreira relativa à concentração de fundo de NO₂.

Em termos globais, no que concerne à Qualidade do Ar e face à análise efetuada, perspetiva-se que com a implementação do projeto em avaliação não se registarão alterações significativas na qualidade do ar na área envolvente do traçado. Perspetiva-se ainda que esta situação tenderá a manter-se ao longo dos anos, atendendo a que, de acordo com as previsões efetuadas para os valores de tráfego, este aumentará de forma muito ligeira e gradual ao longo da vida útil do projeto.

O RECAPE conclui assim que, em termos de qualidade do ar, a implementação do projeto do IC35 – Penafiel (EN15) /Rans (EN106) não induzirá alterações negativas com significado, quer na qualidade do ar da região envolvente, quer mais localmente junto à nova via, pelo que não foi preconizada a monitorização da qualidade do ar.

Em termos específicos:

Realização de novas simulações e respectiva avaliação de impactes, considerando designadamente

. a concentração de poluentes para a plena via;

. a influência da zona industrial existente, nomeadamente os principais poluentes emitidos;

De acordo com o RECAPE, não foram efetuadas novas simulações para as concentrações de poluentes para a plena via, uma vez que, segundo os cálculos efetuados no âmbito do EIA, designadamente para as situações identificadas como 4, 5 e 7, que correspondem no RECAPE aos locais 1, 2 e 7, os impactes eram negativos, de reduzida magnitude e significância.

Relativamente à influência da Zona Industrial de Guilhufe, situada a norte da EN15, verificou-se que a mesma se situa a noroeste do início do projeto em verificação. As unidades que aí se localizam desenvolvem atividade essencialmente no ramo do comércio e serviços, não se tratando de atividades geradoras de emissões poluentes. Na zona industrial referida, localizam-se a título de exemplo unidades de comércio e reparação automóvel, uma unidade de produção de produtos farmacêuticos, uma empresa de construção de obras públicas e uma empresa de confeções, não se tratando de unidades que geram emissões de poluentes significativas.

. que, relativamente aos receptores sensíveis 5 e 7, do factor ambiental qualidade do ar, as áreas assinaladas não incluem os edifícios de habitação, respectivamente a 25 m e a 35 m da via, correspondentes aos pontos 5 e 6 dos receptores sensíveis do ruído;

. (...) a escola localizada ao m 1+350 (lado Oeste);

De acordo com o RECAPE, os recetores 5 e 7, assim identificados no fator ambiental Qualidade do Ar do EIA, referem-se respetivamente a um anexo agrícola da Quinta da Alameda e de habitações em ruínas, pelo que não se tratando de recetores sensíveis não se justifica reavaliar os impactes na qualidade do ar para esses locais.

Relativamente ao recetor sensível, correspondente à Escola Secundária Joaquim de Araújo, no RECAPE é referido que nas simulações efetuadas no EIA para esta zona, tanto para o cenário crítico como para o cenário típico, foram obtidas concentrações pouco expressivas para os diversos parâmetros calculados (CO, NOx e PM10), sempre inferiores aos valores limites legais. Assim, e face à redução de tráfego, perspetiva-se que com a implementação do projeto em avaliação não se registarão alterações significativas na qualidade do ar na área envolvente do traçado.

. a identificação dos receptores sensíveis para os quais se prevê a ocorrência de impactes significativos, e de média significância, quer na fase de construção quer na de exploração.

Em termos de impactes na fase de construção da via, de acordo com o RECAPE, os impactes são considerados temporários e incidirão com maior significado nos recetores que se localizam mais próximo das frentes de obra. Nesses locais devem ser adotadas as medidas específicas apresentadas nas Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos de Obra, de forma a minimizar a afetação desses recetores.

. a utilização de informação mais recente, proveniente da estação de fundo de Centro de Lacticínios, situada em Paços de Ferreira relativa à concentração de fundo de NO2 .

Em resposta à solicitação relativa à atualização de informação sobre a qualidade do ar da região, foram apresentados os resultados das medições efetuadas para o parâmetro NO2, na estação de fundo de Paços de Ferreira (Centro de Lacticínios), situada em Paços de Ferreira e os resultados obtidos para o mesmo parâmetro e para o mesmo horizonte temporal na estação de tráfego Pe Moreira Neves-Castelões de Cepeda (Paredes-Centro), que foi utilizada anteriormente para caracterização da qualidade do ar da área do projeto.

Deve proceder-se à atualização da legislação em vigor referente à qualidade do ar descrito nas Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos da Obra.

Em conclusão, uma vez que nas simulações efetuadas no EIA para esta zona, tanto para o cenário crítico como para o cenário típico, foram obtidas concentrações pouco expressivas para os diversos parâmetros calculados (CO, NOx e PM10), sempre inferiores aos valores limites legais, e dada a redução muito significativa dos valores de tráfego perspectivada, concorda-se com a conclusão do RECAPE, não sendo necessário implementar um Plano de monitorização da Qualidade do ar.

Assim considera-se que foi dado cumprimento a este elemento da DIA.

Paisagem

Verifica-se que foi realizada a avaliação de impactes sobre as alterações ao projeto inicial, contudo genérica. Apesar de ser enumerada uma parte dos elementos constituintes da Paisagem, embora muito focados no uso e não no seu valor, são depois diluídos numa designação abrangente/reductora como “área agrícola” ou “manchas agrícolas”. As áreas agrícolas e/ou vales, assim como áreas florestais, revelam-se distintas e como tal é necessário proceder à identificação dos elementos que as compõem quer numa perspetiva estrutural/funcional quer cénica. Os vales atravessados apresentam diferentes culturas, sebes de compartimentação, quintas e ocorrências patrimoniais, que se constituem como valores/atributos, devendo pesar na avaliação que é realizada, em termos de impactes. Deve ser determinado o seu valor e o seu contributo para o valor cénico dos vales, cujo reconhecimento é destacado como sendo “o vale agrícola do rio Cavallum a unidade de paisagem com qualidade visual mais elevada”.

O grau de afetação, induzido pelo Projeto que os diversos elementos que compõem a Paisagem experimentam, deve ser avaliado quanto à sua extensão e irreversibilidade. A avaliação dos impactes e consequente proposta de medidas de minimização não deve limitar-se à apresentação de um Projeto de Integração Paisagística (PIP). As preocupações de integração paisagística devem passar sempre pela fase de conceção do Projeto e essas preocupações devem ser integradas no mesmo.

Não foi apresentada uma avaliação adequada dos impactes sobre a matriz agrícola da paisagem em particular. É negligenciada a avaliação da afetação das quintas existentes, que representam valores muito importantes para a valorização cénica da Paisagem. Por outro lado, não existe uma avaliação quantitativa e qualitativa da afetação da estrutura da paisagem - socos, culturas, áreas de vinha, estrutura da propriedade, enquadramento das quintas, sebes de compartimentação e linhas de água – entre o Estudo Prévio e o Projeto de Execução.

6.3. Medidas de minimização

. Concretização discriminada (espacial e temporalmente) das medidas de minimização relativas a todos os descritores, para as fases prévia à construção, de construção e de exploração, tendo por base as medidas referidas no EIA, bem como outras que venham a considerar-se necessárias, face à caracterização mais completa e aprofundada dos impactes, decorrente quer das alterações a introduzir no Projeto, quer do seu desenvolvimento a Projeto de Execução

Dado que a caracterização mais completa e aprofundada dos impactes nem sempre foi desenvolvida com o nível de detalhe considerado adequado a um projeto de execução, verifica-se que o RECAPE não identificou todas as medidas necessárias à minimização de impactes, destacando-se as medidas relativas ao uso agrícola do solo e às captações de água.

Assim considera-se que não foi dado total cumprimento a esta medida.

. Inclusão no Caderno de Encargos das medidas de minimização específicas para a fase de obra

Verifica-se que as medidas de minimização se encontram integradas no Volume VI relativo às Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos da Obra, o qual deve ser revisto de forma a integrar a presente apreciação.

. Elaboração de um Plano de Gestão Ambiental (PGA) da obra, que deverá prever o planeamento de todas as atividades construtivas, bem como a explicitação das medidas de minimização a implementar, definidas no EIA ou na DIA, ou outras que se venham a verificar necessárias.

O Plano de Gestão Ambiental encontra-se incluído no Volume VI – Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos da Obra, o qual lista todas as medidas de minimização e recomendações a implementar na obra.

O Plano deve ser revisto, de forma a incluir todas as alterações decorrentes da verificação da conformidade ambiental do projeto.

. Os estaleiros, bem como as vias de acesso à obra, devem localizar-se preferencialmente em plataformas já impermeabilizadas e em pontos afastados das zonas sensíveis, como sejam as linhas de água e pontos de captação (AIA 888)

. A implantação dos estaleiros e os locais de empréstimo e depósito de terras, deve evitar os solos de melhor potencial produtivo, especialmente os classificados na RAN, as zonas habitadas (casas, escolas e hospital), as áreas classificadas de mais sensíveis do ponto de vista da flora e fauna e as restantes áreas classificadas (AIA 888)

. Apresentação de cartografia com a localização potencial das áreas de estaleiro, empréstimo e depósito, integrando as condicionantes RAN, REN, áreas agrícolas, perímetros de proteção das captações, leitos de cheia, áreas de infiltração máxima e zonas preferenciais de recarga de aquíferos, habitações, hospital, escola e as condicionantes decorrentes do património (AIA1947)

. Caracterização das áreas referidas na medida anterior, apresentando nomeadamente área, acessos, coberto vegetal da área e da envolvente, fotografia do local e plano de recuperação previsto (1497).

O RECAPE identifica dois locais possíveis para a instalação do estaleiro em fase de obra.

O local 1 apresenta uma área total aproximada de 7,04 ha, situa-se entre o início da Ligação 1.3 na EN15, e a PS1 (junto à Rotunda existente na EN106), ocupando as parcelas de ambos os lados do traçado proposto para o IC35. A ocupação do solo predominante na zona de estaleiro são áreas agrícolas, identificando-se também, com alguma representatividade, unidades comerciais cujo acesso é efetuado quer através da EN15, como também através da EN 106 e da zona industrial de Guilhufe. Na envolvente próxima, para além da zona industrial de Guilhufe existem zonas habitacionais e de comércio que se localizam junto da EN15. O eventual acesso ao estaleiro poderá efetuar-se pela EN15 e EN106, e na envolvente próxima através de caminhos municipais. Importa referir que este acesso será utilizado predominantemente para o abastecimento dos principais equipamentos e materiais à empreitada, sendo que relativamente aos acessos à obra será dada prioridade à circulação em linha dentro da área expropriada.

O local 2 apresenta uma área aproximada de 4,21 ha, e situa-se em Rans, junto ao Bairro Novo, numa área mais afastada da zona do traçado, relativamente ao local 1. Localiza-se a meia encosta, e o uso do solo é composto por matos, pinhal e eucaliptal. O eventual acesso ao estaleiro poderá efetuar-se através de estradas/caminhos municipais, como a Estrada da Sernada (que será um acesso direto à frente de obra junto à rotunda 2), ou através da EN106 e Avenida Padre António Pimentel (Circular de Rans).

Assim, considera-se que foi apresentada a informação solicitada, verificando-se que o local 1 não deve ser adotado dado que não cumpre a condicionante da DIA relativa às áreas agrícolas, além do local 2 ser preferencial no âmbito da socioeconomia.

Verifica-se contudo que nenhum dos locais propostos se situa em áreas atualmente impermeabilizadas.

Não sendo possível, a partir dos elementos entregues em RECAPE, confirmar a não afetação de linhas de água e pontos de captação, deve ser apresentado, antes do início da fase de construção, informação que permita fundamentar que a localização do estaleiro não induz a referida afetação.

Recursos Hídricos

. Apresentar medidas de minimização específicas para a qualidade da água, relativas aos hidrocarbonetos.

A reavaliação dos impactos induzidos pelo projeto, apresentada no ponto 4.3.3 do Relatório Técnico do RECAPE, concluiu que não é previsível a ocorrência de impactos negativos significativos na qualidade das águas superficiais, não sendo por isso propostas medidas de minimização específicas. Dado que o RECAPE prevê um plano de monitorização das águas superficiais no âmbito do PGM, a pertinência de apresentação destas medidas poderá ser avaliada numa fase posterior, caso os resultados da monitorização venham a revelar a ocorrência de impactos.

Considera-se cumprida esta medida.

. Deve ser implementado um programa de monitorização do teor de poluentes nas linhas de água superficiais atravessadas pelo traçado em estudo, com maior incidência nos poluentes originados pela circulação automóvel.

O PGM (Volume IV do RECAPE) prevê a monitorização das águas superficiais nas duas principais linhas de água interetadas pelo projeto. Este plano de monitorização abrange as fases de pré-construção, construção e exploração e incide sobre vários parâmetros relacionados com o tráfego automóvel.

Concorda-se com o plano de monitorização proposto, pelo que se considera cumprida esta medida.

. No caso de se verificar um acidente na via com um veículo que transporte matérias perigosas, nomeadamente, uma descarga acidental de materiais poluentes para o meio aquático ou para o próprio solo, devem ser tomadas as medidas adequadas e avisadas de imediato as entidades responsáveis.

As intervenções de carácter urgente e preventivo cabem à concessionária da rede rodoviária, sendo aplicados os procedimentos previstos no âmbito da concessão da Estradas de Portugal, SA.

. As descargas das escorrências provenientes da estrada não devem drenar para as nascentes identificadas ou a identificar em fase de projeto de execução, pelo que devem as descargas divergir para zonas afastadas destas zonas sensíveis.

Do levantamento dos pontos de água na envolvente do projeto, foram identificadas 3 nascentes com os números 31, 33 e 34. Estas nascentes estão localizadas a uma cota superior à estrada prevista, sendo a drenagem efetuada para o lado contrário à sua localização, não sendo portanto previsível que venha a induzir qualquer impacto sobre as mesmas.

. Considerando que se conhecem os pontos sensíveis à poluição e os pontos onde se prevêem maiores concentrações de efluentes poluídos, dever-se-á propor um sistema de retenção nos locais onde são estimadas maiores concentrações e quantidades de poluentes. A definição do sistema de drenagem da via deverá ter em conta a sua localização, acessos e outros tipos de condicionantes, de modo a permitir a monitorização prevista no EIA.

Como referido anteriormente, a reavaliação que foi feita dos impactes induzidos pelo projeto, apresentada no ponto 4.3.3 do Relatório Técnico do RECAPE, concluiu que não é previsível a ocorrência de impactes negativos significativos na qualidade das águas superficiais, não sendo por isso justificável a instalação destes sistemas de retenção.

Considera-se cumprida esta medida

. Deverão ser realizados estudos sobre a dinâmica das águas subterrâneas, quanto à sua direção e volumes, nas proximidades dos perímetros de proteção das águas minerais e captações públicas e privadas, de modo a identificar eventuais pontos críticos e avaliar a necessidade de instalação de sistemas de retenção e de tratamento das escorrências da plataforma. No caso de ser identificada essa necessidade, dever-se-á adequar o projeto de drenagem a esses factos.

O traçado em apreço desenvolve-se muito a norte da zona onde se localizam as captações de águas minerais, não havendo interferência com os seus perímetros de proteção. Também não existe qualquer interferência com captações de abastecimento público. No caso das captações particulares, como referido anteriormente, foi efetuado um levantamento dos pontos de água na envolvente ao projeto, e o PGM (Volume IV do RECAPE) prevê um programa de monitorização da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos, com o qual se concorda.

Considera-se cumprida esta medida.

Sócio-economia

. Apresentação da rede de caminhos a utilizar em fase de obra, a uma escala adequada que permita a sua utilização pelo empreiteiro, cuja seleção deve ter em conta a minimização da afetação das condicionantes relativas aos estaleiros. A seleção de caminhos a utilizar deve evitar novos pontos de atravessamento da linha de água e a afetação da vegetação ribeirinha.

. Assegurar a circulação nos caminhos afetados durante a fase de obra. Eventuais desvios devem ser adequadamente assinalados e não apresentar extensões que dificultem a sua utilização.

No que concerne aos acessos gerais à obra, e tendo como objetivo principal a minimização da perturbação na zona, o RECAPE refere que será utilizado, assim que possível, todo o corredor a expropriar. No entanto foi tido em consideração o faseamento construtivo da empreitada e os possíveis desvios de tráfego previstos para esse mesmo faseamento, conforme definido no P10.1 – Desvios Provisórios de Tráfego. Também é salientado o Plano de Comunicação que atempadamente prevê a comunicação de alterações de trânsito e acesso para a área em causa, de forma a minimizar o transtorno causado por este tipo de alterações.

Esta medida constitui ainda uma das preocupações contemplada no Volume VI – Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos de Obra, objetivando minimizar a perturbação na circulação das principais vias interferidas durante a fase de construção, garantindo o acesso a todas as edificações e propriedades agrícolas através de restabelecimentos provisórios para a fase de obra, recorrendo-se, em caso de necessidade a desvios devidamente sinalizados.

Dado que a construção da Ligação 1.3 implicará a demolição da Rotunda 1A, afetando assim o tráfego da EN106, e verificando-se que a rede de caminhos alternativos preconizada inclui vias interditas a pesados, considera-se que poderão ocorrer impactes negativos significativos durante a fase de obra.

Assim, considera-se que embora tenha sido dado cumprimento às referidas medidas, poderão ocorrer impactes negativos significativos durante a fase de obra, decorrentes da demolição da Rotunda 1A, que não são avaliados no RECAPE.

Ambiente Sonoro

Todas as simulações e níveis sonoros consideraram a atenuação prevista de 3 dB(A) devido à aplicação, como medida de minimização na fonte, de uma camada de desgaste com características de absorção acústica (betão betuminoso drenante com 4 cm de espessura).

As medidas constantes da DIA correspondente à Ligação 1.3 (Rotunda 1-Rotunda 1A) são:

. Inclusão no Caderno de Encargos das medidas de minimização específicas para a fase de obra

. Elaboração de um Plano de Gestão Ambiental (PGA) da obra, que deverá prever o planeamento de todas as atividades construtivas, bem como a explicitação das medidas de minimização a implementar, definidas no EIA ou na DIA, ou outras que se venham a verificar necessárias

As medidas para a fase de obra foram integradas no CAECEO mas são de carácter genérico. A elaboração do PGA é adiada, sendo apenas enunciadas orientações a que deve obedecer a elaboração desse documento. Considera-se, então, não ter sido dada resposta adequada à DIA (MM2 e MM3). A avaliação insuficiente de impactes na fase de obra dificulta a indicação pela CA das medidas concretas a tomar nesta fase (ver medidas indicadas para a 2ª parte do traçado).

As medidas constantes da DIA correspondente restante parte do traçado (Rotunda 1A-Rotunda 2 e Ligações à rede viária) são:

. Deve evitar-se a utilização de vias que servem as escolas identificadas no projeto, como acessos à obra. Na situação extrema da necessidade de utilização destes acessos, haverá que reduzir velocidades de circulação e zelar pela conservação e limpeza desses mesmos acessos e sua sinalização. Também junto das ocupações sensíveis à luz do DL 292/2000, deve evitar-se a execução de trabalhos que possam constituir fontes de perturbação dos níveis sonoros naqueles locais.

. A planificação da execução da obra deve atender ao período de trabalho definido no artigo 9º do diploma citado, que restringe os trabalhos de construção ao período diurno, isto é, das 07.00 às 18.00

Ainda que não estabelecidas em DIA, as medidas de minimização para a fase de obra são comuns à 1ª parte do traçado, genéricas. Contudo, é possível especificar as seguintes:

- A zona de estaleiro considerada mais adequada pela CA é a Localização 2 junto do Bairro Novo. Face à presença de recetores em todas as frentes da Localização 2 do estaleiro (exceto a nordeste), considera-se que o estaleiro deve ser completamente delimitado com barreiras acústicas absorventes, amovíveis, de pelo menos 4 m de altura (à falta de avaliação mais detalhada de impactes) (alteração da medida 3.53 do CAECEC);
- os compressores e outras fontes fixas devem ser insonorizados sempre que haja recetores a menos de 50m, atendendo aos valores indicados no quadro 24 do RECAPE (alteração da medida 3.54, 3.62 e 3.63 do CAECEC);
- o horário de trabalho da obra e do estaleiro deve limitar-se ao período 8h00-20h00 de dias úteis, de acordo com o artº14º do RGR; caso seja necessário prolongar este horário, as atividades a desenvolver nesse prolongamento devem ficar limitadas às menos ruidosas (alteração das medidas 3.56, 3.57 e 3.58 do CAECEC e adaptação da MMCA.19 à legislação em vigor em matéria de ruído ambiente).

Quanto à medida que determina que deve *evitar-se a utilização de vias que servem as escolas*, dado o referido nas páginas 82/83 do Tomo II do RECAPE, conclui-se que o trânsito normal estará cortado na Rua 3 de Março e no troço da EN106 mais próximo da escola secundária Joaquim de Araújo (recetor PH05) enquanto decorrer a obra da Rotunda 1A, o que não afasta a utilização daquelas vias como acessos à obra. Fica por esclarecer o cumprimento desta medida, a qual deve ser integrada na proposta de desvios de tráfego a elaborar pelo Empreiteiro de Obra, interditando a utilização da Rua 3 de Março como acesso à obra.

. Deve ser estudada a localização espacial e temporal da implantação das barreiras acústicas, nos locais com maior proximidade a áreas edificadas, a avaliar em sede de projeto de execução.

Para a fase de exploração, são propostas duas barreiras acústicas a instalar antes da entrada em exploração:

- BA1, de material refletor, com 4 m de altura e 100m de extensão para proteção, desde 2017, do recetor PH13 que, sem barreira, ficaria sujeito a acréscimos de níveis sonoros entre 19 e 22 dB(A) e $L_n=52\text{dB(A)}$. Eficácia calculada de 6dB(A);
- BA2 de material refletor, com 3 m de altura e 50 m de extensão para proteção, desde 2017, do recetor PH15 que, sem barreira, ficaria sujeito a acréscimos de níveis sonoros entre 18 e 21 dB(A) e $L_n=52\text{ dB(A)}$. Eficácia calculada de 7dB(A).

Considera-se assim que foi dado cumprimento a esta medida.

Qualidade do Ar

Durante a fase de construção deverão ser concretizadas todas as medidas de minimização de emissão de poeiras.

Componente Biológica

O estudo refere que, embora os impactes do projeto já tenham sido avaliados na fase de EIA, justificou-se a sua reavaliação, face à situação atual e às alterações introduzidas no projeto.

Relativamente à fase de construção, o RECAPE identifica como principal impacte negativo a destruição do habitat envolvente à implantação da via e a alteração da vegetação envolvente, com possibilidade de colonização por espécies invasoras. Considera a destruição do coberto vegetal pouco significativa uma vez que as espécies florísticas e faunísticas ocorrentes apresentam um elevado grau de perturbação e baixo valor conservacionista. Acrescenta que a área se encontra bastante afetada pela ocorrência de espécies invasoras, considerando que a construção da via não contribuirá significativamente para o aumento da área de distribuição destas espécies na área de estudo, já presentes em todos os biótopos cartografados e dominantes em áreas florestais.

O estudo desenvolvido considerou que os principais impactes para a ecologia decorrentes da implantação do projeto serão:

- Destruição e perda de habitat de espécies florísticas e faunísticas devido à desmatamento e desarborização (fase de construção);
- Proliferação de espécies exóticas (fase de construção, de exploração e desativação);
- Alterações comportamentais das espécies de fauna devido à perturbação (fases de construção e exploração);
- Mortalidade de espécimes por causas não naturais (colisão, atropelamento) (fases de construção e exploração);
- Alteração da composição das comunidades faunísticas (fases de construção e exploração);
- Fragmentação de populações faunísticas (fase de exploração).

Considera que embora os impactes ambientais das estruturas lineares como a via em causa sejam especialmente significativos sobre as comunidades faunísticas mais sensíveis e com maior estatuto de proteção, na área de estudo a ocorrência destas espécies é muito pouco provável devido ao elevado grau de perturbação já existente, pelo que, se adotadas adequadas medidas de minimização, se poderão classificar os impactes de reduzida magnitude e pouco significativos.

Tendo em conta que os principais impactes durante a fase de exploração são o efeito barreira e aumento da mortalidade por colisão com veículos, o estudo considera imprescindível a apresentação de um conjunto de medidas de minimização, bem como uma eficaz monitorização das medidas de minimização de mortalidade e impermeabilização, embora estes impactes incidam principalmente sobre espécies de fauna comuns, de larga distribuição e sem estatuto de ameaça na área de estudo.

O projeto prevê a colocação de vedações ao longo de todo o traçado (com exceção da Ligação 2.2 e Ligação 3.3) que, embora potencie o efeito de barreira, reduz substancialmente o risco de atropelamento.

No projeto em causa são identificadas como adequadas à passagem da fauna as seguintes obras de arte e passagens hidráulicas:

Designação	Pk	Secção / Largura	Notas
PHR1-1	0+139	Ø 1 m	
Viaduto 1	0+362 - 0+606		
PS 2	0+100	9 m	
PS 3	1+115	9 m	
PH 1.1	1+208	Ø1 m	
PH1.2	1+362	2 X 2 m	
PA 1	0+480	5 m	
PHL2.1-2	0+651	2.5 x 2.5 m	Passagem mista (inclui um corredor de passagem para tratores pequenos).
PS 4	0+880	9 m	

Quadro 7 - Obras de arte e passagens hidráulicas adequadas à passagem da fauna

Fonte: RECAPE

Face à pertinência de verificar a adequação da localização e tipologia das passagens para a fauna, e da vedação proposta, deve ser solicitado parecer ao ICNF.

Sócio Economia e Ordenamento

. Deve ser dada especial atenção às zonas de construção onde existe interferência com a rede viária existente no sentido de minimizar as situações de conflito.

O RECAPE apresenta, no Volume III do RECAPE – Anexos Técnicos - Anexo G, um Plano de Comunicação que tem em vista a implementação de um Sistema de Comunicação com a população local, através do encaminhamento

de sugestões e resposta a queixas e reclamações, de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percebido pela população residente, e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, e à promoção a montante do início das obras, de ações de informação à população local, favorecendo um maior grau de adesão ao projeto e de aceitação dos custos sociais gerados.

. Devem ser mantidos livres os caminhos e estradas de passagem habitual, mantendo os atravessamentos necessários ao decurso normal das atividades da população local

O RECAPE refere que se prevê garantir, durante a fase de obra, o acesso a todas as edificações e propriedades agrícolas através de restabelecimentos provisórios recorrendo-se, em caso de necessidade, a desvios devidamente sinalizados.

. Devem ser assinaladas na atual rede viária com painéis informativos, as áreas afetadas pela construção desta via e criadas as condições que reduzam as situações de perigo. Refira-se a existência de vários pontos críticos na restante rede viária onde se verificará um elevado número de pontos de intersecção com a nova via. Caso seja necessário criar percursos alternativos com o objetivo de desviar o tráfego das áreas em construção, estes devem ser divulgados localmente e devidamente sinalizados, bem como mantidas as boas condições de circulação.

Para o cumprimento desta medida, prevê-se que o Plano de Comunicação, para a Fase de Construção, inclua a implementação de sinalização adequada e colocação de painéis informativos nos locais adequados (de acordo com o previsto no projeto de sinalização), visando a segurança e cumprindo o Regulamento de Sinalização Temporária de Obras e Obstáculos na Via Pública (DL nº. 33/88). Este aspeto tem particular importância nos aglomerados populacionais mais consolidados marginais à obra.

Mais informa que, tendo em consideração o planeamento de obra, foram já nesta fase previstos desvios de tráfego, que procuram minimizar ao máximo o transtorno que este tipo de obra provoca (P10.1 – Desvios Provisórios de Tráfego).

Caso ainda se verifique a necessidade de promover a criação de mais acessos provisórios em fase de obra, será nessa altura elaborado um procedimento específico, a ser apresentado atempadamente ao Dono de Obra, e que fará parte do Plano de Sinalização Temporário, a inserir no Plano de Segurança e Saúde da Obra.

. Deve ser divulgado nos meios de comunicação local os condicionamentos à circulação durante a fase de construção da obra

O Plano de Comunicação previsto inclui um Sistema de Comunicação com a população local, através do encaminhamento de sugestões e resposta a queixas e reclamações, de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percebido pela população residente, e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, e à promoção a montante do início das obras, de ações de informação à população local, através da divulgação de informação relativamente ao início das obras, o seu regime de funcionamento e a sua duração, envolvendo para o efeito a Câmara Municipal, Juntas de Freguesia e meios de comunicação locais.

Considera-se cumprido este ponto, devendo contudo, ser esclarecido o modo de operacionalização do Plano de Comunicação, antes do início da construção.

. Plantação de taludes com espécies florestais adequadas à região e resistentes ao fogo, devido ao elevado risco de incêndio florestal.

É referido que no Projeto de Integração Paisagística privilegiou-se a adoção de espécies adaptadas às condições edafo-climáticas e resistentes ao fogo.

Património

. Proceder ao registo gráfico, topográfico, fotográfico do Sequeiro e à elaboração da respetiva memória descritiva; trasladação para local dentro da mesma propriedade rústica, num critério de implantação que obedeça às características funcionais que a sua edificação teve por base (MM.26)

De acordo com o relatório Técnico do RECAPE (Vol. II – Tomo II) «esta medida não é aplicável no âmbito deste Projeto de Execução».

Referindo-se a medida à ocorrência patrimonial nº 13 (correspondente ao nº 7, denominado Espigueiro, no presente projeto de Execução e considerando que a medida é preconizada na DIA para a Fase de Projeto de Execução, deveria ter sido apresentado nesta fase o registo e elaborada a respetiva memória descritiva.

Considera-se a medida não cumprida.

. Deve ser feita a prospeção arqueológica sistemática do corredor selecionado para construção, sendo esta medida essencial para prever e evitar atempadamente a destruição de elementos patrimoniais (FP.5)

Os resultados da prospeção arqueológica foram incluídos no Anexo F do Volume III e na Planta de Património Cultural – Ocorrências (RECAPE – Vol. V, peças desenhadas 484_REC_110_001_018 e 484_REC_110_001_019), tendo o respetivo relatório técnico-científico sido já aprovado pela tutela.

Da análise do Relatório do Descritor, constata-se que a prospeção sistemática «apenas teve lugar em parcelas de terreno agricultado, sempre que os mesmos apresentavam visibilidade dos solos e os proprietários autorizavam» (RECAPE – Vol. III – Anexo F, p.19). Analisada a Carta de Visibilidade dos Solos (Des. Nº 484_REC_120_001_020 e 484_REC_120_001_021), verifica-se existir uma área considerável que não foi prospectada.

Considera-se a que medida não foi integralmente cumprida dado que não foi realizada prospeção sistemática da totalidade da área de projeto.

. As medidas de minimização previstas no EIA, desde que aplicáveis a ocorrências em risco de afectação pela solução escolhida, devem ser integralmente cumpridas.

De acordo com o RECAPE a área agora em análise, «para além das medidas generalistas, compreende unicamente as medidas específicas relativas ao Património dos Pobres e ao portão da Quinta da Mouta» (RECAPE – Vol. II – Tomo II, p. 84) definidas no Relatório Patrimonial.

Refere ainda que a DIA «se reportava a uma outra Quinta (nela referenciada com o nº 19), sobre a qual poderiam recair impactes negativos» mas que «por terem sido introduzidas medidas corretivas no projeto» possibilitou que passasse a distar «cerca de 100 m da extrema do previsto Viaduto 1» (RECAPE, Vol. II – Tomo II, p. 84). Refira-se quanto à verificação do cumprimento da medida no que concerne às ocorrências identificadas na fase precedente (nomeadamente as quintas e conjuntos rurais) que não foi possível verificar o seu cumprimento dado que não existe um quadro de equivalências das distintas numerações do mesmo elemento patrimonial.

. Relativamente aos imóveis abaixo discriminados deve ser efectuada uma alteração do traçado, dentro do corredor, de modo a obter o maior distanciamento possível daqueles, visando atenuar o impacto indirecto que a passagem da via provocará no seu enquadramento paisagístico (MMCA.22)

No seguimento do exposto na medida anterior importa referir quanto à verificação do cumprimento da medida no que concerne às ocorrências identificadas na fase precedente (nomeadamente as quintas e conjuntos rurais) que não foi possível verificar o seu cumprimento dado que não existe um quadro de correspondência das distintas numerações do mesmo elemento patrimonial.

Património dos Pobres

O Projeto de Execução não cumpre a medida preconizada na DIA que determinava que o traçado se afastasse do conjunto designado por “Património dos Pobres”. Na solução agora adotada o distanciamento não é garantido,

acentuando-se o impacto que passa a ser direto e de magnitude elevada uma vez que a Ligação 3.3, entre as Rotundas 3 e 4, prevê a demolição de 2 imóveis que integram o conjunto designado por “Património dos Pobres”.

Paralelamente, o enquadramento paisagístico do “Património dos Pobres”, bem como da “Vila Só”, é fortemente desvirtuado pela proposta de Projeto de Execução, o que não ocorria em fase de Estudo Prévio com a adoção da Ligação 1B.

Considera-se a medida não cumprida.

Património Arqueológico

. Antes da fase de Execução (antes pois de apresentado o RECAPE), deve ser realizada a prospeção arqueológica sistemática da solução que vier a ser escolhida. Este trabalho de ser apresentado ao IPA sob a forma de Relatório, para análise e parecer. Caso se verifique a necessidade de implementar quaisquer medidas de minimização de carácter intrusivo (sondagens ou escavações arqueológicas), estas devem ser igualmente realizadas antes de apresentado o RECAPE, carecendo igualmente de aprovação por parte do IPA (MMCA.23)

À semelhança do referido supra, constata-se que existem grandes áreas que não foram prospetadas.

Considera-se que a medida não foi integralmente cumprida, uma vez que não foi realizada prospeção sistemática da totalidade da área de projeto.

. Deve ser realizada a prospeção arqueológica sistemática de todas as áreas relacionadas com o projeto cujas localizações ainda não são conhecidas e onde se preveja que venham a existir ações que impliquem revolvimento dos solos (estaleiros, acessos, zonas de empréstimo e de depósito de terras) (MMCA.24)

Considera-se a medida não cumprida dado que não foi realizada prospeção sistemática da totalidade da área de projeto.

. As medidas de minimização previstas no EIA, desde que aplicáveis a ocorrências em risco de afetação pela solução escolhida, devem igualmente ser cumpridas (MMCA25)

Atendendo ao exposto na medida MM.26, medidas FP.5, MMCA.22, MMCA.23 e MMCA.24, considera-se não ter sido dado cumprimento integral à medida.

Paisagem

. O Projeto de Integração Paisagística a desenvolver deve integrar a recuperação das áreas de estaleiro e empréstimo bem como da rede de caminhos eventualmente afetados durante a fase de obra. O PIP deve desenvolver e apresentar soluções específicas de enquadramento para os diferentes taludes (de aterro e de escavação) tendo em consideração os recetores sensíveis existentes (habitações, escola e quintas), bem como as barreiras acústicas a implementar.

No que se refere à integração da via é dada resposta adequada, sendo contudo necessário introduzir algumas alterações à proposta apresentada. No que se refere à recuperação “das áreas de estaleiro e empréstimo bem como da rede de caminhos eventualmente afetados durante a fase de obra” é possível verificar que esta medida é incluída no PIP e que estão previstas medidas para a sua concretização. A fim de sistematizar e facilitar a concretização desta medida considera-se que o Proponente deverá próximo da data de conclusão da obra e antes do início da recuperação e integração paisagística, enviar o levantamento de todas as áreas, devidamente cartografadas, discriminando todas as operações necessárias realizar para cada uma dessas áreas.

Assim, considera-se esta medida globalmente cumprida.

. Apresentação das soluções específicas a adotar nos diferentes taludes de aterro e escavação, considerando não só as orientações decorrentes do Estudo Geológico, como os recetores sensíveis e as orientações decorrentes do PIP.

São propostas medidas em função da tipologia de taludes – aterro e escavação. Foram diferenciadas misturas de sementes (Sementeira 1 herbáceo-arbustiva e Sementeira 2 herbácea-arbustiva-arbórea) para ambas as situações e que serão aplicadas por hidrossementeira. A par desta proposta nas situações mais delicadas quanto à natureza do substrato e da pendente, em particular nos taludes de escavação, está previsto a aplicação de um composto do tipo “EcoAegis” que visa contribuir para a fixação das sementes. Para a eventualidade de existirem áreas em situação de talude ou não, terminadas fora do período favorável à aplicação das hidrossementeiras está previsto a aplicação de uma sementeira herbácea com vista à proteção dos solos contra a erosão. Contudo, verifica-se ser necessário proceder a uma clarificação quer gráfica quer na redação e apresentação destas soluções. Assim, quer as peças desenhadas quer as espécies escritas devem clarificar qual a mistura que está associada à aplicação do composto tipo “EcoAegis”.

Assim, considera-se que foi dado cumprimento à medida, permanecendo contudo algumas questões a esclarecer.

. Desenvolver medidas específicas face à avaliação dos impactes sobre os recetores sensíveis.

Embora globalmente cumprida, permanecem algumas situações que aconselham um reforço das soluções já propostas e o estudo de outras. Junto ao edificado mais próximo do Projeto, estão contempladas soluções que passam pela plantação de espécies. Estas plantações estão previstas realizar-se na forma de 3 módulos de plantação, que incluem espécies de arbustos e de árvores. Para as situações de maior proximidade de habitações foi constituído um módulo – Módulo 3 – com uma composição mais diversa e contemplando um maior número de espécies. No que se refere às situações para as quais estão previstas barreiras acústicas e identificadas no PIP, as mesmas apresentam na frente não virada para a via o recurso aos módulos. De forma a assegurar um maior rigor no seu cumprimento, considera-se que todas as situações que justificam a aplicação destas soluções específicas devem ser objeto de maior detalhe, pelo que as peças desenhadas devem ter uma escala adequada de implantação e de leitura.

. O revestimento dos taludes deve ser efetuado com terra e espécies vegetais adequadas, logo após as operações de terraplenagem, de forma a evitar o ravinamento de taludes em materiais não rochosos.

A medida consta do PIP o qual apresenta soluções para os taludes, diferenciados em escavação e aterro, no que se refere à vegetação a utilizar. Prevê também, como medida cautelar, para a eventualidade de existirem áreas em situação de talude ou não, terminadas fora do período favorável à aplicação das hidrossementeiras está previsto a aplicação de uma sementeira herbácea com vista à proteção dos solos contra a erosão. Prevê ainda, soluções/ações para a correção de eventuais situações de erosão, como a utilização do sistema *Klodbuster*, para colmatar os sulcos e ravinamentos, que possam ocorrer ou quando se verifiquem rasgos de erosão mais profundos, com o preenchimento de material granular.

. Os solos de cobertura do local de implantação do traçado devem ser armazenados para posterior reutilização no revestimento de taludes.

A medida está incluída nas Cláusulas Ambientais integradas no Caderno de Encargos da Obra e no PIP, em capítulo específico nas Condições Técnicas, assim como estão referidas as condições em que o armazenamento e a conservação devem ocorrer. Está também prevista, em termos de preservação da sua qualidade, a aplicação de uma sementeira e a forma como as pargas devem ser construídas/dimensionadas. Contudo, não está contemplado a necessidade de se proceder, na fase que antecede a decapagem, à delimitação das áreas com terra vegetal de qualidade. A presença no território de espécies vegetais exóticas invasoras, exige que as áreas que as mesmas ocupam, sejam de todo excluídas como áreas úteis para o aproveitamento de terra vegetal para os trabalhos de integração paisagística. Assim, numa primeira fase será necessário proceder à identificação das áreas, onde se regista a presença das espécies vegetais exóticas invasoras, e sua representação gráfica em cartografia adequada. A sua quantificação permitirá aferir as necessidades de terra vegetal para o Projeto e as quantidades de terra vegetal com o banco de reservas de sementes/propágulos das espécies invasoras, a levar

a depósito adequado. Essa cartografia permitirá o planeamento das operações de desflorestação, desmatção e decapagem assim como a gestão dos resíduos provenientes destas operações. Assim, deve proceder-se, em campo, à identificação dos focos/áreas onde estejam presentes espécies vegetais exóticas invasoras para que possa ser realizada cartografia e definidas as medidas adequadas.

. Após a conclusão dos trabalhos as áreas de solos de boa aptidão agrícola temporariamente utilizadas, devem ser limpas dos materiais da obra e efetuada uma escarificação ou gradagem de forma a recuperarem mais rapidamente as suas características naturais. Este aspeto é particularmente importante nos locais de construção de viadutos, por coincidirem frequentemente com áreas de solos de elevada aptidão agrícola.

A medida está inscrita nas Cláusulas Ambientais integradas no Caderno de Encargos da Obra e no PIP, quer em capítulo específico, nas Condições Técnicas, como também na Memória Descritiva e Justificativa.

A fim de sistematizar e facilitar a concretização desta medida considera-se que o Proponente deverá próximo da data de conclusão da obra e antes do início da recuperação e integração paisagística, enviar o levantamento de todas as áreas, devidamente cartografadas, discriminando todas as operações necessárias realizar para cada uma dessas áreas.

. Deve ser reconstituída a floresta afetada aquando da construção da via, com espécies a selecionar prioritariamente da flora espontânea da região.

Considera-se que a execução do PIP dará resposta às situações onde tal afetação possa ocorrer.

. Deve ser plantada uma cortina arbóreo-arbustiva com espécies de crescimento rápido, nos taludes que se aproximem de habitações minimizando a barreira visual provocada pela construção da via.

Verifica-se que o PIP contempla sementeiras e plantações, sendo que alguns dos módulos propostos têm na sua constituição uma diversidade de espécies – herbáceas, arbustivas e arbóreas – e com algumas espécies de crescimento menos lento e com o porte razoável. Os módulos de plantação e as sementeiras darão origem a 3 estratos de vegetação e por isso contribuem sinergicamente para a constituição de uma cortina arbórea mais eficaz. No sentido de que fiquem asseguradas estas preocupações com mais rigor, será solicitado a identificação das áreas e pontos de maior conflito visual e a sua monitorização com vista à correção de eventual menor sucesso.

. Deve ser implementado de imediato o revestimento vegetal dos taludes resultantes da inserção da via na paisagem com o objetivo de diminuir o seu impacto visual na envolvente e minimizar a sua erosão.

Verifica-se que esta medida consta do PIP, o qual apresenta soluções para os taludes, diferenciados em escavação e aterro, no que se refere à vegetação a utilizar. Prevê também, como medida cautelar, para a eventualidade de existirem áreas em situação de talude ou não, terminadas fora do período favorável à aplicação das hidrossementeiras a aplicação de uma sementeira herbácea com vista à proteção dos solos contra a erosão. O PIP prevê ainda, soluções para a correção de eventuais situações de erosão, como a utilização do sistema *Klodbuster*, para colmatar os sulcos e ravinamentos, que possam ocorrer ou quando se verifiquem rasgos de erosão mais profundos, com o preenchimento de material granular.

. Após remoção dos entulhos e de outras infraestruturas de apoio à obra, deve proceder-se a uma escarificação do solo seguida de uma sementeira semelhante à preconizada para os taludes na zona adjacente ao local de intervenção ou outra considerada adequada, de acordo com projeto de recuperação paisagística específico a realizar.

Verifica-se que esta medida está inscrita nas Cláusulas Ambientais integradas no Caderno de Encargos da Obra e no PIP, quer em capítulo específico, nas Condições Técnicas, como também na Memória Descritiva e Justificativa.

. No final da obra deve proceder-se ao revolvimento dos solos nas áreas utilizadas para estaleiros, parques de máquinas, vias e acessos provisórios de modo a descompactá-los e arejá-los, reconstituindo assim, na medida do possível, a sua estrutura e equilíbrio.

Verifica-se que esta medida está incluída nas Cláusulas Ambientais integradas no Caderno de Encargos da Obra e no PIP, quer em capítulo específico, nas Condições Técnicas, como também na Memória Descritiva e Justificativa. A fim de sistematizar e facilitar a concretização desta medida considera-se que o Proponente deverá próximo da data de conclusão da obra e antes do início da recuperação e integração paisagística, enviar o levantamento de todas as áreas, devidamente cartografadas, discriminando todas as operações necessárias realizar para cada uma dessas áreas.

. Deve ser apresentado o Plano de Recuperação Paisagística para a via, estaleiros e demais locais intervencionados.

Após a análise do PIP, verifica-se que o mesmo responde globalmente às solicitações da DIA, identificando-se situações que se considera não terem sido acauteladas. O PIP deve constituir-se como um documento autónomo, devendo incluir todas as peças desenhadas que permitam identificar e localizar as situações distintas, com o detalhe adequado, e que serão objeto de tratamento distinto. Nestes termos, elencam-se as situações que foram identificadas e que devem refletir-se na revisão do PIP.

Assim, o PIP deve ser revisto observando as seguintes questões:

1. Deve ser apresentado em documento autónomo antes da conclusão das obras e antes do início dos trabalhos de recuperação e integração paisagística um Projeto de Recuperação Paisagística (PRP) de todas as áreas afetadas durante a obra – estaleiros, por baixo dos viadutos, encontro dos viadutos, empréstimo, acessos a descativar e outras áreas. As áreas afetadas devem ser quantificadas e cartografadas e para cada uma delas devem ser discriminadas com detalhe todas as operações necessárias realizar de acordo com o grau de afetação a que estiveram sujeitas. As soluções devem ter em consideração o contexto local, em particular quando em áreas agrícolas.
2. Deve proceder-se à clarificação, quer as peças desenhadas quer nas espécies escritas, qual a mistura que está associada à aplicação do composto tipo “EcoAegis”.
3. Devem ser identificados os taludes de substrato rochoso onde o corte deve ser realizado de modo irregular e que serão objeto de um “tratamento de superfície” irregular/texturada.
4. As soluções de integração relativas a todas as situações específicas de maior proximidade do Projeto a edificado, assim como as barreiras acústicas, devem ser trabalhadas e apresentadas a uma escala adequada que permita a sua implantação com o rigor devido, face à especificidade, assim como a verificação da eficácia das soluções. No caso dos muros, devem ser apresentadas soluções de revestimento detalhadas (Pormenores em peças desenhadas) e deverão observar o tratamento quanto ao revestimento com os materiais e técnicas locais. Devem ser estudadas soluções que reduzam a área ocupada pelo aterro na Quinta do Ameal, de forma a reduzir a ocupação da área de vinha.
5. Deve ser realizado um estudo que inclua cortes, perfis e fotografias de forma a aferir a necessidade de implementação de medidas não previstas. Devem ser avaliadas as seguintes situações: em escavação em que uma das faces se apresenta mais exposta para o exterior (cristas dos taludes da mesma escavação a cotas diferentes); as embocaduras das situações de escavação; o encontro dos viadutos com o terreno e os pilares. Devem ainda ser avaliados os impactos estruturais/funcionais e visuais (registo fotográfico e/ou simulações) do Projeto nomeadamente sobre a Quinta da Mouta e a Quinta da Costa. A avaliação deve repercutir-se no PIP, através de soluções que minimizem os impactos existentes.
6. Devem ser apresentadas medidas e soluções detalhadas para a integração do estaleiro, como documento anexo ao PIP.
7. Deve proceder-se à identificação em campo das áreas onde se regista a presença das espécies vegetais exóticas invasoras, e sua representação gráfica em cartografia adequada. A cartografia permitirá o planeamento das operações de desflorestação, desmatção e decapagem assim como a gestão dos resíduos provenientes destas operações para as quais devem ser definidas medidas/orientações. A quantificação (área/volume) dessas áreas permitirá ainda aferir as necessidades de terra vegetal para o Projeto e as

quantidades de terra vegetal com o banco de reservas de sementes/propágulos das espécies invasoras, a levar a depósito/aterro adequado, cuja localização deverá ser posteriormente indicada. Toda a terra vegetal proveniente destas áreas não deve ser reutilizada em qualquer operação no âmbito da recuperação e integração paisagística assim como deve haver garantia da origem de toda a terra vegetal que seja proveniente de manchas de empréstimo.

8. Deve proceder-se à identificação em cartografia própria dos pontos/áreas/extensões mais sensíveis quanto ao impacto visual do Projeto no seu todo, quando nas situações mais próximas de recetores sensíveis. Esses pontos devem ser objeto de Monitorização/Acompanhamento com vista a aferir o cumprimento do objetivo associado à instalação de cortinas arbóreas e com vista à eventual correção das situações que apresentem menor sucesso. Neste âmbito, deverão ser produzidos relatórios periódicos, com registo fotográfico, com a caracterização e com as medidas corretivas propostas, até as situações estarem corrigidas.

9. As misturas de sementes para as hidrossementeiras devem atender não só às diferentes situações de taludes – aterro e escavação e natureza do substrato, como devem ser diferenciadas quanto às exposições (Norte, Sul, Este e Oeste) a que os diferentes taludes se encontram expostos, dando uma resposta mais adequada à determinação da DIA. Assim, as misturas propostas deverão ser revistas.

10. O Mapa de Medições associado ao PIP deve discriminar as dimensões dos exemplares, com particular ênfase nos de porte arbóreo.

11. Deve ser apresentado um Plano/Programa de Manutenção para o período pós-garantia (Fase de Exploração), que discrimine todas as intervenções de acordo com a espécie utilizadas e os objetivos preconizados no PIP, para que futuras intervenções de acompanhamento da vegetação não desvirtuem os objetivos da sua implementação e o respeito pelo Projeto. O Programa deve contemplar o tipo de intervenções/condicionamentos a realizar sobre a vegetação utilizada nas situações consideradas mais sensíveis. Deve constituir-se como um documento autónomo e nele deve constar um cronograma com a calendarização das operações a realizar no tempo assim como a metodologia de controlo das espécies vegetais exóticas invasoras.

. Devem ser mantidos em boas condições todos os revestimentos vegetais que vierem a ser executados como forma de proteção contra a erosão, como por exemplo nas espaldas dos taludes de escavação ou de aterro. Tais medidas poderão passar pelo revestimento vegetal desses terrenos com um tipo de vegetação adaptado às características da região, pela construção de estruturas dissipadoras de energia, como por exemplo a colocação de pedras a jusante das passagens hidráulicas.

A medida está inscrita no PIP, no qual é estabelecido um período de garantia de 2 anos que permite a correção das situações que eventualmente se apresentem mais difíceis. De forma a garantir que após este período, e para que as futuras intervenções sobre a vegetação não estejam sujeitas a interpretações diversas, será solicitado um Plano/Programa de Manutenção que discrimine todas as intervenções de acordo com a espécie utilizadas e os objetivos preconizados no PIP.

. Deve ser mantido o corredor verde nas áreas em, que ele já existe e criadas novas barreiras florestadas nas zonas envolventes (nos locais em que a situação existente o permita). Esta ação deve ser tida em conta principalmente junto dos locais mais próximos dos focos habitados.

As preocupações inscritas nesta medida estão contempladas no PIP. A sua eficácia dependerá da manutenção futura deste “corredor verde”. De forma a garantir com maior rigor a sua manutenção, será solicitado um Plano/Programa de Manutenção que discrimine todas as intervenções de acordo com a espécie utilizadas e os objetivos preconizados no PIP.

Plano de Gestão Ambiental

. Elaboração de um Plano de Gestão Ambiental (PGA) da obra, que deverá prever o planeamento de todas as atividades construtivas, bem como a explicitação das medidas de minimização a implementar, definidas no EIA ou na DIA, ou outras que se venham a verificar necessárias

O Plano de Gestão Ambiental encontra-se incluído no Volume VI – Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos da Obra, o qual lista todas as medidas de minimização e recomendações a implementar na obra.

O Plano deve ser revisto, de forma a incluir todas as alterações decorrentes da verificação da conformidade ambiental do projeto.

Planos de Monitorização

Plano de monitorização da Hidrogeologia

Considera-se o Plano de Monitorização apresentado adequado.

Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro

O plano geral de monitorização (PGM) apresentado abrange a totalidade do traçado.

. Na fase de construção, a monitorização deve contemplar os recetores sensíveis mais próximos da frente de obra e estaleiros, bem como os recetores que se situem nos percursos de circulação de veículos pesados para acesso às frentes de obra e estaleiros (AIA 1947).

A monitorização em fase de obra só deve ocorrer se esta ficar sujeita a Licença Especial de Ruído, nos termos previstos no RGR.

O programa, apesar de enunciar o teor da referida medida, não indica os respetivos pontos a monitorizar (crê-se que por desconhecimento do local definitivo do estaleiro e dos percursos a usar de acesso a este a à(s) frente(s) de obra), enumerando apenas locais afetados pelo uso de explosivos, que não coincidem com recetores sensíveis. Assim, os pontos a monitorizar são os recetores PH06, 07, 09, 15, 20 e 21, e habitações mais expostas ao ruído do estaleiro a definir em função da localização da entrada para o estaleiro, localização da central de betonagem, e de outros equipamentos mais ruidosos. Os parâmetros a monitorizar, caso a obra necessite decorrer após as 20h e para além das 23h, são $L_{Aeq, \text{entardecer}}$ e $L_{Aeq, \text{noturno}}$ referentes a um dia (dia crítico em termos de emissão), e não L_d , L_e ou L_n .

. (AIA 1947) MM.31 Na fase de exploração, a monitorização deve contemplar os recetores sensíveis que representem as situações de maior exposição ao ruído e aqueles que foram alvo de medidas de minimização, bem como os recetores para os quais se previam valores próximos dos limites legais. Assim, o programa de monitorização deverá considerar os recetores 1 a 12 e os recetores referidos no presente parecer como B e C

. (AIA 1947) MM.32 Em cada um dos locais a monitorizar devem ser realizadas medições acústicas nos 3 períodos de referência (diurno, entardecer e noturno), de modo a determinar os indicadores L_{den} e L_n

. (AIA 1947) MM.33 As medições acústicas devem ser realizadas de acordo com a norma NP 1730:1996, complementada pela Circular Clientes nº 2/2007 - "Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-lei n.º 9/2007", editada pelo IPAC em Fevereiro de 2007, e acompanhadas por contagens de tráfego.

. (AIA 1947) MM.34 A 1ª campanha de monitorização, para a fase de exploração, deve ser efetuada 6 meses após a entrada em funcionamento da via e, posteriormente, no final do 1º ano de exploração. Após estas campanhas, na ausência de reclamações e/ou alterações significativas a nível do volume de tráfego, a monitorização deverá ter uma periodicidade quinzenal.

. (AIA 1947) MM.35 Os resultados da monitorização devem permitir confirmar as previsões do estudo, verificar o cumprimento da legislação nos recetores para os quais se previam valores próximos dos limites legais, avaliar a eficácia das medidas de minimização implementadas, e, ainda, verificar a necessidade de medidas complementares.

. (AIA 1947) MM.36 Em situação de reclamação, devem ser efetuadas medições acústicas no local em causa, o qual deve passar a constar no conjunto de pontos a monitorizar.

. (AIA 888) FE.8 implementação do plano de monitorização do ambiente sonoro de acordo com os programas de monitorização previstos no EIA.

Para a fase de exploração, são cumpridas as medidas MM32, 33, 34, 35, 36. Quanto aos pontos a monitorizar (MM31) há que proceder às seguintes alterações para concordar com o enunciado:

- incluir os recetores PH03, PH04 e ainda um ponto representativo do conjunto de habitações localizado ao km 0+300 do lado poente da Ligação 2.1, dada a previsão de valores de Ln próximos do valor limite 55dB(A) (53 e 54dBA(A), respetivamente para PH03 e PH04);
- incluir os recetores PH08 (a 4m, 2º piso), PH16 e PH17 por se preverem níveis sonoros próximos dos limites da RBP;

Há ainda que proceder às seguintes alterações no PGM:

- item 4.3.5 Métodos de tratamento de dados - os dados devem ser tratados recorrendo ao formulário indicado no *Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente* (APA, outubro 2011) para cálculo dos indicadores Lden e Ln.
- item 4.3.6 Critérios de avaliação – incluir a avaliação do cumprimento da RBP.

Plano de monitorização para aferir a eficácia da “Instalação de redes de malhagem progressiva” e “Utilização das passagens hidráulicas pela fauna”

Analisado o plano apresentado, considera-se que o mesmo permitirá dar resposta aos objetivos da monitorização pretendida. No entanto, constata-se que não se refere a monitorização do viaduto, bem como das portas basculantes da vedação, *itens* constantes do Plano de monitorização integrado no Volume III - Anexos Técnicos – Anexo E - RECAPE do IC35 Troço - 2 - Nó de Penafiel Sul / Nó de Rans – Descritor Ecologia, Relatório Final, Nov. 2012. Este facto deverá ser esclarecido, justificando-se a sua omissão ou apresentando-se a sua inclusão no referido Plano.

Plano de Monitorização do Património

O cumprimento do plano de monitorização preconizado na DIA encontra-se contemplado nas Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos da Obra.

7. Consulta Pública

Em cumprimento do disposto no n.º 2 do art.º 31.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro procedeu-se à Consulta Pública do RECAPE - Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução, a qual decorreu durante 15 dias úteis, de 27 de março a 17 de abril de 2015.

No âmbito da Consulta Pública foram recebidas 4 exposições com a seguinte proveniência:

- Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural.
- Gabinete do Chefe do Estado Maior da Força Aérea.
- ANA, Aeroportos Portugal.
- Turismo de Portugal, IP.

A **Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Regional (DGADR)** refere que na área de intervenção do projeto não se desenvolvem estudos, projetos ou ações da competência desta entidade.

Comunica, que deverá ser consultada a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte, dada a possibilidade de existência de ações da sua competência na área de intervenção do projeto.

O **Gabinete do Chefe do Estado Maior da Força Aérea** informa que a construção pretendida não se encontra abrangida por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea.

A **ANA, Aeroportos Portugal** informa que a área onde se localiza o objeto em estudo está próxima do Heliporto do Hospital de Penafiel. Dado que se trata de uma infraestrutura rodoviária e dado a orografia dos terrenos entre o Heliporto e o Nó de Guilhufe (elemento mais próximo da infraestrutura aeronáutica) as condicionantes aeronáuticas em nada afetarão o desenvolvimento do projeto.

Refere, ainda, que este parecer não substitui a necessidade de consulta à Força Aérea Portuguesa.

O Turismo de Portugal, IP considera que do ponto de vista do turismo nada há a objetar ao RECAPE. Transmite que a presente implantação do projeto, face às alterações introduzidas no mesmo, permitiram uma maior integração do traçado no território e consequentemente minimizar os impactos na paisagem dando cumprimento às condições estabelecidas nas Declarações de Impacte Ambiental emitidas.

No que respeita à oferta turística existente e prospetivada, é favorável à implantação, dado que não existem nem estão prospetivados novos empreendimentos turísticos, num raio superior a 2,5 Km da área de intervenção.

Deste modo, salienta mais uma vez, a importância da implementação das medidas mitigadoras e planos de monitorização assinalados nas Declarações de Impacte Ambiental, tanto na fase de construção como na fase de exploração e de desativação.

8. Conclusões

O projeto em avaliação “IC35 – Penafiel (EN15) / Nó de Rans (ligação à EN106)” corresponde à 1ª fase do IC35 e desenvolve-se entre a EN15 (Rotunda 1) e a EN 106 (Rotunda 4).

O projeto é constituído pelo IC35 (entre a Rotunda 1 e a Rotunda 2, com 1 484 m de extensão), 5 rotundas de ligação, restabelecimentos das vias interseções, serventias, e várias ligações à rede viária, perfazendo uma extensão total de cerca de 5 650 m.

São identificadas reduções muito significativas nos valores de Tráfego Médio Diário Anual (TMDA), entre as fases anteriores do projeto e o Projeto de Execução, na ordem dos 62 % a 73%, as quais conduziram à modificação/adaptação das características geométricas da plena via, designadamente:

- o perfil transversal tipo apresenta agora 1x2 vias, ou seja, uma plataforma única, com uma via por sentido, totalizando uma largura de 12 m, quando o perfil previsto no Estudo Prévio (2x2 vias), totalizava uma largura de 24,10 m.
- as ligações do IC35 à rede viária passaram a ser efetuadas através de rotundas de nível, quando eram efetuadas através de nós (ligações desniveladas).

A grande redução dos valores de tráfego estimados e a consequente redução do perfil transversal do IC35 (de 2X2 para 1X2), bem como a substituição de ligações desniveladas (nó com a EN 15 e Nó de Rans) por ligações de nível (Rotunda 1 e Rotunda 2), implicam:

- a redução da área ocupada;
- a redução dos volumes de aterro e escavação dos impactos,

e induzem a minimização dos impactos negativos em termos de geomorfologia, ocupação do solo, ambiente sonoro e qualidade do ar.

Face às referidas alterações, seria expectável uma significativa redução dos impactos negativos. Contudo, além das referidas reduções das características geométricas, o projeto sofreu alterações de traçado, nomeadamente a ripagem do traçado (da Ligação 1B) para noroeste, no troço entre o km 0+600 ao km 1+067 da Ligação 2.1, a inclusão da Rotunda 3, e o desenvolvimento de um novo traçado para a ligação à EN 106 (Ligação 3.3 e Rotunda 4), antes assegurado através de uma via existente, as quais induzem impactos negativos significativos que não ocorriam na solução de traçado aprovada em fase de Estudo Prévio, sobre os solos, o uso agrícola do solo e o património.

Dadas as características específicas das áreas agrícolas (policultura tradicional de regadio sobre solos de elevada qualidade), deveria o desenvolvimento do projeto ter minimizado os impactos sobre as referidas áreas. Contudo, verifica-se que o desenvolvimento do Projeto de Execução integrou alterações que aumentam a magnitude e significância dos impactos negativos sobre as áreas agrícolas.

Saliente-se que 21% da área total ocupada pelo projeto é RAN, verificando-se um aumento percentual da referida afetação (entre o Estudo Prévio e o Projeto de Execução).

Da avaliação mais detalhada dos impactos destacam-se as seguintes situações:

IC35 Penafiel - Rans

. Km 0+800 do IC35- Restabelecimento 1/PS2

O Restabelecimento 1/PS 2 sofreu um desvio de 20 metros para sul do local inicialmente previsto, desenvolvendo-se assim a escassos 3 m de uma habitação, afetando o respetivo poço (abastecimento doméstico e rega), e afetando com uma maior magnitude e significância uma parcela agrícola de pequena dimensão.

. Km 1+175 a km 1+484 (Rotunda 2)

Entre o km 1+175 e o km 1+484 o traçado do IC35 desenvolve-se em aterro com uma altura máxima ao eixo de 17 m, sobre um vale agrícola, em socacos, com diversas captações de água (poços, furos e minas), e sistemas de rega tradicionais. Além do aterro inerente à plena via do IC35, também o restabelecimento 3 se desenvolve em aterro, paralelamente à plena via. Verifica-se assim que o aterro inerente ao IC35, com cerca de 300 m de extensão, conjuntamente com o aterro inerente ao Restabelecimento 3, afetam uma plataforma que atinge 100 m de largura na sua base, induzindo impactes negativos muito significativos sobre o uso agrícola do solo, os sistemas tradicionais de rega, e sobre furos que, além de rega, abastecem habitações que não possuem água de rede pública.

Assim, considera-se que a decisão de conformidade ambiental do projeto do IC35 deve ser condicionada:

- ao desenvolvimento do traçado em viaduto, aproximadamente entre o km 1+200 e o km 1+425, de forma a:
 - reduzir a área agrícola ocupada e permitir a manutenção da rede de caminhos existente sob o viaduto evitando a construção do restabelecimento 3;
 - minimizar a afetação de furos e captações e permitir a manutenção de sistema de rega tradicionais, e das “duas linhas de água com alguma importância” referidas no RECAPE;
 - evitar a demolição de uma habitação que se localiza sob o talude do aterro;
 - minimizar a criação de parcelas agrícolas sobrantes de exploração inviável;
 - minimizar a intrusão visual dos aterros no vale e a correspondente perda de continuidade visual;
 - diminuir o deficit de terras inerente ao projeto, contribuindo para o equilíbrio entre volumes de escavação e aterro.
- à ripagem do restabelecimento 1 para norte, maximizando o seu desenvolvimento sobre o caminho existente, de forma a assegurar a manutenção da atual distância à habitação e minimizar a afetação da referida parcela agrícola, minimizando os referidos impactes negativos.

Ligação à EN106 (Ligação 2.1 e Ligação 3.3)

A ligação à EN106 aprovada pela DIA (março 2003), designada como Ligação 1B no Estudo Prévio e agora identificada como Ligação 2.1 e Ligação 3.3, apresenta várias alterações, designadamente:

- ripagens do traçado, inclusão de via de lentos e de restabelecimentos, no troço correspondente à Ligação 2.1;
- inserção de duas novas rotundas (Rotunda 3 e a Rotunda 4) e de um novo troço rodoviário entre ambas (Ligação 3.3), não previsto no Estudo Prévio, em detrimento da utilização da via existente (a ligação à EN106 aprovada pela DIA integra um entroncamento com a EM 589-1, e a continuidade pela Rua de São Miguel/ EM 589-1, até à referida estrada nacional).

No Projeto de Execução a interligação com a designada circular urbana de Rans é estabelecida pela Rotunda 3 e Ligação 3.2., e a ligação à EN 106 é estabelecida por um novo troço rodoviário (Ligação 3.3), paralelo à EM 589-1/Rua de São Miguel e distando desta cerca de 50 m.

O RECAPE refere que a Rotunda 3 e a Ligação 3.2 possibilitam a interligação com a designada circular urbana de Rans, proporcionando uma melhoria da rede viária, e salienta a *“majoração dos impactes positivos ao nível da segurança dos utilizadores dada a construção de passeios”* Refere que a Ligação 3.3 *“surge da otimização do*

traçado”, considerando-a como “extremamente positiva pelo facto de ... fundamentalmente resolver um dos problemas de segurança rodoviária na EN 106”.

Sobre este último aspeto saliente-se que não é demonstrado que a solução aprovada em sede de Estudo Prévio seja incompatível com a resolução dos problemas de segurança na EN106.

Da análise efetuada sobre as alterações verificadas destacam-se os seguintes impactes:

. km 0+600 e o km 1+067 da Ligação 2.1

Entre o km 0+600 e o km 1+067 (final da Ligação 2.1) verifica-se uma significativa inflexão (cerca de 80 m) para poente, até ao local de implantação da nova Rotunda (Rotunda 3).

Em termos de uso agrícola do solo verifica-se que a referida alteração implica o desenvolvimento do traçado pela zona central da Quinta do Ameal, afetando vinha nova em largos socalcos, vinha em latada e culturas anuais, desenvolvendo-se assim predominantemente em área agrícola, em detrimento do traçado do Estudo Prévio que se desenvolvia mais próximo da orla da área florestal, induzindo uma maior afetação de uma área de eucaliptal.

No que concerne ao fator património cultural, a referida alteração induz impactes negativos acrescidos quando comparada com a solução do Estudo Prévio, destacando-se o facto de dividir a meio a Quinta do Ameal, implicando a sua fragmentação e o impacto direto sobre a alameda com vinha em latada. A Quinta do Ameal (habitação e apoios) constitui um conjunto com alguma relevância no que respeita aos assentos agrícolas daquela região, encontrando-se em plena atividade, e representando um contributo muito relevante para a valorização da Paisagem. Saliente-se que o traçado proposto desenvolve-se entre a matriz agrícola e o edificado que lhe está associado, secionando assim uma unidade que deve ser mantida.

A referida alteração implica ainda a afetação de um antigo casal rural em ruína, conjunto organizado em torno de um pátio central, incluindo forno e lagar, representativo do tipo de ocupação do território desta área rural de Entre-Douro-e-Minho. Embora de pequena dimensão, insere-se no património vernacular que se encontra num processo de rápida desagregação / descaracterização, devendo ser mantido e ponderada a sua reabilitação.

Ambos os valores apresentam relevância patrimonial enquanto estratégia de ocupação humana do espaço em que se inserem.

. Rotunda 3 e Ligação 3.3

A Rotunda 3 e a Ligação 3.3. desenvolvem-se sobre áreas agrícolas, integradas na sua quase totalidade na Reserva Agrícola Nacional, em detrimento da Ligação 1B do Estudo Prévio, aprovada pela DIA, que neste troço contemplava o aproveitamento da via existente.

Verifica-se assim que as alterações inerentes à implantação da Rotunda 3 e da Ligação 3.3 implicam impactes negativos significativos, irreversíveis, sobre solos de elevada fertilidade e aptidão agrícola, de classe de capacidade de uso A, considerados como um património de elevado valor. Assim, a alteração inerente à Rotunda 3 e Ligação 3.3 deve merecer parecer desfavorável dados os impactes negativos significativos decorrentes da destruição dos referidos solos, integrados na sua quase totalidade na RAN.

Em termos do fator património cultural verifica-se que a referida alteração implica:

- Desenvolvimento da Rotunda 3 e da Ligação 3.3 no centro da Área de Sensibilidade Arqueológica da Lardosa - Zona com potencial arqueológico, face à provável existência na área do Mosteiro medieval de São Pedro da Lardosa.
- Desenvolvimento da quase totalidade da Ligação 3.3 dentro da zona de proteção da Vila Só (ocorrência patrimonial), consubstanciando um novo troço rodoviário na envolvente da referida ocorrência, com implicações quanto ao seu enquadramento paisagístico e ambiente sonoro gerado.
- Impacte direto sobre o conjunto do Património dos Pobres (ocorrência patrimonial), dado que a Ligação 3.3 implica a destruição de duas das cinco casas que constituem o conjunto.

Saliente-se que a solução do Projeto de Execução para ligação vai contra o preconizado na DIA para o conjunto do Património dos Pobres, que determina o afastamento do traçado ao referido património. Acresce que poderá revelar-se altamente impactante no que respeita à área de sensibilidade arqueológica da Lardosa.

Assim, verifica-se que o Projeto de Execução apresentado para a Ligação à EN106 (Ligação 2.1 e Ligação 3.3) induz impactes negativos significativos que não ocorriam com a solução aprovada em sede de Estudo Prévio (Ligação 1B).

Ligação 1.3

Em relação à Ligação 1.3 (entre a EN15 e o início do IC35), face à significativa redução do volume de tráfego e dada a existência de várias articulações entre a Rotunda 1A e a rede viária envolvente, nomeadamente com a EN15 (que será duplicada), considera-se que deve ser apresentada a justificação da sua necessidade.

Note-se que a Ligação 1.3 desenvolve-se sobre uma área agrícola com estufas e diversas minas, e que a sua supressão, ao permitir que o traçado tivesse origem de nível na Rotunda 1A, induziria a minimização da escavação do morro localizado cerca do km 0+200, bem como dos impactes negativos significativos, embora temporários, decorrentes do desvio de tráfego da EN106 para a rede de acessos envolvente (inerentes à demolição da referida Rotunda).

Ligação 2.2 / Ligação 2.3

A Ligação 2.2 /Ligação 2.3 estabelece a ligação entre a Rotunda 2 do IC35 e a rede viária local (rua da Sernada), e não se encontrava prevista no Estudo Prévio.

A justificação apresentada *“no geral e nesta área em particular, a ligação 2.2 permite assim a descompressão de tráfego na EN 320, em direção ao centro da cidade (Penafiel Nascente)”* não é passível de ser reconhecida como sustentável, nomeadamente porque não são apresentados quaisquer dados de tráfego (volumes, origem /destino).

Verifica-se ainda que não são identificados nem avaliados os impactes inerentes a esta ligação, não sendo assim possível desenvolver uma fundamentada ponderação de impactes que sustente a sua aprovação.

Em termos de **restabelecimentos** verifica-se que o Restabelecimento 1/PS 2 sofreu um desvio face ao inicialmente previsto, desenvolvendo-se assim a escassos 6 m de uma habitação, afetando o respetivo poço (abastecimento doméstico e rega), e afetando com uma maior magnitude e significância uma parcela agrícola de pequena dimensão. A fim de minimizar os referidos impactes negativos, o Restabelecimento 1 deve ser desviado para norte, maximizando o seu desenvolvimento sobre o caminho existente, de forma a assegurar a manutenção da atual distância à habitação e minimizar a afetação da referida parcela agrícola.

No que se reporta aos **locais propostos para o estaleiro**, considera-se que o local 1 não deve ser adotado, por se desenvolver numa área agrícola, com várias minas de água, próximo de uma escola, não dando assim cumprimento à medida da DIA que identifica os referidos valores como condicionantes à instalação de estaleiros. Verifica-se ainda que a sua localização representa um impacto visual negativo e significativo, dado que a envolvente caracteriza-se pela presença praticamente constante de observadores, associados à escola, às habitações, às áreas comerciais e às vias de circulação que envolvem a área proposta.

Assim deve ser adotado o Local 2, sem prejuízo de poder ser utilizada uma área de estaleiro já desmatada/utilizada., localizada na proximidade do local 2, e mais afastada do Bairro Novo, desde que não afete qualquer das condicionantes determinadas na DIA.

As Declarações de Impacte Ambiental estabeleceram um conjunto de elementos a apresentar, tendo a CA identificado, de acordo com a análise efetuada, a necessidade de apresentar alguns elementos adicionais (identificados em anexo).

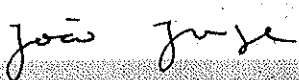
As medidas de minimização das DIA foram consideradas e integradas no volume relativo às “Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos da Obra”, tendo-se contudo identificado algumas lacunas das quais se destaca a não identificação das soluções específicas a adotar sobre as diversas captações de água afetadas, além da necessidade de alguma retificações.

Face ao exposto a CA conclui que:

. o projeto do IC35, condicionado ao desenvolvimento do traçado em viaduto, aproximadamente entre o km 1+200 e o km 1+425, e à integração da ripagem no restabelecimento 1, permite o cumprimento da DIA emitida.

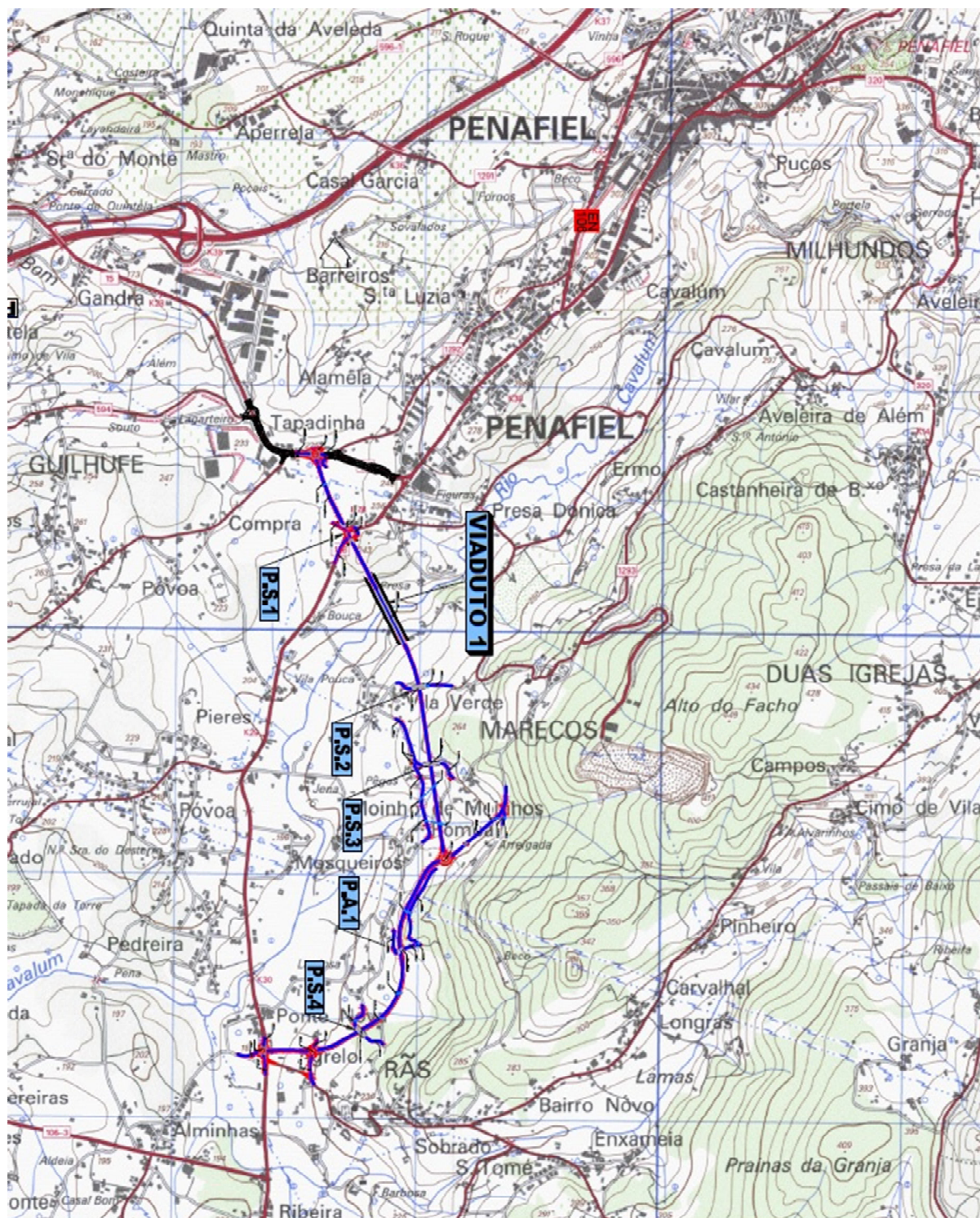
. o Projeto de Execução apresentado para a Ligação à EN106 (Ligação 2.1 e Ligação 3.3) induz impactes negativos significativos que não ocorriam com a solução aprovada em sede de Estudo Prévio (Ligação 1B), pelo que não permite o cumprimento da DIA emitida.

Sobre a Ligação 2.2, não prevista no Estudo Prévio, verifica-se que a mesma não é adequadamente justificada e avaliada, não sendo assim possível fundamentar a sua aprovação.

ENTIDADES	REPRESENTANTES
Agência Portuguesa do Ambiente / Departamento de Avaliação Ambiental	 Lúcia Desterro
Agência Portuguesa do Ambiente / Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental	 Cristina Sobrinho
Agência Portuguesa do Ambiente / Administração da Região Hidrográfica do Norte	 António Afonso
Direção Regional de Cultura do Norte.	 Leonor Pereira
Direção Geral do Património Cultural	 Ana Nunes
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P	 Narciso Ferreira
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte	 Rita Ramos
Agência Portuguesa do Ambiente / Departamento de Gestão Ambiental	 Maria João Leite
Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves	 João Jorge
Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte	 José Casimiro Monteiro

Anexo I

- . Esboço corográfico
- . Traçado Estudo Prévio/ Projeto Base vs Projeto de Execução
- . Traçado Projeto de Execução



Esboço corográfico - IC35 Penafiel (EN15) Nó de Rans (Ligação à EN106)

Fonte: RECAPE



LEGENDA:

- TRAÇADO-PROJECTO EXECUÇÃO
- OBRAS DE ARTE
- TRAÇADO - ESTUDO PRÉVIO
- TRAÇADO - PROJECTO BASE

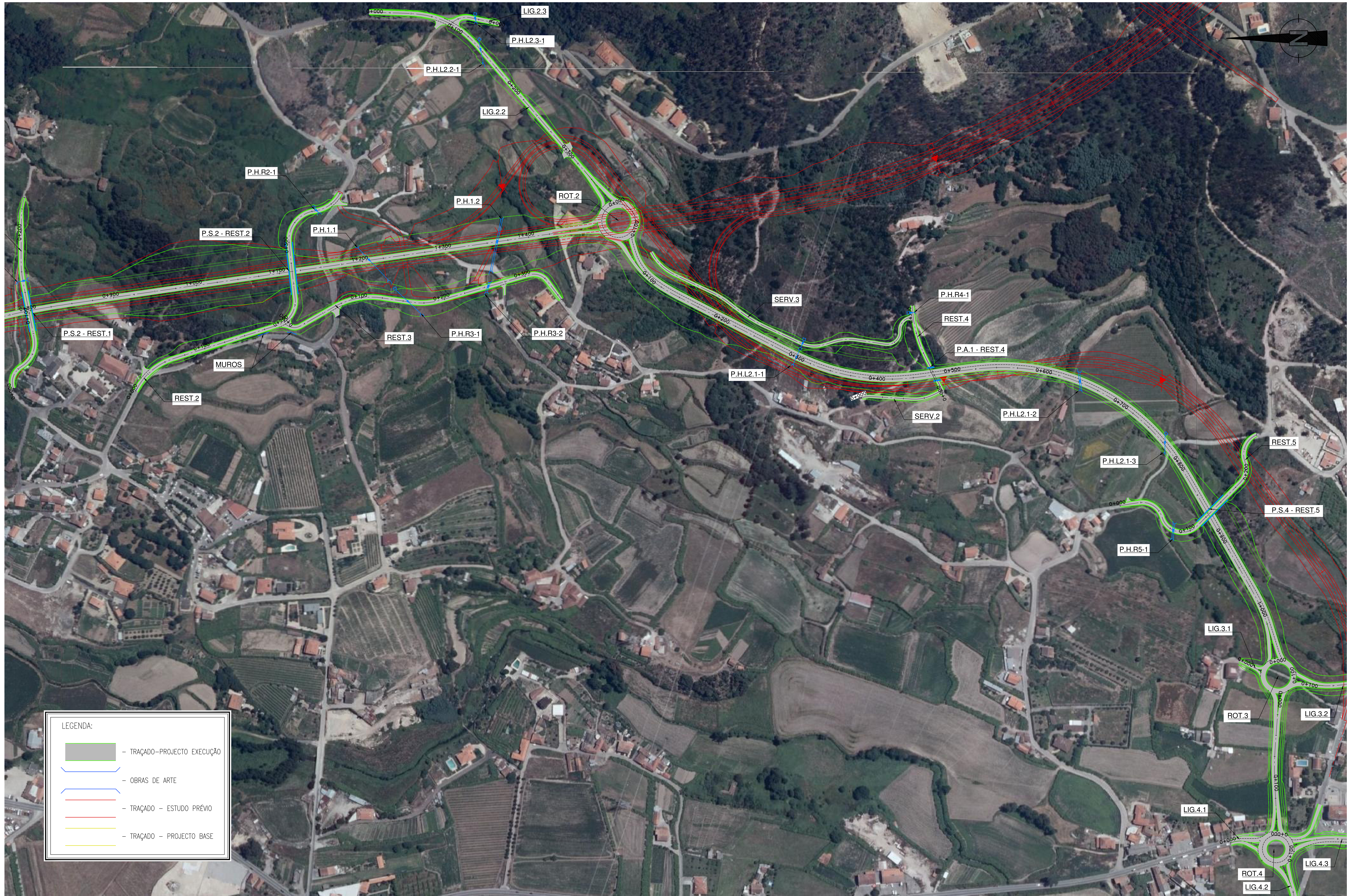


IC35 PENAFIEL (EN15)
NÓ DE RANS (LIGAÇÃO À EN106)

Escalas:	1:2000
0 20 40 60 80	

ESTUDO ELABORADO À ESCALA 1:2000. APRESENTADO COM REDUÇÃO DE FORMATO A1 PARA FORMATO A3		
Projecto:	Verificou:	Substitui:
AB	LV	
Desenhou:	Aprovou:	Substituído por:
ST	ACM	

Rev.	Data	Descrição	Elab.	Verif.	Aprov.
Projecto de Execução			484_REC_030_001_004		
RECAPE					
TRAÇADO DO ESTUDO PRÉVIO / PROJECTO BASE VS PROJECTO DE EXECUÇÃO					
			Data:	Folha:	Nº de Ordem:
			Fev. 2015	1/2	004 / 023



LEGENDA:

- TRACADO-PROJECTO EXECUÇÃO

- OBRAS DE ARTE

- TRACADO - ESTUDO PRÉVIO

- TRACADO - PROJECTO BASE



LEGENDA:
— ESCAVAÇÃO
— ATERRO
— BANQUETA

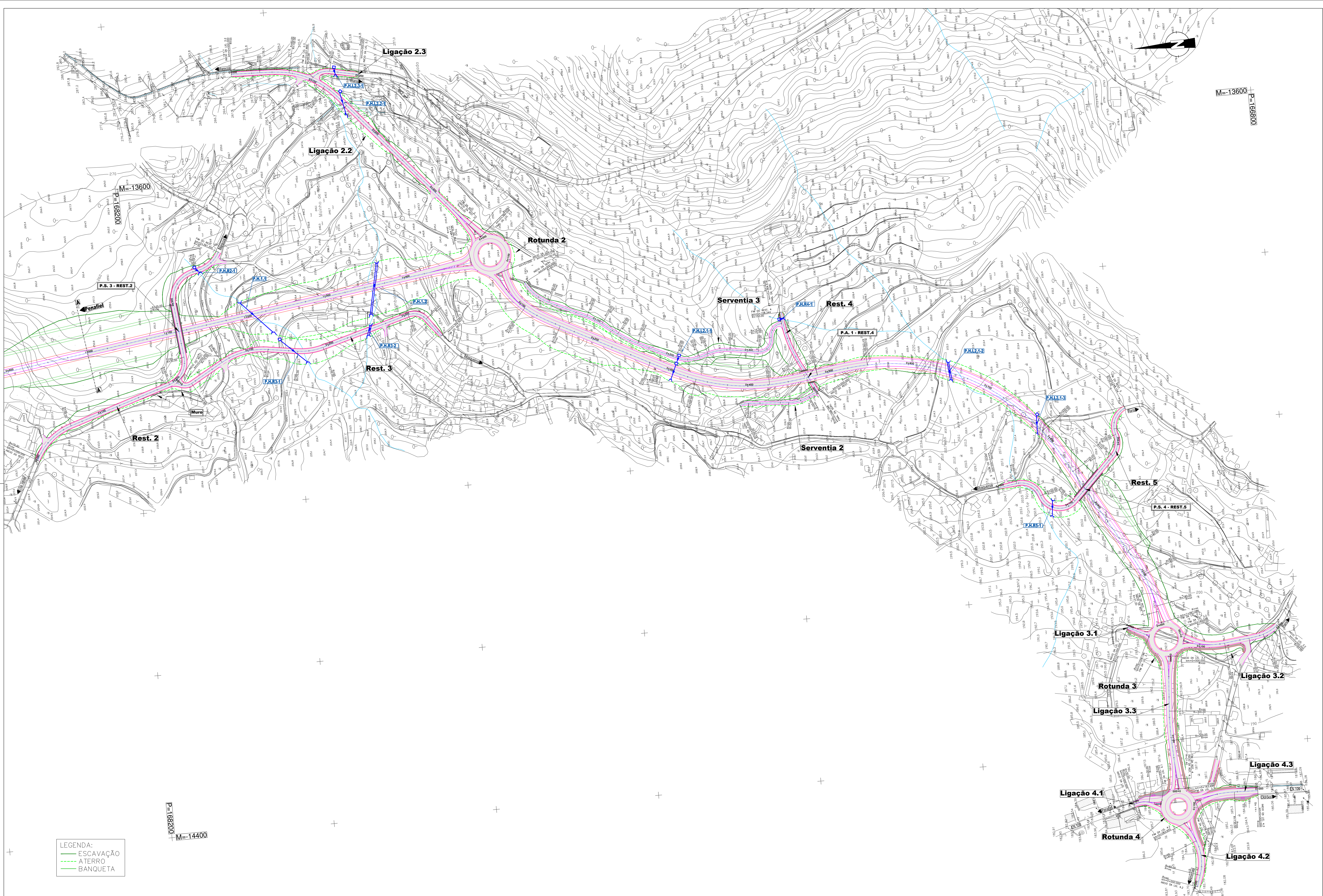


IC35 PENAFIEL (EN15)
NÓ DE RANS (LIGAÇÃO À EN106)

Escala:
1:2000
0 20 40 60 80

ESTUDO ELABORADO À ESCALA 1:2000. APRESENTADO COM REDUÇÃO DE FORMATO A1 PARA FORMATO A3		
Projectou:	Verificou:	Substitui:
AB	LV	
Desenhou:	Aprovou:	Substituído por:
ST	ACM	

Rev.	Data	Descrição	Elab.	Verif.	Aprov.
Projecto de Execução			Nº do Desenho:		
RECAPE			484_REC_020_001_002		
TRAÇADO - PROJECTO DE EXECUÇÃO			Data:	Folha:	Nº de Ordem:
			Fev. 2015	1/2	002 / 009



LEGENDA:
ESCAVAÇÃO
ATERRO
BANQUETA



IC35 PENAFIEL (EN15)
NÓ DE RANS (LIGAÇÃO À EN106)

Escala:
1:2000
0 20 40 60 80

ESTUDO ELABORADO À ESCALA 1:2000. APRESENTADO
COM REDUÇÃO DE FORMATO A1 PARA FORMATO A3

Projecto: AB	Verifico: LV	Substitui: ST
Desenho: ST	Aprovo: ACM	Substituído por:

Rev.	Data	Descrição
Projecto de Execução		
RECAPE		
TRAÇADO - PROJECTO DE EXECUÇÃO		

Elab.	Verif.	Aprov.
Nº do Desenho:		
484_REC_020_002_003		
Data:	Folha:	Nº de Ordem:
Fev. 2015	2/2	003 / 009

Anexo II

. Elementos a apresentar, Medidas de Minimização e Planos

A - Elementos a apresentar previamente ao licenciamento

1. Desenvolvimento da justificação do projeto da Ligação 1.3 (entre a rotunda 1 e o IC35) face às ligações atualmente existentes entre a rotunda 1A e a rede viária envolvente.
2. Avaliação dos impactes no ambiente sonoro, considerando os níveis sonoros previstos para o ano 2027, em termos de Ln, nos recetores. PH06, PH07, PH11 e PH14, ao nível do 2º piso.
3. Resultados da prospeção arqueológica sistemática das áreas a afetar pelo traçado anteriormente não prospetadas (locais não acessíveis identificados nas peças desenhadas do RECAPE) ou em zonas que tivessem apresentado visibilidade reduzida ou nula.
4. Parecer favorável da ERRAN, dadas as áreas da RAN a afetar.

B - Elementos a apresentar previamente ao início das obras

1. Caderno de Encargos/Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra com a inclusão das medidas de minimização referentes a todos os fatores ambientais.
2. Carta de Condicionantes à localização de estaleiros, infraestruturas de apoio, depósitos temporários de terras e de acessos a utilizar durante a obra, à escala de projeto, acompanhada de ortofotomapa, atualizada, integrando as seguintes condicionantes:
 - Solos classificados como RAN;
 - Solos incluídos na REN;
 - Áreas agrícolas;
 - Áreas classificadas como sensíveis do ponto de vista da flora e fauna e restantes áreas classificadas;
 - Linhas de água e respetivas margens;
 - Captações de água;
 - Leitos de cheia;
 - Áreas com vegetação autóctone;
 - Áreas habitacionais;
 - Locais de interesse patrimonial,

bem como as condicionantes decorrentes dos elementos que forem detetados durante a prospeção arqueológica sistemática. Os elementos patrimoniais devem ser individualmente identificados e georreferenciados (em polígono – área de dispersão/concentração dos vestígios).

3. Resultados da prospeção arqueológica sistemática nas zonas dos novos acessos ou acessos intervencionados, das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caso se situem em áreas que anteriormente não foram prospetadas ou que apresentaram visibilidade média, reduzida e nula.
4. Identificação dos troços de caminhos/ruas, inutilizados face aos novos restabelecimentos, a remover e renaturalizar, e especificação das ações a desenvolver para cada uma das situações.
5. Esclarecer e justificar a omissão da monitorização do viaduto, bem como das portas basculantes da vedação. Caso se justifique, incluir a monitorização destes elementos do projeto no Plano de Monitorização da Componente Biológica.

Vibrações

6. Identificação das medidas de minimização das vibrações decorrentes do uso de explosivos a implementar, nomeadamente, nas proximidades de habitações, locais de interesse patrimonial e captações de água.

Hidrogeologia e Recursos Hídricos

7. Resultados da campanha de monitorização dos pontos de água, a fim de estabelecer a situação de referência a nível qualitativo e quantitativo.
8. Retificação da Carta de Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, com a inclusão dos pontos de água que constam na tabela 1 do anexo II (Anexo C do Volume III), e nas cartas de projeto relativas à Geologia e Geotecnia.
9. Avaliação dos impactes decorrentes da variação do nível freático, da alteração dos fluxos subterrâneos e da variação da taxa de infiltração de água no subsolo, em particular nos troços em escavação e aterro, incluindo a identificação das captações que possam ser indiretamente afetadas pela construção da via.
10. Peça desenhada com a representação da localização das captações diretamente afetadas pelo projeto, identificando também as captações que possam ser indiretamente afetadas.
11. Identificação das medidas de minimização/compensação e/ou reposição a adotar para todas as captações de água afetadas diretamente ou indiretamente, com o nível de detalhe necessário à sua implementação, para a fase prévia à construção, construção e fase de exploração. As referidas medidas devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.
12. Informação que fundamente que o Local 2 do estaleiro não induz a afetação de linhas de água e pontos de captação.

Sócio-economia

13. Esclarecer o modo de operacionalização do Plano de Comunicação previsto que inclui um Sistema de Comunicação com a população local, de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percecionado pela população residente, e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas.

Paisagem

14. Plano de Integração Paisagística reformulado.

Património

15. Registo gráfico, topográfico e fotográfico da Ocorrência nº 7 – Espigueiro, acompanhado da respetiva memória descritiva.

Componente Biológica

16. Parecer do ICNF relativamente à adequação da localização e tipologia das passagens para a fauna e das vedações propostas.

C- Medidas de minimização**C1 Projeto**

1. Integrar uma passagem agrícola na propriedade (agrícola) intersectada cerca do km 0+00 do IC35, eventualmente adjacente à PS1, que permita o restabelecimento entre as duas frações da propriedade, caso se prossiga com a construção da Ligação 1.3.
2. Restabelecer o caminho murado intercetado pelo encontro do viaduto sobre o rio Cavalum, localizado cerca do km 0+320 do IC35, com tipologia idêntica e minimizar a afetação dos respetivos muros ao estritamente indispensável.
3. Desviar o Restabelecimento 1 para norte, localizado cerca do km 0+800 do IC35, maximizando o seu desenvolvimento sobre o caminho existente, de forma a assegurar a manutenção da atual distância à habitação e minimizar a afetação das parcelas agrícolas de reduzida dimensão.
4. O projeto de drenagem do viaduto a desenvolver aproximadamente entre o km 1+200 e o km 1+425 do IC35 deve assegurar que as descargas das escorrências da plataforma não são efetuadas para a zona envolvente das captações.

5. Os troços de caminhos/ruas inutilizados face aos novos restabelecimentos (rede de caminhos alterada pelos restabelecimentos 2 e 3) devem ser removidos, devendo a respetiva área ser renaturalizada.
6. As soluções a adotar para os muros MC1 e MC2, associadas ao restabelecimento 2 e 3 devem integrar tipologias idênticas às dos muros de pedra existentes na envolvente/proximidade. Caso, por motivos estruturais, tal não seja possível, deve o revestimento dos muros a construir permitir uma “continuidade” visual com os existentes.
7. Caso seja identificado um elemento patrimonial considerado de especial relevância na área de implantação das diferentes componentes do projeto devem ser equacionados os ajustes necessários à garantia da sua integridade.
8. Plano de Integração Paisagística (PIP), revisto, integrando as seguintes questões:
 - a. Deve ser apresentado em documento autónomo antes da conclusão das obras e antes do início dos trabalhos de recuperação e integração paisagística um Projeto de Recuperação Paisagística (PRP) de todas as áreas afetadas durante a obra – estaleiros, sob os viadutos, encontro dos viadutos, empréstimo, acessos a descativar e outras áreas. As áreas afetadas devem ser quantificadas e cartografadas e para cada uma delas devem ser discriminadas as operações necessárias realizar de acordo com o grau de afetação a que tiveram sujeitos. As soluções devem ter em consideração o contexto local, em particular quando em áreas agrícolas.
 - b. Deve proceder-se à clarificação, nas peças desenhadas e escritas, qual a mistura que está associada à aplicação do composto tipo “EcoAegis”.
 - c. Devem ser identificados os taludes de substrato rochoso onde o corte deve ser realizado de modo irregular e que serão objeto de um “tratamento de superfície” irregular/texturada.
 - d. As soluções de integração, a adotar em todas as situações específicas de maior proximidade do Projeto a edificado, assim como as barreiras acústicas, devem ser desenvolvidas e apresentadas a uma escala adequada que permita a sua implantação com o rigor devido, face à especificidade, assim como a verificação da eficácia das soluções. No caso dos muros, devem ser apresentadas soluções de revestimento detalhadas (pormenores em peças desenhadas) que devem integrar tipologias idênticas às dos muros de pedra existentes na envolvente/proximidade.
 - e. Deve ser realizado um estudo, a apresentar, através de cortes, perfis, fotografias de forma a aferir a necessidade de implementação de medidas não previstas. Devem ser avaliadas as seguintes situações: em escavação em que uma das faces se apresenta mais exposta para o exterior (cristas dos taludes da mesma escavação a cotas diferentes); as embocaduras das situações de escavação; o encontro dos viadutos com o terreno e os pilares. Devem ainda ser avaliados os impactos estruturais/funcionais e visuais (registo fotográfico e/ou simulações) do Projeto e das suas componentes sobre a Quinta da Mouta, e os viadutos face aos recetores próximos (nomeadamente Quinta da Costa). A avaliação deve repercutir-se no PIP, através de soluções que minimizem os impactos existentes.
 - f. Deve proceder-se à identificação em cartografia própria dos pontos/áreas/extensões mais sensíveis quanto ao impacto visual do Projeto no seu todo, quando nas situações mais próximas de recetores sensíveis. Esses pontos devem ser objeto de Monitorização/Acompanhamento com vista a aferir o cumprimento do objetivo associado à instalação de cortinas arbóreas e com vista à eventual correção das situações que apresentem menor sucesso. Neste âmbito, deverão ser produzidos relatórios periódicos, com registo fotográfico, com a caracterização e com as medidas corretivas propostas, até as situações estarem corrigidas.
 - g. Devem ser apresentadas medidas e soluções detalhadas para a integração do estaleiro, como documento anexo ao PIP.
 - h. Deve proceder-se à identificação em campo das áreas onde se regista a presença das espécies vegetais exóticas invasoras, e à sua transposição/representação gráfica em cartografia adequada. A cartografia permitirá o planeamento das operações de desflorestação, desmatação e decapagem assim como a gestão dos resíduos provenientes destas operações para as quais devem ser definidas medidas/orientações. A quantificação (área/volume) dessas áreas permitirá ainda aferir as

necessidades de terra vegetal para o Projeto e as quantidades de terra vegetal com o banco de reservas de sementes/propágulos das espécies invasoras, a levar a depósito/aterro adequado, cuja localização deve ser posteriormente indicada. Toda a terra vegetal proveniente destas áreas não deve ser reutilizada em qualquer operação no âmbito da recuperação e integração paisagística assim como deve haver garantia da origem de toda a terra vegetal que seja proveniente de manchas de empréstimo.

- i. As misturas de sementes para as hidrossementeiras devem ser revistas, atendendo às diferentes situações de taludes (aterro / escavação e natureza do substrato), e devem ser diferenciadas quanto às exposições (norte, sul, este e oeste) dos taludes.
- j. O Mapa de Medições associado ao PIP deve discriminar as dimensões dos exemplares, com particular ênfase nos de porte arbóreo.
- k. Deve ser apresentado um Plano/Programa de Manutenção para o período pós-garantia (Fase de Exploração), que discrimine todas as intervenções de acordo com a espécie utilizadas e os objetivos preconizados no PIP, de forma a que futuras intervenções de acompanhamento da vegetação não desvirtuem os objetivos da sua implementação e o respeito pelo Projeto. O Programa deve contemplar o tipo de intervenções/condicionamentos a realizar sobre a vegetação utilizada nas situações consideradas mais sensíveis. Deve constituir-se como um documento autónomo e nele deve constar um cronograma com a calendarização das operações a realizar no tempo assim como a metodologia de controlo das espécies vegetais exóticas invasoras.

C.2. Medidas de minimização para a fase prévia à construção

- 9. Estabelecimento de um mecanismo de atendimento ao público de forma a registar reclamações e/ou sugestões decorrentes da execução do projeto.

Património

- 10. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática nas zonas dos novos acessos ou acessos intervencionados, das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caso se situem em áreas que anteriormente não foram prospectadas ou que apresentaram visibilidade média, reduzida e nula.
- 11. Os acessos a construir de novo, e os que carecem 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. Caso se verifique a inevitabilidade de um afastamento menor dos acessos a uma ocorrência patrimonial, deve ser devidamente demonstrado/justificado.
- 12. Realização prévia de um conjunto de sondagens arqueológicas manuais de diagnóstico nas áreas de sensibilidade arqueológica atravessadas. Mediante os resultados obtidos, devem ser equacionados ajustes ao projeto bem como identificadas medidas destinadas à preservação dos vestígios detetados que possam sofrer afetação. Os resultados obtidos bem como a demonstração dos ajustes ao projeto devem ser submetidos, em fase prévia à obra, à Tutela do Património Cultural, para análise e aprovação.
- 13. Caso venha a ocorrer a inevitabilidade da afetação de ocorrências patrimoniais arqueológicas, a qual deve ser demonstrada, deve ficar garantida a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra, através da sua escavação integral.
- 14. Efetuar a sinalização e vedação permanente de todas as ocorrências patrimoniais identificadas na planta de condicionamentos, ou outras que possam surgir durante os trabalhos de acompanhamento arqueológico, caso se localizem a menos de 50 metros das áreas a intervencionar/utilizar (incluindo acessos já existentes), de modo a evitar a passagem de maquinaria e pessoal afeto à obra.
- 15. Trasladação da Ocorrência nº 7 – *Espigueiro* para local dentro da mesma propriedade rústica, num critério de implantação que obedeça às características que a sua edificação teve por base.
- 16. Implementar um programa de monitorização do Portão da Quinta da Mouta, com recurso a memória descritiva e registo fotográfico exaustivo, complementado com o registo prévio das fissuras e/ou deformações eventualmente existentes, as quais para além de fotografadas e medidas, devem ser objeto de

monitorização através da colocação de fissurómetros. No caso de se registarem alterações no imóvel o método de trabalho da empreitada deve ser alterado e no final da mesma a situação do portão deve ser integralmente reposta. Atendendo à proximidade a que a obra se desenrolará do imóvel, caso o procedimento referido se venha a revelar insuficiente, deve proceder-se à desmontagem do portão com metodologia, equipamentos e técnicos apropriados, a aprovar previamente pela DGPC, devendo o mesmo ser levado a depósito temporário em local seguro e adequado, para posterior remontagem no final da empreitada. No período em que o portão se encontre em depósito temporário deverá ser colocado um portão provisório no acesso à quinta.

17. Implementar um programa de monitorização do assento agrícola (incluindo eira, espigueiros e anexos agrícolas), referenciado com o nº 17 no procedimento de AIA nº 888, atendendo à sua proximidade à escavação inerente ao desenvolvimento do IC35 (km 0+200), com recurso a memória descritiva e registo fotográfico exaustivo, complementado com o registo prévio das fissuras e/ou deformações eventualmente existentes, as quais para além de fotografadas e medidas, devem ser objeto de monitorização através da colocação de fissurómetros. No caso de se registarem alterações no imóvel o método de trabalho da empreitada deve ser alterado e no final da mesma a situação do conjunto que constitui o assento agrícola deve ser integralmente reposta.
18. Efetuar o registo para memória futura da Ocorrência nº 6 – Caminho Rural, através de memória descritiva, registo fotográfico exaustivo e elaboração de desenho técnico, incluindo planta, alçados e cortes, numa extensão de 20m tendo como ponto central a plena via.
19. Promover uma ação de formação/sensibilização dos trabalhadores envolvidos na empreitada, prévia ao início da obra, relativamente aos valores patrimoniais em presença e às medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso de construção do empreendimento.

C.3 Medidas para a fase de construção

Gerais

20. Assegurar o cumprimento da Carta de Condicionantes.
21. Assegurar adequadas condições de circulação na rede de caminhos utilizados pelo tráfego inerente à obra. Assim que cesse a referida utilização das vias, as condições das mesmas devem ser adequadamente repostas.
22. Garantir, nas diferentes fases da obra os acessos necessários e adequados decurso das atividades da população local, incluindo os acessos às explorações agrícolas e florestais.
23. Remoção da terra vegetal e seu acondicionamento adequado, para posterior reutilização no revestimento de taludes. A decapagem e o armazenamento de terra vegetal serão feitos segundo as normas definidas no Condições Técnicas Especiais do Projeto de Integração Paisagística
24. Proceder à sinalização e vedação das espécies arbóreas autóctones na proximidade imediata da área de intervenção que não necessitem de ser abatidas, com estruturas de proteção como tapumes ou fitas sinalizadoras.
25. Assegurar o cumprimento da legislação relativa à Gestão de Resíduos.
26. Assegurar que, antes da abertura da via ao tráfego, todas as obras minimizadoras ou corretoras dos impactes para a fase de exploração estejam concluídas, nomeadamente a implementação dos projetos de Barreiras Acústicas e de Integração Paisagística, assim como a vedação prevista ao longo de toda a via.

Específicas

Geologia Geomorfologia

27. Adotar medidas de minimização das vibrações decorrentes do uso de explosivos, nomeadamente nas proximidades de habitações, locais de interesse patrimonial e captações de água.

28. Os materiais excedentes, ou que não apresentam as características técnicas para a execução dos aterros, devem ser conduzidos para a Pedreira do Facho e Pedreira das Lages, favorecendo a recuperação paisagística dessas pedreiras de acordo com os respectivos Planos de Pedreira, conforme identificado no REACPE.
29. Como locais para obtenção de materiais necessários à execução deste projeto devem ser consideradas a Pedreira do Facho e Pedreira das Lages, conforme identificado no RECAPE.

Uso do solo

30. Assegurar a delimitação da área expropriada, durante toda a fase de obra, assegurando que não ocorre qualquer afetação (compactação do solo, destruição do coberto vegetal, derrames e/ou descargas) além da referida área, com especial cuidado na envolvente das áreas agrícolas.
31. Limitar, ao estritamente necessário, a área de desmatamento e a área de trabalho, a qual deve ser assinalada de forma a assegurar a não afetação de áreas adicionais.
32. Considerar, no planeamento de construção, as épocas de desenvolvimento das diversas culturas praticadas na região, de modo a minimizar afetação da sua produtividade.
33. Nas vinhas atravessadas, em acordo com o proprietário e com a necessária antecedência, definir com rigor as áreas a interencionar e fixar os sistemas de condução de arame, de modo a que, durante a fase da obra, os prejuízos sejam restritos unicamente às áreas de intervenção direta.
34. Todos os materiais provenientes da desmatamento e desenraizamento deverão ser escassilhados para formação de composto, com exceção dos toros destinados a venda de madeira.

Recursos Hídricos

35. Implementar as medidas de minimização/compensação e/ou reposição sobre todas as captações de água afetadas diretamente ou indiretamente, previamente à ocorrência da respetiva afetação.
36. Restabelecer as linhas de água interetadas o mais rapidamente possível com secções adequadas que permitam a drenagem hídrica.
37. Realizar todas as construções em linhas de água no mais curto espaço de tempo e com todos os cuidados, de modo a evitar-se a deposição de materiais nos seus leitos.
38. Assegurar a preservação das margens das linhas de água na fase de construção e a sua recuperação quando afetadas.
39. Assegurar a preservação e funcionamento dos sistemas de rega existentes.
40. Assegurar as condições de drenagem natural em todas as linhas de água, impedindo a sua obstrução total ou parcial.
41. Assegurar que todas as ações potencialmente poluentes como a limpeza das máquinas e enchimento dos camiões com combustível e outros materiais, bem como a lavagem de betoneiras, são apenas efetuadas em local específico do estaleiro, devidamente impermeabilizado, e onde seja possível efetuar a recolha e armazenagem dos efluentes/ resíduos.
42. Em caso de acidente, avisar imediatamente as entidades responsáveis, quando se verifique uma descarga acidental de materiais poluentes para o meio aquático ou para o próprio solo.
43. Devem ser preservadas as margens das linhas de água, na fase de construção e a sua recuperação quando afetadas.

Qualidade do ar

44. Atualizar a legislação em vigor referente à qualidade do ar constante das Cláusulas Ambientais Integradas no Caderno de Encargos da Obra.

45. Adotar medidas que visem minimizar a emissão de partículas e a dispersão de poluentes atmosféricos nos estaleiros e nas zonas adjacentes à obra (especialmente com usos sensíveis), nomeadamente:
- . acondicionar, cobrindo a carga com lona e humidificando os materiais de construção e materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, para evitar a sua queda e o seu espalhamento na via pública aquando do transporte para a área afeta à obra ou para o depósito definitivo/temporário;
 - . efetuar aspersão hídrica periódica, particularmente durante o período estival, nas superfícies mais expostas, em todas as áreas do estaleiro e nos acessos utilizados, de forma a reduzir as emissões de poeiras;
 - . assegurar a adequada manutenção dos veículos pesados e maquinaria afeta à obra, de modo a minimizar as emissões de poluentes;
 - . Assegurar o cumprimento da interdição da queima de qualquer tipo de resíduo.
46. Na instalação de qualquer central de betão e de asfalto betuminoso assegurar um controlo eficaz das poeiras e das respetivas emissões poluentes, com a instalação de sistemas de filtração eficientes.
47. O equipamento de perfuração a utilizar, sempre que se recorra ao uso de explosivos, deve estar equipado com sistema de captação de poeiras.

Ambiente Sonoro

48. A proposta de desvios de tráfego a apresentar pelo Empreiteiro de Obra deve dar cumprimento à medida que pretende evitar a utilização de vias que servem escolas, ou seja, interditar a utilização da Rua 3 de Março como acesso à obra.
49. O estaleiro (Localização 2) deve ser completamente delimitado com barreiras acústicas absorventes, amovíveis, de pelo menos 4 m de altura.
50. Os compressores e outras fontes fixas devem ser insonorizados sempre que haja recetores a menos de 50m.
51. O horário de trabalho da obra e do estaleiro deve limitar-se ao período 8h00-20h00 de dias úteis; caso seja necessário prolongar este horário, as atividades devem ficar limitadas às menos ruidosas.

Sócio economia

52. Assegurar adequado funcionamento do mecanismo de atendimento ao público de forma a registar reclamações e/ou sugestões decorrentes da execução do projeto.
53. Restabelecimento atempado de todas as infraestruturas interferidas ou acidentalmente afetadas durante as obras.

Paisagem

54. Assegurar o cumprimento do PIP reformulado.

Património

55. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo todos 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).
56. Compatibilizar a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais que possam ser detetados em resultado da prospeção arqueológica, de modo a garantir a sua salvaguarda, procedendo a

acertos de projeto, ainda que pontuais, antes de serem propostas quaisquer outras medidas de minimização intrusivas, como sondagens arqueológicas mecânicas, manuais, ou a escavação integral dos vestígios afetados que, neste caso, será sempre obrigatória.

57. Efetuar acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (remoção e revolvimento do solo, como desmatações, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, depósitos e empréstimos de inertes) quer estas sejam feitas em fase de construção, quer na fase preparatória da obra, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatção. O acompanhamento deve ser continuado e efetivo pelo que se existir mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, terá de ser garantido o acompanhamento de todas as frentes. O início de qualquer trabalho deverá ser comunicado, atempadamente, à equipa de arqueologia.
58. No âmbito do acompanhamento arqueológico adotar especial atenção na área da ocorrência - Cabeço da Bouça, sendo que o surgimento de vestígios arqueológicos *in situ* implica a imediata implementação de um programa de sondagens e/ou escavação arqueológica.
59. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares como seja o registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deverá compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação e o seu enquadramento visual.
60. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, as obras serão suspensas nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências com uma proposta de medidas de minimização a implementar sob a forma de um relatório preliminar. Se a destruição de um sítio (total ou parcial) depois de devidamente justificada, for considerada como inevitável, deverá ficar expressamente garantida a salvaguarda pelo registo da totalidade dos vestígios e contextos a afetar, através da escavação arqueológica integral.
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 tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património.
62. Os muros de pedra eventualmente desmontados ou danificados no decurso da obra devem ser reconstruídos assim que possível, e o mais tardar após a conclusão das obras, utilizando a técnica de construção original.
63. Caso se verifique a afetação da Ocorrência nº 6 – Caminho Rural, o mesmo deve ser repostado utilizando a técnica de construção original. Como forma de garantir a sua preservação, não deve ser utilizado como acesso à frente de obra.

C.4 Medidas para a fase de exploração

64. Instalação, antes da entrada em exploração, das duas barreiras acústicas propostas:
 - BA1, de material refletor, com 4 m de altura e 100m de extensão para proteção, desde 2017, do recetor PH13 que, sem barreira, ficaria sujeito a acréscimos de níveis sonoros entre 19 e 22 dB(A) e $L_n=52\text{dB(A)}$. Eficácia calculada de 6dB(A);
 - BA2 de material refletor, com 3 m de altura e 50 m de extensão para proteção, desde 2017, do recetor PH15 que, sem barreira, ficaria sujeito a acréscimos de níveis sonoros entre 18 e 21 dB(A) e $L_n=52\text{dB(A)}$. Eficácia calculada de 7dB(A).
65. Assegurar o cumprimento do PIP reformulado.
66. Sempre que se desenvolvam ações de manutenção, reparação ou de obra, deverá ser fornecida para consulta a planta de condicionantes do projeto, atualizada, aos responsáveis e cumpridas as medidas de minimização, previstas para a fase de construção, aplicáveis.

67. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que obriguem a revolvimentos do subsolo, implicando a circulação de maquinaria e pessoal afeto, deverá efetuar-se o acompanhamento arqueológico dos trabalhos.

D. Plano Geral de Monitorização

Implementação de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.

Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro

O Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro deve ser reformulado conforme o seguinte:

- a monitorização em fase de obra só deve decorrer se esta ficar abrangida por Licença Especial de Ruído;
- os pontos a monitorizar na fase de construção são os recetores PH06, PH07, PH09, PH13 e PH15, e habitações mais expostas ao ruído do estaleiro a definir em função da localização da entrada para o estaleiro de veículos pesados e maquinaria, da localização da central de betonagem, e de outros equipamentos mais ruidosos, bem como incluir locais de eventual reclamação;
- alterar o item 4.2.2 Parâmetros a monitorizar - os parâmetros a monitorizar são L_{Aeq} , entardecer e L_{Aeq} , noturno referentes a um dia (dia crítico em termos de emissão);
- os pontos a monitorizar na fase de exploração são PH03, PH04, PH06, PH07, PH08 (a 4m, 2º piso), PH10, PH11 (1º e 2º piso), PH13 e PH15;
- alterar o item 4.3.5 Métodos de tratamento de dados - os dados devem ser tratados recorrendo ao formulário indicado no *Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente* (APA, outubro 2011) para cálculo dos indicadores L_{den} e L_n ;
- alterar o item 4.3.6 Critérios de avaliação – incluir a avaliação do cumprimento da RBP.

Património

O programa de monitorização preconizado na DIA (AIA nº 888) e especificado nas medidas de minimização para o fator Património Cultural do RECAPE para a ocorrência nº 4 (Portão da Quinta da Mouta), deve abranger igualmente o assento agrícola (incluindo eira, espigueiros e anexos agrícolas) referenciado com o nº 17 no procedimento de AIA nº 888.

Recursos Hídricos

Implementação do Plano de Monitorização apresentado no RECAPE.

Componente Biológica

Implementação do Plano de Monitorização apresentado para a Componente Biológica, incluindo a monitorização do viaduto e das portas basculantes da vedação caso se justifique.

Anexo III

. Quadros 8, 16 e 17 do Estudo acústico

Quadro 08 – Avaliação da Regra de Boa Prática, em dB (A), para os indicadores L_d , L_e e L_n , para o Ano Intermédio (2027)

Ponto de Análise	Ruído Ambiente (Prospetivado)			Ruído Residual (Situação de Referência)			Δ = Ruído Ambiente – Ruído Residual			Cumprimento Requisito? ($\Delta \leq 15$)
	L_d	L_e	L_n	L_d	L_e	L_n	L_d	L_e	L_n	
PH01	58,1	56,0	51,8	56,3	54,4	50,3	2	2	2	Sim
PH02	57,4	55,4	51,2	56,3	54,4	50,3	1	1	1	Sim
PH03	60,1	57,9	53,7	56,3	54,4	50,3	4	4	3	Sim
PH04	59,5	57,4	53,1	56,3	54,4	50,3	3	3	3	Sim
PH05 (1ºPiso)	56,5	54,5	50,4	56,3	54,4	50,3	0	0	0	Sim
PH05 (2ºPiso)	56,7	54,8	50,7	56,3	54,4	50,3	0	0	0	Sim
PH06	57,6	55,3	50,7	45,8	40,6	38,0	12	15	13	Sim
PH07	59,2	56,0	52,3	45,8	40,6	38,0	13	15	14	Sim
PH08 (1ºPiso)	53,1	50,4	46,0	45,8	40,6	38,0	7	10	8	Sim
PH08 (2ºPiso)	58	55,6	51,1	45,8	40,6	38	12	15	13	Sim
PH09	50,6	47,6	43,5	45,8	40,6	38,0	5	7	-(*)	Sim
PH10	53,7	50,2	45,9	47,9	35,2	33,6	6	15	12	Sim
PH11	54,4	50,5	46,6	47,9	35,2	33,6	7	15	13	Sim
PH12	56,0	53,1	48,5	47,9	35,2	33,6	8	18	15	Não
PH13	59,2	56,7	52,2	47,9	35,2	33,6	11	22	19	Não
PH14	51,8	47,5	43,1	47,9	35,2	33,6	4	12	-(*)	Sim
PH15	58,7	56,0	51,6	47,9	35,2	33,6	11	21	18	Não
PH16	58,0	55,5	50,9	47,2	42,2	37,8	11	13	13	Sim
PH17	57,3	54,7	50,2	47,2	42,2	37,8	10	13	12	Sim
PH18	50,7	47,4	42,8	47,2	42,2	37,8	4	5	-(*)	Sim
PH19	52,1	49,0	44,6	47,2	42,2	37,8	5	7	-(*)	Sim
PH20	51,7	48,6	44,1	47,2	42,2	37,8	5	6	-(*)	Sim
PH21	63,3	61,1	56,5	47,2	42,2	37,8	16	19	19	Não
PH22	69,3	66,2	63,1	68,9	65,8	62,8	0	0	0	Sim
PH23	69,0	65,9	62,9	68,9	65,8	62,8	0	0	0	Sim
PH24 (1ºPiso)	68,9	65,8	62,8	68,9	65,8	62,8	0	0	0	Sim
PH24 (2ºPiso)	68,9	65,8	62,8	68,9	65,8	62,8	0	0	0	Sim

(*) – Segundo a Regra de Boas Práticas, a sua avaliação não se aplica para valores prospetivados de ruído ambiente não superiores a 45 dB(A).

Fonte: Estudo Acústico (Anexo H RECAPE)

Quadro 16 – Avaliação da significância e magnitude do impacto sobre as situações em análise para o Ano Intermédio de 2027

Ponto de Análise	Ponto de Medição de Ruído Residual	Significância	Magnitude	Significância	Magnitude
		Indicador L_{den}	Indicador L_{den}	Indicador L_n	Indicador L_n
PH01	P03	Sem Significância	Reduzida	Sem Significância	Reduzida
PH02	P03	Sem Significância	Reduzida	Sem Significância	Reduzida
PH03	P03	Sem Significância	Moderada	Significativo	Moderada
PH04	P03	Sem Significância	Reduzida	Sem Significância	Reduzida
PH05(1ºPiso)	P03	Sem Significância	Reduzida	Sem Significância	Nula
PH05 (2ºPiso)	P03	Sem Significância	Reduzida	Sem Significância	Reduzida
PH06	P04	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH07	P04	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH08(1ºPiso)	P04	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Elevada
PH08 (2ºPiso)	P04	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH09	P04	Sem Significância	Moderada	Sem Significância	Moderada
PH10	P05	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Elevada
PH11	P05	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH12	P05	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH13	P05	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH14	P05	Sem Significância	Moderada	Sem Significância	Elevada
PH15	P05	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH16	P06	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH17	P06	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Elevada
PH18	P06	Sem Significância	Moderada	Sem Significância	Moderada
PH19	P06	Sem Significância	Moderada	Sem Significância	Elevada
PH20	P06	Sem Significância	Moderada	Sem Significância	Moderada
PH21	P06	Significativo	Muito Elevada	Muito Significativo	Muito Elevada
PH22	P07	Muito Significativo	Reduzida	Muito Significativo	Reduzida
PH23	P07	Muito Significativo	Nula	Muito Significativo	Nula
PH24 (1ºPiso)	P07	Muito Significativo	Nula	Muito Significativo	Nula
PH24 (2ºPiso)	P07	Muito Significativo	Nula	Muito Significativo	Nula

Fonte: Estudo Acústico (Anexo H RECAPE)

Quadro 17 – Avaliação da significância e magnitude do impacto sobre as situações em análise para o Ano Horizonte de 2037

Ponto de Análise	Ponto de Medição de Ruído Residual	Significância	Magnitude	Significância	Magnitude
		Indicador L_{den}	Indicador L_{den}	Indicador L_n	Indicador L_n
PH01	P03	Sem Significância	Reduzida	Sem Significância	Reduzida
PH02	P03	Sem Significância	Reduzida	Sem Significância	Reduzida
PH03	P03	Sem Significância	Moderada	Significativo	Moderada
PH04	P03	Sem Significância	Moderada	Significativo	Moderada
PH05 (1ºPiso)	P03	Sem Significância	Reduzida	Sem Significância	Reduzida
PH05 (2ºPiso)	P03	Sem Significância	Reduzida	Sem Significância	Reduzida
PH06	P04	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH07	P04	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH08 (1ºPiso)	P04	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Elevada
PH08 (2ºPiso)	P04	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH09	P04	Sem Significância	Moderada	Sem Significância	Moderada
PH10	P05	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH11	P05	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH12	P05	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH13	P05	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH14	P05	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Elevada
PH15	P05	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH16	P06	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH17	P06	Sem Significância	Muito Elevada	Sem Significância	Muito Elevada
PH18	P06	Sem Significância	Moderada	Sem Significância	Moderada
PH19	P06	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Elevada
PH20	P06	Sem Significância	Elevada	Sem Significância	Elevada
PH21	P06	Muito Significativo	Muito Elevada	Muito Significativo	Muito Elevada
PH22	P07	Muito Significativo	Reduzida	Muito Significativo	Reduzida
PH23	P07	Muito Significativo	Nula	Muito Significativo	Nula
PH24 (1ºPiso)	P07	Muito Significativo	Nula	Muito Significativo	Nula
PH24 (2ºPiso)	P07	Muito Significativo	Nula	Muito Significativo	Nula

Fonte: Estudo Acústico (Anexo H RECAPE)