

Parecer da Comissão de Avaliação

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução

(AIA nº 3431 - RECAPE)

IC 35 Rans / Entre-os-Rios

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Património Cultural, I.P.
Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Dezembro 2024

Índice

1. Introdução	2
2. Objetivo e Antecedentes	3
3. Avaliação Global do RECAPE	6
4. Descrição do Projeto de Execução	6
5. Conformidade com os IGT	11
6. Alterações de Projeto e cumprimento das medidas para o projeto	12
7. Verificação do cumprimento da DIA.....	24
7.1 Elementos a apresentar no RECAPE.....	24
7.2 Medidas de minimização	34
7.3 Programas de Monitorização.....	44
8. Pareceres externos	45
9. Consulta Pública	45
10. Conclusões	46

Anexos:

Anexo 1

- Planta de localização e esboço corográfico
- Principais características das escavações e dos aterros
- Passagens hidráulicas
- Pareceres DGEG

Anexo 2

- Pareceres externos

1. Introdução

Dando cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, e na sequência do procedimento de AIA relativo ao Projeto “IC 35 troço Rans / Entre-os-Rios”, em fase de Estudo Prévio, a Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP,S.A.), na qualidade de entidade licenciadora, e simultaneamente Proponente do Projeto, submeteu via plataforma SILiAmb, Módulo de Licenciamento Único de Ambiente (LUA) (PL20241009008979) os respetivos Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) e Projeto de Execução.

A Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P.), como Autoridade de AIA, para verificação da conformidade do Projeto de Execução com a Declaração de Impacte Ambiental (DIA), procedeu ao envio da informação recebida às entidades que integraram a Comissão de Avaliação (CA) nomeada no âmbito da avaliação do Estudo Prévio, constituída pelas seguintes entidades: APA,I.P., Património Cultural (PC, IP), Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR - N) e Instituto Superior de Agronomia – Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves" (CEABN).

A CA assim constituída integra os seguintes elementos:

- APA, I.P. - Eng.ª Lúcia Desterro (coordenação)
- APA, I.P. - Dr.ª Rita Cardoso (consulta pública)
- APA, I.P. - Dr.º Rui António Bernardo Monteiro (recursos hídricos e hidrogeologia)
- PC, I.P. - Dr.º José Luís Monteiro (património cultural)
- LNEG - Doutora Susana Henriques (geologia e geomorfologia)
- CCDR N - Dr.ª Ana Patrício Costa (solos, uso do solo, qualidade do ar, sistemas ecológicos, socio economia e ordenamento do território)
- CEABN - Arq.ª Rita Herédia / Arq.º João Franco Félix (paisagem)
- APA, I.P. - Eng.ª Maria João Leite (ambiente sonoro)

O consórcio Profico / Tecnofisil / Perry da Câmara e Associados realizou o Projeto de Execução, que data de maio de 2024. O RECAPE, o qual foi desenvolvido entre janeiro e maio de 2024, a par com o projeto de execução, foi realizado pela empresa Profico, sendo constituído pelos seguintes documentos:

- Resumo Não Técnico
- Relatório Base
- Estudos e Projetos Complementares
 - Estudo sobre a Presença do Açor
 - Levantamento Arbóreo
 - Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Invasoras
 - Estudo Complementar de Ruído
 - Projeto de Integração Paisagística
 - Plano de Recuperação de Gestão Biofísica das Linhas de Água
 - Projeto de Proteção Sonora

- Plano de Proteção e Salvaguarda do Património Cultural
- Plano Geral de Monitorização
- Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra
- Anexos
 - Anexos Temáticos
 - Peças Desenhadas

O presente Parecer tem por objetivo proceder à apresentação da verificação da conformidade do Projeto de Execução com o determinado na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), e da avaliação dos impactes ambientais associados às fases de construção, exploração, com o desenvolvimento inerente à fase de projeto de execução.

2. Objetivo e Antecedentes

O projeto respeita ao troço Rans / Entre-os-Rios do Itinerário Complementar nº 35 (IC 35). Este itinerário encontra-se previsto no Plano Rodoviário Nacional (PRN2000) ligando Penafiel a Sever do Vouga, tendo como pontos intermédios Castelo de Paiva, Arouca e Vale de Cambra, e apresenta uma extensão total de cerca de 70 km.

Dessa extensão, encontram atualmente em serviço 4 km correspondentes à nova ponte de Entre-os-Rios e aos seus acessos, bem como o troço Penafiel (EN15) – Rans, na sequência do qual se desenvolve o projeto em avaliação.

Entre Penafiel e Entre-os-Rios a circulação rodoviária é atualmente garantida pela EN 106, que atravessa zonas densamente povoadas e polos industriais e comerciais, sendo uma das estradas mais movimentadas do país e também uma das que apresenta maior sinistralidade. A construção de uma via alternativa a esta estrada promoverá o desvio do tráfego de longo curso e de veículos pesados das referidas zonas densamente povoadas, reduzindo os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes. O projeto permitirá ainda a melhoria de acessibilidade a diversas pedreiras da zona do Alto da Gandra, localizadas nas imediações do espaço canal do IC 35, de grande importância municipal e regional, e geradoras de elevado tráfego de pesados.

O projeto será realizado no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), integrado nos Investimentos “*Missing links e Aumento da capacidade da Rede*”.

O Projeto de Execução agora em análise, no âmbito do procedimento de verificação da conformidade ambiental, foi submetido a Avaliação de Impacte Ambiental, em fase de Estudo Prévio, em junho de 2021, apresentando cinco soluções de traçado e prevendo as seguintes combinações:

- Combinação 1: Solução A (11,663 Km).
- Combinação 2: Solução A+A1 (11,468 Km).
- Combinação 3: Solução A+A2 (11,848 Km).
- Combinação 4: Solução A+A3 (12,180 Km).
- Combinação 5: Solução A+A4 (11,592 Km).
- Combinação 6: Solução A+A3+A1 (11,984 Km).
- Combinação 7: Solução A+A4+A1 (11,397 Km).

Foram ainda propostas três alternativas de traçado de ligação à zona das Termas de São Vicente e à zona das Termas de Entre-os-Rios:

- LA – 3A: 1+138 Km.
- LA – 3B: 1+777 Km.
- LA – 3C: 1+564 Km.

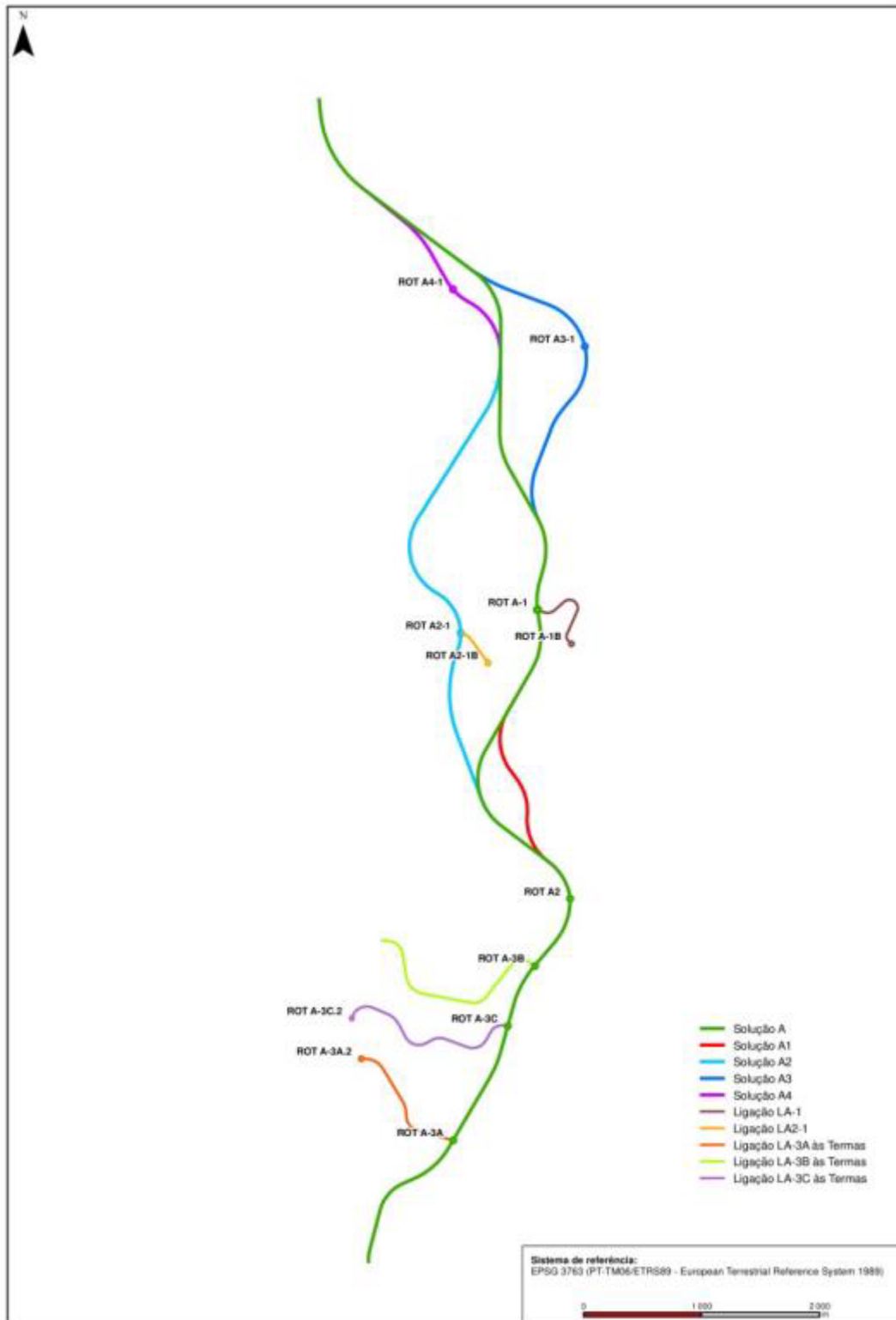


Figura 1 - Soluções de traçado do IC 35 – Rans – Entre-os-Rios, incluindo ligações às termas, desenvolvidas em fase de Estudo Prévio

Fonte: EIA, fase de Estudo Prévio, 2021

Da avaliação então desenvolvida, e em resultado da análise comparativa de alternativas, foram salientadas as seguintes considerações globais relevantes na identificação da Combinação/Solução ambientalmente mais favorável:

- As sete combinações de traçado apresentavam como solução comum, em cerca de metade da sua extensão, a Solução A, que correspondia à solução base que se estruturou sobre o corredor do PDM para o IC 35, com um conjunto de vários ajustamentos face a situações que posteriormente se identificam no corredor do PDM (designadamente os novos depósitos de água das Águas do Douro e Paiva, na EM589-1, junto ao km 2+100 e várias pedreiras na zona de Salgão e Alto da Gandra).
- Não foram identificados, para nenhuma das combinações/soluções, impactes negativos significativos, exceto no fator Paisagem.
- Em nenhuma solução ou combinação de soluções foram identificados impactes negativos cuja significância ou ausência de medidas de minimização inviabilizasse a sua aprovação.
- Para alguns dos fatores ambientais avaliados os impactes identificados para as várias combinações eram pouco diferenciadores entre si.
- Para o mesmo fator verificou-se, em função da tipologia dos impactes, ser possível considerar diferentes combinações como mais favoráveis.

Desta forma e tendo presente os considerandos atrás expostos, em termos da análise comparativa das combinações/soluções efetuada para os vários fatores ambientais, considerou-se que a Combinação/Soluções onde, num balanço global, se identificaram os impactes menos significativos e ainda assim passíveis de minimização era a Combinação 5 (Solução A+ Solução A4). Esta combinação correspondia àquela que causava a menor perturbação possível em áreas de exploração de massas minerais em atividade e que melhor promovia a melhoria da qualidade de vida da população, sendo assim a opção de traçado que mais potenciava impactes positivos pela conjugação dos fatores menor área global afetada, menores áreas agrícolas ocupadas e menor afetação do edificado, bem como por ter a maior coincidência com o corredor definido no PDM de Penafiel.

Relativamente às Ligações às Termas foi considerado que as Soluções LA-3C e LA-3A se apresentavam como sendo as menos desfavoráveis. No entanto, uma vez que a Solução LA-3C se afastava mais da zona intermédia do perímetro de proteção da concessão hidromineral de Entre-os-Rios, foi considerada menos desfavorável, não obstante a necessidade de se minimizarem as afetações identificadas. A Solução LA-3B, mais a norte, desenvolvia-se na zona intermédia do perímetro de proteção da concessão hidromineral de S. Vicente, sendo também a que pior inserção tinha na EN 106 e a mais desfavorável do ponto de vista paisagístico. Sendo a mais extensa, a sua inserção no território determinava um corte/segmentação de várias parcelas agrícolas compartimentadas, também com maior valor cénico, em quase toda a extensão, determinando áreas pouco viáveis do ponto de vista da sua exploração económica. A par do referido, era também a solução que envolvia mais habitações, criando uma barreira física e visual entre três povoações (Várzea, Areal e Monte do Frade).

Face ao acima exposto, tendo em consideração que o projeto é suscetível de provocar, na fase de exploração, impactes positivos significativos a muito significativos, e que os impactes negativos eram, na sua generalidade, passíveis de minimização, a Comissão de Avaliação emitiu decisão favorável à Combinação 5 (Solução A+A4) e à solução LA-3C, condicionada ao cumprimento de um conjunto de determinações.

O procedimento de AIA culminou com a emissão de uma DIA, em 15.02.2022, favorável condicionada ao desenvolvimento do projeto de execução de acordo com a **Combinação 5: Solução A + Solução A4 e Ligação às Termas LA-3C**.

3. Avaliação Global do RECAPE

O RECAPE encontra-se bem estruturado, e inclui, na generalidade, fundamentação suficiente para analisar se houve ou não cumprimento dos termos e condições fixados na DIA, verificando-se também que foram desenvolvidos os elementos cuja apresentação é solicitada na DIA, embora seja necessário proceder à solicitação de alguma informação e medidas adicionais.

Grande parte das medidas preconizadas na DIA foram tidas em consideração no desenvolvimento do projeto, e encontram-se integradas no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra.

4. Descrição do Projeto de Execução

A presente descrição foi elaborada de acordo com a informação constante no RECAPE e nas Peças do Projeto.

O Projeto inicia-se na rotunda de Rans e termina ao km 40 da EN 106, em Entre-os-Rios, apresentando uma extensão de 11,7 km. O projeto integra ainda uma ligação do IC 35 à EN 106, no seu troço compreendido entre as termas de S. Vicente e as de Entre-os-Rios (INATEL), com uma extensão de 1,57 km.

Perfil longitudinal

O traçado em perfil longitudinal da plena via do IC 35 tem características geométricas compatíveis com a velocidade base de 80 km/h, e não de 90 km/h, como tinha o perfil longitudinal do estudo prévio.

O projeto apresenta cerca de 20% de traneis com inclinação forte ($4,0\% < i < 5,95\%$) e 11,5% de traneis com inclinação máxima ($i = 6\%$).

Dadas as características geométricas do perfil longitudinal foram previstas ao longo do traçado cinco vias de lentos no sentido ascendente, e uma via adicional no sentido descendente, justificada para reduzir a extensão do traçado na qual não há zonas de ultrapassagem no sentido norte-sul.

As vias adicionais previstas no projeto de execução são as seguintes:

- Via de lentos no sentido norte-sul: do km 0+000 ao km 0+760 (760 m de extensão);
- Idem, no sentido norte-sul; do km 3+065 ao km 3+850 (785 m de extensão);
- Via adicional descendente no sentido norte-sul: do km 5+100 ao km 5+910 (810 m extensão);
- Via de lentos no sentido sul-norte: do km 7+630 ao km 6+795 (835 m de extensão);
- Idem, no sentido sul-norte: do km 9+183 ao km 8+009 (1174 m de extensão);
- Idem, no sentido sul-norte: do km 11+674 ao km 9+242 (2432 m de extensão).

Perfis transversais

Em seção corrente o IC 35 terá um perfil transversal tipo com uma plataforma de 12,00 m de largura total composta por:

- Uma faixa de rodagem bidirecional, com duas vias de 3,50 m de largura cada uma;
- Bermas exteriores com 2,50 m de largura;
- Concordâncias das bermas com os taludes de aterro com 0,75 m de largura (sem guarda de segurança), ou com 1,25 m de largura (com guarda de segurança);
- Valetas reduzidas revestidas a betão, nos trechos em escavação, com largura total de 1,20 m;
- Banquetas de visibilidade nos trechos em escavação, entre as valetas e os taludes.

A secção do IC 35 com via adicional para lentos, ou de ultrapassagem no sentido descendente, terá uma plataforma com 16,25 m de largura, constituída por:

- Uma faixa de rodagem bidirecional com três vias, tendo as vias correntes 3,50 m, cada uma, e a via adicional 3,25 m de largura;
- Bermas exteriores com 2,50 m de largura;
- Concordâncias, valetas e banquetas de visibilidade

Nível de Serviço

Está previsto que ocorram os seguintes níveis de serviço na plena via do IC 35:

- Em 2024: nível de serviço C desde o início do troço até à rotunda 3 e nível de serviço B desde esta rotunda até ao final do troço;
- Em 2034: nível de serviço D desde o início do troço até à rotunda 1, nível de serviço C desde esta rotunda até ao final do troço;
- Em 2044: níveis de serviço idênticos aos de 2034.

Ligação às Termas

A Ligação às Termas permitirá o acesso ao futuro IC 35 do tráfego com origem e destino na zona urbana que se desenvolve ao longo da EN 106, entre Oldrões e as Termas de Entre-os-Rios (INATEL). Permitirá ainda captar o tráfego local de algumas das povoações e localidades situadas no corredor entre a EN 106 e o IC 35.

Esta via inicia-se na rotunda 4 do IC 35, cerca do km 9+200, e termina na EN 106, cerca do seu km 37,5 onde está localizado o entroncamento desta via com a EN319, o qual será substituído pela rotunda 4A (note-se que o cálculo da diretriz foi efetuado no sentido inverso, localizando-se o km 0+000 na rotunda 4A, a fim de que as peças desenhadas do projeto sejam orientadas a norte).

Esta via terá 1 567 m de extensão, uma velocidade base $V_b=50$ km/h e um perfil transversal tipo (em secção corrente) com uma plataforma de 9,00 m de largura total, constituído por:

- Uma faixa de rodagem bidirecional com duas vias de 3,50 m de largura, cada uma;
- Bermas exteriores com 1,00 m de largura;
- Concordâncias das bermas com os taludes de aterro com 0,75 m de largura (sem guarda de segurança), ou com 1,25 m de largura (com guarda de segurança);
- Valetas reduzidas revestidas a betão, nos trechos em escavação, com largura total de 1,20 m;
- Banquetas de visibilidade nos trechos em escavação, entre as valetas e os taludes, com largura definida no subcapítulo 3.7.2.

Esta via possui de possuir dois trainéis com inclinação elevada (8,25% e 8,0%), não tendo contudo sido consideradas vias de lentos, dada a extensão dos trainéis, respetivamente 608 e 279 m, e a reduzida velocidade base (50 km/h).

Ligação 2-A

A Ligação 2-A permitirá a ligação do IC 35 às povoações da freguesia de Perozelo, através da sua articulação com a EM 589. Esta via inicia-se na rotunda 2 do IC 35, cerca do km 5+028, e termina na rotunda 2A, situada na EM 589.

A via terá cerca de 715 m de extensão e foi projetada para uma velocidade base $V_b=40$ km/h, dadas as difíceis condições orográficas onde será implantada.

Restabelecimentos

O projeto prevê os seguintes restabelecimentos, cruzamentos e caminhos paralelos

Quadro 1 - Características gerais dos restabelecimentos, cruzamentos e CP do tipo I

Designação	pk IC35 / Lig. às Termas	Via Associada	Perfil Transversal	Obra arte	Extensão (m)
Restab. 1	0+739,261	Rua da Sarnada	IX	PS 1	265,201
Restab. 2	6+088,000	Rua da Saudade	IX	PS 2	196,186
Restab. 3	6+325,000	Av. N.ª Sr.ª dos Caminhos	IX	PS 3	386,162
Restab. 4	7+233,084	EM 589	VIII	PS 4	185,000
Restab. 5	8+475,000	Rua de Oleiros de Cima	X	PS 5	164,270
Restab. 5A	8+968,972	Rua de Oleiros de Baixo	X	-	196,382
Restab. 6	10+263,485	Tv. de Novelhos	X	PS 6	255,204
Restab. 7	10+638,060	Rua da Granja	X	PS 7	242,757
Cruz. LT-1	0+327,686 (LT)	Rua do Areal	X	---	110,327
Restab. LT-1	0+725 – 1+100 (LT)	Rua do Monte	XI	---	377,960
Cruz. LT-2	1+094,077 (LT)	CM 1310	IX	---	106,920
CP 1	8+260 - 8+475	Av. do Calvário	X	---	209,500
CP 2	Rotunda 3	C.R.	XI	---	56,721

Fonte: RECAPE

Interseções com a Rede Viária Existente (Rotundas)

O projeto inicia-se na rotunda 0 (Rotunda de Rans) - incluída no projeto do lanço anterior do IC 35 - Penafiel (EN 15) / Rans, e incluirá as seguintes rotundas:

- A rotunda 1 localiza-se ao km 2+050 e permitirá a articulação do IC 35 com a estrada municipal EM 589-1.
- A rotunda 2 localiza-se ao km 5+063,5 e permitirá todas as ligações entre o IC 35 e o caminho municipal CM 1302 que dá acesso à maioria das pedreiras localizadas no Alto da Gandra e a diversas localidades.
- A rotunda 2A localiza-se na EM 589, e permitirá a articulação com a via de Ligação 2A.
- A rotunda 3 localiza-se ao km 7+949 e permitirá a articulação com a EN 312 que é a principal via de acesso a Rio de Moinhos, a qual permite ainda (mais a sul) travessia do Rio Douro pelo coroamento da barragem do Torrão.
- A rotunda 4 localiza-se ao km 9+213 e articular-se-á com a Ligação às Termas.
- A rotunda 4A localiza-se no início da Ligação às Termas e permitirá a articulação com a EN 106, na zona das termas de S. Vicente e de Entre-os-Rios. Esta rotunda também se articula com a EN 319, que garante a acessibilidade a um grande conjunto de povoações situadas a poente da EN 106.

O projeto termina na rotunda de Entre-os-Rios, a qual já se encontra construída.

Obras de arte especiais

O projeto contempla sete viadutos/pontes (com uma extensão total de cerca de 2 735 m), seis dos quais no IC 35, e um na Ligação às Termas.

No quadro seguinte, apresentam-se as características genéricas dos viadutos e pontes.

Quadro 2 - Viadutos e Pontes

Designação	Km Inicial	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m ²)
Viadutos / Pontes – IC35				
Viaduto sobre o Vale de Rans	0+952	876	15,0	13 140
Ponte sobre a Ribeira de Gomarães	2+397	556	15,0	8 160
Ponte sobre a Ribeira das Lajes	7+295	296	18,25	5 256
Viaduto de Oleiros de Baixo	8+691	318	18,25	5 804
Ponte sobre a Ribeira de Matos I	10+728	255	18,25	4 654
Ponte sobre a Ribeira das Ardias	11+409	250	18,25	4 563
Ponte – Ligação às termas				
Ponte sobre a Ribeira de Matos II	0+068 (*)	184	Var. de 12.95 a 12.00	2 510

Fonte: RECAPE

Terraplenagens

Em anexo apresentam-se quadros síntese relativos às principais características dos aterros e escavações do projeto, destacando-se a ocorrência de diversas escavações de elevada altura e grande extensão, nomeadamente ao km 9+525 (escavação com 200 m de extensão e 24,5 m de altura) e ao km 10+420 (escavação com 315 m de extensão e cerca de 24 m de altura máxima).

Identificam-se também diversos aterros de elevada altura e extensão.

As obras de terraplenagem envolvem um volume de escavação de cerca de 747 807 m³ e de aterro da ordem dos 528 410 m³. De acordo com o Estudo Geológico e Geotécnico, grande parte dos materiais escavados deverão possuir características adequadas à sua reutilização nos aterros, ainda que, pontualmente, possam ocorrer materiais inadequados à sua reutilização nos aterros.

É assim identificada a necessidade levar a depósito definitivo alguns dos materiais de piores características, bem como a necessidade de recorrer a empréstimo, para obtenção de materiais de melhor qualidade para a construção das camadas granulares do pavimento.

Quadro 3 - Resumo de gestão de materiais

Traçado	Escavação (m ³)			Aterro (m ³) (4)	Diferença (m ³) (5)	Decapagem (m ³)
	Vol. Total (1)	Rocha (2)	Meios Mecânicos (3)			
IC35	602 242	180 672 (30%)	421 570	417 536	184 707	74 982
Ligação às Termas	14 582	1 458 (10%)	13 124	13 054	1 529	3 323
Ligação 2A	97 601	48 800 (50%)	48 800	35 840	61 760	7 470
Interseções	20 275	628 (35% Rot.2A)	19 647	40 703	-20 428	17 150
Restab. e Caminhos Paralelos	13 107	-	11 518	21 277	-8 170	6 745
Volume Total	747 807	231 559 (~30%)	514 659	528 410	219 397	109 670

Nota:

(1)=(2)+(3)

(2)=Escavação com explosivos

(3)=Escavação de materiais a reutilizar com recurso a meios mecânicos (ligeiros e "ripper"D8L)

(4)=Volume de aterro geométrico

(5)=(1)-(4)

*Fonte: RECAPE*Contenções

O projeto contempla duas soluções de contenção definitiva de terras.

Muro M1 – o muro M1 tem como função permitir a materialização da Rotunda 4, localizada cerca do km 9+200, diminuindo a dimensão do aterro da plataforma rodoviária. O muro será em “Terra Armada / Solos Reforçados”, e terá uma extensão de 73,50 m.

Muro M2 - -o muro M2 tem como função permitir a materialização do Encontro E1 da Ponte sobre a Ribeira de Ardias, mantendo em serviço um arruamento existente que seria ocupado pela saia do aterro da plataforma rodoviária. Será um muro de gabiões com 20 m de comprimento e uma altura de 4 m.

Drenagem

Os órgãos de drenagem transversal estão dimensionados para caudais correspondentes à cheia centenária, sendo previstas as passagens hidráulicas (PH) constantes do quadro apresentado em anexo.

A jusante das passagens hidráulicas, atendendo às condições de escoamento, foi equacionada a necessidade de se preverem tapetes de enrocamento de dissipação de energia à saída.

Algumas das linhas de água intercetadas pelo traçado proposto são interrompidas pelas terraplenagens previstas para implantação do projeto. O projeto refere que nestas situações, não sendo possível o encaminhamento dos caudais através de uma PH, nem o encaminhamento longitudinal dos caudais através de vala longitudinal pela crista do talude, foi considerada implantação de um canal de encaminhamento longitudinal da linha de água junto da plataforma.

As zonas de implantação da PH 4.1, PH 5.2, PH 8.2 e PH R3A-0.1 foram identificadas como sendo áreas potencialmente atrativas para passagem de fauna sob o IC 35, pelo que se preconizou para as referidas PH uma secção adequada à passagem de fauna.

Vedação

O projeto prevê a vedação do IC 35 em toda a sua extensão (cerca de 12 km), de ambos os lados da via, através da colocação de uma vedação com altura de 1,70 m, em rede de malha progressiva, com malha basal de cerca de 5 cm de altura. De forma complementar, será colocada uma rede em “L”, de malha apertada (1x1 cm) acoplada à vedação pelo lado contrário à estrada, com cerca de 0,5 m de altura e estendendo na base por 0,5 m no solo, devendo ser coberta com terra compactada ou betão pobre.

Pavimentação

O projeto prevê a aplicação de uma camada de desgaste do tipo SMA11 (*Stone Mastic Asphaltic*), em toda a extensão do traçado, à exceção do Restabelecimento 5 e ramos 1-A, 1-B, 1-C, 2A-1, 2A-3; Restabelecimentos 6, 6A e 7 e cruzamentos 1 e 2 da Ligação às Termas, nos quais está prevista uma camada betuminosa AC14 surf 35/50 RA5 (BB).

Tráfego

Prevêem-se os seguintes valores de Tráfego Médio Diário Anual

Cenário	Secção	TMDA 2024		TMDA 2034		TMDA 2044	
		Total	NDS	Total	NDS	Total	NDS
Rede Futura - IC35 - Rans / Entres os Rios (A4+A+LA3C)	Início Sol A / Rot A4-1	9 718	C	10 685	D	11 326	D
	Rot A4-1 / Rot A1	7 751	C	8 508	C	9 017	C
	Rot A1 / Rot A2	8 117	C	8 917	C	9 454	C
	Rot A2 / Rot A-3C	5 921	B	6 539	C	6 940	C
	Lig LA-3C	202	A	241	A	291	A
	Rot A-3C / Fim Sol A	5 894	B	6 511	C	6 911	C

Fonte: RECAPE

Estaleiros

A seleção dos locais para implantação do(s) estaleiro(s) de Obra não se encontra ainda efetuada.

Programação Temporal

Prevê-se que a fase de construção tenha uma duração de 30 meses.

5. Conformidade com os IGT

O projeto encontra-se harmonizado com os instrumentos de planeamento e gestão territorial. O projeto está contemplado no Plano Rodoviário Nacional e no Plano Diretor Municipal de Penafiel, o qual tem um corredor para a sua implantação desde 2003. O traçado agora proposto encontra-se alinhado com o corredor aprovado, com ligeiras variações ajustadas aos usos mais recentes, designadamente ao surgimento de novas edificações relativamente ao estudo prévio, bem como aos elementos fornecidos pela DGEG e pela Câmara Municipal no que concerne às pedreiras existentes na envolvente do traçado, e às solicitações constantes da DIA.

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Penafiel, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 163/2007, de 12 de novembro, para além de outras, ultimamente sofreu as seguintes alterações/correções:

- 6.ª alteração, aprovada pelo Aviso n.º 16534/2021, de 31 de agosto;
- 7.ª alteração, aprovada pelo Aviso n.º 2289/2023, de 1 de fevereiro.

De referir que a 2.ª revisão do PDM de Penafiel (Aviso n.º 6061/2019, de 3 de abril) encontra-se em curso.

As informações relativas ao Ordenamento do Território constantes do PDM podem ser visualizadas no Desenho n.º 12 Planta de Ordenamento do PDM de Penafiel e no Desenho n.º 13 as Unidades Operativas de Planeamento e Gestão, assim como o espaço urbanizado, os loteamentos, existentes e propostos, fornecidos pela CM de Penafiel.

No que respeita a condicionantes, verifica-se a sobreposição do traçado com áreas afetas à RAN (ver Desenho n.º 15 – Reserva Ecológica Nacional e Reserva Agrícola Nacional no concelho de Penafiel, constante do Tomo 16.2.6 – Anexos |Tomo 16.2.6.2 – Peças Desenhadas).

6. Alterações de Projeto e cumprimento das medidas para o projeto

O RECAPE refere que o eixo da solução de traçado apresentada para o traço do IC 35 Rans/ Entre-os-Rios, em fase de Projeto de Execução, sobrepõe-se ao eixo da solução aprovada pela DIA em fase de Estudo Prévio em grande parte do troço, incluindo ligeiras ripagens para se adaptar melhor à orografia existente, e às condicionantes locais.

Analisa-se seguidamente as mais relevantes alterações ao traçado ocorridas entre o Estudo Prévio e o Projeto de Execução.

- **km 0+000 ao km 1+400**

No referido troço foram efetuadas ripagens do eixo, da ordem dos cinco a seis metros, com o objetivo de:

- Reduzir a altura máxima da escavação prevista entre o km 0+000 e o km 0+350;
- Afetar apenas uma das moradias existentes ao longo da rua da Fonte Nova (ao invés das duas moradias previstas afetar em fase de Estudo Prévio), que será atravessada pelo viaduto do Vale de Rans., ao km 1+050.



Figura 2 - Travessia da Rua da Enxameia pelo viaduto do Vale de Rans (traçado do Estudo Prévio a magenta)

Fonte: RECAPE

- **km 1+400 ao km 2+050**

Foi efetuada uma ripagem do eixo num valor máximo da ordem de 25 m, ao km 1+700, com o objetivo de afastar o traçado de terrenos agrícolas e do núcleo de habitações existente entre o km 1+750 e o km 1+850.



Figura 3 -Ripagem do traçado entre o km 1+400 e o km 2+050) (traçado do Estudo Prévio representado a magenta)

Fonte: RECAPE

- **km 2+375 e o km 2+950**

A extensão do viaduto da ribeira de Gomarães foi reduzida em cerca de 130 m, em consequência de uma ripagem do traçado (entre o km 2+400 e o km 3+500). para cotas mais elevadas. O RECAPE refere apenas que esta ripagem, “*em conjunto com a mudança das características geométricas do perfil longitudinal*”, permitiu ainda afastar o traçado, mais de 10 m, da moradia situada cerca do km 2+725, não explicitando qual consequente alteração das características do traçado.

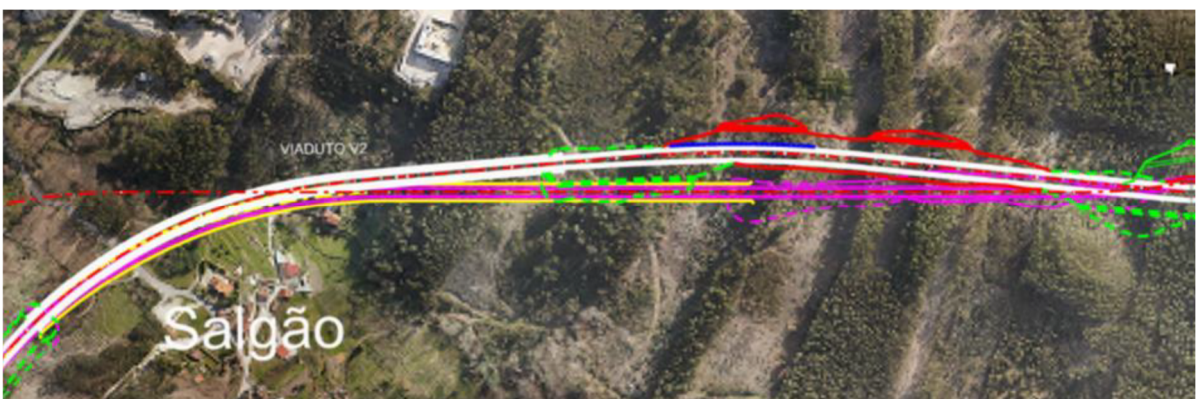


Figura 4 - Ripagem do traçado entre o km 2+400 e o km 3+500 para o lado da encosta (traçado do Estudo Prévio representado a magenta)

Fonte: RECAPE

- **km 3+500 e o km 4+225**

Foi efetuado um desvio significativo da diretriz do Estudo Prévio, de forma a permitir a implantação do traçado a cotas mais baixas, reduzindo a magnitude dos taludes de escavação neste trecho. O maior afastamento da diretriz regista-se ao km 3+825 e é de cerca de 57 m.

Na figura seguinte, é possível verificar a ripagem de traçado efetuada e a diferença entre os taludes de escavação previstos no Estudo Prévio (representados a verde e com banquetas) e os do Projeto Base (a vermelho sem banquetas). Note-se que também para esta alteração não é identificada a consequente alteração das características do traçado



Figura 5 - Desvio do traçado entre o km 3+500 e o km 4+225 para reduzir a escavação (traçado do Estudo Prévio representado a verde)

Fonte: RECAPE

- **4+200 e o km 5+098 (Rotunda 2)**

O desvio do traçado entre o km 4+200 e o km 4+750, para poente, teve como objetivo afastá-lo do núcleo de habitações existentes do lado nascente (Souto Novo) nas proximidades do km 4+700, e garantir a manutenção dos acessos a todas as parcelas de terreno dependentes do caminho municipal existente.

Foi também suprimida a Passagem Inferior n.º 2 prevista no Estudo Prévio, a qual tinha como objetivo a manutenção dos acessos às pedreiras localizadas do lado poente (direito) do traçado, referindo o RECAPE que a sua execução deixou de poder ser possível devido à construção de uma nova moradia (que não existiria no Estudo Prévio), tendo, consequentemente, sido projetado um ramo adicional na Rotunda 2 (ramo 2-D) para garantir os acessos às pedreiras.

No RECAPE é destacado que este desvio do traçado dá resposta à Medida de Minimização n.º 6 da DIA que refere:

“6. Procurar melhorar as condições de acessibilidade local afetadas pela inserção do projeto, em particular, no que diz respeito a uma situação identificada ao km 4+760 da Solução A, junto à sua passagem em Souto Novo. Neste local o traçado aproxima-se de algumas habitações que se localizam a nascente do traçado, afetando alguns dos acessos existentes, nomeadamente, o único acesso a uma habitação localizada neste quilómetro, o que implica assim que se tenha que identificar e desenvolver uma solução de projeto para resolução desta situação.”



Figura 6 - Pormenor comparativo do traçado relativo ao Projeto de Execução e ao Estudo Prévio (traçado do Estudo Prévio a vermelho)

Fonte: extraído da figura 13 do RECAPE

A localização da Rotunda 2 (rotunda A-1 do EP) garante, segundo o RECAPE, que a mesma e todos os seus ramos se situam a mais de 150 m do limite da zona de queda de detritos provenientes do desmonte a fogo na pedreira, garantindo o cumprimento das zonas de proteção das pedreiras, e atendendo à medida n.º 4 da DIA que determina:

“4. Efetuar ligeira deslocação da Rot- A-1 de modo a garantir o afastamento de 150 m à pedreira n.º 80120- Gandra, uma vez que a mesma utiliza substâncias explosivas na sua exploração.”

- **Km 5+575**

Cerca do km 5+575, o traçado atravessa uma charca de dimensão significativa, que terá resultado uma antiga pedreira abandonada, cuja sobreposição estava já prevista no Estudo Prévio. Embora tenha sido ponderada a hipótese de desviar o traçado para a evitar, dado que as operações necessárias para proceder ao seu aterro são difíceis de identificar e de contabilizar na sua totalidade, foi decidido manter a situação de sobreposição do traçado com a charca, o que levará ao seu completo aterro, pelo que se considera que foi dado cumprimento parcial à medida n.º 14 da DIA que determina:

“14. Adotar soluções que minimizem o impacto visual das pedreiras existentes. No que respeita aos terrenos onde existem vazios de escavação em situação de abandono equacionar a possibilidade da reposição de terras sobrantes, decorrentes de trabalhos de desaterros durante a construção desta infraestrutura, de modo a mitigarem passivos ambientais existentes junto ao traçado.”

- **Km 6+150 a 6+500**

Foi efetuada uma ripagem do eixo de cerca de 5 m para o lado nascente, para afastar o limite do topo do talude de escavação ao muro do cemitério existente e respetiva expansão, e foi considerada uma obra de contenção do talude de escavação. Identificam-se nesta situação (cerca do km 6+100) dois

troços da rua da Saudade que ficarão sem possibilidade de utilização, pelo que deverá ser efetuada a remoção do respetivo pavimento, subsolagem e espalhamento de terra viva, devendo ser desenvolvida e implementada uma solução de integração paisagística que abranja toda a área entre o cemitério e a estruturas rodoviárias (plena via e a PS2).



Figura 7 - Ripagem do eixo na zona do cemitério de Cabeça Santa e da sua ampliação (traçado do Estudo Prévio representado a verde com as OA's a amarelo)

- **km 7+600 ao km 7+975**

Entre o km 7+600 e a rotunda 3, o traçado foi deslocado cerca de 3,5 m para nascente, para preservar uma edificação degradada, mas em condições de ser reabilitada (km 7+750).

- **Km 8+100 ao km 8+400**

Cerca do km 8+200 verifica-se a travessia da ribeira das Lages em aterro de grande dimensão (com cerca de 200 m de extensão e uma altura máxima de 14 m), bem como o desenvolvimento do traçado junto à localidade de Perosinho.

Embora o RECAPE refira que foi efetuada uma ligeira ripagem do traçado (cerca de 2,5 m para nascente) para reduzir a afetação dos terrenos com maior aptidão agrícola, verifica-se ainda assim uma grande ocupação do vale pelos taludes do referido aterro de grande dimensão (cuja plataforma ocupará uma faixa de largura superior a 40 m).

Ao km 8+178 prevê-se a construção de uma PH (8.2) com 5x5 m e 84 m de extensão. Na Figura 110 – Zona de Inundação da PH 8.2 para $Q=61,76 \text{ m}^3/\text{s}$, do RECAPE, é indicada a área inundável em consequência da execução da obra. Considerando que a intervenção aumenta a área inundável, devem ser implementadas medidas tendentes à redução do impacte resultante do aumento da

obstrução ao escoamento dos caudais de cheia, nomeadamente a adoção de muros de contenção, de forma a reduzir a área ocupada pelo aterro.

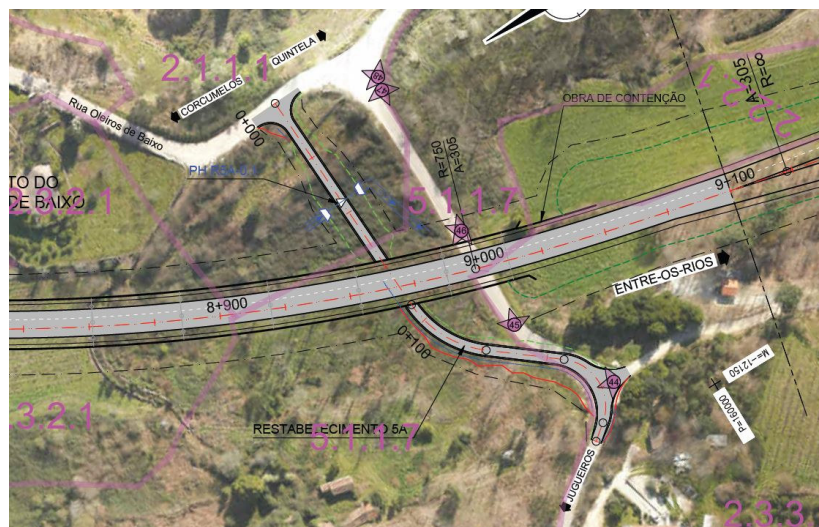


Figura 8 - Travessia da ribeira das Lajes em aterro, entre km 8+000 e km 8+300 (traçado do Estudo Prévio representado a verde)

- **Km 8+600 -9+100**

Neste trecho foi prevista uma deslocação lateral do eixo do IC35, numa distância máxima de 7,5 m (km 9+025) para o lado direito (poente)

Cerca do km 8+970 o IC 35 intersesta a rua de Oleiros de Baixo/Rua da Grade, tendo sido projetado o restabelecimento 5A que desvia a rua de modo a cruzar o IC35, e que se desenvolve em aterro sob o viaduto de Oleiros de Baixo.



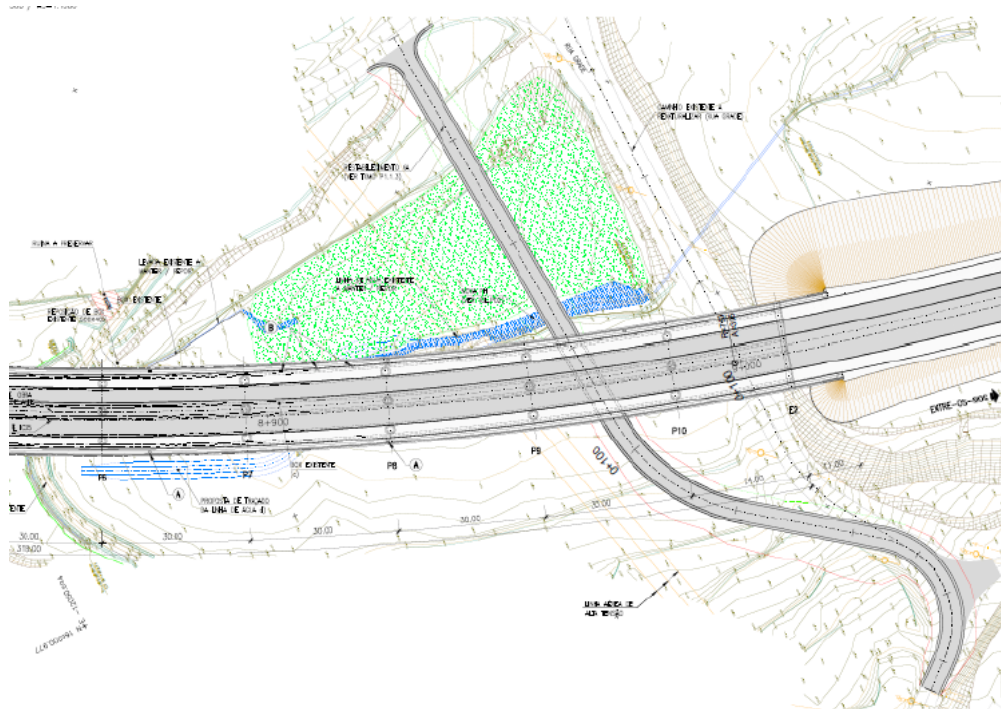


Figura 9 - Viaduto de Oleiros de Baixo / Restabelecimento A

Relativamente ao restabelecimento R5A (km8+968) como medida de compensação pela afetação do leito e margens da linha de água que o restabelecimento provoca, deve ser efetuada a restituição do leito e das margens da linha de água no troço atravessado pela Rua da Grade, de modo a restabelecer o ecossistema ribeirinho.

- **Km 9+125 – km 10+800**

Para sul da rotunda 4 (cerca do km 9+125), o traçado implanta-se essencialmente numa encosta de pendente transversal pronunciada, apenas com ocupação florestal, pelo que a condicionante existente para a fixação do traçado é a orografia existente.

Entre o km 9+400 e a ponte sobre a Ribeira dos Matos (km 10+800), foram efetuadas ripagens no traçado, de forma a otimizar a sua inserção na orografia, pelo que se tornou necessário o restabelecimento n.º 6 e n.º 7, que não estavam previstos inicialmente.

Ligação às Termas

No traçado da Ligação às Termas foram previstas duas ligações de nível à rede viária existente, menos uma do que as três que estavam previstas no estudo prévio. No início do traçado, após a rotunda 4A, a ripagem do lado norte permite o afastamento do núcleo de casas existentes no lado sul, ao km 0+115, tendo-se aumentado a extensão da ponte em 70 m, para o lado poente.

A partir do km 0+575 o eixo começa a desviar-se novamente para norte, atingindo um afastamento máximo de 7,25 m ao km 0+700. Esta ripagem da diretriz justifica-se para afastar o traçado da moradia localizada à sua direita, ao km 0+700.

No Estudo Prévio estava prevista a construção do cruzamento LT-2, ao km 0+725 da Ligação às Termas, para articular esta via com a Rua do Monte. No entanto, verificou-se a existência de problemas de falta de visibilidade do lado norte da via de ligação, pelo que o referido cruzamento foi eliminado e substituído por um caminho paralelo a construir do lado sul, desde o cruzamento

anteriormente designado LT-3, implicando um significativo aumento de percurso para os utentes da Rua do Monte.

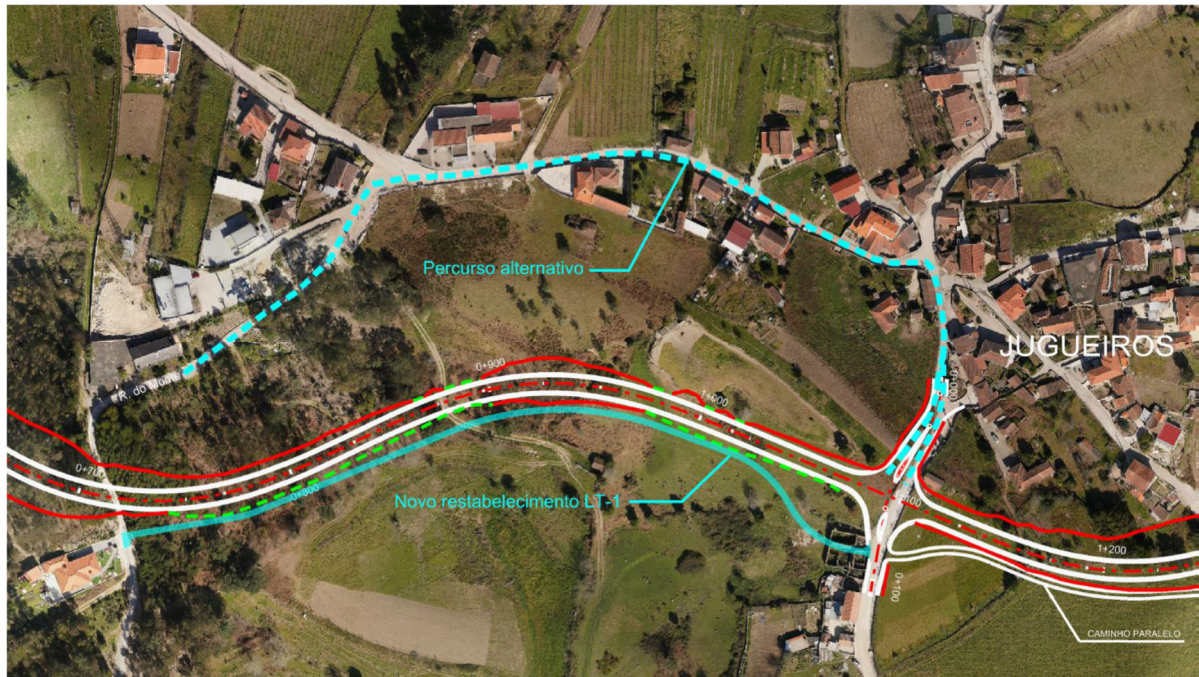


Figura 10 - Percurso e restabelecimento LT-1, alternativos ao cruzamento LT-2 do projeto base

Entre o km 0+900 e o km 1+150 o eixo do traçado da ligação às termas teve uma ligeira ripagem para norte, numa distância máxima de 5,70 m, que se regista ao km 1+000. Este desvio do eixo teve como objetivo posicionar o traçado mais próximo da extrema da parcela agrícola atravessada entre o km 0+950 e o km 1+100.

A partir do km 1+130 o eixo do projeto passa a ser quase coincidente com o do Estudo Prévio. No entanto, surgiu uma nova construção (oficina de VJV) neste trecho que, segundo a informação da Câmara Municipal de Penafiel, não possui qualquer tipo de licença; verificou-se ainda que qualquer alteração ao traçado iria afetar de forma mais penalizadora a parcela de terreno agrícola, pelo que foi mantido o traçado do Estudo Prévio neste trecho. No entanto, não é feita nenhuma indicação sobre o procedimento que será tomado, isto é, se está prevista a demolição ou não da estrutura.

Terraplenagens

Em termos de movimento de terras destaca-se que o volume de escavação previsto no Projeto de Execução é substancialmente inferior ao previsto no Estudo Prévio, implicando uma redução substancial do volume de materiais sobrantes. O volume de aterro estimado no Projeto Execução é também inferior ao estimado na fase de Estudo Prévio, verificando-se que o Projeto de Execução minimiza substancialmente os movimentos de terras necessários para a construção do IC 35.

Ordenamento

Áreas da Reserva Agrícola Nacional

O projeto de Execução minimiza a afetação de áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN), face ao Estudo Prévio. Com efeito no Estudo Prévio perspectivava-se uma afetação de global de 5,3 ha (4,2 ha de área de RAN no IC 35 e 1,1 ha na Ligação às Termas), e nesta fase é expectável a afetação de um total de 4,43 ha (retirando os caminhos paralelos e a faixa de expropriação que não considerados em fase de estudo prévio). Contudo a afetação de áreas de RAN, pode classificar-se como um impacte

negativo, direto, permanente, irreversível e de magnitude reduzida, uma vez que as afetações de áreas de RAN são em termos absolutos pouco significativas.

Áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN)

Através da análise da mesma Carta Síntese de Condicionantes, verifica-se a afetação de áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN) referentes às categorias/ecossistemas: “Áreas com risco de erosão”, “Linhas de água” e “Áreas de máxima infiltração” (agora designadas à luz da nova legislação de “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”, “Cursos de água e respetivas margens” e “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”, respetivamente).

Comparando o traçado do Estudo Prévio (Combinação 5 e Ligação LA-3C) com o traçado do Projeto de Execução é possível concluir que foram feitas otimizações sucessivas, o que permitiu minimizar a afetação de áreas de REN: na fase de Estudo Prévio perspetivava-se uma afetação de 5,95 ha de áreas de “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo” e 1,91 ha de “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”; na fase de Projeto base perspetivava-se (no pior cenário) afetação de 4,45 ha de “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo” e de 1,4 ha de “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”. Retirando as áreas referentes à execução de caminhos paralelos e faixa de expropriação, que não foram consideradas nas fases anteriores, serão afetados cerca de 0,88 ha de “áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos” e 4,26 ha de “Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”. A afetação de áreas de REN, pode classificar-se como um impacto negativo, direto, permanente, irreversível e de magnitude reduzida.

Deve ainda ser referido que da REN em vigor do município de Penafiel, publicada pelo Aviso n.º 8971/2015, não faz parte a tipologia Zona Ameaçada pelas Cheias e que fará parte da delimitação da REN do Município, segundo as Orientações Estratégicas Nacionais e Regionais (OENR), que se encontra a ser delimitada no âmbito da alteração do seu PDM. Esta tipologia incorporará as áreas inundáveis do Domínio Hídrico.

Acresce que, uma vez que este projeto se refere a uma nova infraestrutura rodoviária pública sujeita a AIA, de acordo com o n.º 3 do artigo 21º do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da ação.

A afetações de áreas de Domínio Público Hídrico serão pouco significativas. Saliencia-se que, cerca do km 9+000 o traçado foi desviado para ponte por forma a afastar os taludes de aterro do leito de cheia da ribeira, sendo referido que não é possível garantir maior afastamento devido à existência de uma quinta localizada a este do traçado (ocorrência 18 – Grade). Os impactes negativos serão reduzidos, diretos, permanentes, irreversíveis e não significativos.

Na área do projeto identificaram-se duas zonas inundáveis: uma zona inundável transposta pela Ponte sobre ribeira das Lajes, cerca do km 7+400 e na Ligação às Termas, na zona inicial do traçado em que é transposta pela ponte sobre a ribeira de Matos II. Os impactes embora negativos, serão assim reduzidos, diretos, permanentes, reversíveis e não significativos. *(E ao Km 8+200, não se identificam áreas inundáveis?) Confirmar por favor se apenas se identificam duas áreas inundáveis .*

As infraestruturas de abastecimento de água e saneamento afetadas pelo projeto serão restabelecidas em articulação com as entidades responsáveis pelas mesmas.

No que respeita a Linhas de transporte de energia elétrica, e de acordo com a informação fornecida pelas entidades competentes (E-REDES e REN) o projeto cruza várias linhas de alta tensão, devendo ser observadas as distâncias de segurança. Cumpre destacar que cerca do km 11+350, entre a Ponte

sobre a Ribeira de Matos I e Ponte sobre a Ribeira de Ardias, o traçado foi desviado, visando assim garantir o afastamento a um apoio da LMAT existente.

No Projeto de Serviços Afetados todas as interferências do projeto com infraestruturas existentes serão devidamente acauteladas, prevendo-se o desenvolvimento das soluções de reposição dos referidos serviços afetados, sempre em articulação com as entidades responsáveis pela sua gestão, dando-se cumprimento à Medida 17 da DIA.

Na área do projeto existem, com perímetro de proteção definido, a exploração de águas minerais das Termas de S. Vicente e a das Termas de Entre-os-Rios, interferindo com a Zona de Proteção Alargada desta em dois troços: i) entre cerca do km 10+900 e o km 11+100 do IC 35, troço esse que segue o corredor definido no PDM do IC 35; e ii) na zona da Ligação às Termas, entre o início do traçado e cerca do km 0+500.

De acordo com a legislação, as construções de qualquer espécie, como por exemplo estradas, podem ser proibidas por despacho do (então) Ministro da Economia e da Inovação quando representem riscos de interferência ou contaminação para a água de mineral natural (art.º 44º. do DL n.º 90/90).

No entanto, é de referir que, de acordo com o parecer da DGEG que se anexa, com a passagem do tráfego da EN 106 para a IC 35, haverá uma significativa redução dos eventuais impactes negativos durante a exploração da via.

Massas Minerais

A área na qual se desenvolve o projeto é caracterizada pela presença de numerosas e extensas áreas de exploração de massas minerais (granitos ornamentais e industriais) e as ocorrências identificadas incluem pedreiras e zonas industriais associadas. Assim, a DIA integra um conjunto de medidas decorrentes deste enquadramento (medidas n.º 4, n.º 5 e n.º 13).

No âmbito do desenvolvimento do projeto e do cumprimento das referidas medidas o proponente estabeleceu diversos contatos com a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), referindo o RECAPE que o traçado atual do IC 35 foi definido tendo por base a atualização realizada para os limites de defesa das pedreiras, e de modo a cumprir os requisitos estabelecidos na DIA.

A análise consequente, desenvolvida pela DGEG, é apresentando-se no ponto 7.2 do presente parecer.

Uso do solo

Considera-se que as conclusões apresentadas no âmbito do EIA em fase de Estudo Prévio se mantêm para a fase de RECAPE e Projeto de Execução. Para o Uso Atual do Solo foi atualizada a informação.

De acordo com informação da ex-DRAP-Norte (atual CCDD-NORTE, IP), a totalidade do traçado encontra-se em Região Demarcada dos Vinhos Verdes.

Deverá salientar-se que serão afetadas parcelas abrangidas por fundos comunitários (2017-2022) e/ou pertencentes a regiões demarcadas ou de potencial interesse vitícola, com contabilização apresentada no RECAPE e que não tinha sido apresentada em fase de Estudo Prévio, devendo o projeto minimizar a afetação destas explorações subsidiadas pelo Estado, como requerido na Medida 15 da DIA.

A análise simultânea do Desenho n.º 03 - Carta com Solução de Traçado Aprovado em AIA vs Traçado Atual (Projeto de Execução) e Desenho n.º 16 – Síntese de Condicionantes permite concluir, que de um modo geral, as alterações de traçado não implicam maior afetação destas parcelas, à exceção da zona da PS2 e respetivo restabelecimento (aproximadamente ao km 6+100 do traçado do IC 35), e na zona de ligação às termas, entre o km 0+725 e 1+100, com a criação de um restabelecimento. Efetivamente, a deslocação para norte da PS2 e do restabelecimento LT-1, implicarão a afetação de

área de vinha anteriormente não afetada. De referir que, procurou-se desenvolver as soluções na extrema das propriedades por forma a minimizar dentro do possível a afetação.

A opção de deslocar para norte o restabelecimento e respetiva PS2 (PS3 no Projeto Base), prende-se com o desenvolvimento longitudinal da via, ou seja, a solução de Estudo Prévio implicaria um perfil longitudinal com taludes que afetariam as casas que se encontram nas proximidades do restabelecimento. Entre demolir as casas junto ao restabelecimento e afetar a área de vinha, considerou-se preferível optar pela afetação da área agrícola. No caso do novo restabelecimento LT-1 desenvolvido na presente fase em detrimento do cruzamento LT-2 (designação do Projeto Base), deveu-se a questões de segurança. Na ligação 2-A, a curva do traçado alargou ligeiramente, para garantir a esta ligação melhores características, mas as diferenças em termos de afetação da parcela agrícola face ao Estudo Prévio são muito pouco expressivas. De referir que não foram registadas diferenças significativas ao nível do uso atual do solo entre a fase de Estudo Prévio e o Projeto de Execução. Ainda assim, verificou-se o aparecimento de algumas novas habitações nas proximidades do traçado.

Face ao exposto, e tendo em conta as áreas de afetação do projeto quantificadas em fase de estudo prévio, conclui-se que não foram registadas diferenças significativas ao nível de área e ocupação do solo entre a fase de Estudo Prévio (Solução A+A4 e Ligação Termas LA-3C) e a fase atual de Projeto de Execução, o que se traduz numa magnitude e significância de impacte similar.

A afetação do uso do solo reflete-se assim num impacte negativo, direto, permanente, irreversível, de magnitude moderada e significativo. Este impacte negativo será passível de minimização através da implementação de medidas de compensação pela perda de propriedade e/ou afetação de uso, bem como perda de rendimento agrícola ou florestal.

Condicionantes agrícolas

Do projeto rodoviário a executar verifica-se a afetação de manchas de solos com a condicionante de RAN nos troços 1 e 2, designadamente

- Troço 1 - IC 35:
 - - Entre o km 1+175 e o km 1+425, no vale de Rans, na zona do viaduto do Vale de Rans;
 - - Entre o km 0+325 e o km 0+425 e ao km 0+700 da ligação 2-A;
 - - Entre o km 5+485 e o km 6+225, na zona de Cabeça Santa;
 - - Entre cerca do km 7+100 e o km 7+375, na zona da Ponte sobre a Ribeira das Lajes (incluindo restabelecimento 4 e PS4);
 - - Cerca do km 8, no ramo da rotunda 3 do lado oeste do IC 35;
 - - Entre o km 8+275 e o km 8+360.
- Troço 2 - Ligação às Termas:
 - - Entre o km 0+200 (zona da Ponte sobre a Ribeira de Matos II) e o cruzamento LT-1;
 - - Entre o início do restabelecimento LT-1 e após o cruzamento LT-2 (ao km 1+150).

Da análise efetuada considera-se que a afetação de áreas com solo classificado como Reserva Agrícola Nacional existente é pouco significativa, no global do projeto.

Solos

A DIA, além da opção do traçado, também considerou vários aspetos que, de uma forma geral, foram tidos em consideração no documento agora apresentado, com destaque para os planos de monitorização nas várias fases do projeto, assim como as medidas de minimização a incluir no projeto de execução global.

Sistemas Ecológicos

Atendendo à pressão antrópica e ao reduzido valor biológico e ecológico existentes na área de intervenção do projeto, e ao facto das espécies potencialmente afetadas serem, na sua maioria, espécies cosmopolitas, de distribuição alargada e acostumadas a locais perturbados, “não sendo de esperar alterações significativas no funcionamento do ecossistema”, em sede de avaliação do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), considerou-se que e os impactes do projeto do Troço Rans/Entre-os-Rios do IC 35, ao nível do Descritor Componente Biológica (designado no EIA por Descritor Ecologia e Biodiversidade), seriam pouco significativos.

Não obstante, nessa mesma fase, identificou-se a presença de alguns valores naturais a salvaguardar – os exemplares de sobreiro (*Quercus suber*) e as 7 espécies faunísticas ameaçadas de potencial ocorrência, entre as quais se destacava o Açor (*Accipiter gentilis*) pela sua maior probabilidade de ocorrência em relação às restantes - considerando-se ainda o biótopo orlas de bosques e sebes vivas de folhosas como o mais relevante na área de intervenção.

Estes aspetos levaram a que, ao nível do descritor Sistemas Ecológicos, fosse emitido parecer favorável condicionado ao cumprimento de um conjunto de medidas de minimização e condições, tendo-se ainda destacado como a solução de projeto mais favorável para o descritor em apreço a alternativa de traçado designada por Combinação 3 (Solução A+A2) e a alternativa LA-3A de ligação às EN 106 (ligação às Termas), sem prejuízo da sua adoção necessitar de ser ponderada com base em melhor informação sobre os exemplares de Sobreiro a obter em fase de elaboração do Projeto de Execução.

Concretamente sobre os aspetos a ter em consideração na elaboração do Projeto de Execução, o parecer emitido evidenciava a necessidade de:

- Previamente à elaboração do Projeto de Execução, contabilizar o número e tipo de exemplares de Sobreiro a afetar, de modo a melhor ponderar a combinação de traçado a selecionar e contabilizar a devida compensação;
- Em fase de conceção do Projeto de Execução ser elaborado um estudo sobre a presença do Açor (*Accipiter gentilis*) na área de intervenção do projeto, de modo a identificar os locais de maior probabilidade de ocorrência da espécie junto à via e determinar os locais em que deveriam adotar-se soluções de dissuasão da espécie, promoção do atravessamento da via a uma altura segura e minimização do ruído em locais mais críticos;
- O projeto contemplar passagens para a fauna e vedações, minimizando os riscos de mortalidade da fauna por atropelamento e o efeito barreira da via.

Importa destacar que a solução de traçado estabelecida na DIA, apesar de, entre as restantes apresentadas no EIA, não ser a menos impactante do ponto de vista da Componente Biológica, também não constituía a solução mais impactante e não acarretava um acréscimo significativo de impactes comparativamente com a Combinação 3 (Solução A+A2) e a alternativa LA-3, evidenciada como a mais favorável no âmbito deste descritor por resultar na “conjugação de uma menor afetação de biótopos / habitats de maior relevo ecológico, e da maior permeabilidade da via”.

Qualidade do Ar

Considerou-se importante a construção de uma via alternativa à EN 106, tendo em vista desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados das zonas densamente povoadas que a EN 106 atravessa, de forma a reduzir os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo desta estrada nacional.

No que diz respeito aos recursos minerais a região de Penafiel constitui uma das principais zonas de fornecimento de inertes para a construção civil, obras públicas e granito para rocha ornamental na Área do Grande Porto.

No relatório do projeto base de execução, é referido que se considera que se mantém válida a caracterização da situação de referência que foi apresentada no EIA, em fase de Estudo Prévio.

Para a caracterização da situação de referência, as 2 estações são as de Paços de Ferreira (Estação de fundo/Urbana), que dista 12Km, e de Burgães- Santo Tirso (Estação de fundo/Urbana), que dista 24km, sendo ambas representativas. A estação referida como não considerada, mesmo sendo a mais próxima, trata-se da Estação de Paredes/Padre Moreira Neves que sendo uma Estação de tráfego/Urbana não deve ser efetivamente considerada.

No que respeita ao Índice de Qualidade do Ar foi considerada a zona de aglomeração “Entre Douro e Minho”, nas quais estão integradas as duas estações cujos dados foram usados na caracterização.

7. Verificação do cumprimento da DIA

7.1 Elementos a apresentar no RECAPE

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

- 1. Estudo detalhado dos impactes no ruído do projeto de execução que vier a ser desenvolvido, assegurando o cumprimento dos valores limite a aplicar à data e também o cumprimento da Regra das Boas Práticas, tendo em conta as previsões para 2044 (ano para o qual se prevê um agravamento de +0,7 dB(A) nos valores previstos de ruído particular).**

Medida parcialmente cumprida já que se considera necessária a aferição de algumas conclusões do estudo apresentado, incluindo dimensionamento de medidas de redução de ruído para R05, R10, R27 e R28, para além dos recetores propostos R12, R13, R25 e R26, conforme se detalha seguidamente.

Para a fase de construção, o estudo não apresenta previsão ou avaliação concreta de impactes, optando por indicar medidas genéricas para minimização dos impactes do ruído da fase de obra, nas quais se assume que as obras devem ocorrer maioritariamente nas horas e dias da semana para cumprimento do artigo 14º do RGR, e com as quais se concorda.

Para a fase de exploração, o estudo centra-se na identificação dos recetores sensíveis (22 recetores) para os quais prevê níveis sonoros gerados pelo tráfego (ruído particular) do IC 35 e da Ligação às Termas de $L_n \geq 50$ dB(A), apresentando para o efeito mapa de ruído complementado com tabelas onde se resumem as estimativas do ruído residual, ruído particular e ruído ambiente para cada um daqueles recetores, para os anos 2024, 2034 e 2044 (ano horizonte de projeto), bem como é avaliado o cumprimento da Regra de Boas Práticas (ver quadro seguinte).

De notar que as previsões de ruído particular para os vários anos não são significativamente diferentes entre elas ($\Delta \leq 1$ dB).

Quadro 4 - Níveis sonoros de Ruído Ambiente e diferencial com Ruído Residual previstos em 2044

Recetor	Coordenadas	Ruído Ambiente				Ruído Ambiente - Residual			
		Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden
R01	41° 8'33.54"N 8°16'24.59"W	60	57	53	61	12	16	13	12
R04	41° 8'29.63"N 8°16'24.21"W	58	54	50	59	10	13	10	10
R05	41° 8'29.66"N 8°16'30.61"W	61	57	53	62	13	16	13	13
R06	41° 8'7.28"N 8°16'33.84"W	59	55	51	60	11	14	11	11
R07	41° 8'5.43"N 8°16'35.13"W	59	55	50	59	11	14	10	10
R08	41° 7'56.02"N 8°16'41.10"W	59	55	51	60	11	14	11	11
R10	41° 7'6.01"N 8°16'19.53"W	61	57	53	62	13	16	13	13
R11	41° 6'55.65"N 8°16'20.32"W	60	56	53	61	12	12	10	11
R12	41° 6'54.12"N 8°16'20.03"W	63	59	54	63	15	15	11	13
R13	41° 6'53.66"N 8°16'20.52"W	63	59	55	64	15	15	12	14
R14	41° 6'46.79"N 8°16'23.78"W	59	55	52	60	11	11	9	10
R15	41° 6'45.75"N 8°16'28.21"W	59	55	52	60	11	11	9	10
R16	41° 6'39.92"N 8°16'28.87"W	58	54	51	60	10	10	8	10
R17	41° 6'39.19"N 8°16'30.86"W	58	54	51	59	10	10	8	9
R18	41° 6'38.67"N 8°16'31.37"W	59	55	52	60	11	11	9	10
R19	41° 6'39.86"N 8°16'37.99"W	58	54	50	59	10	10	7	9
R20	41° 6'37.09"N 8°16'38.12"W	60	56	53	61	12	12	10	11
R22	41° 6'29.72"N 8°16'40.11"W	60	56	53	61	12	12	10	11
R25	41° 5'25.59"N 8°17'31.10"W	63	59	55	64	3	3	3	3
R26	41° 5'24.62"N 8°17'30.33"W	63	60	55	64	8	9	8	8
R27	41° 5'21.93"N 8°17'31.42"W	62	58	54	63	2	2	2	2
R28	41° 5'21.38"N 8°17'30.34"W	62	58	54	63	2	2	2	2

Nota: Valores acima dos valores limite de exposição aplicáveis (Lden≤63 dB(A) e Ln≤53 dB(A)) e acima dos 15 dB(A) relativos à Regra de Boa Prática assinalados a azul.

Fonte: RECAPE

O estudo conclui pela ultrapassagem dos valores limite aplicáveis de Lden≤63 e/ou Ln≤53 dB(A) em R12, R13, R25, R26, R27 e R28, logo a partir do ano início de projeto (2024).

Conclui também pela ultrapassagem da Regra de Boas Práticas em R05 e R10 a partir de 2034, e em R01 (em 2044). Contudo, o estudo apenas propõe medidas de redução de ruído para R12, R13, R25 e R26 (duas barreiras acústicas), propondo monitorização em:

- R05, R10, alegando que a ultrapassagem da RBP é marginal (+1dB) e que essa ultrapassagem se deve aos baixos valores do ruído residual. Ora, a RBP pretende, precisamente, quantificar o acréscimo do ruído ambiente face ao ruído residual, em cada período de referência, pelo que não se concorda com a ausência de medidas de minimização. A complementar com medidas. Acresce referir que a situação de referência caracterizada em fase de Estudo Prévio revelou valores significativamente mais baixos em toda a área de estudo;

- e em R27 e R28, alegando que o tráfego da EN 106 é a principal contribuição sonora; ora, os níveis sonoros de ruído particular contribuirão significativamente para o ruído ambiente, pelo

que não se concorda com a ausência de medidas de minimização em R27 e R28. A complementar com medidas.

Por observação dos mapas de ruído de Ln, questiona-se o valor de ruído particular previsto para R11 (propagação aparentemente barrada), e de R15 por se ler valor próximo de 55 dB(A) e não 52 dB(A) como apresentado no estudo.

2. Demonstração de que o projeto de execução desenvolvido procurou evitar a afetação direta das ocorrências patrimoniais identificadas ou a inevitabilidade dessa afetação, propondo as respetivas medidas de minimização. Neste contexto deve ser assumida como inevitável a destruição total ou parcial de uma ocorrência patrimonial quando, por razões técnicas do projeto, não houver possibilidade de proceder a alterações pontuais de traçado ou de localização dos respetivos componentes. Deve também ser garantida a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra, independentemente do seu meio. O registo deve ser feito, no caso de elementos arquitetónicos, através de registo topográfico, gráfico, fotográfico e da elaboração de memória descritiva; e no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral.

No Relatório Base do RECAPE é referido que “fizeram-se todos os esforços técnicos para reduzir e evitar impactes negativos diretos em sítios com valor patrimonial. Contudo, existem cinco conjuntos edificados (n.º 9, n.º 12, n.º 14, n.º 19 e n.º 63) que terão de ser demolidos, para permitir a construção do IC 35 e de serventias locais aos terrenos” (RB, p. 376). No subcapítulo de minimização de impactes patrimoniais (subcapítulo 5.3.10) constam todas medidas de compensação patrimonial, como a salvaguarda pelo registo arqueológico de todos os vestígios com significado histórico e o registo exaustivo de todos os elementos arquitetónicos a demolir.

Analisado o Relatório Base, a Memória Descritiva (MD) do projeto e o Relatório de Património Cultural, considera-se que foram desenvolvidos esforços técnicos no sentido de dar cumprimento a esta medida da DIA. Nos casos em que a afetação é inevitável, é apresentada justificação técnica e são propostas medidas de minimização dos impactes.

No subcapítulo de minimização de impactes patrimoniais (subcapítulo 5.3.10) constam todas medidas de compensação patrimonial, como a salvaguarda pelo registo arqueológico de todos os vestígios com significado histórico e o registo exaustivo de todos os elementos arquitetónicos a demolir.

Considera-se as afetações das OP nº 9, 12, 19 e 63 (conjuntos rurais) são passíveis de aceitar, desde que implementadas as medidas de minimização propostas no Relatório de património.

Assim, conclui-se que os elementos apresentados dão resposta ao solicitado na DIA. As medidas de minimização que constam do Relatório devem ser integradas no PAAO.

3. Plano de Salvaguarda do Património Cultural (PSPC) que contemple o programa de minimização de impactes a desenvolver e preveja a eventual criação de um espaço expositivo que permita albergar os principais achados (integrado no Projeto de Execução ou em espaço próprio), bem como um cronograma para a publicação monográfica dos trabalhos desenvolvidos.

O Plano de Salvaguarda do Património Cultural é apresentado no Anexo III do Relatório de Património (Volume 6 – Anexo 05) e prevê o cumprimento das Medidas de Minimização que constam na DIA.

Considera-se que os elementos apresentados dão resposta ao solicitado.

4. Carta de Condicionantes à localização dos Estaleiros, manchas de empréstimo e depósito, com a implantação dos elementos patrimoniais identificados. A Carta de Condicionantes patrimoniais deve interditar, ou condicionar fortemente, em locais a menos de 50 m das ocorrências patrimoniais a instalação de estaleiros, acessos à obra e áreas de empréstimo/depósito de inertes.

A Carta de Condicionantes à localização dos Estaleiros, manchas de empréstimo e depósito, é apresentada no Plano de Gestão Ambiental de Obra, que consta no Tomo 16.2.5 – PGO, realizado no âmbito dos Estudos Ambientais do presente RECAPE (Tomo 16.2). Salienta-se que está prevista no RECAPE, a medida de minimização preventiva que interdita ou condiona fortemente, em locais a menos de 50 m dos sítios com valor patrimonial, a instalação de estaleiros, acessos à frente de obra e áreas de empréstimo/depósito de inertes” (RB, p. 376).

Considera-se que os elementos apresentados dão resposta ao solicitado na DIA.

5. Relatório Preliminar com os resultados da prospeção arqueológica sistemática, antes do início da obra.

O RECAPE refere que a “No subcapítulo 6.1.1. relativo à minimização de impactes patrimoniais do Relatório Patrimonial constante do Anexo 05 – Património | 16.2.6.1 – Anexos Temáticos | 16.2.6. – Anexos, foi incluída a medida de entregar um relatório preliminar com os resultados da prospeção arqueológica sistemática, antes do início da obra.” (RB, p. 377).

Analizados os elementos referidos considera-se que os mesmos permitem verificar o solicitado na DIA. Esta medida deverá constar no PGO.

6. Projeto de Integração Paisagística desenvolvido com base nas seguintes orientações:

- a. Deve ser elaborado na qualidade de projeto de execução e, como tal, incluir todas as peças escritas e desenhadas necessárias à empreitada e à correta execução do Projeto. Devem constar, como peças escritas: a Memória Descritiva e Justificativa; Caderno de Encargos; Mapa de Quantidades e Plano e Cronograma de Manutenção. Das peças desenhadas devem fazer parte: o Plano Geral; o Plano de Plantação; o Plano de Sementeiras; Plano de Modelação, quando haja alteração da topografia; Planta de Pormenores, se justificável e Plano de Gestão e Manutenção para a estrutura verde para a Fase de Exploração por um período mínimo de 3 anos para além do término do período de garantia.
- b. Deve ser elaborado, preferencialmente, por uma equipa multidisciplinar que integre especialistas em paisagem (arquitecta/o paisagista), em fitossociologia, em biologia e em património entre outros, se pertinente.
- c. Deve contemplar apenas as questões específicas enquanto projeto de execução e não integrar informação não relevante tratada adequadamente e especificamente noutros planos.
- d. Deve incluir soluções de integração para os muros de contenção a construir, se aplicável e independentemente da sua localização.
- e. Deve considerar, no alinhamento dos pilares dos viadutos, plantações de árvores isoladas/bosquete para ocultação dos mesmos.
- f. As questões de segurança devem ser observadas quer quanto às densidades quer quanto aos espaçamentos entre copas e distância entre maciços a criar de modo a garantir descontinuidade do material (vegetal) combustível.
- g. Deve incluir a definição/delimitação gráfica das “faixas de gestão de combustível” em carta autónoma.

h. Deve ser assegurada a devida compatibilização com as estruturas e infraestruturas associadas à via garantido o correto afastamento das copas das árvores no seu estado maduro às mesmas, nomeadamente, em relação aos postes de iluminação.

i. A abordagem conceptual deve pautar-se pela observância das características ecológicas, edafoclimáticas, fisiográficas e paisagísticas do local, neste último caso, na mimetização do existente.

j. Deve ser assegurada a minimização dos impactes visuais negativos sobre o sistema de vistas, estudado a partir de locais mais sensíveis, em particular de ocorrências patrimoniais e de quintas, para que, a partir destes, seja assegurado uma proposta seletiva de posicionamento do material vegetal a considerar, em termos de cortina arbóreo-arbustiva.

k. Apenas deve ser contemplado o uso exclusivo de espécies autóctones - arbóreas e arbustivas – de folha perene e de folha caduca, respeitando o elenco florístico da região ou tradicionalmente utilizadas na região, provenientes de populações locais (estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro).

l. Não devem ser utilizadas plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais pelo que, deverá, antecipadamente, prever-se, no âmbito da adjudicação da empreitada, o estabelecimento com os viveiros da região a produção a partir de propágulos locais.

As situações excecionais, apenas para exemplares arbóreos, deverão ser justificadas.

m. Todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores – deve ser acompanhado, de certificados de origem; apresentar boas condições fitossanitárias; ser bem conformado e apresentar portes médios já significativos, quer em altura quer em dap/pap.

n. Devem ser equacionados eventuais transplantes de exemplares presentes e passíveis de tal operação, devendo ser discriminadas todas as medidas preparatórias das quais depende maior grau de sucesso das mesmas.

o. Deve ser referido na Memória Descritiva e/ou no Caderno Técnico de Encargos, a necessidade de assegurar um controlo muito exigente quanto à origem das espécies vegetais a usar, com referência clara à *Xylella fastidiosa multiplex*, assim como em relação à *Trioza erytrae*, devendo ser, inclusive, considerada a introdução de claras restrições geográficas quanto à obtenção dos exemplares em causa.

p. Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária à instalação da vegetação a propor.

q. Deve ser considerada a apresentação de relatório anual de acompanhamento da implementação do PIP durante a sua implementação e durante 3 anos após a sua implementação.

O Proponente apresenta o Projeto de Integração Paisagística (PIP) no Tomo 16.2.3.5 dos Estudos Complementares do RECAPE.

Verifica-se que os elementos solicitados constam nas peças escritas e desenhadas do PIP. O PIP integra propostas para o cumprimento de vários objetivos nomeadamente a minimização dos impactes visuais da nova infraestrutura rodoviária, o enquadramento paisagístico das suas diversas componentes, nomeadamente passagens superiores, rotundas, muros de suporte e/ou taludes. O projeto foi elaborado pela empresa Profico Ambiente com técnicos de diversas especialidades competentes para o efeito, dando cumprimento ao determinado nas alíneas a) a c).

O PIP apresenta os pormenores de construção para os muros, nomeadamente o M1 e M2, dando cumprimento ao determinado na alínea d). Consideram-se aceitáveis as soluções técnicas

apresentadas, salientando-se a faixa de vegetação, com *Hedera hibernica* que minimiza o impacto visual deste, no muro M1 e *Lonicera periclymenum* no muro M2.

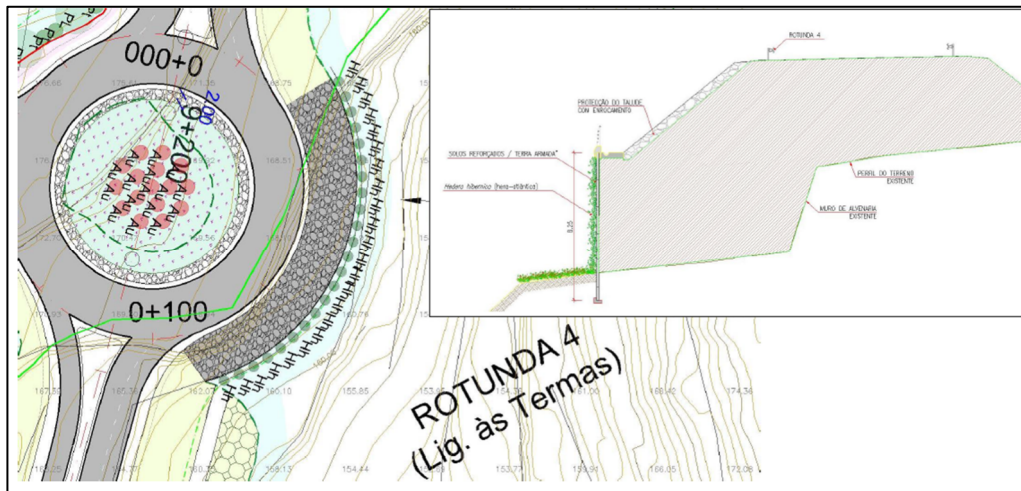


Figura 11 - Enquadramento do Muro de Suporte M1. Km 9+213 (rotunda 4). Plantação *Hedera hibernica* (hera-atlântica) na base do muro

Fonte: PIP

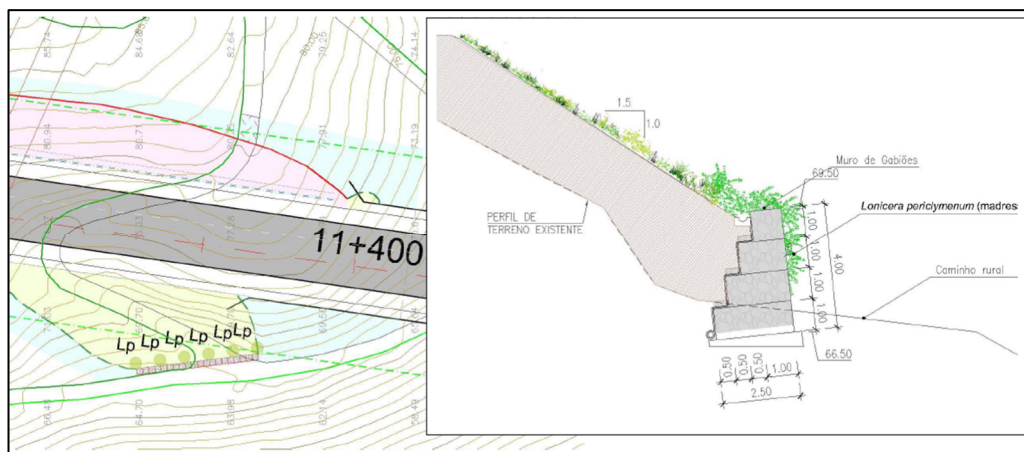


Figura 12 - Enquadramento do Muro de Suporte M2. Encontro E1 da Ponte sobre a ribeira das Ardias. Plantação *Lonicera periclymenum* (madressilva) no topo do muro

Fonte: PIP

Verifica-se que o PIP não apresenta soluções para minimizar o impacto visual dos pilares dos viadutos, não dando cumprimento a alínea e) do Elemento 6, pelo que esta informação deve ser apresentada posteriormente.

O PIP deu cumprimento às alíneas f), g) e h) incluindo peças desenhadas relativas à delimitação gráfica das “faixas de gestão de combustível” e assegurando a compatibilização com as estruturas e infraestruturas associadas à via

Relativamente à alínea i, que solicita observância das características ecológicas, edafoclimáticas, fisiográficas e paisagísticas do local, verifica-se na memória descritiva, no caderno de encargos e em todas as peças desenhadas, que foram sendo atendidas as características ecológicas, edafoclimáticas, fisiográficas e paisagística através das soluções concretizadas ao nível da modelação do terreno, dos

materiais inertes e matérias vegetais e da sua integração na paisagem envolvente. Acresce referir que quase toda a vegetação utilizada é autóctone na Zona Fitogeográfica do Noroeste ocidental, que corresponde à área onde o projeto está localizado. Excetua-se o choupo-negro, espécie exótica, mas tradicional na paisagem local, que permite minimizar as necessidades de manutenção e rega (que ocorrerão apenas na fase de instalação).

Verifica-se que não foi dado cumprimento à alínea j) do elemento 6, não tendo sido entregue o estudo solicitado relativo à minimização dos impactes visuais negativos sobre o sistema de vistas, estudado a partir de locais mais sensíveis, o que deve ocorrer posteriormente.

É possível verificar que o PIP dá cumprimento às alíneas k) a m) do Elemento 6, conforme verificado na Memória Descritiva e Peças Desenhadas.

Não se registou qualquer referência à necessidade de realizar transplantes, informação que deve ser apresentada posteriormente, pelo que se considera que não foi dado cumprimento à alínea n) do Elemento 6.

Não se identifica no PIP a necessidade de apresentação de um relatório anual de acompanhamento da sua implementação e durante 3 anos após a sua implementação, conforme determinado na alínea q) do Elemento 6, o que deve ser corrigido.

Verifica-se assim que foi dado cumprimento parcial à presente determinação da DIA, devendo ser apresentada uma Adenda ao PIP que assegure o cumprimento do determinado nas alíneas e), j), n) e q) do Elemento 6 da DIA.

7. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras, considerando as seguintes orientações:

- a. Deve ser elaborado, preferencialmente, por entidades e/ou especialistas reconhecidos nesta matéria.**
- b. As áreas objeto são relativas a toda a área a expropriar que integrarão o Domínio Público Rodoviário e todas as restantes áreas de trabalho e de apoio ao desenvolvimento do projeto, incluindo áreas de empréstimo de terras.**
- c. A cartografia deve ser atualizada com o levantamento georreferenciado das áreas, sobrepostas à Carta Militar e Orto, onde se registre a presença de espécies vegetais exóticas invasoras.**
- d. Deve ser incluída quantificação em área, a caracterização das espécies em presença e as metodologias a aplicar no controle específico e gestão de cada uma das espécies ocorrentes.**
- e. Deve ser definido um programa de monitorização, para um período temporal a definir, onde devem constar as ações a realizar quer para a fase de construção quer para a fase de exploração.**
- f. Deve ser considerada a apresentação de relatórios associados quer à implementação, quer ao acompanhamento, devendo ser propostos os intervalos de tempo para a sua apresentação dentro do período total de acompanhamento definido no âmbito da alínea anterior.**

O Proponente apresenta o Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras no Tomo 16.2.3. – Estudos e Projetos Complementares, mais concretamente no Tomo 16.2.3.3. no qual identifica as espécies exóticas com carácter invasor encontradas na área de intervenção e a metodologia a usar.

De acordo com a informação apresentada considera-se que esta cumpre as preocupações levantadas em fase de Estudo Prévio, e que as orientações expostas na DIA foram integradas no plano apresentado.

Verifica-se assim que foi dado cumprimento à presente determinação da DIA.

8. Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água Afetadas, elaborado de acordo com as seguintes orientações:

- a. Deve incluir todas peças escritas e desenhadas necessárias à avaliação e execução do mesmo. Devem estar incluídas: Memória Descritiva e Justificativa; Caderno de Encargos; Mapa de Quantidades; Plano e Cronograma de Manutenção; Plano Geral com localização das intervenções e todos os pormenores necessários em Planta de Pormenores.
- b. Deve ser elaborado, preferencialmente, por um especialista reconhecido na área da engenharia natural.
- c. Deve ser considerada a aplicação de técnicas de engenharia natural nas linhas de água e/ou de escorrência preferencial e margens afetadas.
- d. Deve ser incluído um programa de manutenção, para um período temporal a definir, onde devem constar as ações a realizar quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração, sobretudo, para as áreas mais suscetíveis à erosão que devem ser claramente identificadas.
- e. Deve ser considerada a apresentação de relatórios associados quer à implementação quer ao acompanhamento devendo ser proposto os intervalos de tempo para a sua apresentação dentro do período total de acompanhamento definido no âmbito da alínea anterior.

O Proponente apresenta o Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água Afetadas no Tomo 16.2.3. – Estudos e Projetos Complementares, concretamente no Tomo 16.2.3.6.

Verifica-se que os elementos solicitados constam nas peças escritas e desenhadas do Plano, considerando-se que este cumpre os seus objetivos. Verifica-se que foi elaborado pela empresa Profico Ambiente com técnicos de diversas especialidades competentes para o efeito, e que contempla soluções técnicas baseadas em engenharia natural ao longo da linha de água.

Verifica-se assim que o elemento apresentado dá cumprimento aos objetivos do solicitado na DIA.

9. Soluções para os materiais inertes a utilizar nos caminhos paralelos, sobretudo, para a camada de desgaste. Os materiais a utilizar devem observar as seguintes condições: não serem excessivamente refletoras de luz, como saibros ou tonalidades brancas, devendo assim contemplar materiais com tonalidades próximas do existente ou tendencialmente neutras e deverão oferecer níveis significativos de baixa libertação de poeiras durante a Fase de Exploração.

Verificado nas Peças Desenhadas e Memória Descritiva do Projeto de Execução – P3, definidos Pavimento Tipo 9 (caminhos paralelos 1 e 2) - Camada de desgaste AC 14 surf 35/50 (BB) RA 5%. Pavimento Tipo 11 – (caminhos paralelos tipo II e serventias rurais) – revestimento superficial betuminoso duplo (encontrado na Memória Descritiva).

10. Exemplos das soluções tipo – redes metálicas em tensão, pregagens ou outras - para a contenção das áreas rochosas/taludes. Para cada talude em que esteja previsto o uso de contenções deve ser realizada a respetiva correspondência para a sua localização. As soluções a apresentar devem cumprir objetivos, claros, de minimização dos impactes visuais pelo que as soluções de betão projetado não devem ser consideradas.

Cumprido e verificado no tomo 4.2 – Obras de Contenção do Projeto de Execução, nas peças escritas e desenhadas, com dois tipos de soluções para proteção de taludes: 1- Redes de Dupla Torção sem Pregagens; 2- Geomanta e Malha de Pregagens. Considera-se a solução de proteção dos taludes com Geomanta e Malha de Pregagens uma solução adequada pois, para além de permitir o aparecimento de vegetação na face do talude, permite a drenagem natural. Estes fatores permitem a minimização dos impactes visuais do talude.

Em relação à solução dos taludes com Rede de Dupla Torção sem Pregagens, esta ocorre em situações de taludes de escavação em maciço rochosos medianamente a pouco alterados, cujas interações com as famílias de descontinuidades não geram instabilidades. Nestes casos aplicaram-se redes de dupla torção, de forma a reencaminhar os blocos que possam vir se desprender da face dos taludes, solução que evita intervenções mais invasivas não são necessárias, e que se restringe a quatro situações numa extensão total de 602 m.

11. Quantificação e identificação das áreas de RAN e do Região Demarcada do Vinho Verde que serão efetivamente ocupadas.

12. Quantificação e identificação das áreas de RAN e do Região Demarcada do Vinho Verde que serão efetivamente ocupadas, solicitando o respetivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte.

No RECAPE (Relatório Base) e especificamente na componente “*Solos integrados em Reserva Agrícola Nacional (RAN)*” são identificados os elementos a apresentar especificamente no ponto 11 “*Quantificação e identificação das áreas de RAN e da Região Demarcada do Vinho Verde que serão efetivamente ocupadas*” e no ponto 12 “*Quantificação e identificação das áreas de RAN e da Região Demarcada do Vinho Verde que serão efetivamente ocupadas, solicitando o respetivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte*”.

A área total de RAN abrangida no projeto engloba área de RAN afetada pela plena via, por viaduto/ponte ou em PS, zonas dos aterros, caminhos e faixa de expropriação é de 8,76 hectares.

Os espaços agrícolas abrangidos incluem culturas anuais/pastagens e vinhas, o projeto interferirá com cerca de 14,07 hectares. Na cultura da vinha, inserida na Região Demarcada dos Vinhos Verdes, e de acordo com a Carta de Ocupação de Solos (COS) de 2018 procurou-se minimizar a sua afetação, mas “*ainda assim é expectável a afetação de 1,68 ha*”.

No que se refere à existência de áreas de olival, de acordo com a Carta de Ocupação de Solos (COS) de 2018 não foram identificadas áreas de olival nas áreas de intervenção, mas na informação enviada é referido no Levantamento Arbóreo desenvolvido no âmbito do RECAPE a identificação de “6 oliveiras localizadas dentro da área de intervenção, prevendo-se por isso a sua afetação” (Pág. 408).

14. Resultado dos contactos a efetuar com a DGEG e/ou com as concessões hidrominerais de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente, de forma a se estabelecerem os procedimentos adequados face à proximidade da obra às mesmas.

O proponente solicitou parecer à DGEG, tendo resultado a comunicação Nº 716/DSRHG/HM-23 de 17-11-2023. O parecer foi favorável condicionado à execução da obra na zona alargada do perímetro de proteção da água mineral natural de Entre-os-Rios (Quinta da Torre).

Por forma a acautelar qualquer interferência da mesma com o recurso hidromineral e respetivas captações, esta posição está dependente do cumprimento das seguintes condições:

- O Diretor Técnico da concessão de exploração de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) - (Prof. Victor Cavaleiro) deve ser informado atempadamente do planeamento dos trabalhos, autorizado a visitar o local e a acompanhar todas as fases da obra, caso entenda ser necessário. Neste sentido, deve ser contactado pelo requerente, por telemóvel: 913 041 168 e/ou e-mail: victorc@ubi.pt, com uma antecedência mínima de duas semanas em relação à data de início dos trabalhos. Refere-se ainda que este, após articulação com a DGEG, poderá intervir em qualquer situação que possa ser identificada como um risco para a exploração do recurso hidromineral;
- Todos os projetos de especialidade, nomeadamente no que respeita a fundações e estruturas, devem ser apresentados ao Diretor Técnico da concessão, previamente ao início da construção, para a respetiva validação;
- Toda a obra deverá ser realizada em condições que evitem eventuais contaminações do solo que possam colocar em risco a preservação do recurso hidromineral de Entre-os-Rios (Quinta da Torre);
- Nas operações de escavação a realizar, nomeadamente para implantação e concretização de estruturas abaixo da cota do solo, apenas estão autorizados os meios mecânicos no apoio ao desmonte, estando interdita a utilização de explosivos ou de martelos pneumáticos acoplados a giratória, técnicas que podem contribuir para o desenvolvimento de fissuras suscetíveis de induzirem alterações hidrodinâmicas nos sistemas aquíferos. O uso de qualquer metodologia alternativa está limitado a zonas previamente aprovadas pelo Diretor Técnico da concessão e apenas nas condições por ele definidas caso a caso;
- São interditas eventuais sondagens mecânicas profundas, sob pena das mesmas virem a interetar fraturas ou níveis que estejam em ligação hidráulica com o sistema aquífero hidromineral;
- Caso nas operações de escavação se venha a interetar algum nível produtivo de água subterrânea, a mesma deverá ser sujeita a análise físico-química resumida, nos termos do Despacho n.º 14413/2016, de 29 de novembro. Se esta apresentar o perfil típico da água mineral natural, a emergência deverá ser selada e deverão ser adotadas medidas especiais para a proteção da área em causa. Essa operação deve obrigatoriamente ser efetuada na presença do diretor técnico de exploração do recurso hidromineral de Entre-os-Rios (Quinta da Torre);
- Caso seja necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada especial atenção à sua origem, devendo a DGEG ter acesso aos resultados de análise química dessas terras, através do e-mail aguas@dgeg.gov.pt;
- Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, estas não poderão ser depositadas na área delimitada pelo perímetro de proteção do recurso hidromineral;
- Os materiais potencialmente contaminantes como combustíveis, óleos, lubrificantes, tintas, diluentes, vernizes, resinas, produtos químicos e outros, deverão ser acondicionados em recipiente e local adequado para o efeito, fechado e impermeabilizado, de modo a evitar quaisquer derrames;
- Durante toda a obra e após a realização da mesma, na utilização de equipamentos ou máquinas que mobilizem combustíveis, lubrificantes ou outros produtos contaminantes, devem ser acauteladas possíveis perdas destes produtos e qualquer derrame que ocorra deve de imediato ser sanado, sendo que, para o efeito, devem existir na obra os meios e os materiais necessários para tal;

- No local da obra, está interdita a realização de operações de manutenção/reparação de qualquer máquina ou equipamento suscetível de mobilizar produtos ou materiais contaminantes, devendo as mesmas ser realizadas em oficina adequada e que tenha implementado um sistema de gestão de resíduos de acordo com a legislação vigente nesta matéria;
- Salienta-se que o estacionamento de máquinas, o local do estaleiro da obra, o vazadouro de resíduos provenientes da obra, bem como os locais de lavagem de equipamentos/materiais deverão ficar fora das áreas afetas ao perímetro de proteção de água mineral natural;
- Os resíduos sólidos resultantes das operações de intervenção na obra devem ser totalmente removidos do local e acomodados em contentor ambiental certificado, sendo posteriormente recolhidos e conduzidos por operador de gestão de resíduos licenciado, de acordo com a legislação vigente;
- A lavagem de materiais como tintas e outros potenciais contaminantes, deve ser feita em recipiente estanque adequado, sendo obrigatório que os produtos resultantes sejam rejeitados em local e reservatório definido pela entidade gestora de resíduos da região e transportados para estação de tratamento certificada, de acordo com o definido pelo Município;
- A obra deve ser projetada de modo que as águas pluviais de escorrência da via de circulação e dos taludes adjacentes sejam descarregadas fora dos perímetros de proteção, em situação de não retorno ao mesmo, devendo ainda ficar garantida a adequada eficiência da drenagem;
- Se, durante o decorrer dos trabalhos, se verificarem alterações de qualquer natureza no recurso hidromineral de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), a obra, de acordo com as indicações do Diretor Técnico da concessão e após a concordância da DGEG, deve ser imediatamente suspensa e apenas retomada depois de terem sido identificadas e sanadas as causas.

Existe ainda um conjunto de medidas preconizadas para as diferentes fases da obra e que procuram minimizar o impacto dos trabalhos sobre os recursos hidrominerais.

Assim, considera-se que foi cumprida a solicitação de apresentação do elemento 14 indicado na DIA, com o contacto estabelecido com a DGEG, tendo sido incorporadas no RECAPE as condicionantes referidas pela DGEG no seu parecer.

7.2 Medidas de minimização

Neste ponto serão apenas referidas as medidas cuja verificação se justifica na presente fase, e se justifica face ao desenvolvimento apresentado para o seu cumprimento.

Medidas para o projeto de execução

1. Evitar a afetação direta das ocorrências patrimoniais identificadas ou a inevitabilidade dessa afetação, propondo as respetivas medidas de minimização.

O Relatório Base do RECAPE refere que os resultados deste estudo se apresentam no Tomo P16.2.3. – Estudos Complementares, mais concretamente no Tomo P16.2.3.4 – Relatório de Trabalhos Arqueológicos.

Conforme referido anteriormente, são apresentadas as justificações técnicas para a afetação de cinco ocorrências patrimoniais, propondo-se medidas que minimizem esta afetação.

Considera-se que foi dado cumprimento ao estipulado nesta medida.

2. Assegurar a conservação pelo registo da OP 14 (Corcumelos), nomeadamente através das seguintes ações:

- a. Realização de levantamento Fotográfico.
- b. Realização de levantamento fotogramétrico.
- c. Realização de Memória Descritiva.

Demonstrar igualmente que foram realizados contactos com o proprietário e esgotadas todas as possibilidades, no sentido de avaliar a eventual transladação da OP 14 (Corcumelos), preservando a integridade desta estrutura.

O RECAPE refere que “apesar de terem sido envidados todos os esforços para minimizar a afetação de elementos patrimoniais, não foi possível evitar a afetação da OP nº 14 Corcumelos, que corresponde a um Conjunto rural composto por “eira de planta retangular formada por lajes de granito, dispostas de forma horizontal e limitadas por um pequeno murete; casa de apoio agrícola com dois pisos e telhado de duas águas (feito com lajes de xisto)”. Os levantamentos solicitados na DIA são apresentados no Tomo 16.2.6.1 – Anexos Temáticos, Anexo 05, Pasta 05_02. , sendo apresentada a seguinte informação:

- Levantamento topográfico (figura 1)
- Levantamento em planta e alçados (figura 2)
- Memória descritiva OC14

Considera-se que os elementos apresentados dão cumprimento parcial ao solicitado na DIA, uma vez que não é apresentado o levantamento fotográfico. A transladação desta ocorrência está garantida no RECAPE “O Relatório Patrimonial prevê a transladação do referido elemento, ficando este trabalho a encargo da IP, pelo que é previsto no MQT do projeto. Assim, o levantamento fotográfico em falta deverá ser apresentado em fases subsequentes do projeto, antes da afetação da OP se verificar.

3. Evitar a afetação da OP 15 e OP 16 pelos apoios do viaduto

O RB refere que “projeto evitou a afetação das ocorrências n.º 15 (Oleiros de Baixo 2) e 16. No caso da ocorrência n.º 16 (Oleiros de Baixo 3), vide figura abaixo. Salienta-se que, face ao Estudo Prévio, a solução agora prevista para o Viaduto de Oleiros de Baixo afasta-se desta ocorrência. Com efeito, com os levantamentos topográficos (método do clássico) realizados na presente fase (Projeto de Execução), foi possível confirmar que a ocorrência 16 não será interferida” (RB, p. 393).



Fonte: RECAPE

Assim, considera-se que o RECAPE demonstra que o Projeto de Execução foi desenvolvido por forma a dar cumprimento, no geral, à medida n.º 3 da DIA.

4. Efetuar ligeira deslocação da Rot- A-1 de modo a garantir o afastamento de 150 m à pedreira n.º 80120- Gandra, uma vez que a mesma utiliza substâncias explosivas na sua exploração

5. Compatibilizar o projeto de execução com a exploração nalgumas das pedreiras face ao que se avaliou quanto às zonas de defesa. Assim a Solução A - apesar do traçado passar na dependência de seis pedreiras (n.º 4076, n.º 6458, n.º 5098, n.º 80120/70256 e n.º 4666/4667), apresenta viabilidade desde que se considerem algumas medidas de restrição às atividades como sejam: impedimento de expansão das zonas de lavra existentes para o lado do traçado do futuro IC 35 (pedreiras n.º 4076, n.º 6458 e n.º 4666/4667).

13. Ter em consideração que a pedreira n.º 6458-Salgã encontra-se licenciada junto da DGEG, não se tratando de um estaleiro. Consta que na sua implantação em ortofotomapa (coordenadas da poligonal da área da pedreira) um desfazamento com a área intervencionada. Consultado o respetivo processo de licenciamento verifica-se que pode ter ocorrido lapso na elaboração do levantamento topográfico, tendo em conta que nas plantas elaboradas no processo de licenciamento a poligonal do limite nascente não se encontra com tanto descaimento para Sul, pelo que a apreciação desta situação deve incidir na área que se mostra intervencionada no ortofotomapa.

No âmbito do desenvolvimento do projeto e do cumprimento das medidas n.º 4, n.º 5 e n.º 13 da DIA, o proponente estabeleceu diversos contatos com a Direção Geral de Energia e Geologia,

apresentando no RECAPE, nomeadamente, o parecer emitido por aquela entidade em 2024.02.27 (em anexo), do qual se destacam os aspetos a seguir citados.

A DGEG recorda que no âmbito do procedimento de AIA sobre o Estudo Prévio (AIA n.º3431) emitiu parecer favorável condicionado ao projeto (of. DG/497/SIGO/21, de 2021.10.14) e considera:

- O traçado do Estudo Prévio refere-se ao traçado original do AIA 3431, sobre o qual a DGEG se pronunciou durante o procedimento de AIA;
- O traçado atual corresponde a uma evolução do traçado do Estudo Prévio, tendo em conta as medidas impostas na DIA, informações fornecidas pela DPN e ajustes da implantação desta estrutura no terreno.

De acordo com a legislação em vigor, as zonas de defesa, medidas a partir da bordadura da escavação, a ter em conta são de 50 m a *Estradas Nacionais ou Municipais* e de 70 m a *Autoestradas e Estradas Internacionais*. No entanto, com o uso de substâncias explosivas nas pedreiras, as zonas de defesa às Autoestradas aumentam para 150 m.

Para além destas condicionantes há, ainda, a ter em consideração a referida no Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, publicado na Lei n.º 34/2015, de 17 de abril, nomeadamente no Artigo 57.º - *Proibições em terrenos confinantes e vizinhos da estrada*, dos quais se destaca a alínea b), "*A realização de escavações à distância do limite da zona da estrada inferior a três vezes a respetiva profundidade.*"

Assim tendo em consideração o traçado do IC 35, as pedreiras que se encontram diretamente afetadas pela construção do IC 35, são as seguintes:

- **Pedreira n.º 4076 "Sorte da Presa"**
 - 1970-08-18: Licenciada na Câmara Municipal de Penafiel;
- **Pedreira n.º 6458 "Salgã"**
 - 2004-02-22: Licenciada na antiga DRE-Norte
- **Pedreira n.º 5098 "Tapada n.º 4"**
 - 1988: Licenciada na Câmara Municipal de Penafiel;
- **Pedreiras n.º 4666/4667 "Lages da Quinta do Verdial" e "Verdial"**
 - 1977-07-07: Pedreiras licenciadas pela Câmara Municipal de Penafiel

Pedreiras n.º 4076 "Sorte da Presa" e n.º 6458 "Salgã"

Relativamente às pedreiras n.º 4076 "Sorte da Presa" e n.º 6458 "Salgã", houve uma aproximação do traçado atual às pedreiras.

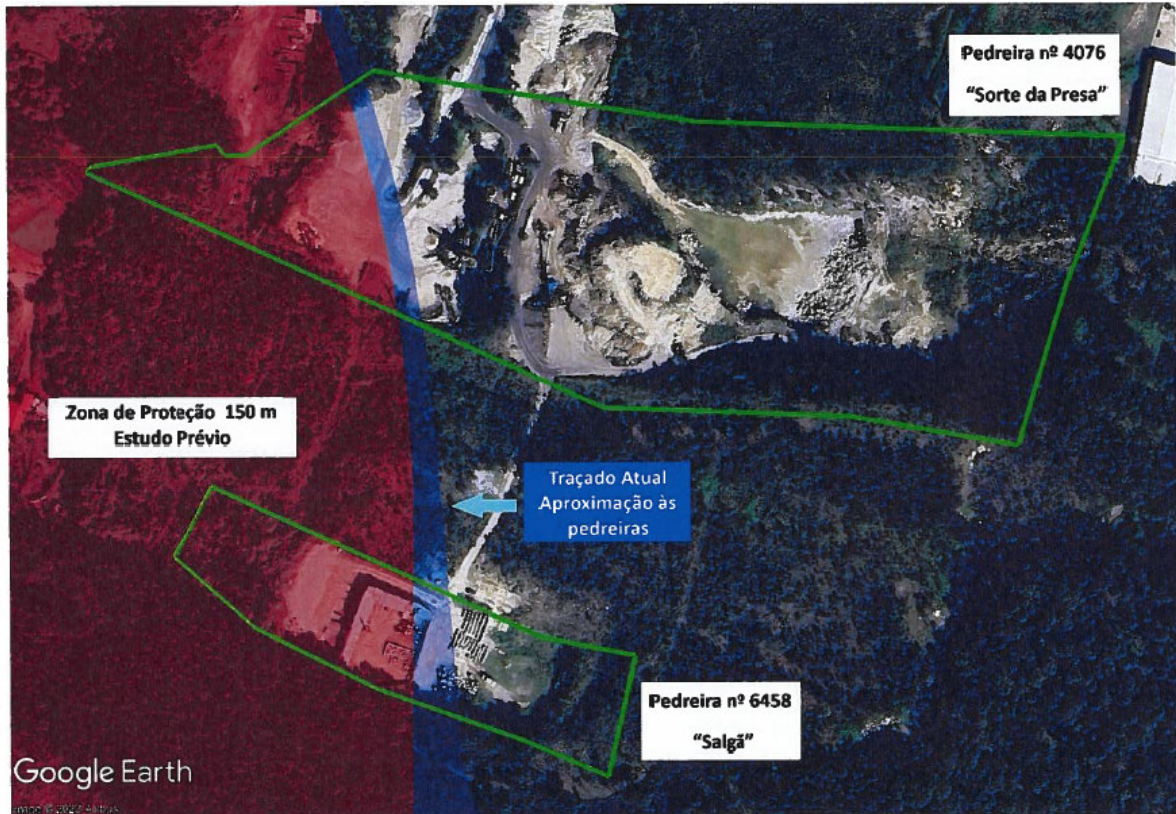


Figura 13 - Implantação das pedreira nº 4076 "Sorte da Presa" e n.º 6458 "Salgã", da zona de proteção de 150m ao traçado do Estudo Prévio (a vermelho) e ao traçado actual (a azul) em imagem de satélite do Google Earth datada de abril de 2023.

Fonte: Parecer DGEG

A DGEG refere que ambas as pedreiras se encontram licenciadas pela atual Lei de Pedreiras, com Planos de Pedreira aprovados, e o IC 35 impede a expansão da zona de lavra existente, dentro da área já licenciada, para o lado do traçado desta infraestrutura.

A pedreira n.º 4076 "Sorte da Presa" é afetada a W em cerca de 15% da área licenciada. A pedreira tem também licenciada uma instalação de britagem que, de acordo com o plano de pedreira aprovado, terá de ser movida para W, para a zona de proteção dos 150 m ao IC 35, o que poderá impedir o aproveitamento do recurso em exploração.

Relativamente à pedreira n.º 6458 "Salgã", a zona de proteção do traçado atual do IC 35 limita a zona de lavra em aproximadamente 60% da área licenciada, sendo uma das pedreiras mais prejudicadas pela construção da infraestrutura.

Quanto ao cumprimento da medida 13, a DGEG verifica que o polígono apresentado corresponde à área intervencionada, e que, relativamente à medida 5, a alteração do traçado atual prejudica, ainda mais, a atividade destas pedreiras, dado impedir a expansão da zona de lavra.

Pedreira n.º 6847 (n.º 80120) "Gandra"

A DGEG verifica que o traçado atual do IC 35 promoveu uma ligeira deslocação da rotunda (Rot-A-1) de forma a garantir o afastamento da zona de proteção ao IC 35 aos limites da área licenciada da pedreira n.º 6847 (n.º 80120) "Gandra", verificando-se assim o cumprimento das Medidas 4 e 5 (relativamente a esta pedreira) da DIA.

Relativamente ao estabelecimento industrial n.º 70256, contíguo à área da pedreira, dado a entidade licenciadora ser a Câmara Municipal de Penafiel, a emissão de parecer sobre o mesmo não faz parte das suas competências.

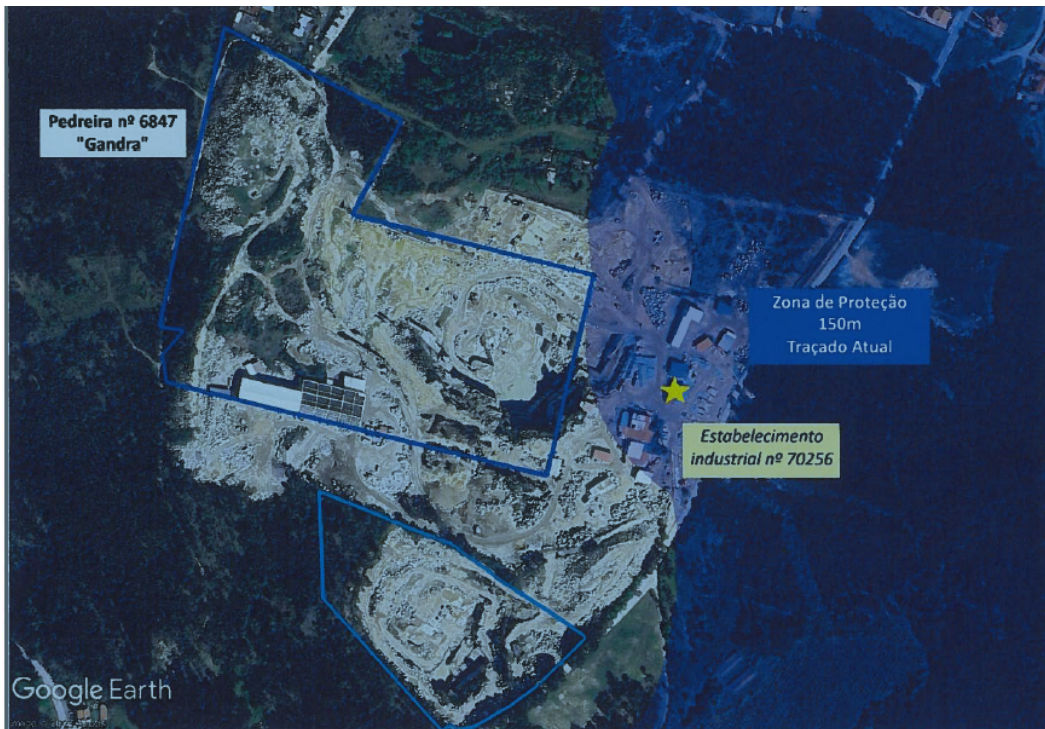


Figura 14 - Figura 15 - Implantação da pedreira n.º 6874 (80120) "Gandra", representação da localização do estabelecimento industrial n.º 70256 (estrela amarela) e, zona de proteção de 150m ao traçado atual (a azul), em imagem de satélite do Google Earth datada de abril de 2023.

Fonte: Parecer DGEG

Pedreiras n.º 4666/4667 "Lages da Quinta do Verdial" e "Verdial"

Relativamente às pedreiras n.º 4666/4667 "Lages da Quinta do Verdial" e "Verdial" a DGEG verifica que também se verificou uma ligeira aproximação do traçado atual do IC 35 às pedreiras (figura 3).

Contudo, a área do projeto das mencionadas pedreiras encontra-se em processo de alteração de regime e fusão, e a IP já emitiu o seu parecer, no sentido de limitar a expansão da zona de extração para o lado do futuro IC 35.

Assim sendo, considera-se como cumprida a medida 5 da DIA, para estas duas pedreiras.

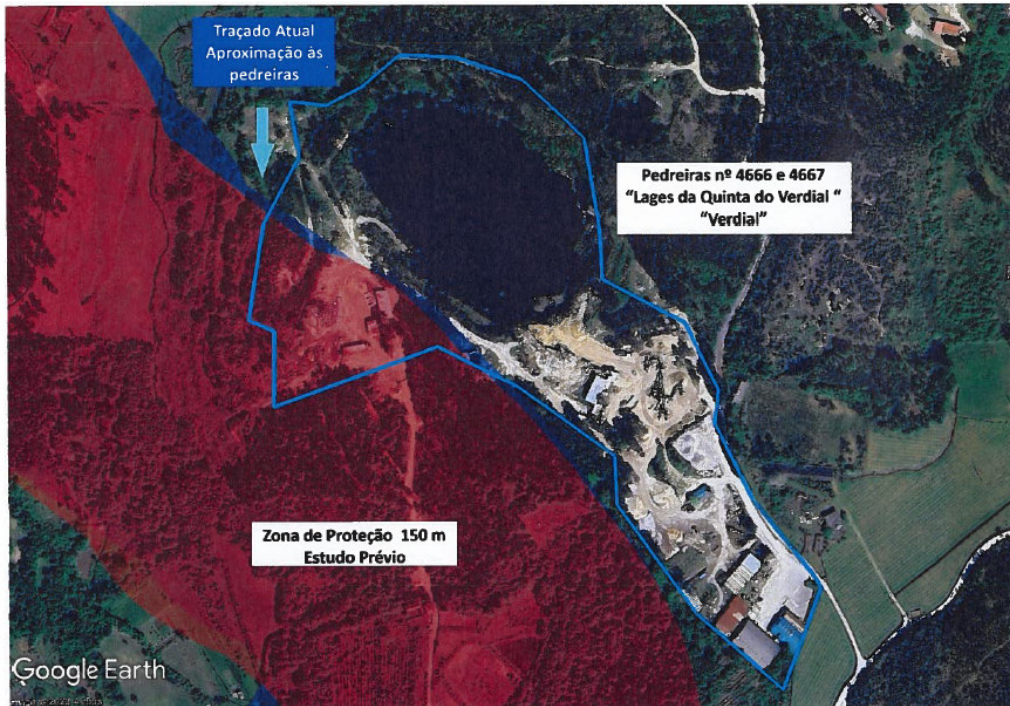


Figura 16 - Implantação das pedreiras n.º 4666/4667 "Lages da Quinta do Verdial" e "Verdial", da zona de proteção de 150 m ao traçado do Estudo prévio (a vermelho) e ao traçado atual (a azul), em imagem de satélite do Google Earth datada de abril de 2023.

Fonte: Parecer DGEG

A DGEG conclui assim que com o presente traçado serão diretamente afetadas as Pedreiras n.º 4076 "Sorte da Presa", n.º 6458 "Salgã", n.º 6847 "Gandra" e n.º 4666/4667 "Lages da Quinta do Verdial" e "Verdial", com os condicionalismos já supra identificados, pelo que considera que é da responsabilidade da I.P. - Infraestruturas de Portugal, S.A. a concretização do projeto assim apresentado com todas as consequências e implicações legais.

No que respeita à pedreira n.º 5098 "Tapada n.º 4" e ao estabelecimento industrial n.º 70256, estando ambos licenciados pela Câmara Municipal de Penafiel, a DGEG refere que esta entidade deve ser igualmente consultada. Note-se que a Câmara Municipal de Penafiel não emitiu parecer no âmbito do presente procedimento de verificação de conformidade ambiental.

6. Procurar melhorar as condições de acessibilidade local afetadas pela inserção do projeto, em particular, no que diz respeito a uma situação identificada ao km 4+760 da Solução A, junto à sua passagem em Souto Novo. Neste local o traçado aproxima-se de algumas habitações que se localizam a nascente do traçado, afetando alguns dos acessos existentes, nomeadamente, o único acesso a uma habitação localizada neste quilómetro, o que implica assim que se tenha que identificar e desenvolver uma solução de projeto para resolução desta situação.

No Relatório Base do RECAPE é indicado "O desvio do traçado entre o km 4+200 e o km 4+750 (ver Subcapítulo 4.3.1.1) teve como objetivo, entre outros, afastá-lo do núcleo de habitações existentes do lado esquerdo, nas proximidades do km 4+700, e garantir a manutenção dos acessos a todas as parcelas de terreno dependentes do caminho municipal existente (...)", pelo que se considera a medida cumprida.

7. Dimensionar as passagens hidráulicas (para uma cheia com período de retorno de 100 anos.

O proponente apresentou diversos quadros com o dimensionamento das passagens hidráulicas para o período de retorno de 100 anos, nos Quadro N.º 10 e Quadro N.º 11 do Tomo 16.2. – RECAPE | Tomo 16.2.2. – Relatório Base

O dimensionamento das passagens hidráulicas, de um modo geral, mostra-se adequado às características hidrográficas da região, pelo que se prevê que a água chegue ao meio recetor final, sem perturbações significativas do leito e das margens.

No entanto, na Figura 110 – Zona de Inundação da PH 8.2 para $Q=61,76$ m³/s, é indicada a área inundável em consequência da execução da obra. Considerando que a intervenção aumentou a área inundável, deverão ser implementadas medidas tendentes à redução do impacte resultante do aumento da obstrução ao escoamento dos caudais de cheia, nomeadamente pela adoção de estruturas de contenção dos taludes de aterro.

8. A localização dos pilares dos viadutos deve ter em conta a área de domínio hídrico afeta a cada linha de água, bem como as zonas de inundação que se identificam para a zona, nomeadamente na ribeira dos Matos.

Verifica-se que os afastamentos dos pilares aos leitos dos ribeiros de Oleiros, Lajes e Matos (viaduto 2) cumprem o mínimo exigido, para não constituir obstáculo ao exercício de servidão marginal, porque é proposta uma alteração ao traçado do leito natural dos cursos de água na zona de implantação dos pilares. Relativamente aos restantes pilares nas margens de cursos de água, verifica-se que também cumprem o afastamento mínimo para garantir o livre exercício de servidão marginal. Após análise do projeto conclui-se também que os pilares que possam estar implantados em zonas de inundação não constituem estorvo significativo ao escoamento dos caudais de cheia. Assim, considera-se que a Medida 8 foi cumprida.

9. O projeto de drenagem deve assegurar o encaminhamento e descarga das águas pluviais caídas na via de novo ao meio recetor.

Os elementos fornecidos evidenciam o cumprimento da medida.

10. Considerar a adoção em toda a extensão do IC 35 de camada de desgaste com características de absorção acústica.

Medida cumprida.

11. Considerar a aplicação de barreiras acústicas onde necessárias para cumprimento do RGR e Regra de Boas Práticas

Medida cumprida parcialmente, já que se considera que o estudo, conforme referido neste parecer, tem de dimensionar medidas também para R05, R10, R27, R28. A complementar.

Questiona-se a adequabilidade da barreira acústica B02, refletora, para proteção de R25 e R26, quando há recetores sensíveis do lado oposto da estrada. As peças desenhadas do Projeto de Proteção Sonora parecem não revelar a simulação de barreira refletora. A esclarecer.

Sistemas Ecológicos

No que respeita à condicionante, elementos a apresentar em RECAPE e às medidas de minimização para o Projeto de Execução estabelecidos na DIA com reflexo sobre o descritor, considera-se que, de um modo geral, o RECAPE demonstra de que forma estes foram considerados no Projeto de Execução, sendo apresentados os estudos efetuados para demonstração da conformidade com a DIA, os projetos específicos que asseguram a adequada implantação do projeto, os planos solicitados e dados atualizados para uma reavaliação de impactes atendendo às alterações introduzidas no projeto e às possíveis modificações da área de estudo no período que mediou entre o Estudo Prévio e o presente Projeto de Execução, destacando-se os seguintes estudos e documentos específicos:

- Elenco faunístico (Anexo 03.1, do Tomo 16.2.6.1 – Anexos Temáticos, do Tomo 16.2.6 – Anexos);
- Passagens de Fauna (Tomo 4.8.2, do Tomo 4.8 – Outros Projetos Complementares e Anexo 03.2, do Tomo 16.2.6.1 – Anexos Temáticos, do Tomo 16.2.6 – Anexos);
- Carta de Unidades de Vegetação (Desenho 06, do Tomo 16.2.6.2 – Peças Desenhadas, do Tomo 16.2.6 – Anexos);
- Carta de Biótopos (Desenho 07, do Tomo 16.2.6.2 – Peças Desenhadas, do Tomo 16.2.6 – Anexos);
- Delimitação das áreas de ocorrência de espécies prioritárias (fauna e flora) (Desenho 08, do Tomo 16.2.6.2 – Peças Desenhadas, do Tomo 16.2.6 – Anexos);
- Estudo sobre a presença do Açor (Tomo 16.2.3.1, do Tomo 16.2.3 – Estudos e Projetos Complementares);
- Levantamento Arbóreo (Tomo 16.2.3.2, do Tomo 16.2.3 – Estudos e Projetos Complementares);
- Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (Tomo 16.2.3.3, do Tomo 16.2.3 – Estudos e Projetos Complementares);
- Projeto de Integração Paisagística (Tomo 16.2.3.5, do Tomo 16.2.3 – Estudos e Projetos Complementares).

Para além de garantirem o cumprimento da DIA, estes elementos permitem obter um conjunto de informações relevantes ao nível da atualização da situação existente e da reavaliação dos impactes ambientais associados ao Projeto de Execução, sendo de destacar os seguintes resultados:

- Com o levantamento arbóreo realizado foram identificados:
 - 95 exemplares de Sobreiro (*Quercus suber*) - 2 indivíduos decrépitos e 93 são (48 adultos e 47 jovens).
 - 79 dos indivíduos de Sobreiro identificados localizam-se na área de intervenção do projeto. Desses, apenas se prevê o abate de 68 exemplares e para 12 verifica-se a “necessidade de propor medidas que minimizem a sua afetação direta ou indireta pelo projeto, nomeadamente o estabelecimento de um perímetro de segurança em torno destes exemplares, correspondente a duas vezes o raio da sua copa”;
 - 6 exemplares de Oliveira (*Olea europea*) na área de intervenção e envolvente num raio de 100 m.
 - Estes 6 indivíduos de Oliveira também se localizam na área de intervenção do projeto, mas não é feita referência à sua afetação ou a medidas de minimização;
 - Não se verificou a presença de Azinheiras (*Quercus rotundifolia*);
- No âmbito do estudo direcionado para o Açor, “apenas foram registadas duas ocorrências desta espécie referindo-se, uma delas, a um indivíduo juvenil”. Apesar de ser um indicativo de reprodução da espécie, “não foram identificados locais de nidificação e/ou observados outros comportamentos indicativos de nidificação na área de estudo (e.g. transporte de alimento no bico) ou nas suas imediações”;

- Para além do Açor e das espécies constantes no elenco apresentado no EIA, durante as amostragens realizadas foram confirmadas algumas espécies de aves rapina e outras planadoras, nomeadamente Águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*), Gavião (*Accipiter nisus*), Águia-calçada (*Hieraaetus pennatus*), Búteo-vespeiro (*Pernis apivorus*), Peneireiro (*Falco tinnunculus*), Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*) e Gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*). Entre estas, destacam-se o Peneireiro e o Falcão-peregrino por apresentarem estatuto “Vulnerável”, de acordo com a Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental (Almeida et al., 2022);
- É salientado que, nas imediações à área em estudo, as condições ecológicas são mais favoráveis à ocorrência e nidificação das espécies acima destacadas – Açor, Peneireiro e Falcão-peregrino;
- Não obstante os registos, o reduzido número de observações de Açor e de outras espécies de aves ameaçadas indiciam uma presença pontual das mesmas na área em avaliação, considerando o estudo que “não existem evidências que justifiquem a proposta de quaisquer medidas de dissuasão destas espécies da área do projeto, devendo o risco de atropelamento ser muito reduzido”. Ainda assim, verifica-se que o Projeto de Execução contempla a vedação integral do traçado da via com rede de malha progressiva com 1,70m de altura, o que dá resposta à medida de minimização n.º 65 da DIA e, de alguma forma, promove o atravessamento da via a uma altura segura. Para além disso, o RECAPE evidencia que será cumprida a medida de minimização n.º 53 – “Calendarizar as ações pontuais de desmatização, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos de modo a decorrerem fora do período de reprodução do Açor (*Accipiter gentilis*), ou seja, de março a julho.” – de modo contribuir para a manutenção e conservação desta espécie;
- Para o grupo dos mamíferos, é salientado o facto de algumas das espécies elencadas no EIA apresentam agora estatuto de conservação desfavorável. No entanto, “atendendo às unidades da vegetação presentes, considera-se pouco provável a existência de condições ecológicas favoráveis à ocorrência de toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*) e toirão (*Mustela putorius*), ambos com estatuto “Em Perigo” devido à crescente antropização e alteração dos usos do solo da região, com efeitos de fragmentação da vegetação ribeirinha”;
- Aquando da reavaliação dos impactes sobre a Componente Biológica, descrita no RECAPE, foi feita uma avaliação à permeabilidade da via para a fauna, verificando-se que na maioria do traçado é razoável, devido aos viadutos previstos (tanto mais porque o tratamento paisagístico na zona dos viadutos considera a preocupação da existência de passagens para a fauna e as intervenções de engenharia natural de Recuperação Biofísica das Linhas de Água contribuem para naturalização dos espaços sob as Obras de Arte). No entanto revelou-se também necessário adaptar um conjunto de passagens hidráulicas (PH) de modo a funcionarem também como passagens para a fauna. Assim, o projeto prevê a adaptação das PH 4.1, PH 5.2 e PH 8.2 e PH L3A-01 com uma secção adequada para o efeito e com passagem seco lateral (simples ou duplo) de 50 cm x altura variável, acompanhadas de plantações que fomentem o encaminhamento da fauna para as mesmas, dando assim resposta à medida de minimização n.º 64 da DIA.

Já no que respeita às medidas de minimização estabelecidas para as diferentes fases da obra (fase prévia à execução, fase de execução e fase final de execução), as mesmas encontram-se devidamente sistematizadas no Plano de Gestão Ambiental de Obra (PGA), de forma a integrarem o Caderno de Encargos da Empreitada e serem obrigatoriamente implementadas pelo Empreiteiro/Entidade Executante.

Considerando as espécies com estatuto de conservação desfavorável identificadas aquando da realização do estudo sobre a presença do Açor, a medida n.º 35 da DIA deve adotar a seguinte redação:

- Calendarizar as ações pontuais de desmatamento, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos de modo a decorrerem fora do período de reprodução do Açor (*Accipiter gentilis*), do Peneireiro (*Falco tinnunculus*) e do Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), ou seja, de março a julho.

Para a DCAPE deverá igualmente verter o Plano de Monitorização das Espécies Exóticas Vegetais Invasoras definido no capítulo 5 do Tomo 16.2.3.3 – Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras.

Por outro lado, salienta o RECAPE que “além das medidas elencadas na DIA foram preconizadas, no RECAPE, todas as medidas consideradas relevantes, face à reavaliação de impactes, realizada sobre o Projeto de Execução”.

7.3 Programas de Monitorização

Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Deve ser apresentado um Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro revisto, tendo em conta as seguintes alterações face ao apresentado:

- Fase de obra: programa a implementar se a obra tiver de ocorrer em horas do dia e dias da semana junto de recetores sensíveis, nas condições proibidas pelo artigo 14º do RGR; aferir os locais de monitorização de ruído em função do conhecimento do cronograma detalhado da obra (incluir, se aplicável, pontos recetores sujeitos ao ruído de obra que ocorra em situações sujeitas a Licença Especial de Ruído), da localização dos estaleiros e acessos às frentes de obra; enviar localização exata dos pontos em formato shapefile e, nos coincidentes com recetores sensíveis estudados, adotar nomenclatura equivalente à do RECAPE; definir Medidas de Redução de Ruído concretas sempre que se preveja ou determine a ultrapassagem dos valores limites aplicáveis por força do RGR ou da Licença Especial de Ruído (LER).
- Fase de exploração: indicar os pontos de monitorização com nomenclatura equivalente à dos recetores sensíveis estudados em RECAPE; monitorizar os pontos sujeitos a medidas de minimização de ruído R05, R10, R12, R13, R25, R26, R27, R28.
- Os relatórios de monitorização devem ser submetidos à Autoridade de AIA e, se aplicável, à(s) câmara(s) municipal(ais) emissora(s) da respetiva LER, até 1 mês após o fim de cada campanha.

Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos

Os programas de monitorização dos recursos hídricos superficiais e dos recursos hídricos subterrâneos, apresentados no tomo 16_2_4-PGM, merecem concordância e devem ser implementados.

Programa de Monitorização da Socioeconomia

O programa de monitorização da Socioeconomia apresentado no tomo 16_2_4-PGM, merece concordância e deve ser implementado.

8. Pareceres externos

A Rede Elétrica Nacional, enuncia que as concessionárias das atividades de transporte de gás através da Rede Nacional de Transporte de Gás (“**RNTG**”) e de transporte de eletricidade através da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (“**RNT**”), respetivamente, REN – Gasodutos, S.A. (“**REN-G**”) e REN – Rede Elétrica Nacional, S.A. (“**REN-E**”), pretendem com o parecer apresentado compilar as informações consideradas relevantes para consideração sobre as zonas de servidão da RNT e eventuais interferências com as servidões destas.

Condicionantes impostas pelas servidões da RNT

O projeto do troço do “IC 35 – Troço Rans / Entre-os-Rios” deve ser desenvolvido em conformidade com as condições definidas na carta REN – 8752/2021, de 22 de Outubro, apresentado e considerado no âmbito do procedimento de AIA sobre o Estudo Prévio, nomeadamente nos locais de cruzamento com infraestruturas da RNT, onde devem ser garantidas as distâncias de segurança regulamentares.

Da análise ao projeto anexo ao RECAPE, continua a verificar-se a existência de cruzamentos com:

- Linha Torrão – Recarei, a 220 kV,
- Linha dupla Valdigem – Vermoim 4/Armamar – Recarei, a 220 kV/400 kV,
- Linha dupla Valdigem-Urrô/Valdigem-Recarei, a 220kV.

Assim sendo, a REN enuncia que devem ser respeitadas as seguintes condições para o cruzamento das servidões da RNT:

- Previamente ao seu licenciamento, o projeto do novo troço da “IC 35 – Troço Rans / Entre-os-Rios” deve ser enviado à REN-E para verificação das distâncias de segurança;
- Qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNT deve ser acompanhado por técnicos da REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-E deve ser informada da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

9. Consulta Pública

A consulta pública, nos termos do artigo 20º do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, decorreu durante 15 dias úteis, de 11 a 29 de novembro de 2024.

Durante o período de Consulta Pública foram recebidas 9 exposições de cidadãos.

Dos nove cidadãos, três cidadãos manifestam preocupação com o projeto em análise, pelos impactes que a futura rotunda 4 e estrada de ligação às Termas de S. Vicente terá.

Assim, solicitam que a rotunda (Rot A3C/atual rotunda 4) seja deslocada na direção de Entre-os-Rios, a fim de minimizar os impactes nas casas e terrenos contíguos. Explicitam que a ligação da rotunda 4 às Termas vai “dizimar uma mancha verde com mais de 25 anos”, porque o traçado da ligação “faz enviesamento” para dentro de uma mata de carvalhos afetando todo o ecossistema que se formou à volta desse núcleo, e que, além das árvores perdidas irão ficar sem água na propriedade, na qual têm um poço e um furo.

Quatro cidadãos consideram o projeto uma mais-valia para a região.

São, ainda, solicitadas as seguintes medidas:

- Construção de acessibilidades pedonais;
- Construção de ciclovias;
- Redução da velocidade dos veículos motorizados;

- Construção de passagens de água de fácil acesso e manutenção;
- Construção de espaços verdes.

Consideração do resultado da Consulta Pública

Da análise às exposições apresentadas em sede de consulta pública e acima sintetizadas, reconhece-se a pertinência das questões/preocupações suscitadas relativas à rotunda 4, tendo as mesmas sido objeto de análise e ponderação no âmbito da avaliação desenvolvida, pelo que se considera que se deve proceder à ripagem da rotunda 4 para sul, a fim de minimizar a afetação da referida mata de carvalhos, e garantir um maior afastamento a uma quinta localizada a oeste do traçado (ocorrência 18 – Grade).

Relativamente à enunciada afetação de um furo e de um poço, verifica-se que os dados apresentados no Desenho n.º 05 – Recursos Hídricos constante do Tomo 16.2.6 – Anexos | Tomo 16.2.6.2 – Peças Desenhadas) e no Quadro 18 – N.º de captações existentes na área de estudo do Relatório Base, não identificam qualquer furo ou poço próximo da Rotunda 4. Assim, numa primeira fase deve ser verificada a eventual existência das captações. Caso existam, deve ser estabelecido um contacto entre o proponente e o autor da participação para que na eventual afetação das captações na envolvente do traçado sejam adotadas as medidas de minimização /compensação previstas na DIA (M 49).

10. Conclusões

O RECAPE encontra-se bem estruturado, e inclui, na generalidade, fundamentação suficiente para analisar se houve ou não cumprimento das determinações da Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

Da análise dos elementos a apresentar no RECAPE verifica-se que foram, na sua maioria, adequadamente desenvolvidos e apresentados, embora seja necessário proceder à solicitação de alguma informação e medidas adicionais, dado que, em consequência de uma avaliação mais detalhada com o nível de rigor inerente a um Projeto de Execução, foram identificadas algumas medidas a integrar no Projeto, a fim de assegurar uma adequada minimização de impactes.

O Projeto de Execução foi desenvolvido de acordo com a solução determinada na DIA “**Combinação 5: Solução A + Solução A4 e Ligação às Termas LA-3C**”, e integra soluções que permitem concluir, no computo geral, que foi dado cumprimento às disposições desta decisão, nomeadamente às medidas específicas para o projeto. Globalmente, considera-se que as alterações introduzidas ao projeto de execução contribuem para uma redução dos impactes ambientais.

Contudo, o RECAPE não procede à avaliação das consequências das alterações efetuadas nas características do projeto, nomeadamente no aumento dos troços com inclinações elevadas, número e extensão de vias de lentos. Ainda assim, é possível constatar que o traçado em perfil longitudinal da plena via do IC 35 tem características geométricas compatíveis com a velocidade base de 80 km/h, e não de 90 km/h, como tinha o perfil longitudinal do estudo prévio.

Considerando que o projeto deste lanço do IC 35 tem como objetivo promover o desvio do tráfego de longo curso e de veículos pesados da EN 106, via esta que atravessa zonas densamente povoadas e polos industriais e comerciais, sendo uma das estradas mais movimentadas do país e também uma das que apresenta maior sinistralidade, importa assegurar que a alteração das características do projeto do IC 35 não coloca em causa o seu objetivo. O projeto permitirá ainda a melhoria de acessibilidade a diversas pedreiras da zona do Alto da Gandra, localizadas nas imediações do espaço canal do IC 35, de grande importância municipal e regional, e geradoras de elevado tráfego de pesados.

Verifica-se que grande parte das medidas preconizadas na DIA foram tidas em consideração, e encontram-se integradas no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra.

Os planos de monitorização solicitados na DIA foram apresentados, tendo sido identificadas correções pontuais a efetuar.

Atendendo a que, na generalidade, foi dado cumprimento às disposições da DIA, a Comissão de Avaliação pronuncia-se pela conformidade do Projeto de Execução, condicionada ao cumprimento dos termos e condições a seguir expressos.

Elementos a apresentar previamente à fase de obra

- 1 Cronograma detalhado de obra desenvolvido de forma a cumprir as restrições de horário estabelecidas no artigo 14º do Regulamento Geral do Ruído (RGR); só em casos de força maior, como sejam condições de segurança, pode a obra decorrer em horas, dias da semana e locais proibidos pelo artigo 14º do RGR. O cronograma deve também integrar o tempo necessário à boa execução das medidas de salvaguarda do Património Cultural, nomeadamente para a realização de todos os trabalhos arqueológicos.
- 2 Programa de Monitorização de Ruído (PMR) revisto tendo em conta as seguintes alterações face ao apresentado:
 - 2.1 Fase de obra: PMR a implementar se a obra tiver de ocorrer em horas do dia e dias da semana junto de recetores sensíveis, nas condições proibidas pelo artigo 14º do RGR; aferir os locais de monitorização de ruído em função do conhecimento do cronograma detalhado da obra (incluir, se aplicável, pontos recetores sujeitos ao ruído de obra que ocorra em situações sujeitas a Licença Especial de Ruído), da localização dos estaleiros e acessos às frentes de obra; enviar localização exata dos pontos em formato shapefile e, nos coincidentes com recetores sensíveis estudados, adotar nomenclatura equivalente à do RECAPE; definir Medidas de Redução de Ruído concretas sempre que se preveja ou determine a ultrapassagem dos valores limites aplicáveis por força do RGR ou da Licença Especial de Ruído (LER).
 - 2.2 Fase de exploração: indicar os pontos de monitorização com nomenclatura equivalente à dos recetores sensíveis estudados em RECAPE; monitorizar os pontos sujeitos a medidas de minimização de ruído R05, R10, R12, R13, R25, R26, R27, R28.
 - 2.3 Os relatórios de monitorização devem ser submetidos à Autoridade de AIA e, se aplicável, à(s) câmara(s) municipal(ais) emissora(s) da respetiva LER, até 1 mês após o fim de cada campanha.
- 3 Projeto de Proteção Sonora para R05, R10, R27, R28. Incluir revisão da barreira acústica BA02 (refletora, para proteção de R25 e R26) atendendo à existência de recetores sensíveis do lado oposto da estrada (note-se que as peças desenhadas do Projeto de Proteção Sonora atual parecem não revelar a simulação de barreira refletora).
- 4 Adenda ao Estudo de Ruído com: mapas de ruído com marcação das isófonas $L_{den}=63$ dB(A) e $L_n=53$ dB(A); esclarecimento do valor de ruído particular previsto, em termos de L_n , para R11 (propagação aparentemente barrada), e de R15 (por se ler valor próximo de 55 dB(A) e não 52 dB(A) como apresentado no estudo).
- 5 Soluções de minimização do impacte visual dos pilares dos viadutos, particularmente no caso dos viadutos que se desenvolvem na proximidade de habitações.
- 6 Estudo que permita a identificação de soluções que assegurem a minimização dos impactes visuais negativos sobre o sistema de vistas, estudado a partir de locais mais sensíveis, em particular de ocorrências patrimoniais e de quintas, para que, a partir destes, seja assegurado

uma proposta seletiva de posicionamento do material vegetal a considerar, em termos de cortina arbóreo-arbustiva, conforme determinado na alínea j) do Elemento 6 da DIA.

- 7 Identificação de situações de transplantes de exemplares presentes e passíveis de tal operação, devendo ser discriminadas todas as medidas preparatórias, das quais depende maior grau de sucesso das mesmas, conforme solicitado na alínea n) do Elemento 6 da DIA.
- 8 Adenda ao PIP que colmate as lacunas identificadas na sua apreciação, assegurando o cumprimento das alíneas e), j), n) e q).
- 9 Levantamento fotográfico da Ocorrência Patrimonial n.º 14 Corcumelos (deverá ser apresentado antes da afetação da OP se verificar).

Medidas para o Projeto de Execução

1. Adotar soluções específicas para a Rotunda 2A, da Ligação 2-A, situada EM589, que assegurem a minimização da afetação de exemplares de carvalhos e castanheiros existentes.
2. Adotar soluções de contenção dos taludes do aterro que se desenvolve cerca do km 8+178, a fim de minimizar os impactes decorrentes do desenvolvimento do traçado sobre a ribeira das Lages, em aterro de grandes dimensões.
3. Efetuar a restituição do leito e das margens da linha de água no troço atualmente atravessado pela Rua da Grade/ Oleiros de Baixo, restabelecendo o ecossistema ribeirinho, a fim de compensar a afetação do leito e margens da linha de água provocada pelo restabelecimento 5A (km 8+968).
4. Efetuar a ripagem da rotunda 4 para sul, a fim de minimizar a afetação da mata de carvalhos referida na consulta pública, e garantir um maior afastamento a uma quinta localizada a oeste do traçado (ocorrência 18 – Grade).

Medidas para a fase prévia à execução da obra

5. Desenvolver uma campanha de informação da população na envolvente próxima do protejo, através da câmara municipal e freguesias abrangidas. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades. A população será ainda informada acerca da data de início das obras e do seu regime de funcionamento.

Pelo menos a população mais próxima das atividades deverá ser informada dos dias e horas previstos para a ocorrência das atividades mais ruidosas. Especial destaque para a eventual utilização de explosivos, que obrigará a um adequado cumprimento de todas as regras de segurança e de aviso à população, estabelecidas na legislação e normas aplicáveis, mas também à monitorização específica, conforme plano de monitorização, e que se baseia na necessidade de cumprimento do estabelecido na norma NP 2074: 2015.

6. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais, à importância da conservação dos valores naturais (habitats seminaturais e espécies florísticas e faunísticas protegidas e/ou ameaçadas) e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos, com supervisão de forma a garantir a adoção das melhores práticas de trabalho, com particular destaque para a prevenção da contaminação do meio ambiente. A formação deve ainda contemplar a temática das espécies vegetais autóctones e exóticas invasoras e os procedimentos/metodologias a ter em obra para cada uma delas. Incluir um programa de ação de formação / sensibilização patrimonial dirigido aos trabalhadores e responsáveis envolvidos na execução da empreitada, com informação

relativamente às medidas de minimização previstas, sobre a importância e sensibilidade arqueológica das áreas de intervenção e zonas envolventes e quais os cuidados a ter com a gestão e proteção do património cultural referenciado.

7. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento e resolução de eventuais reclamações devidas à execução das obras, incluindo o controlo de reclamações, com o objetivo de acompanhar e analisar eventuais reclamações que possam ser efetuadas devido à execução das obras.
8. Privilegiar na seleção da localização dos estaleiros zonas já degradadas e/ou terrenos já impermeabilizados, sobretudo na proximidade de vias de comunicação existentes, de modo a que os acessos à plataforma se efetuem sem grandes perturbações suplementares em terrenos não intervencionados, e excluir as seguintes áreas, as quais devem também ser excluídas também na seleção dos locais a utilizar como depósitos temporários de terras:
 - a) Áreas do domínio hídrico;
 - b) Áreas inundáveis;
 - c) Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - d) Perímetros de proteção de captações das concessões hidrominerais;
 - e) Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
 - f) Áreas de ocupação agrícola;
 - g) Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - h) Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - i) Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
 - j) Zonas de proteção do património.
9. ~~Realizar uma prospeção cuidada com vista à identificação e contabilização de exemplares arbóreos, sobretudo,~~ do género *Quercus*, que apresentem porte significativo e que se encontrem na área de intervenção ou da sua influência. A prospeção visa a sua preservação no sentido de acomodar o mais possível o projeto e as áreas a perturbar e de proceder às adequadas ações de proteção em função do seu valor. No caso dos exemplares a preservar considerar o valor associado ao seu porte/altura/diâmetro de copa, dap/pap, estado fitossanitário, valor patrimonial/botânico, potencial transplante e necessidade de abate ou não. A necessidade do levantamento georreferenciado deve ser ponderada tendo em consideração a sua mais-valia enquanto elemento cartográfico para o Empreiteiro desenvolver os seus trabalhos.
10. Prever a execução dos trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
11. Em todas as áreas sujeitas a intervenção estabelecer os limites para além dos quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. No caso da circulação de veículos, e máquinas, deve a mesma realizar-se de forma controlada, fundamentalmente, dentro de corredores balizados. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados considerando uma área de proteção em torno das mesmas, e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução da mesma.

12. Balizar e sinalizar todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para o género *Quercus* e *Pinus* (*Pinus pinea*) quando próximos de áreas intervencionadas. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção, deve ser realizada, no mínimo, na linha circular de projeção vertical da copa, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, em todo o seu perímetro ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.
13. No caso das espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor.
14. Elaborar um plano para todas as ações a serem desenvolvidas em fase de obra, nomeadamente com a representação cartográfica do local de implantação dos estaleiros, dos corredores de acesso das maquinarias, das zonas a intervencionar e dos valores patrimoniais a preservar.
15. Prever que o acompanhamento arqueológico a executar na fase de obra seja efetuado de modo efetivo, continuado e direto por um arqueólogo em cada frente de trabalho sempre que as ações inerentes à realização do projeto não sejam sequenciais, mas simultâneas.
16. Prever no plano de acompanhamento ambiental da obra, que a equipa de acompanhamento arqueológico deve ser avisada do início dos trabalhos com uma antecedência mínima de 8 dias. O acompanhamento arqueológico da obra deve incidir em todos os trabalhos, durante a instalação de estaleiros, as fases de decapagem, desmatagem e terraplenagens, abertura de acessos e de todas as ações que impliquem revolvimento de solos desde as suas fases preparatórias.

Medidas para a fase de execução da obra

17. Separar o material vegetal proveniente do corte de espécies vegetais exóticas invasoras a realizar em todas as áreas a intervencionar, do restante material vegetal e levar a destino final adequado, devendo o corte ser executado fora da época de produção e dispersão de sementes. A estilhagem, e o espalhamento não podem ser considerados como ações a desenvolver. O seu transporte, a destino adequado, deve assegurar que não há risco de propagação das espécies em causa, pelo que devem ser tomadas medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie.
18. Efetuar por corte raso as operações de desmatagem em áreas onde não é necessário efetuar movimentações de terras e, conseqüentemente, não sejam sujeitas a mobilização do solo, com corta-matos, e chegada do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de desmatagem devem ser efetuadas por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.
19. Limitar os trabalhos de decapagem de solos às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.
20. Realizar as operações de decapagem com recurso a balde liso e por camadas ou por outro método que seja considerado mais adequado. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.
21. Realizar a decapagem da terra viva/vegetal sempre no sentido de a máquina nunca circular sobre o terreno ainda não decapado. Ou seja, a sua progressão deve fazer-se sempre sobre o terreno já decapado.
22. Efetuar o adequado armazenamento e eliminação das terras de áreas onde tenha sido identificada a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, devendo ser levadas a depósito definitivo devidamente acondicionadas. Devem ser totalmente separadas da restante terra viva/vegetal a reutilizar nas ações de recuperação e integração paisagística, não devendo por isso

ser reutilizadas como terra vegetal em qualquer circunstância. A ser aplicada a inversão do perfil deve ser garantida a sua deposição no mínimo a 1m de profundidade.

23. A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida, sobretudo, nos terrenos de solos agrícolas.
24. Remover a terra viva/vegetal proveniente da decapagem, possuidora do banco de sementes das espécies autóctones, e efetuar a sua deposição de acordo com as seguintes orientações: em pargas até 2m de altura; próximo das áreas de onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas; protegida de ações de compactação por pisoteio ou por passagem de máquinas; protegidas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de leguminosas e/ou da sua cobertura se necessário e aplicável em função dos tempos de duração e das condições atmosféricas.
25. Dar atenção especial à origem/proveniência e condições de armazenamento na sua origem de todos materiais inertes e terras de empréstimo para a construção civil e de terras vivas/vegetais para a recuperação/integração paisagística, não devendo ser provenientes em caso algum, de áreas ocupadas por espécies vegetais exóticas invasoras, sempre muito frequentes nas áreas de exploração de inertes e de depósito dos stocks, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
26. Considerar no planeamento dos trabalhos e na execução dos mesmos todas as formas disponíveis para reduzir os níveis de poeiras no ar e a sua propagação, como: o não uso de máquinas de rastos; redução das movimentações de terras em períodos de ventos; limpeza regular dos acessos de acesso às áreas em obra e o acondicionamento/proteção dos solos expostos quer a períodos de maior pluviosidade quer em tempo/período seco/ventoso.
27. Repor os muros de pedra seca assim como as sebes vivas arbóreo-arbustivas de compartimentação das zonas agrícolas afetadas. No caso dos muros de pedra seca a sua reconstrução deve recorrer aos mestres locais que detêm a arte tradicional da sua construção.
28. Efetuar tratamento pontual nas escavações que se desenvolvem na sua totalidade com materiais de alteração dos granitos (com comportamento terroso) em que é previsível a existência de níveis freáticos próximos da superfície, para aliviar pressões intersticiais e drenar a água. Estes dispositivos, do tipo esporões e/ou máscaras drenantes, de execução rápida e fácil, podem ser executados com equipamento pouco específico e em todos os locais, uma vez detetada a situação.
29. Revestir com terra vegetal os taludes de aterro, numa espessura mínima de 0,15 m, com sementeira de espécies adequadas.
30. Vedar os estaleiros e parques de materiais de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento e garantir um melhor enquadramento paisagístico e atenuação das afetações visuais associadas à presença das obras e respetiva integração na área envolvente.
31. Autorizar previamente pela fiscalização as áreas de destino final e de armazenamento, devendo garantir-se uma drenagem eficiente que impeça acumulação de água.
32. Não colocar os depósitos provisórios a menos de 10 m de linhas de água. Estes devem estar protegidos de modo a evitar o destacamento e transporte de materiais para as linhas de água pela ação da água da chuva e de escorrência superficial.
33. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem e linha de água que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
34. Caso ocorra afetação de captações na envolvente do traçado garantir a construção de nova captação no local designado ou a sua indemnização ao proprietário, conforme acordo a efetivar no âmbito do projeto de expropriação.

35. Armazenar caso existam, materiais de escavação com vestígios de contaminação, em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.
36. Realizar os trabalhos nas linhas de água, sempre que possível, na época seca garantindo sempre as condições normais de escoamento.
37. Limitar as ações pontuais de desmatamento, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra, preservando as estruturas vegetais presentes fora da área restrita da obra e não deixando raízes a descoberto e sem proteção em valas e escavações.
38. Calendarizar as ações pontuais de desmatamento, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos de modo a decorrerem fora do período de reprodução do Açor (*Accipiter gentilis*), do Peneireiro (*Falco tinnunculus*) e do Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), ou seja de março a julho.
39. Balizar as áreas de habitats seminaturais (orlas de bosques e sebes vivas de folhosas e tojais e giestais) que não serão intervencionadas e as árvores de interesse botânico ou protegidas por lei a manter e a salvar, até ao final a obra.
40. Prever a preservação seletiva e manutenção do elenco arbóreo-arbustivo existente, do género *Quercus*, ou outras espécies de porte relevante – pinheiro-manso, plátanos ou outras espécies de porte relevante – se em adequadas condições fitossanitárias e de estabilidade biomecânica. No final da Fase de Obra apresentar o PIP, na qualidade de telas finais, onde conste a representação gráfica diferenciada entre o proposto e os exemplares das espécies existentes que foram preservadas. A cada exemplar deve corresponder uma ficha com as suas características: porte/altura/diâmetro de copa, dap/pap, estado fitossanitário e valor patrimonial/botânico.
41. Não colocar cravos, cavilhas, correntes e sistemas semelhantes em árvores e arbustos.
42. Antes dos trabalhos de movimentação de terras e se aplicável, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra, aquando da sua recuperação paisagística. Antes da sua reutilização, esta terra vegetal deve ser limpa de restos vegetais e sujeita a uma desinfeção por meio de solarização, evitando a proliferação de espécies invasoras/infestantes. Por último, a terra vegetal deve ser alvo de monda, de modo a remover os rebentos de plantas invasoras/infestantes que possam ter resistido à solarização. A monda deve ser realizada previamente à utilização da terra e durante o período de garantia do projeto de integração paisagística, sem prejuízo da normal manutenção das áreas intervencionadas no que respeita ao controlo e erradicação da flora exótica invasora, durante a fase de exploração do projeto.
43. Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
44. Interromper a execução de escavações e aterros em períodos de elevada pluviosidade e tomar as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.
45. Utilizar, sempre que possível, os materiais provenientes das escavações, como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).
46. Armazenar os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou que estejam em excesso, em locais com características adequadas para depósito previamente a serem encaminhados para destino final adequado.

47. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso, e evitando áreas importantes para espécies sensíveis à perturbação. No final da obra a situação inicial deverá ser reposta não permanecendo abertos tais acessos.
48. Garantir a construção e manutenção e limpeza das passagens hidráulicas, passagens superiores e passagens inferiores.
49. Cobrir as zonas destinadas à passagem de animais com terra e as zonas de entrada e saída devem ser aplanadas, devendo a vedação e/ou a vegetação encaminhar a fauna para a passagem. No caso das passagens hidráulicas, assegurar que haja um passadiço seco, pelo menos de um dos lados, de forma a permitir a passagem mesmo quando se acumula água.
50. Colocar vedações em rede de malha progressiva com rede complementar em “L” (a interromper nos troços em viaduto sem acesso à fauna de locomoção terrestre) que minimizem os riscos de mortalidade da fauna por atropelamento. Assegurar a manutenção da vedação durante todo o período de exploração da infraestrutura. Na colocação de vedações acautelar os seguintes cuidados:
 - a. Garantir que não se criem armadilhas (que encurralem os animais) na envolvência do projeto pela presença de várias vedações sequenciais.
 - b. Construir as vedações de ambos os lados da infraestrutura.
 - c. Colocar com regularidade pontos de saída do interior da estrutura linear para o exterior (escapatórias), tendo especialmente em conta locais onde a entrada possa ser facilitada, tal como os nós das estradas.
 - d. Equacionar a tipologia da vedação e a sua dimensão de forma a impedir a passagem de animais de várias dimensões.
 - e. Efetuar em situações de talude (de escavação ou aterro) a colocação das vedações preferencialmente no topo do talude.
 - f. Implementar a colocação das vedações junto às passagens de modo a que possam conduzir a fauna para as passagens.
 - g. Não utilizar arame farpado no extremo superior da rede devido ao risco de mortalidade de aves e morcegos.
51. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
52. Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, proceder à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.
53. Adotar velocidades moderadas sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável.
54. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
55. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas.

56. Efetuar a saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos.
57. Efetuar o controlo na obra das emissões de poeiras e de outros poluentes atmosféricos na fase de construção (cuidados nas operações de transporte materiais pulverulentos, manutenção e funcionamento de equipamentos).
58. Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações nas atividades das populações.
59. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
60. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente para autorização.
61. Estudar e escolher os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para os estaleiros, das terras de empréstimo e materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis.
62. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos associados que originem o menor ruído possível.
63. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
64. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
65. Garantir circulação de veículos pesados – ou outros veículos afetos à obra – devidamente cuidada, com velocidade e procedimentos adequados ao tipo de via e proximidade de Recetores Sensíveis. Devem ser selecionados acessos com menor potencial de afetação devido ao ruído do tráfego de acesso.
66. Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações sejam realizadas preferencialmente no período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
67. Efetuar a prospeção sistemática do solo livre de vegetação, mais cuidadosa nas áreas que este apresentou anteriormente visibilidade nula ou reduzida, após a desmatação e em fase prévia às mobilizações de terras (escavações).
68. Conservar in situ (mesmo que de forma passiva) as ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, ser, no caso de estruturas, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual ou salvaguardadas pelo registo.
69. Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras) nomeadamente no caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas. Em caso de identificação de contextos arqueológicos preservados realizar sempre a respetiva escavação arqueológica. Em caso de identificação de elementos de madeira cujos contextos arqueológicos não permitam atribuir uma cronologia clara, estes devem ser objeto de datações radiométricas, análise

estrutural, dendrocronológica, caracterização e identificação das madeiras, e recolha de amostras para futuras análises.

70. Colocar em depósito credenciado pelo organismo de tutela os achados arqueológicos móveis efetuados no decurso da obra.
71. Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais situadas, até 50 m da obra, condicionando a circulação de modo a evitar a sua afetação.
72. Implementar as propostas do Plano de Salvaguarda do Património Cultural com vista à valorização dos elementos patrimoniais ou dos resultados obtidos com os trabalhos arqueológicos, em articulação com o Património Cultural, IP.
73. Apresentar aos diretores técnicos das duas concessões hidrominerais todos os projetos de especialidade, referentes aos trabalhos que serão desenvolvidos dentro do perímetro de proteção das concessões, nomeadamente no que respeita a fundações e estruturas, previamente ao início da construção, para a respetiva validação.
74. Suspender a atividade de construção na eventualidade de vir a existir a suspeita de impacto no sistema hidromineral, até à avaliação da situação pelos Diretores Técnicos e pela DGEG, só podendo ser retomada depois de identificadas e sanadas as causas.
75. Efetuar as operações de abastecimento, manutenção e lavagem de máquinas e viaturas fora das áreas delimitadas pelos perímetros de proteção das duas concessões hidrominerais.
76. Fornecer condições e os meios para que em caso de eventos acidentais de derrame de produtos contaminantes, os mesmos possam ser imediatamente sanados do local e recolhidos em dispositivo adequado e certificado.
77. Nas operações de escavação dentro dos perímetros de proteção das concessões hidrominerais, nomeadamente para implantação e concretização de estruturas abaixo da cota do solo, apenas estão autorizados os meios mecânicos no apoio ao desmonte, estando interdita a utilização de explosivos ou de martelos pneumáticos acoplados a giratória, técnicas que podem contribuir para o desenvolvimento de fissuras suscetíveis de induzirem alterações hidrodinâmicas nos sistemas aquíferos. O uso de qualquer metodologia alternativa está limitado a zonas previamente aprovadas pelo diretor técnico da concessão e apenas nas condições por ele definidas caso a caso.
78. Caso nas operações de escavação se venha a intersetar algum nível produtivo de água subterrânea, sujeitar a análise físico-química resumida, nos termos do Despacho n.º 14413/2016, de 29 de novembro. Se esta apresentar o perfil típico da correspondente água mineral natural, selar a emergência e adotar medidas especiais para a proteção da área em causa. Essa operação deve obrigatoriamente ser efetuada na presença do diretor técnico de exploração do recurso hidromineral em causa.
79. São interditas eventuais sondagens mecânicas profundas, sob pena das mesmas virem a intersetar fraturas ou níveis que estejam em ligação hidráulica com os aquíferos minerais.
80. Caso seja necessário utilizar terras de empréstimo, na Ligação às Termas, dar especial atenção à sua origem, devendo a DGEG ter acesso a resultados de análise químicas dessas terras.
81. Descarregar as águas de escorrência da via e dos taludes adjacentes fora dos perímetros de proteção das concessões hidrominerais, em situação de não retorno ao mesmo, sempre que possível.
82. Executar/implementar de forma coordenada os Projetos e Planos previstos, nomeadamente as barreiras acústicas e restantes medidas apresentadas no Projeto de Proteção Sonora revisto.
83. Na faixa de servidão das linhas elétricas (com uma largura de 45 m centrada no seu eixo) não realizar quaisquer trabalhos em altura sem aprovação prévia da REN.

84. Qualquer trabalho a realizar na proximidade das infraestruturas da RNT deve ser acompanhado por técnicos da REN, para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar. Para o efeito, informar a REN da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

Medidas para a fase final de obra

85. Proceder à desativação dos dois troços da rua da Saudade (cerca do km 6+100) que ficarão sem possibilidade de utilização, incluindo a remoção do respetivo pavimento, subsolagem e espalhamento de terra viva, e desenvolver e implementar e implementar uma solução de integração paisagística que abranja toda a área entre o cemitério e a estruturas rodoviárias (plena via e a PS2).
86. Proceder à desativação do troço do CM1304-1, localizado do lado direito da plena via do IC35 (km 6+400), que ficará sem utilização, devendo ser efetuada a remoção do respetivo pavimento, subsolagem e espalhamento de terra viva.
87. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
88. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
89. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.
90. Efetuar a recuperação paisagística e consolidação dos taludes com espécies autóctones, bem adaptadas às condições edafoclimáticas da região, sempre que possível utilizando estruturas de propagação (ex. sementes, bolbos) recolhidas na área envolvente. Estes trabalhos de plantação e consolidação com vegetação deverão ser conduzidos de forma que se assegure um corredor vegetal ao longo da rodovia, funcionando como zona de amortecimento e refúgio genético;
91. Revestir os solos decapados com vegetação o mais rapidamente possível, de modo a evitar a sua exposição prolongada aos agentes erosivos. Implementar o Projeto de Integração Paisagística sequencialmente acompanhando a abertura de taludes nas épocas apropriadas a fim de reduzir os riscos de erosão e garantir o sucesso da implantação da vegetação.
92. Na recuperação paisagística, sempre que possível, privilegiar a regeneração natural em detrimento das sementeiras, acautelando o risco de contaminação com plantas alóctones e também de erosão dos solos.
93. Na recuperação paisagística, sempre que possível, transplantar árvores, arbustos e bolbos removidos das áreas a afetar de forma irreversível, com o intuito de evitar a perda de diversidade genética.
94. No caso de abate de Sobreiros, para além do cumprimento do definido na legislação em vigor, deverá o projeto de integração paisagística integrar o maior número possível de exemplares, em articulação com outras espécies e no sentido da preservação da presença da mesma no território abrangido pela empreitada, e promover a utilização do Sobreiro entre o elenco florístico selecionado para a recuperação paisagística, compensando, em certa parte, os exemplares abatidos.
95. Efetuar a manutenção do coberto vegetal dos taludes e da entrada das PH, de modo a manter as características de amortecimento e refúgio genético para as espécies faunísticas.

96. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.
97. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.

Medidas para a fase de exploração

98. Assegurar a manutenção e limpeza periódica ou quando se revele necessária, de todos os órgãos de drenagem transversal e longitudinal da estrada.
99. Fornecer ao empreiteiro para consulta sempre que se desenvolverem ações de manutenção, reparação ou de obra, a planta de condicionantes atualizada.
100. Realizar ações de vistoria regular do estado dos taludes de escavação e aterro, ações estas que se enquadram na manutenção normal da infraestrutura. As medidas pertinentes a adotar dependem das situações específicas identificadas em cada caso e devem ser consideradas, no essencial, medidas de âmbito geotécnico, que são indispensáveis para uma adequada manutenção do projeto.

Programas de Monitorização

Programa de Monitorização do Ruído

Assegurar o cumprimento do programa de monitorização do ruído, na versão que vier a ser aprovada após apreciação da revisão solicitada.

Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos

Assegurar o cumprimento dos programas de monitorização dos recursos hídricos superficiais e dos recursos hídricos subterrâneos, apresentados no tomo 16_2_4-PGM, do RECAPE.

Programa de Monitorização da Socioeconomia

Assegurar o cumprimento do programa de monitorização da Socioeconomia apresentado no tomo 16_2_4-PGM, do RECAPE.

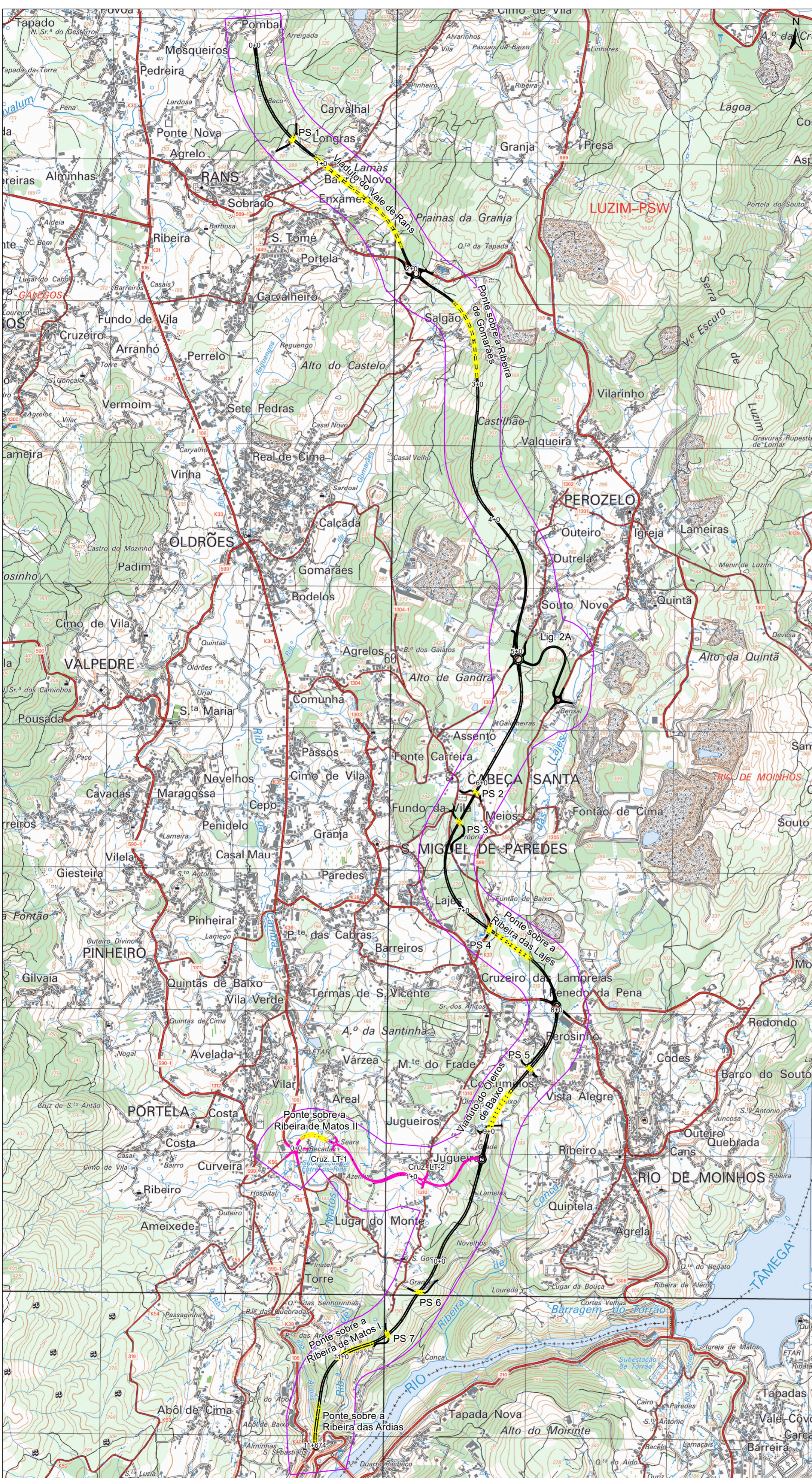
P'la Comissão de Avaliação



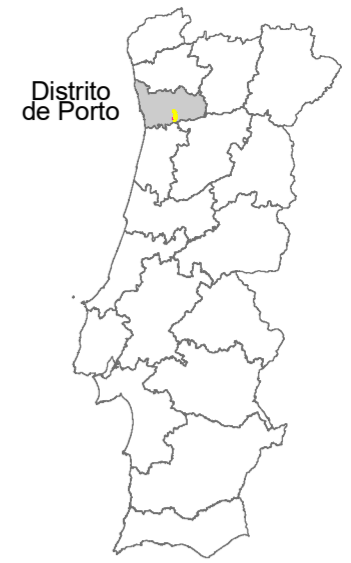
(Lúcia Desterro)

Anexo 1

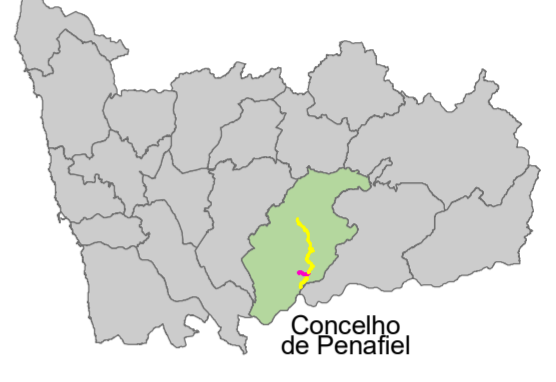
- Planta de Localização e Esboço Corográfico
- Principais características das escavações e dos aterros
- Principais características dos aterros
- Pareceres DGEG



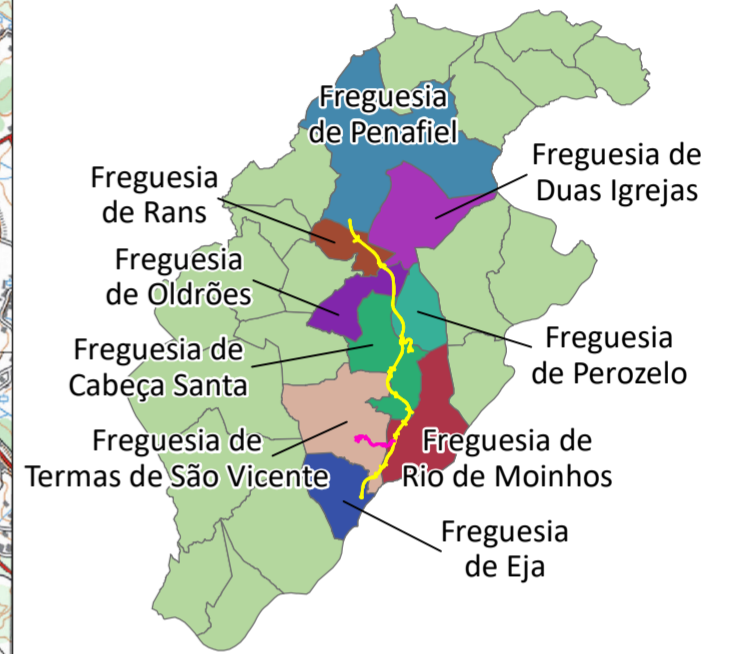
PORTUGAL CONTINENTAL



DISTRITO DO PORTO



CONCELHO DE PENAFIEL



Legenda

- Projeto**
- IC35
 - Ligação às Termas
 - Obras de Arte
 - Área de Estudo



Infraestruturas de Portugal, S.A.

PR0494 – IC35 - Ligação Rans/Entre-os-Rios
Tomo 16.2 - RECAPE



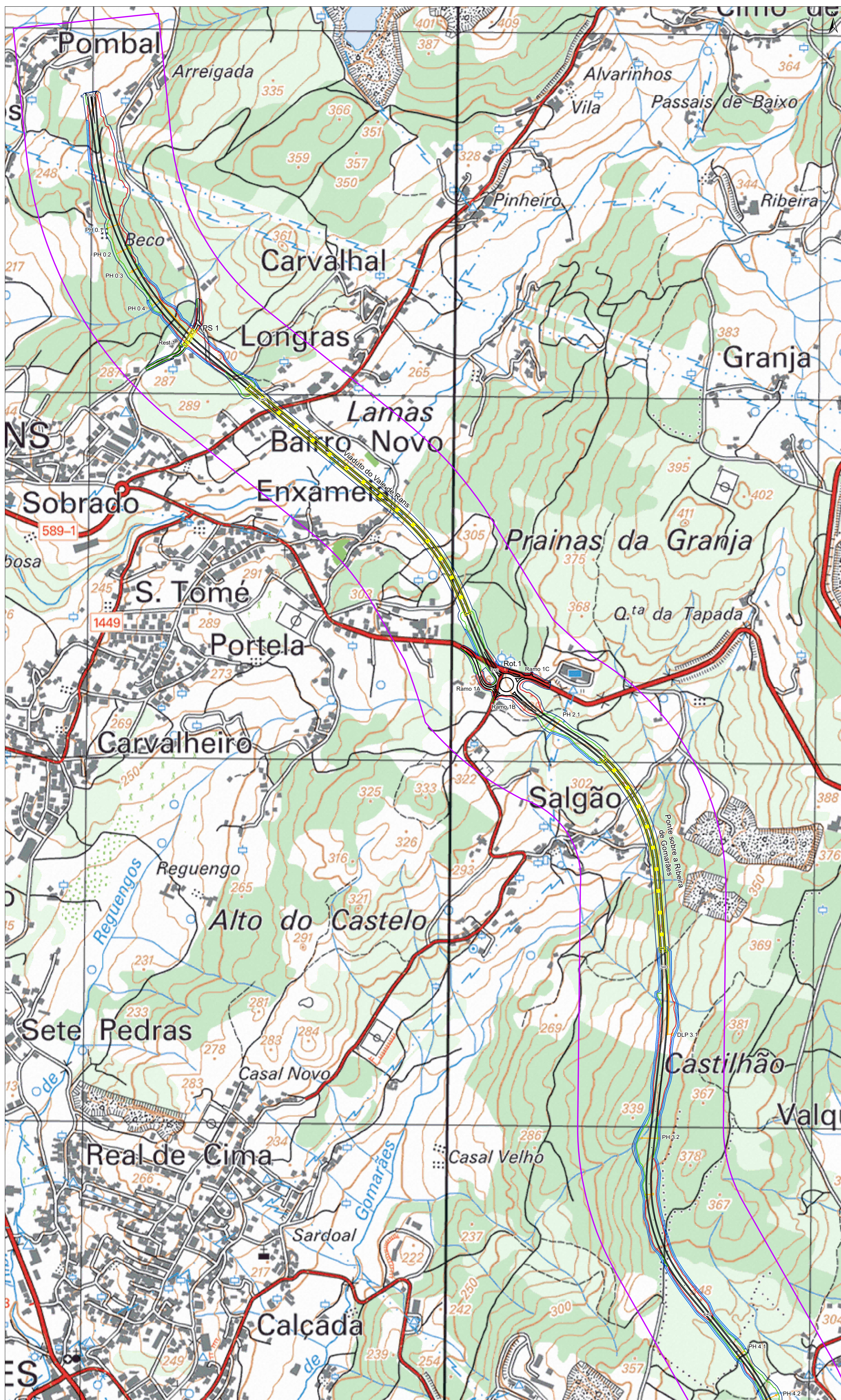
Enquadramento

N.º 1



JUN 2024

1:20 000



- Legenda**
- Projeto**
- IC35
 - Ligação às Termas
 - Aterro
 - Escavação
 - Obras de Arte
 - Caminho paralelo
 - Passagens Hidráulicas
 - Área de Intervenção
 - Área de Estudo





- Legenda**
- Projeto**
- IC35
 - Ligação às Termas
 - Aterro
 - Escavação
 - Obras de Arte
 - Caminho paralelo
 - Passagens Hidráulicas
 - Área de Intervenção
 - Área de Estudo





- Legenda**
- Projeto**
- IC35
 - Ligação às Termas
 - Aterro
 - Escavação
 - Obras de Arte
 - Caminho paralelo
 - Passagens Hidráulicas
 - Área de Intervenção
 - Área de Estudo



A terra vegetal, depois de removida, deverá ser conduzida a depósito provisório próximo, com vista à sua reutilização no revestimento vegetal dos taludes de aterro e escavação.

A terra vegetal colocada em depósito provisório deverá ser utilizada para recobrimento dos taludes de aterro e de escavação, associado ao plantio de espécies vegetais adequadas, para que constitua uma proteção contra o ravinamento induzido pela escorrência da água das chuvas no caso dos maciços com comportamento terroso.

Pretende-se ainda com esta medida favorecer a integração paisagística dos taludes de aterro e de escavação. Esta ação será levada a cabo quando a inclinação dos taludes é compatível com a fixação da terra vegetal, ou seja, para inclinações de talude máximas de 1(v)/1,5(h).

3.5 ESCAVAÇÕES

3.5.1 INTRODUÇÃO

Com base nas características litológicas, estruturais e hidrogeológicas das formações, e tendo em consideração os resultados dos trabalhos de prospeção, é efetuada uma análise das condições de execução das escavações necessárias à implantação do traçado (alargamento), nomeadamente no que se refere à escavabilidade dos terrenos e à geometria dos taludes.

Atendendo às características geomorfológicas da área em estudo e às condicionantes geométricas do traçado, a implantação da rasante conduz em grande parte das situações a um conjunto de escavações com alturas inferiores a 15 metros. Existem, no entanto, situações pontuais em que as escavações chegam a atingir os 19 e os 24 metros de altura.

No Quadro seguinte apresentam-se as condições das escavações preconizadas para os traçados em estudo, incluindo a litologia, altura máxima, a geometria dos taludes, percentagem estimada de desmonte com explosivos e o aproveitamento dos materiais para aterros.

Nas zonas em escavação não se contempla a necessidade de se proceder a saneamentos e/ou sobresscavações.

Quadro 5 – Quadro síntese das características das principais escavações.

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Tipo de maciço	Altura máxima (m)		Trabalhos de prospeção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização	Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
PK Inicial	PK Final				No talude (lado)			Mec. (%)	Exp. (%)				
Plena Via													
000+029	000+346	317	γμ; γmm	Rochoso-Terroso	7,7	LD	PS.PE-01 PS01 S01	60%	40%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+062	000+358	296	γmm	Rochoso	33,3	LE				1º e 2º pano 1:1 3º e 4º pano 1:1,5 EC0.1 [000+062 a 000+358]	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+358	000+425	67	γmm	Terroso-Rochoso	6,9	LE	P.PE-01	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+529	000+887	358	γmm	Terroso	10,6	LE	S02 S.PS1-01 PS02	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+640	000+875	235	γmm	Terroso	5,2	LD	S02 S.PS1-02 PS02	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP

Notas: PIA – Parte Inferior do Aterro, PSA – Parte Superior do Aterro e Coroamento; CA – Corpo do Aterro; LP - Leito do Pavimento

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Tipo de maciço	Altura máxima (m)		Trabalhos de prospeção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização	Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
PK Inicial	PK Final				No talude (lado)	Mec. (%)		Exp. (%)					
Plena Via													
002+090	002+179	89	γmm	Terroso-Rochoso	9,4	LE	S.PE-02	95%	5%	2 panos 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
002+090	002+167	77	γmm	Terroso-Rochoso	4	LD				1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
003+050	003+412	362	γmm	Rochoso	6	LE	S.PE-03 S.PE-04 PS.PE-02	75%	25%	1º pano 1:1 2º pano 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
003+529	004+017	488	γmm	Terroso-Rochoso	9,1	LE	S09 S.PE-05 PS04 PS.PE-03	95%	5%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
003+642	004+017	375	γmm	Terroso-Rochoso	5	LD	S.PE-05 PS.PE-03			1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
004+167	004+225	58	γmm	Terroso	3	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
004+375	004+562	187	At; γmm	Terroso-Rochoso	9,4	LD	S.PE-08	95%	5%	1:1,5	-	10%	PIA, PSA, CA, LP
006+000	006+158	158	γmm	Terroso	9,3	LD	P03 S.PS3-02 S12	100%	0%	1:1,5	-	10%	PIA, PSA, CA, LP
006+030	006+287	257	γmm	Terroso	5	LE	S.PS3-01 S12	100%	0%	1:1,5	-	10%	PIA, PSA, CA, LP
006+158	006+208	50	γmm	Terroso	9,3	LD	S.PS3-02 S12	100%	0%	1:1 e 1,5:1 EC6.1 [006+158 a 006+208]	-	10%	PIA, PSA, CA, LP
006+208	006+419	211	γmm	Terroso	7,1	LD	S13 S.PS4-02 PS.PE-04	100%	0%	1:1,5	-	10%	PIA, PSA, CA, LP
006+287	006+419	132	γmm	Terroso	10,6	LE	S13 S.PS4-01 PS.PE-04	100%	0%	2 panos 1:1,5	-	10%	PIA, PSA, CA, LP
006+754	006+921	167	γmm	Terroso	3,2	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
006+975	007+150	175	γmm	Terroso	15,21	LE	S14 PS05	100%	0%	2 panos 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
007+010	007+046	36	γmm	Terroso	7,8	LD	PS05	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
007+046	007+100	54	γmm	Terroso	13,1	LD	S14 PS05	100%	0%	2 panos 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
007+100	007+150	50	γmm	Terroso-Rochoso	6,6	LD	S14 PS05	90%	10%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
007+150	007+252	102	γmm	Rochoso-Terroso	15,2	LE	S.PS5-01	45%	55%	1º pano 1:1 2º pano 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
007+150	007+269	119	γmm	Rochoso-Terroso	10	LD	S.PS5-01 S.PS5-02			1:1	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
008+269	008+487	218	γmm	Rochoso	8	LD	S19 PS06 S.PS6-02	65%	35%	1:1 Caminho Paralelo 1 na crista EC8.1 [008+269 a 008+300]	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
008+317	008+475	158	γmm	Rochoso	5,2	LE	S19 PS06 S.PS6-01			1:1	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
008+475	008+642	167	γmm	Rochoso	10,5	LE	S.PS6-01 S20 PS07	50%	50%	1:1 e 2:1 EC8.2 [008+475 a 008+529]	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
008+487	008+587	100	γmm	Rochoso	14,4	LD	S.PE-10 PS07			2 panos 1:1	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
008+587	008+625	38	γmm	Rochoso	4,7	LD				1:1 e 1,5:1 EC8.3 [008+592 a 008+625]	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
009+450	009+480	30	γmg	Terroso	7,1	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
009+525	009+725	200	γmg	Rochoso-Terroso	24,5	LD	S23 PS08	60%	40%	1º e 2º pano 1:1 3º pano 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
009+520	009+730	210	γmg	Terroso-Rochoso	8,3	LE				1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
009+725	009+825	100	γmg	Terroso	16,8	LD	S.PE-13 PS.PE-05	100%	0%	2 panos 1:1,5	-	10%	PIA, PSA, CA, LP
009+825	009+950	125	γmg	Terroso	9,8	LD	S24 PS09	100%	0%	1:1 EC9.3 [009+825 a 009+950]	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
009+950	010+140	190	γmg	Terroso	10,2	LD				2 panos 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
009+995	010+105	110	γmg	Terroso	3,9	LE				1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP

Notas: PIA – Parte Inferior do Aterro, PSA – Parte Superior do Aterro e Coroamento; CA – Corpo do Aterro; LP - Leito do Pavimento

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Tipo de maciço	Altura máxima (m)		Trabalhos de prospeção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização	Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
PK Inicial	PK Final				No talude (lado)	Mec. (%)		Exp. (%)					
Plena Via													
010+140	010+350	210	γπγ	Terroso-Rochoso	7,7	LD	S.PS7-01 S.PS7-02 S53 P05	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
010+420	010+735	315	γπγ; γα; δ	Terroso	23,8	LD	S25 PS10 S.PS8-02 S26	100%	0%	3 panos 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
010+460	010+745	285	γπγ; γα; δ	Terroso-Rochoso	9,4	LE	S25 PS10 S26			1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
011+090	011+398	308	γπγ	Rochoso-Terroso	14,5	LE	S.PE-15	75%	25%	1º pano 1:1 e 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
011+100	011+335	235	γπγ	Terroso-Rochoso	14,2	LD	S.PE-16 PS.PE-06			2º pano 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ramo 1A													
000+087	000+149	62	γππ	Terroso	1	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+092	000+146	54	γππ	Terroso	1,6	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ramo 1B													
000+000	000+100	100	γππ	Terroso	2,9	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+025	000+039	14	γππ	Terroso	2,9	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+046	000+090	44	γππ	Terroso	2,5	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ramo 2C													
000+000	000+050	50	γππ	Terroso	1,8	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ramo 2D													
000+112	000+209	97	γππ	Terroso	3,3	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+117	000+209	92	γππ	Terroso	2	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ligação 2A													
000+057	000+254	197	γππ	Terroso	7,9	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+060	000+312	252	γππ	Terroso	3,4	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+271	000+312	41	γππ	Terroso	2	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+445	000+716	271	γππ	Rochoso-Terroso	26	LD	S.PE-18 PS20	80%	20%	1º pano 1:1 2º e 3º pano 1:1,5 EC5.1 [000+445 a 000+716]	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+462	000+716	254	γππ	Rochoso-Terroso	8,3	LE				1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ramo 2A-1													
000+000	000+061	61	γππ	Terroso-Rochoso	10,1	LD	-	100%	0%	1º pano 1:1 e 1:1,5 2º pano 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ramo 2A-3													
000+000	000+068	68	γππ	Terroso-Rochoso	7,1	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ramo 3B													
000+000	000+058	58	γππ	Terroso	5,3	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ligação às Termas													
000+342	000+400	58	γΔ	Terroso	1,7	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+350	000+408	58	γΔ	Terroso	2,7	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+450	000+542	92	γΔ	Terroso	11	LE	-	100%	0%	2 panos 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+600	000+858	258	γΔ; γπγ	Terroso	8,9	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+608	000+733	125	γΔ; γπγ	Terroso	5,5	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+900	000+967	67	γπγ	Terroso	3,3	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+908	000+967	59	γπγ	Terroso	2	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
001+100	001+350	250	γπγ	Terroso	8,5	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
001+108	001+325	217	γπγ	Terroso	3,9	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
001+350	001+418	68	γπγ	Terroso-Rochoso	12,7	LE	S56	100%	0%	2 panos 1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
001+400	001+567	167	γπγ	Terroso-Rochoso	8,3	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
001+418	001+567	149	γπγ	Terroso	3,6	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP

Notas: PIA – Parte Inferior do Aterro, PSA – Parte Superior do Aterro e Coroamento; CA – Corpo do Aterro; LP - Leito do Pavimento

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Tipo de maciço	Altura máxima (m)		Trabalhos de prospeção	Escavabilidade		Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização	Drenagem interna	Materiais a rejeitar (%)	Aproveitamento de materiais
PK Inicial	PK Final				No talude (lado)	Mec. (%)		Exp. (%)					
Ramo 1B - Rot. 4A													
000+075	000+083	8	γΔ	Terroso-Rochoso	1,6	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Ramo 1C - Rot. 4A													
000+000	000+062	62	γΔ	Terroso-Rochoso	4,2	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+000	000+062	62	γΔ	Terroso-Rochoso	3,2	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Restabelecimento 1													
000+000	000+090	90	γππ	Terroso-Rochoso	2,8	LE	S.PS1-01	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Restabelecimento 3													
000+196	000+241	45	γππ	Terroso	3,8	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Restabelecimento 4													
000+000	000+062	62	γππ	Terroso	3,7	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+144	000+202	58	γππ	Terroso-Rochoso	2,9	LD	S.PS5-02	85%	15%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Restabelecimento 5													
000+121	000+164	43	γππ	Rochoso-Terroso	4,1	LD	S.PS6-02	80%	20%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Restabelecimento 5A													
000+000	000+008	8	a; γππ	Terroso	1,9	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	10%	PIA, PSA, CA, LP
000+091	000+183	92	a; γππ	Terroso	3,8	LD	S.V4-08	100%	0%	1:1,5	-	10%	PIA, PSA, CA, LP
Restabelecimento 6													
000+058	000+108	50	γπγ	Terroso-Rochoso	1,7	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Restabelecimento 7													
000+000	000+075	75	γπγ	Terroso	3,8	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+000	000+075	75	γπγ	Terroso	2,6	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+183	000+243	60	γπγ	Terroso	1,2	LD	S.PS8-02	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Caminho Paralelo 1													
000+029	000+209	180	γππ	Terroso-Rochoso	9,3	LD	S19 PS06	70%	30%	1:1	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Caminho Paralelo 2													
000+000	000+037	37	γππ	Terroso	3,6	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+000	000+037	37	γππ	Terroso	3,1	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Cruzamento LT-1													
000+000	000+033	33	γΔ	Terroso	2	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+091	000+110	19	γΔ	Terroso	1,9	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
Cruzamento LT-3													
000+000	000+050	50	γπγ	Terroso	2,2	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+000	000+050	50	γπγ	Terroso	2,2	LD	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP
000+075	000+107	32	γπγ	Terroso	1,4	LE	-	100%	0%	1:1,5	-	0%	PIA, PSA, CA, LP

Notas: PIA – Parte Inferior do Aterro, PSA – Parte Superior do Aterro e Coroamento; CA – Corpo do Aterro; LP - Leito do Pavimento

3.5.2 ESCAVABILIDADE

As características de desmonte dos materiais geológicos interessados ao longo do traçado estão intimamente relacionadas com a natureza das formações e com os estados de alteração e de fraturação dos maciços.

Com o objetivo de se avaliar, em termos gerais, a escavabilidade dos terrenos, considerou-se quer a informação proveniente dos trabalhos de prospeção (nomeadamente, sísmica de refração e sondagens mecânicas), quer os elementos obtidos no decurso do reconhecimento de superfície.

- Da ocorrência de assentamentos diferenciais devido a uma fraca fundação ou à utilização de materiais inadequados;
- Da presença de águas de escorrência ou afluências na base dos aterros;
- Da construção sobre encostas instáveis que podem induzir movimentos de terrenos originando deformações ao nível da plataforma;
- Da estabilidade intrínseca do terrapleno, condicionada pelas características geométricas e pela qualidade geotécnica do material utilizado.

No Quadro seguinte indica-se a localização dos aterros preconizados com referência às formações interessadas, à altura máxima e geometria dos taludes e aos trabalhos a realizar na fundação destes, caso sejam necessários.

Quadro 8 – Quadro síntese das características dos principais aterros.

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de prospeção	Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização	Trabalhos na fundação		
PK Inicial	PK Final			No talude (lado)				Tipo	Localização (km)	Espessura (m)
Plena Via										
000+000	000+029	29	γμ	2,7	LD	-	1:1,5	END	000+000 a 000+025	N/A
000+346	000+562	216	γπππ	12,7	LD	P.PE-01	1:1,5	END	000+350 a 000+550	N/A
000+583	000+640	57	γπππ	5,9	LD	DPSH.PE-01	1:1,5	END	000+600 a 000+625	N/A
000+875	000+952	77	γπππ	6,5	LD	P01	1:1,5	-	-	-
000+887	000+952	65	γπππ	4,9	LE	S.V1-01	1:1,5	-	-	-
001+828	001+937	109	γπππ	4,8	LE	S.V1-15 DPSH.PE-02	1:1,5	SAN	001+828 a 001+875	2,0
001+828	002+020	192	γπππ	5,9	LD	S.V1-15 DPSH.PE-02 P10	1:1,5	END	001+937 a 001+963	N/A
								SAN	001+828 a 001+875	2,0
002+167	002+394	227	γπππ	9	LD	DPSH.PE-03	1:1,5	-	-	-
002+179	002+394	215	γπππ	5,2	LE	S47	1:1,5	-	-	-
002+950	003+050	100	γπππ	2,93	LE	S.V2-09	1:1,5	-	-	-
002+962	003+112	150	γπππ	9,4	LD		EC2.1 [002+962 a 003+080]	END	002+975 a 003+100	N/A
003+406	003+642	236	γπππ	21	LD	DPSH.PE-04	1º pano 1:1,5 2º pano 1:1,25 com ENR	END	003+450 a 003+625	N/A
								ENR	003+425 a 003+550	5,0
003+412	003+529	117	γπππ	3,5	LE	DPSH.PE-05	1:1,5	-	-	-
004+017	004+167	150	γπππ	6,9	LE		1:1,5	-	-	-
004+017	004+167	150	γπππ	2,9	LD	P.PE-03 S.PE-07 DPSH.PE-06	2 panos 1:1,5	END	004+175 a 004+200 004+325 a 004+375	N/A
004+167	004+400	233	γπππ	13,2	LE			SAN	004+268 a 004+325	2,0
004+487	004+586	99	a, γπππ	16,5	LE	-	2 panos 1:1,5	END	004+500 a 004+575	N/A
								SAN	004+500 a 004+575	3,0
								CD	004+500 a 004+575	0,5
004+562	004+821	259	γπππ	3,8	LD	-	1:1,5	-	-	-
004+586	005+025	439	γπππ	5,9	LE	S10	1:1,5	-	-	-
004+848	005+019	171	γπππ	5,3	LD	-	1:1,5	-	-	-

Nota: SAN - saneamento; SOB - sobreescavação; CD - camada drenante; VD - valas drenantes; END - endentamento; ENR - prisma de enrocamento de talude.

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de prospeção	Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização	Trabalhos na fundação		
PK Inicial	PK Final			No talude (lado)				Tipo	Localização (km)	Espessura (m)
Plena Via										
005+100	005+529	429	γmm	5,3	LE	DPSH.PE-07	1:1,5	END	005+163 a 005+188	N/A
005+153	005+283	130	γmm	1,5	LD		1:1,5	-	-	-
005+329	005+496	167	γmm	1,8	LD		-	1:1,5	-	-
005+529	006+030	501	γmm	7,9	LE	S11 DPSH.PE-09	1:1,5	END	005+763 a 005+788	N/A
								SAN	005+529 a 005+584 005+675 a 006+030	3,0
								CD	005+529 a 005+584 005+675 a 006+030	0,5
005+584	006+000	416	γmm	5,1	LD		1:1,5	SAN	005+675 a 006+000	3,0
								CD	005+675 a 006+000	0,5
006+550	006+772	222	γmm	4	LD	DPSH.PE-10	1:1,5	-	-	-
006+558	006+754	196	γmm	9,1	LE		1:1,5	-	-	-
006+958	007+010	52	γmm	2,9	LD	P.PE-06	1:1,5	END	006+975 a 007+000	N/A
007+252	007+291	39	γmm	5,4	LE	S.V3-01	1:1,5	SAN	007+252 a 007+291	1,5
007+587	007+700	113	γmm	3,6	LE	DPSH.PE-11 S.V3-08	1:1,5	-	-	-
								LD	S.V3-08	1:1,5
007+775	007+910	135	a; γmm	4,9	LE	S17 DPSH.PE-12	1:1,5	SAN	007+775 a 007+910	2,0
								CD	007+775 a 007+910	0,5
								END	007+907 a 007+932	N/A
								SAN	007+775 a 007+932	2,0
007+775	007+932	157	a; γmm	5,5	LD		1:1,5	CD	007+775 a 007+932	0,5
008+025	008+269	244	a; γmm	10,3	LD	DPSH.PE-14 S.PH8.2-01	1:1,5	END	008+075 a 008+100	N/A
								SAN	008+075 a 008+269	3,0
								CD	008+075 a 008+269	0,5
008+075	008+317	242	a; γmm	13,93	LE	DPSH.PE-15 S.PH8.2-02	2 panos 1:1,5	END	008+225 a 008+300	N/A
								SAN	008+100 a 008+317	3,0
								CD	008+100 a 008+317	0,5
008+642	008+691	49	a; γmm	3,7	LD	S.V4-01	1:1,5	END	008+642 a 008+891	N/A
								SAN	008+642 a 008+891	3,0
								CD	008+642 a 008+891	0,5
009+010	009+158	148	a; γmm	5,3	LD	S.V4-10	1:1,5	SAN	009+010 a 009+158	3,0
								CD	009+010 a 009+158	0,5
009+010	009+175	165	a; γmm	9,7	LE	S.V4-10 P.PE-07	1:1,5	END	009+010 a 009+050	N/A
								SAN	009+010 a 009+175	3,0
								CD	009+010 a 009+175	0,5
009+250	009+520	270	a; γmm; γtg	18,8	LE	DPSH07	1º pano 1:1,5 2º pano 1:1,25 com ENR	END	009+250 a 009+450	N/A
								ENR	009+250 a 009+450	5,0
								SAN	009+250 a 009+450	3,0
								CD	009+250 a 009+450	0,5
009+250	009+450	200	a; γmm; γtg	7	LD		1:1,5	SAN	009+250 a 009+450	3,0
								CD	009+250 a 009+450	0,5
009+800	009+995	195	γtg	18,8	LE	PS.PE-05 PS09	1º pano 1:1,5 2º pano 1:1,25 com ENR	END	009+800 a 000+975	N/A
								ENR	009+900 a 009+950	5,0
010+105	010+200	95	γtg	8,6	LE	-	1:1,5	END	010+150 a 010+175	N/A
010+340	010+460	120	γtg	17,1	LE		1º pano 1:1,5 2º pano 1:1,25 com ENR	END	010+350 a 010+450	N/A
								ENR	010+350 a 010+450	5,0
010+350	010+420	70	γtg	2,7	LD	-	1:1,5	-	-	-
010+735	010+784	49	γtg	6,3	LD	S.V5-01	1:1,5	-	-	-
010+745	010+784	39	γtg	5,7	LE		1:1,5	-	-	-

Nota: SAN - saneamento; SOB - sobreescavação; CD - camada drenante; VD - valas drenantes; END - endentamento; ENR - prisma de enrocamento de talude.

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de prospeção	Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização	Trabalhos na fundação		
PK Inicial	PK Final			No talude (lado)				Tipo	Localização (km)	Espessura (m)
Plena Via										
011+024	011+100	76	γπg	7,9	LE	S.V5-06 DPSH.PE-16 P.PE-08	1:1,5	END	011+024 a 011+100	N/A
011+024	011+090	66	γπg	3,1	LD		1:1,5	-	-	-
011+335	011+398	63	a; γπg	9,6	LD	S.V6-01	1:1,5	END	011+335 a 011+398	N/A
Ramo 1A										
000+000	000+092	92	γπm	3,3	LD	-	1:1,5	END	000+025 a 000+050	N/A
000+052	000+087	35	γπm	3,1	LE	-	1:1,5	-	-	-
Ramo 2B										
000+000	000+111	111	γπm	1,5	LE	-	1:1,5	-	-	-
000+000	000+111	111	γπm	3,7	LD	P.PE-04	1:1,5	-	-	-
Ramo 2D										
000+000	000+112	112	γπm	0,8	LD	-	1:1,5	-	-	-
000+000	000+117	117	γπm	1,3	LE	-	1:1,5	-	-	-
Ligação 2A										
000+000	000+057	57	γπm	1,7	LE	-	1:1,5	-	-	-
000+000	000+060	60	γπm	1,5	LD	-	1:1,5	-	-	-
000+312	000+445	133	γπm	17,1	LD	S.PE-17 DPSH13 P.PE09	2 panos 1:1,5	SAN	000+350 a 000+425	3,0
000+312	000+462	150	γπm	6,3	LE		1:1,5	-	-	-
Ramo 2A-2										
000+000	000+080	80	a; γπm	4,3	LE	DPSH.PE-17	1:1,5	END	000+000 a 000+054	N/A
								SAN	000+025 a 000+080	1,5
								CD	000+025 a 000+080	0,5
000+000	000+080	80	a; γπm	3,7	LD	-	1:1,5	END	000+043 a 000+080	N/A
								SAN	000+025 a 000+080	1,5
								CD	000+025 a 000+080	0,5
Ramo 2A-3										
000+057	000+068	11	γπm	0,9	LE	DPSH.PE-17 P.PE-11	1:1,5	-	-	-
Ramo 3A										
000+000	000+098	98	a; γπm	1,4	LE	-	1:1,5	SAN	000+000 a 000+098	3,0
								CD	000+000 a 000+098	0,5
000+000	000+098	98	a; γπm	4,4	LD	DPSH.PE-13	1:1,5	END	000+050 a 000+075	N/A
								SAN	000+000 a 000+098	3,0
								CD	000+000 a 000+098	0,5
Rotunda 4										
000+000	000+006	6	a; γπm	4,4	LE	-	1:1,5	END	000+000 a 000+006	N/A
								SAN	000+000 a 000+006	3,0
								CD	000+000 a 000+006	0,5
000+060	000+187	127	a; γπm	5,1	LE	-	1:1,5	END	000+060 a 000+187	N/A
								SAN	000+060 a 000+187	3,0
								CD	000+060 a 000+187	0,5
000+108	000+164	56	a; γπm	19,6	LD	-	EC9.2 [000+108 a 000+164]	END	000+108 a 000+164	N/A
								SAN	000+108 a 000+164	3,0
								CD	000+108 a 000+164	0,5

Nota: SAN - saneamento; SOB - sobreescavação; CD - camada drenante; VD - valas drenantes; END - endentamento; ENR - prisma de enrocamento de talude.

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de prospeção	Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização	Trabalhos na fundação		
PK Inicial	PK Final			No talude (lado)				Tipo	Localização (km)	Espessura (m)
Ligação às Termas										
000+000	000+075	75	a; γΔ	6	LE	S.V7-01	1:1,5	SAN	000+050 a 000+075	2,0
								CD	000+050 a 000+075	0,5
000+000	000+075	75	a; γΔ	2,9	LD	S.V7-06	1:1,5	-	-	-
000+264	000+317	53	γΔ	2,9	LE			-	-	-
000+264	000+317	53	γΔ	2,7	LD	-	1:1,5	-	-	-
000+408	000+458	50	γΔ	3,2	LD			-	-	-
000+517	000+600	83	γΔ	8,5	LD	DPSH.PE-19	1:1,5	END	000+525 a 000+550	N/A
000+741	000+875	134	γπγ	2,9	LD	-	1:1,5	-	-	-
000+975	001+050	75	γπγ	1,9	LD	-	1:1,5	-	-	-
Ramo 1D - Rot. 4A										
000+000	000+050	50	γΔ	1,1	LE	-	1:1,5	-	-	-
000+000	000+050	50	γΔ	1,2	LD	-	1:1,5	-	-	-
Restabelecimento 2										
000+000	000+057	57	a; γππ	3,3	LE	S.PS3-01	1:1,5	SAN	000+000 a 000+057	2,0
								CD	000+000 a 000+057	0,5
000+000	000+057	57	a; γππ	4,1	LD			SAN	000+000 a 000+057	2,0
								CD	000+000 a 000+057	0,5
000+095	000+196	101	a; γππ	2,6	LE	S.PS3-02	1:1,5	SAN	000+095 a 000+196	2,0
								CD	000+095 a 000+196	0,5
000+095	000+196	101	a; γππ	3	LD			SAN	000+095 a 000+196	2,0
								CD	000+095 a 000+196	0,5
Restabelecimento 3										
000+075	000+219	144	γππ	6,5	LD	-	1:1,5	END	000+150 a 000+200	N/A
000+075	000+196	121	γππ	1,5	LE	-	1:1,5	-	-	-
000+280	000+345	65	a; γππ	1,7	LE	S.PS4-02	1:1,5	SAN	000+280 a 000+345	2,0
								CD	000+280 a 000+345	0,5
Restabelecimento 4										
000+021	000+093	72	γππ	9,7	LE	-	1:1,5	END	000+021 a 000+093	N/A
Restabelecimento 5										
000+000	000+056	56	γππ	2,1	LE	S.PS6-01	1:1,5	-	-	-
000+029	000+056	27	γππ	2,5	LD		1:1,5	-	-	-
Restabelecimento 5A										
000+008	000+074	66	a; γππ	2,9	LE	S.V4-08 S.V4-09	1:1,5	SAN	000+008 a 000+074	3,0
								CD	000+008 a 000+074	0,5
000+008	000+074	66	a; γππ	2,1	LD			SAN	000+008 a 000+074	3,0
								CD	000+008 a 000+074	0,5
000+091	000+171	80	a; γππ	0,8	LE	SAN	000+091 a 000+171	3,0		
						CD	000+091 a 000+171	0,5		
Restabelecimento 6										
000+025	000+083	58	γπγ	5,9	LE	-	1:1,5	END	000+050 a 000+075	N/A
000+108	000+154	46	γπγ	7,6	LE	S.PS7-02	1:1,5	-	-	-
000+117	000+154	37	At; γπγ	3,9	LD		1:1,5	-	-	-
000+194	000+242	48	γπγ	3,9	LE	S.PS7-01	1:1,5	-	-	-
000+194	000+242	48	At; γπγ	2,5	LD		1:1,5	-	-	-
Restabelecimento 7										
000+083	000+138	55	γπγ	2,7	LE	-	1:1,5	-	-	-
000+083	000+138	55	γπγ	5,3	LD	-	1:1,5	-	-	-
000+200	000+243	43	γπγ	0,9	LE	S.PS8-02	1:1,5	END	000+200 a 000+243	N/A

Nota: SAN - saneamento; SOB - sobreescação; CD - camada drenante; VD - valas drenantes; END - endentamento; ENR - prisma de enrocamento de talude.

Localização aproximada (Km)		Extensão (m)	Formação geológica	Altura máxima (m)		Trabalhos de prospeção	Inclinação de taludes (V/H) / Trabalhos de contenção/estabilização	Trabalhos na fundação		
PK Inicial	PK Final			No talude (lado)				Tipo	Localização (km)	Espessura (m)
Restabelecimento LT1										
000+022	000+195	173	γπγ	2,7	LD	-	1:1,5	END	000+125 a 000+150	N/A
000+210	000+378	168	γπγ	0,9	LD	-	1:1,5	-	-	-
Caminho Paralelo 1										
000+000	000+036	36	γππ	1,7	LE	-	1:1,5	-	-	-
Cruzamento LT-1										
000+017	000+049	32	γΔ	0,8	LD	-	1:1,5	END	000+017 a 000+049	N/A
000+068	000+091	23	γΔ	1,8	LD	-	1:1,5	-	-	-

Nota: SAN - saneamento; SOB - sobreescavação; CD - camada drenante; VD - valas drenantes; END - endentamento; ENR - prisma de enrocamento de talude.

3.6.2 FUNDAÇÃO DOS ATERROS

De acordo com o cenário geológico e geotécnico definido, na fundação dos aterros ocorrem essencialmente as formações graníticas (γππ, γπγ, γΔ, δ, γμ, γα) e nas zonas que interfere com as linhas de água existentes com depósitos aluvionares (a).

O reconhecimento de campo, conjugado com a informação geotécnica disponível, permite antever que, para as alturas médias referidas anteriormente, sempre que ao nível da fundação ocorram os maciços intrusivos, estes deverão possuir características adequadas para a fundação dos aterros, após decapagem e eventual sobreescavação.

No entanto, na construção de aterros de maior envergadura, podem levantar-se questões de estabilidade global relacionadas com o aterro em si, a interface aterro-fundação e com a própria fundação. Nestas situações interessa conhecer a espessura dos depósitos superficiais e a qualidade do maciço subjacente, uma vez que a fundação dos aterros deverá ser feita em materiais com características adequadas.

Nesse sentido, em zonas de forte pendente transversal, com inclinações naturais superiores a 1/5 (V/H) preconiza-se que se efetue um endentamento da fundação (criação de degraus) após a remoção dos materiais terrosos e rochosos decompostos (geralmente em espessura inferior a 1-2 m), com o objetivo de melhorar as condições de fundação e de estabilidade dos aterros. Deverá dar-se particular atenção à deteção e tratamento de eventuais ressurgências de água no terreno, evitando assim a erosão da fundação dos aterros.

Quando o maciço de fundação apresentar, à superfície, características de resistência e deformabilidade adequadas à fundação do corpo dos aterros, será apenas necessário proceder à remoção dos terrenos superficiais e descomprimidos, correspondentes frequentemente ao nível da terra vegetal.

Foram ainda detetadas situações, de carácter mais localizado, de ocorrência de materiais na fundação dos aterros que não apresentam suficiente capacidade de carga para as alturas de aterro previstas. Estes casos correspondem geralmente a zonas baixas e onde, de acordo com o reconhecimento efetuado, os terrenos não possuem capacidade de suporte compatível com o acréscimo de tensão correspondente às maiores alturas de aterro previstas. De um modo geral, estas situações envolverão a remoção de materiais numa espessura compreendida entre 1,5 e 3,0 m.

PH	km	Secção (m)
PH 0.0	0+002	1 Ø 1.20
PH 0.1	0+363	1 Ø 1.00
PH 0.2	0+438	1 Ø 1.00
PH 0.3	0+500	1 Ø 1.00
PH 0.4	0+605	1 Ø 1.20
PH 2.1	2+228	1 Ø 1.00
PH 3.2 (T2)	3+473	1 Ø 1.00
PH 3.3	3+629	1 Ø 1.00
PH 4.1 (Passagem Fauna)	4+143	1 (2.00 x 2.00)
PH 4.2 (T2)	4+288	1 Ø 1.00
PH 4.3	4+368	1 Ø 1.00
PH 4.4	4+660	1 Ø 1.00
PH 4.5	4+801	1 Ø 1.00
PH 4.6 (T2)	4+948	1 Ø 1.00
PH 5.1	5+278	1 Ø 1.20
PH 5.2 (Passagem Fauna)	5+764	1 (2.00 x 2.00)
PH 5.3	5+903	1 Ø 1.20
PH 6.1	6+723	1 Ø 1.00
PH 6.2	6+985	1 Ø 1.00
PH 7.3	7+667	1 Ø 1.00
PH 7.4	7+847	1 (2.00 x 2.00)
PH 8.1	8+029	1 Ø 1.00
PH 8.2 (Passagem Fauna)	8+175	1 (5.00 x 5.00)
PH 8.4	0+016 / 8+262	1 Ø 1.00
PH R1A-0.1	0+070	1 Ø 1.00
PH R2B-0.1	0+046	1 Ø 1.00
PH R2A.1-0.1	0+010	1 Ø 1.00
PH L2A-0.1	0+407	1 Ø 1.00
PH R3A-0.1 (Pas. Fauna)	0+055	1 (2.50 x 2.00)
PH Rest.3-0.1	0+317	1 Ø 1.00
PH Rest.4-0.1	0+072	1 Ø 1.00
PH Rest.5A-0.1	0+087	1 (1.50 x 1.50)

Exmo. Sr. Eng.

Ricardo Sousa Alves Ferreira
Infraestruturas de Portugal, S.A.

Endereço eletrónico:
ricardo.afferreira@infraestruturasdeportugal.pt

Sua referência:

Sua comunicação:

Nossa referência:
DSMP/DPN/415
2023-05-03

Na sequência de solicitação de envio de informação relativa a situações referentes a pedreiras constantes do e-mail infra, enviado pela Profico Ambiente em 2023-04-21, na sequência de realização de reunião via Teams em 2023-04-20, a DGEG informa o seguinte:

- **Pedreira nº 6458 – Salgã**

Possui licença de exploração de pedreira emitida pela DGEG desde 2004-02-22 em nome de Mota & Mota, Lda. Posteriormente, foi transmitida para a Imperativa Construções, Impessoal, Lda. em 2012-02-29. Presentemente encontra-se a decorrer pedido de transmissão desta licença para a empresa Vasco Peralta Unipessoal, Lda., aguardando-se que a empresa entregue documentação adicional solicitada pela CCDR-N.

Área de pedreira = 10.500 m²

Área de exploração = 5.000 m².

Anexam-se ficheiros com indicação das coordenadas do polígono da área licenciada, digitalização da planta da pedreira com indicação da área de exploração.

- **Pedreira nº80063 – Tapada do Rinchão**

Consultado o histórico do processo, informa-se que obteve licença de prospeção e pesquisa emitida pela DGEG, tendo no âmbito deste licenciamento sido consultada a IP que emitiu parecer com a referência 2698PRT200317 de 2020-04-01. Posteriormente o requerente, em 2023-01-05, deu conhecimento à

DGEG da submissão de EIA nº PL20220805007013 na plataforma SILIAMB. A DGEG desconhece a situação em que o mesmo se encontra, devendo ser consultada a CCDR-N enquanto Autoridade de AIA.

Área a licenciar = 45.974,71 m²

Área de exploração = 20.120,8 m²

Anexam-se ficheiros com indicação das coordenadas do polígono da área a licenciar, área de exploração, planta de localização, levantamento topográfico e cópia de parecer da IP, S.A.

Esclarece-se que a área contígua a este processo, que foi referida na mencionada reunião via Teams, não possui qualquer pedido de licenciamento junto da DGEG. Foi solicitada a colaboração da GNR para visitar o local e apurar que tipo de atividade atualmente decorre neste sítio. Anexa-se ficheiro com a georreferenciação deste local.

- **Pedreira Gumaraes – Requerente MT3 – Imobiliária, Lda.**

A DGEG tem conhecimento que se encontra a decorrer processo de Avaliação de Impacte Ambiental (EIA nº PL2023032002730), fazendo parte da Comissão de AIA. A DGEG emitiu parecer favorável à conformidade do EIA em 2023-04-12. Sobre este processo deverá ser consultada a CCDR-n, enquanto Autoridade de AIA.

A área proposta a licenciar é de 142,647 m² e a área de exploração é de 108.641 m².

Anexam-se ficheiros com indicação das coordenadas do polígono da área a licenciar e da área de exploração.

- **Pedreira nº 5098 – Tapada nº4**

Pedreira licenciada pela Câmara Municipal de Penafiel em 1988 em nome de António Moreira Soares. Em 2008 solicitou licenciamento provisório de área a ampliar ao abrigo do artigo 5º do D.L. 340/2007 de 12 de outubro, que foi indeferido na sequência de relatório do grupo de trabalho, por se situar à data na área de influência do corredor do IC35.

Tivemos informação que o explorador terá falecido. Terá que ser solicitada informação adicional à entidade licenciadora, Câmara Municipal de Penafiel.

- **Pedreira nº 6328 – Alto da Gandra**

A DGEG não possui georreferenciação da área licenciada desta pedreira. A licença, em nome de Fielgran – Exploração de Granitos, Lda., foi caducada pela DGEG por despacho de 07-09-2022.

Área da pedreira = 30500 m²

Área de exploração = 15000 m²

Localização aproximada, ponto central:

-8,2781 41,1409 Graus

- **Pedreira nº 6847 – Gandra**

Pedreira com autorização de exploração ao abrigo do D.L.165/2014 de 5 de novembro – RERAE, cuja área de 7,46 ha consta do DGE SIG. Encontra-se notificada para apresentação de EIA. A empresa Desenvolmente Unipessoal, Lda. deu conhecimento que solicitou esclarecimentos ao IP, S.A. sobre a área definitiva de licenciamento da pedreira face à existência do corredor do IC35. A DGEG desconhece a situação deste pedido de informação.

Contígua à área de pedreira existem áreas destinadas a estabelecimentos industriais, de que é entidade licenciadora a Câmara Municipal de Penafiel.

- **Pedreira nº 5612 – Mimosa**

Pedreira licenciada pela DGEG, de que é exploradora a empresa Mota-Engil, S.A. Teve DIA Declaração de Impacte Ambiental de 2003-12-09. Foi licenciada em 05-01-2005. Deverá ser avaliada a eventual interferência dos acessos ao IC35 relativamente à área desta pedreira e respetivas zonas de defesa.

Possui anexos de pedreira – instalação de britagem e fabrico de misturas betuminosas – licenciados pela DGEG.

Anexam-se ficheiros com indicação das coordenadas do polígono da área licenciada e da área de exploração.

- **Fusão das pedreiras 4666 e 4667**

Tratam-se de duas pedreiras licenciadas na Câmara Municipal de Penafiel. Presentemente decorre junto da DGEG um processo de adaptação/fusão/alteração de regime de licenciamento (fusão das pedreiras 4666 e 4667). Estão a decorrer consultas das entidades previstas na lei de pedreiras. Face à situação do canal do IC35 relativamente a esta pedreira, irá ser solicitado parecer ao IP, S.A.

Área de fusão das pedreiras = 102.512,49 m²

Área de exploração em análise = 56.725,0 m²

A DGEG não possui as peças desenhadas desta pedreira em formato digital. Anexa-se planta de localização e coordenadas do polígono.

Para além das pedreiras referidas no vosso e-mail, a DGEG detetou ainda a situação referente às seguintes pedreiras:

- **Pedreira nº 3269 – Sorte do Bom Real**

Licença de pedreira transmitida por via judicial, na sequência de processo de insolvência do anterior explorador. Na sequência deste processo, o atual explorador, Formas de Mestre, Lda., submeteu o pedido de adaptação, para uma área de 63.652,84m², tendo sido notificado para apresentação de EIA. A DGEG desconhece se este já foi apresentado na plataforma SILIAMB. Sobre este processo deverá ser consultada a CCDR-n, enquanto Autoridade de AIA.

Área de pedreira = 63.652,84 m²

Área de exploração = 32.127,73 m²

Anexam-se ficheiros com indicação das coordenadas do polígono da área licenciada e da área de exploração.

- **Pedreira nº 4076 – Sorte da Presa**

Pedreira licenciada pela Câmara Municipal de Penafiel desde 1970. Procedeu à alteração do regime de licenciamento para a DGEG em 2004-11-29. O seu explorador é a empresa Vimibrita – Sociedade de Exploração de Granitos, Lda.

Área de pedreira = 47.643 m²

Área de exploração = 12.100m²

Possui anexo de pedreira – instalação de britagem – licenciada pela DGEG.

A DGEG não possui peças desenhadas digitalizadas.

- **Pedreira 2677 – Tapada da Fonte Sobreira**

Pedreira licenciada pela Câmara Municipal de Penafiel em 1999-05-10. Proceceu junto da DGEG ao pedido de adaptação e alteração de regime de licenciamento, em nome de Irmãos Silva & Teixeira, Lda., encontrando-se o mesmo a decorrer. A DGEG solicitou esclarecimentos à Câmara Municipal de Penafiel, relativamente à confirmação da área licenciada pela autarquia, assim como ao titular da licença, em 2022-07-21. O requerente foi informado que o procedimento de licenciamento junto da DGEG se encontra suspenso até resposta desta autarquia. Sobre este processo deverá ser consultada a Câmara Municipal de Penafiel, atual entidade licenciadora da pedreira.

Área de pedreira = 23.270 m²

Área de exploração = 12.655 m²

Anexam-se ficheiros com indicação das coordenadas do polígono da área licenciada e da área de exploração, que se encontram em análise no âmbito do processo de adaptação em curso.

Atendendo ao pedido do IP,S.A. na emissão do presente parecer com muita urgência, assim como a complexidade técnica e administrativa dos processos de licenciamento de pedreiras que por vezes se encontram dispersos por mais do que uma entidade, a DGEG informa que a informação prestada deverá ser confirmada através de consulta mais detalhada de cada processo.

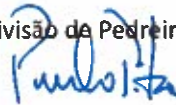
Aproveitamos a oportunidade para mais uma vez recordar os anteriores pareceres emitidos pela DGEG, através dos ofícios DSMP/DPN/1603 de 2020-02-18 e DSMP/DPN/1603 de 2019-11-28, que no essencial

se mantêm válidos, pelo que, mais uma vez, se apela à IP,S.A., que a solução final do traçado do IC35 tenha sempre em consideração a menor perturbação das pedreiras e estabelecimentos industriais anexos de pedreira existentes na sua área de influência, tendo ainda em atenção as questões de segurança e ambientais decorrentes da proximidade deste tipo de atividades industriais a estradas com as características de um I.C.

A DGEg mantém-se à disposição de V/Exas. para qualquer esclarecimento adicional.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe de Divisão de Pedreiras do Norte



Paulo José Barata Salgueiro Pita

AC/

Anexos:

1. Elementos mencionados a descarregar através do link <https://dgeg.sharepoint.com/:s/DSMP-ConsultaEntidadesExternas/EgF3Wxw1reZAlp.t91CmHyDsBMmKQkq2kC2FRWkRhmoWWu?e=2UFZ72>
2. cópia de Ofício DSMP/DPN/1603 de 2019-11-28
3. cópia de Ofício DSMP/DPN/1603 de 2020-02-18

**Av. 5 de Outubro, 208 (Edifício
Sta. Maria)
1069-203 Lisboa
Tel.: 217 922 700/800
Linha Azul: 217 922 861
www.dgeg.gov.pt
geral@dgeg.pt**

Área Norte:
Rua Manuel Pacheco de
Miranda, 29G
4200-804 Porto
Telef.: 226 192 000

Área Centro:
Rua Câmara Pestana, 74
3030 - 163 Coimbra
Telef.: 239 700 200

Área Sul – Alentejo:
Zona Industrial de Almeirim
lote 18
7005-639 Évora
Telef.: 266 750 450

Área Sul – Algarve:
Rua Prof. António Pinheiro e
Rosa
8000 - 546 Faro
Telef.: 289 896 600

19 FEV 2020 01684

Exmos. Srs.
Eng.º Carlos Fernandes
Vice-Presidente do Conselho de Administração da
Infraestruturas de Portugal, S.A.
Praça da Portagem
2809-013 ALMADA

Sua referência:
2617286-007

Sua comunicação:
2020.01.31

Nossa referência:
DSMP/DPN/1603
2020.02.18

ASSUNTO **Informação
Estudo Prévio do lanço IC35 – Rans/Entre-os-Rios
Atualização**

Relativamente ao pedido de informação sobre o Estudo Prévio mencionado em epígrafe, refere-se que na sequência de reunião ocorrida no passado dia 11 de novembro, nas instalações da DGEG Norte, com a presença dos representantes das Infraestruturas de Portugal e da empresa projectista Tecnofisil/Agro-Pro-Ambiente, foram abordados os constrangimentos existentes por parte da DGEG face ao decurso temporal criado pela zona "Non aedificandi" resultante de anterior projeto deste traçado que remonta a 2003 e que esteve na origem de impedir a alteração de regime de licenciamento, adaptação e ampliação de pedreiras à legislação em vigor por parte da administração.

Igualmente foi referido de modo claro que parte das pedreiras potencialmente afectadas pelas várias soluções apresentadas pelo estudo em curso, tratam-se de pedreiras de licenciamento camarário.

Mais foi esclarecido que o parecer da DGEG deveria incorporar a sua posição relativamente à existência de uma concessão de uma zona alargada do perímetro de protecção do recurso hidromineral de Entre-os-Rios (concessão com o n.º de cadastro HM23).

Tendo tido em atenção o carácter urgente do pedido, em 22-11-2019, a DGEG enviou por email informação preliminar com a listagem e localização das pedreiras existentes na zona de estudo.

Esta informação foi complementada com o nosso parecer através do ofício n.º DSMP/DPN/1603, de 28-11-2019, que foi remetido via email na mesma data.

Nestas duas informações foi referido que ainda se encontrava em falta o parecer da Direção de Serviços de Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos, o qual foi recepcionado na DGEG Norte em 16-12-2019 e remetido via email na mesma data à IP, S.A.

Sendo que, conforme já foi referido, através de vários contactos telefónicos, reuniões e emissão de pareceres, existem na área em estudo pedreiras de licenciamento camarário, tendo a DGEG, face às dúvidas colocadas pela IP, S.A. relativamente a uma delas, solicitado pedido de esclarecimentos à Câmara Municipal de Penafiel, que até à presente data não obtivemos resposta.

Deste facto, foi dado conhecimento à IP, S.A. através de vários contactos telefónicos tidos com o Eng.º José Manuel Faísca e a Eng.ª Evelina Novo Ferreira, relativos à prestação de informações sobre a actividade de exploração de pedreiras e seu enquadramento com os quadros legais aplicáveis, nomeadamente no que respeita às zonas de defesa a IC's.

Quanto à restante informação de carácter mais técnico relacionado com as pedreiras existentes na área do estudo em curso, refere-se que, a DGEG não possui mais informações face ao anteriormente mencionado.

Quanto ao pedido de nova reunião a DGEG está disponível para a realização da mesma, assim como se encontra disponível para prestar toda a colaboração.

Com os melhores cumprimentos


João Bernardo
Diretor-Geral

Exmos. Srs. Infraestruturas de Portugal
Direção de Engenharia e Ambiente
Departamento de Estudos e Projetos
Rodoviários
Largo da Estação de Campanhã
4300-173 PORTO

Sua referência:
2541382-007
Email

Sua comunicação
2019.10.17
2019.11.27

Nossa referência
DSMP/DPN/1603
2019.11.28

ASSUNTO: **Parecer
Estudo Prévio do lanço IC35 – Rans/Entre-os-Rios**

Em resposta às V/ comunicações supra referenciados, de acordo com as informações recebidas, reunião ocorrida em 2019.11.11 e após consulta dos arquivos desta Divisão de Pedreiras do Norte da Direção Geral de Energia e Geologia, em complemento da informação anteriormente remetida pelo nosso email de 2019.11.22, informamos que nas proximidades das soluções apresentadas no estudo de viabilidade de traçados IC35 – Rans/Entre-os-Rios, no concelho de Penafiel, dos nossos registos constam os processos de licenciamento das pedreiras constantes de lista anexa.

Informa-se ainda Vª Exª que o licenciamento de pedreiras da classe 3 e 4 são efectuados pelas Câmaras Municipais, desconhecendo-se se existem outros processos em curso.

Quanto às questões mencionadas no email em referência informa-se:

- A) São processos de licenciamento que se encontram em fase de adaptação nos termos do art.º 63º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro;

- B) - O processo referente ao pedido de licença de prospecção e pesquisa de pedreira encontra-se em análise. Contudo refere-se que o mesmo foi instruído com certidão de localização favorável emitida pela Câmara Municipal de Penafiel nos termos do art.º 9º, do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro;
- No que respeita à pedreira 5032, no âmbito do pedido de alteração de regime de licenciamento que se encontra em curso nesta Direção Geral, irá ser confirmado junto da autarquia a sua localização exacta.
- C) As 3 pedreiras inseridas na georreferenciação com círculos, tratam-se de processos dos quais a DGEG não possui georreferenciação.

Todas as pedreiras indicadas na lista enviada em anexo, na sua laboração prevêm a utilização de substâncias explosivas.

Mais se informa, que no que respeita às zonas de defesa das pedreiras estas encontram-se previstas no Anexo II, do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, o qual, em face da utilização de substâncias explosivas na laboração das mesmas deverá ser conjugado com o disposto no Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras (Decreto-Lei n.º 162/90, de 22 de maio). Sendo que é nosso parecer que quanto à localização da infraestrutura em causa deverá ainda, no que respeita às zonas de defesa, serem as normas legais anteriormente referidas conjugadas com o disposto na Lei n.º 34/2015, de 27 de abril - Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN).

Ainda na perspectiva da DGEG/DPN, após análise das soluções apresentadas no estudo de viabilidade de traçados IC35 – Rans/Entre-os-Rios, informa-se que a solução a adoptar deverá ser uma combinação entre as soluções constantes do vosso estudo prévio que permita a menor afectação possível das pedreiras indicadas na lista anexa, tendo em conta o mencionado no parágrafo anterior uma vez que a zona em análise se encontra do ponto de vista do Ordenamento do Território em “espaço de zona extractiva”, tratando-se presentemente numa das principais zonas de fornecimento de inertes para a construção civil, obras públicas e granito para rocha ornamental na Área do Grande Porto, sendo que

algumas das pedreiras aí localizadas têm actividade exportadora. Pelo que terá de se ter em conta os direitos e expectativas dos exploradores e das indústrias de transformação de pedra pertencentes à fileira industrial do granito existentes na zona.

Recorda-se que no processo de AIA n.º888 - referente ao IC35 Penafiel/Entre-os Rios, que teve a sua tramitação em 2003, esta questão foi informada, à data pelo Instituto Geológico e Mineiro, que incorporou o parecer da Direção Regional da Economia do Norte, bem como, o parecer da Câmara Municipal de Penafiel.

O projecto em análise deve ainda prever a construção de barreiras visuais de forma a minimizar o impacto visual da pedreiras relativamente à infraestrutura a construir.

De referir que a passagem desta infraestrutura rodoviária nos locais referenciados no v/ estudo de viabilidade virá criar perturbação, tendo em conta o modo como anteriormente foi pensado e planeado o uso do solo no concelho de Penafiel, com uma tentativa de localizar e concentrar as pedreiras e a fileira da industrial de transformação do granito associada a exploração em zona destinada para o efeito de modo a minimizar os impactes para as populações e para o meio ambiente. Face ao proposto pela I.P. este facto obrigará a um redobrado esforço de planeamento no sentido de permitir a viabilização das explorações de pedreiras e unidades industriais existentes e outras que no futuro se pretendam vir a instalar dada a perturbação originada pela construção desta infraestrutura.

Recordamos ainda, que no que respeita a informações sobre eventuais áreas concessionadas para exploração de minerais (minas) e sobre áreas concessionadas para a exploração de águas minerais e de nascente, ou eventual existência de contratos de prospecção e pesquisa para os fins referidos, deverá ser contactada a Direção Geral de Geologia e Energia, com sede na Av.º. 5 de Outubro, 208 (Edif. Sta. Maria) – 1069-209 LISBOA, a fim de obterem as informações respetivas.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe de Divisão de Pedreiras do Norte



Paulo José Barata Salgueiro Pita

Exmo. Senhor
Gestor de Projeto
I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A.
Praça da Portagem, Edifício 1,
2809-013 Almada

Sua referência:

2023DEA01

Sua comunicação:

2023-10-16

Nossa referência:

**Nº 716/DSRHG/HM-23
17-11-2023**

ASSUNTO: ENTRE-OS-RIOS (QUINTA DA TORRE) - Emissão de parecer: IC35 Troço Rans/Entre-os-Rios – Elementos de Projeto do troço de ligação às termas de Entre-os-Rios e de São Vicente

Requerente: I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A.

Local: Termas de São Vicente, Penafiel

A Direção de Serviços de Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos (DSRHG) da DGEG vem, por solicitação da I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A. emitir parecer sobre o assunto mencionado em epígrafe.

O presente pedido está relacionado com o Estudo Prévio do lanço IC35 – Rans/Entre-os-Rios, ao qual esta Direção de Serviços emitiu o seu contributo a 2019-12-16. Posteriormente, no âmbito do processo de AIA nº 3431, a DGEG emitiu um parecer condicionado sobre a pretensão através do ofício DG/497/SIGO/21, de 2021.10.14.

O projeto em análise refere-se ao troço rodoviário de ligação do futuro IC35 à EN106, desenvolvendo-se entre as termas de S. Vicente e as de Entre-os-Rios e tendo por base a solução LA-3C proposta em fase de estudo prévio.

A documentação disponibilizada inclui o “Memorando Externo 2023DEA01” e respetivas peças desenhadas, da I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A., integrando elementos do projeto base e do plano de prospeção geotécnica.

Parte da pretensão situa-se na **zona alargada do perímetro de proteção da água mineral natural de Entre-os-Rios (Quinta da Torre)**, o qual se encontra fixado pela Portaria n.º 203/2003, publicada no Diário da República n.º 56, Série I-B, de 07 de março, sendo que o troço que fica mais a oeste se encontra a cerca de 1000 m a NNE da captação hidromineral mais próxima.

Da análise da documentação a que se teve acesso, verifica-se que:

1 - O troço de ligação às termas terá uma extensão de cerca de 1600 m, dos quais 600 m se situam na zona alargada do perímetro de proteção do recurso hidromineral de Entre-os-Rios.

- 2 - O troço a construir irá assegurar um acesso melhorado às termas de S. Vicente e às termas de Entre-os-Rios, importantes equipamentos de saúde e lazer do concelho de Penafiel, uma vez que permitirá o acesso do tráfego na zona urbana que se desenvolve ao longo da EN106, entre Oldrões e as termas de Entre-os-Rios, ao futuro IC35, bem como captar o tráfego local de algumas das povoações situadas no corredor entre a EN106 e o IC35.
- 3 - A ligação proposta, que tem por base a solução LA-3C, prevê dentro da zona alargada do perímetro de proteção do recurso de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) a implantação das seguintes intersecções com a rede viária existente: 1 cruzamento (cruz. LT-1), 1 rotunda de ligação à EN106 (rotunda 4A) e 1 viaduto sobre a ribeira de Matos (viaduto 7), conforme apresentado na Figura 1.

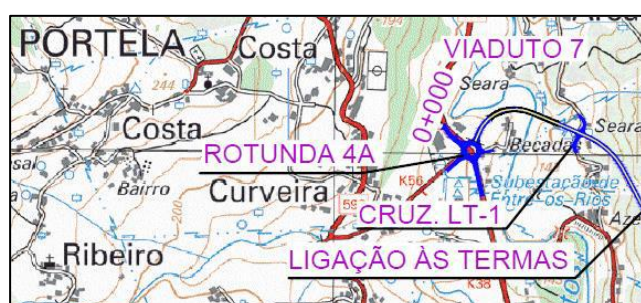


Figura 1 – Extrato da implantação geral da via de ligação às termas sobre a carta militar.

(Fonte: I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A.)

- 4 - Existem zonas onde o traçado do estudo prévio sofreu desvios, não existindo qualquer objeção sobre as mesmas, a indicar por parte desta Direção de Serviços.
- 5 - O viaduto V7, que atravessa a Ribeira de Matos, terá uma extensão total de 198.00 m. O tabuleiro terá uma largura variável entre 12.00 e 12.95 m, correspondentes a uma faixa de rodagem com duas vias de 3.50 m, bermas de 1.00 m e passadiços exteriores com 1.50 m. Os pilares serão constituídos por fustes de secção em I de betão armado, prevendo-se o recurso a sapata de betão armado, nas formações graníticas, para implantação das fundações dos pilares.
- 6 - No Plano de Prospeção Geológico-Geotécnica estão previstos os seguintes trabalhos na zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os-Rios (Quinta da Torre):
- Poço de escavação, que servirá para observação direta do terreno (litologia e possança), deteção de níveis de água, recolha de amostras remexidas para posterior caracterização laboratorial e definição da espessura de decapagem;
 - Ensaio de penetração dinâmica super pesada (DPSH), tendo em vista uma avaliação preliminar da espessura e características de resistência à penetração dos materiais de fundação;
 - Ensaio de penetração dinâmica SPT no troço em viaduto (uma sondagem por pilar, no decurso das quais será feita uma colheita de amostragem).

Localizando-se parte das intervenções requeridas na zona alargada do perímetro de proteção da água mineral natural de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), é necessário garantir a proteção e preservação deste recurso hidromineral, pelo que os trabalhos a executar devem ser regulados de modo que não constituam dano para a conservação e exploração do mesmo, de acordo com a Lei nº 54/2015, de 22 de junho, nomeadamente o estipulado no seu artigo 49º. Neste sentido, a pretensão só deverá ser licenciada se não constituir qualquer dano para a disponibilidade e características da água mineral natural de Entre-os-Rios (Quinta da Torre).

Atendendo ao exposto, bem como ao parecer do Diretor Técnico da concessão, considera-se que os riscos de interferência com o recurso hidromineral são diminutos para a generalidade da obra, prevendo-se impactes negativos sobretudo durante a fase de construção do viaduto de atravessamento da ribeira de Matos, devido à possível interferência com estruturas geológicas de importância reconhecida no controlo da circulação da água mineral natural, conforme referido no ofício DG/497/SIGO/21, de 2021.10.14. Após a finalização da construção, é esperada uma significativa redução dos impactes, resultante do desvio de tráfego.

Assim, a DGEG emite um parecer favorável condicionado à execução da obra, no entanto, por forma a acautelar qualquer interferência da mesma com o recurso hidromineral de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e respetivas captações, esta posição está dependente do **cumprimento das seguintes condições:**

- a) O Diretor Técnico da concessão de exploração de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) - (Prof. Victor Cavaleiro) deve ser informado atempadamente do planeamento dos trabalhos, autorizado a visitar o local e a acompanhar todas as fases da obra, caso entenda ser necessário. Neste sentido, deve ser contactado pelo requerente, por telemóvel: 913 041 168 e/ou e-mail: victorc@ubi.pt, com uma **antecedência mínima de 2 semanas** em relação à data de início dos trabalhos. Refere-se ainda que este, após articulação com a DGEG, poderá intervir em qualquer situação que possa ser identificada como um risco para a exploração do recurso hidromineral.
- b) Todos os projetos de especialidade, nomeadamente no que respeita a fundações e estruturas, devem ser apresentados ao Diretor Técnico da concessão, previamente ao início da construção, para a respetiva validação.
- c) Toda a obra deverá ser realizada em condições que evitem eventuais contaminações do solo que possam colocar em risco a preservação do recurso hidromineral de Entre-os-Rios (Quinta da Torre).
- d) Nas operações de escavação a realizar, nomeadamente para implantação e concretização de estruturas abaixo da cota do solo, apenas estão autorizados os meios mecânicos no apoio ao desmonte, estando interdita a utilização de explosivos ou de martelos pneumáticos acoplados a giratória, técnicas que podem contribuir para o desenvolvimento de fissuras suscetíveis de induzirem alterações hidrodinâmicas nos sistemas aquíferos. O uso de qualquer metodologia alternativa está limitado a zonas previamente aprovadas pelo Diretor Técnico da concessão e apenas nas condições por ele definidas caso a caso.
- e) São interditas eventuais sondagens mecânicas profundas, sob pena das mesmas virem a intersetar fraturas ou níveis que estejam em ligação hidráulica com o sistema aquífero hidromineral.

- f) Caso nas operações de escavação se venha a interetar algum nível produtivo de água subterrânea, a mesma deverá ser sujeita a análise físico-química resumida, nos termos do Despacho n.º 14413/2016, de 29 de novembro. Se esta apresentar o perfil típico da água mineral natural, a emergência deverá ser selada e deverão ser adotadas medidas especiais para a proteção da área em causa. Essa operação deve obrigatoriamente ser efetuada na presença do diretor técnico de exploração do recurso hidromineral de Entre-os-Rios (Quinta da Torre).
- g) Caso seja necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada especial atenção à sua origem, devendo a DGEG ter acesso aos resultados de análise química dessas terras, através do *e-mail* aguas@dgeg.gov.pt.
- h) Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, estas não poderão ser depositadas na área delimitada pelo perímetro de proteção do recurso hidromineral.
- i) Os materiais potencialmente contaminantes como combustíveis, óleos, lubrificantes, tintas, diluentes, vernizes, resinas, produtos químicos e outros, deverão ser acondicionados em recipiente e local adequado para o efeito, fechado e impermeabilizado, de modo a evitar quaisquer derrames.
- j) Durante toda a obra e após a realização da mesma, na utilização de equipamentos ou máquinas que mobilizem combustíveis, lubrificantes ou outros produtos contaminantes, devem ser acauteladas possíveis perdas destes produtos e qualquer derrame que ocorra deve de imediato ser sanado, sendo que, para o efeito, devem existir na obra os meios e os materiais necessários para tal.
- k) No local da obra, está interdita a realização de operações de manutenção/reparação de qualquer máquina ou equipamento suscetível de mobilizar produtos ou materiais contaminantes, devendo as mesmas ser realizadas em oficina adequada e que tenha implementado um sistema de gestão de resíduos de acordo com a legislação vigente nesta matéria.
- l) Salienta-se que o **parqueamento de máquinas**, o local do **estaleiro da obra**, o **vazadouro de resíduos** provenientes da obra, bem como os locais de **lavagem de equipamentos/materiais** deverão ficar **fora das áreas afetas ao perímetro de proteção de água mineral natural**.
- m) Os resíduos sólidos resultantes das operações de intervenção na obra devem ser totalmente removidos do local e acomodados em contentor ambiental certificado, sendo posteriormente recolhidos e conduzidos por operador de gestão de resíduos licenciado, de acordo com a legislação vigente.
- n) A lavagem de materiais como tintas e outros potenciais contaminantes, deve ser feita em recipiente estanque adequado, sendo obrigatório que os produtos resultantes sejam rejeitados em local e reservatório definido pela entidade gestora de resíduos da região e transportados para estação de tratamento certificada, de acordo com o definido pelo Município.
- o) A obra deve ser projetada de modo a que as águas pluviais de escorrência da via de circulação e dos taludes adjacentes sejam descarregadas fora dos perímetros de proteção, em situação de não retorno ao mesmo, devendo ainda ficar garantida a adequada eficiência da drenagem.

- p) Se, durante o decorrer dos trabalhos, se verificarem alterações de qualquer natureza no recurso hidromineral de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), a obra, de acordo com as indicações do Diretor Técnico da concessão e após a concordância da DGEG, deve ser imediatamente suspensa e apenas retomada depois de terem sido identificadas e sanadas as causas.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Serviços de Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos

(Carla Lourenço)

AR

Com conhecimento: Fundação Inatel

Exmo. Senhor
A/C Gestor de Projeto
I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A.
Praça da Portagem, Edifício 1
2809-013 Almada

Sua referência:
PR0494

Processo:
2023DEA01

Nossa referência:
**Nº 312/DSRHG/HM-23
18-07-2024**

Assunto: ENTRE-OS-RIOS (QUINTA DA TORRE) - Pronúncia sobre nota técnica relativa às soluções de drenagem do IC35
Requerente: **I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A.**
Local: Termas de São Vicente, Penafiel

A Direção de Serviços de Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos (DSRHG) da DGEG recebeu, a 16-10-2023, um pedido de parecer no âmbito do processo 2023DEA01, da I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A. Na sequência deste processo, a DSRHG emitiu o ofício Nº 716/DSRHG/HM-23, de 17-11-2023, no qual indicava, entre outras condições, que o projeto de drenagem deveria contemplar que as águas pluviais de escorrência da via de circulação e dos taludes adjacentes fossem descarregadas fora do perímetro de proteção da água mineral natural, em situação de não retorno ao mesmo.

No seguimento, a I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A. remeteu à DGEG uma nota técnica relativa ao sistema de drenagem previsto para o troço de ligação do futuro IC35 à EN106, nomeadamente sobre o estudo das características de escorrência e respetivos impactes ambientais na **zona alargada do perímetro de proteção da água mineral natural de Entre-os-Rios (Quinta da Torre)**.

Da análise da documentação a que se teve acesso verifica-se que:

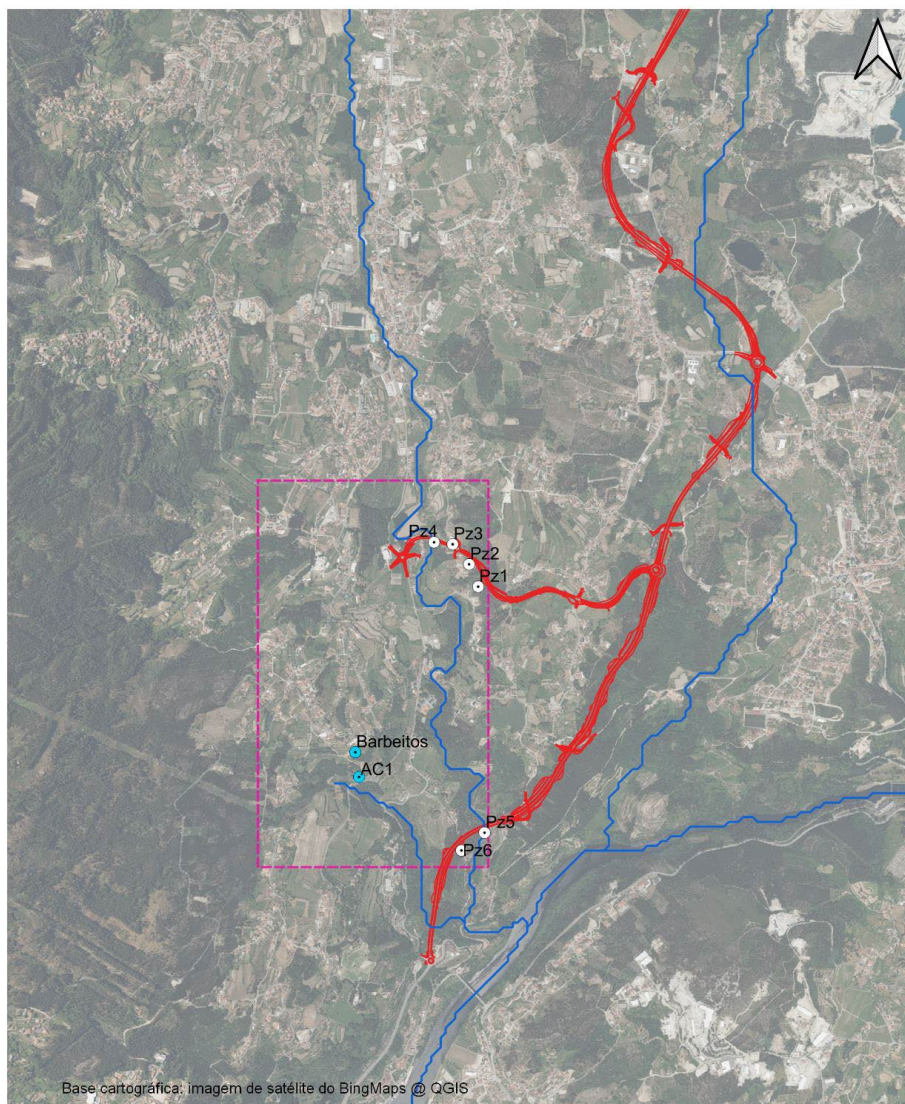
- 1 - O troço a construir irá diminuir significativamente o tráfego na EN106, que atravessa, de norte a sul, as zonas alargada e intermédia do perímetro de proteção do recurso hidromineral de Entre-os-Rios (Quinta da Torre).
- 2 - Foram delimitadas as bacias hidrográficas intersetadas pelo troço em análise, constatando-se que este se desenvolve preferencialmente numa zona rural com terrenos agrícolas, correspondentes a áreas bastante permeáveis.

- 3 - O sistema de drenagem transversal da via prevê a implantação de viadutos, passagens hidráulicas (PH), canais de encaminhamento da linha de água em betão armado junto da plataforma rodoviária (nos casos em que não é possível a construção de PH, devido a especificidades do terreno), bocas de saída e órgãos de dissipação de energia.
- 4 - O sistema de drenagem longitudinal da via irá contemplar a captação e o encaminhamento dos caudais afluentes através da implantação de valetas, que poderão ser complementadas com um dreno e/ou coletor para interseção dos níveis freáticos elevados, prevendo-se também a construção de uma rede de sumidouros, caixas de visita e coletores longitudinais.
- 5 - No caso dos Viadutos 5 e 7, que atravessarão a Ribeira de Matos, a drenagem será assegurada por um sistema de sumidouros com descarga direta para o solo.
- 6 - Alguns pontos de descarga das águas de escorrência da via ficarão fora do perímetro de proteção da água mineral natural de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), mas em situação de retorno ao mesmo.
- 7 - A avaliação dos impactes ambientais esperados, associados à descarga das águas pluviais drenadas das plataformas da via, pressupõe a estimação das concentrações de Sólidos Suspensos Totais (SST), Zinco (Zn) e Cobre (Cu) nos pontos de descarga, referindo-se que estas poderão variar de acordo com os seguintes intervalos:






Parâmetro	[Intervalo] (mg/L)
SST	[5,000 - 6,700]
Zn	[0,067 - 0,078]
Cu	[0,011 - 0,012]

- 8 - Os valores estimados são muito inferiores aos valores estabelecidos no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto: Valores Limite de Emissão (VLE) na Descarga de Águas Residuais e Valores Máximos Recomendados (VMR) e Valores Máximos Admissíveis (VMA) para a Qualidade das Águas Destinadas a Rega, considerando-se que não são expectáveis impactes ambientais negativos na qualidade das águas superficiais.
- 9 - Foram realizadas campanhas de prospeção geológico-geotécnicas, acompanhadas pelo Diretor Técnico da concessão hidromineral de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), tendo-se verificado que os materiais atravessados foram, genericamente, os seguintes:
 - Solos areno-siltosos, silto-argilosos, lodosos, muito soltos, de granulometria fina, que estão sobrepostos ao maciço granítico, por vezes muito fraturado (setor NE do perímetro de proteção).
 - Solo residual granítico que se sobrepõe ao maciço granítico (setor SE do perímetro de proteção).

10 - Numa ótica de defesa e salvaguarda da água mineral natural de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), propõe-se a implementação de um programa de monitorização para as águas subterrâneas, tendo em vista avaliar a eventual interferência da pretensão ao nível das características ou qualidade do recurso hidromineral. Prevê-se a construção de 6 piezómetros, 4 dos quais ficarão no setor NE e 2 no setor SE da zona alargada do perímetro de proteção, conforme se pode observar na Figura 1.



Legenda

-  Traçado
-  Proposta de localização de piezómetros
-  Rede hidrográfica principal (fonte: APA)
-  Furos verticais da concessão HM-23 (fonte: DGEg)
-  Perímetro de proteção alargado da concessão HM-23

0 250 500 m



Figura 1 - Localização dos piezómetros a instalar para monitorização das águas subterrâneas.
(Fonte: I.P-Infraestruturas de Portugal, S.A.)

- 11 - Os piezómetros terão 6 m de profundidade, serão entubados com PVC georoscado e fechados no fundo. O tubo ralo deverá situar-se a uma profundidade da ordem dos 4-5 m. Prevê-se ainda, até 1 m acima do tubo ralo, o preenchimento do espaço anelar com areão silicioso calibrado e o isolamento até à superfície com compactonite e material argiloso.
- 12 - À superfície, os piezómetros deverão ser protegidos com estrutura de alvenaria e tampa com fecho de segurança.
- 13 - A monitorização será efetuada trimestralmente, pelo menos durante os três primeiros anos de exploração, contemplando a recolha de amostras de água em recipiente adequado e envio para um laboratório devidamente acreditado para a determinação dos seguintes parâmetros: condutividade elétrica, pH, SST, cobre total, zinco total e hidrocarbonetos totais.
- 14 - A monitorização contemplará também registos de campo, numa ficha tipo, onde se descreverão a localização exata do ponto de recolha de água (com indicação das coordenadas geográficas), data e hora da recolha, condições meteorológicas, descrição organolética da amostra, tipo e método de amostragem, bem como indicação dos parâmetros medidos *in situ*.
- 15 - Em caso de alteração significativa da qualidade das águas deverão ser realizadas análises (*in situ* e/ou laboratoriais), de carácter excecional, com vista à despistagem da origem dessa alteração.
- 16 - Com base nos resultados obtidos, serão propostas ou ajustadas as medidas de gestão ambiental necessárias, caso os desvios obtidos tenham origem no projeto.
- 17 - Será elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, trimestralmente, bem como um relatório no final de cada ano de monitorização (entregue 90 dias após os últimos resultados).
- 18 - Segundo o Diretor Técnico da concessão de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) a topografia do terreno permite uma escorrência para a linha de água principal, a leste da zona alargada do perímetro de proteção deste recurso hidromineral.

Atendendo ao exposto, bem como ao parecer do Diretor Técnico da concessão, considera-se que haverá uma significativa redução dos eventuais impactes negativos durante a exploração da via, resultante do desvio de tráfego.

Devido às especificidades do terreno, alguns pontos de descarga das águas de escorrência da via ficarão localizados fora do perímetro de proteção da água mineral natural de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), em situação de retorno ao mesmo, contudo foi demonstrado que não são expectáveis impactes ambientais negativos na qualidade das águas superficiais, nem nas águas subterrâneas.

Tendo em vista acautelar a defesa e salvaguarda da água mineral natural de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), considera-se importante a implementação da rede de piezómetros proposta para monitorização das águas subterrâneas, solicitando a adoção dos seguintes procedimentos:

- a) O Diretor Técnico da concessão de exploração de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) - Prof. Victor Cavaleiro - deve ser contactado pelo requerente, por telemóvel: 913 041 168 e/ou *e-mail*: victorc@ubi.pt, com a antecedência mínima de 2 semanas em relação à data prevista para o início dos trabalhos, a fim de com ele ser agendada a melhor data para a instalação da rede de piezómetros.
- b) Os relatórios de monitorização trimestrais e anuais deverão ser remetidos através do *e-mail* aguas@dgeg.gov.pt, acompanhados pelos boletins de análise físico-química.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Serviços de Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos

(Carla Lourenço)

AR

Com conhecimento: Fundação Inatel

Exmo. Senhor

I.P - Infraestruturas de Portugal, S.A.

Praça da Portagem, Edifício 1,

2809-013 Almada

E-mail: ricardo.aferreira@infraestruturasdeportugal.pt

Sua referência:

Sua comunicação:

Nossa referência:

DSMP/DPN/269

2024-02-27

ASSUNTO: Emissão de parecer

IC35 Troço Rans/Entre-os-Rios – Alterações ao traçado do Projeto Base do AIA n.º 3431

Requerente: I.P. - Infraestruturas de Portugal, S.A.

1. INTRODUÇÃO

Na sequência de alterações ao traçado do IC 35 Troço Rans/Entre-os-Rios, a I.P. - Infraestruturas de Portugal, S.A., solicitou a emissão de novo parecer a esta Direção-Geral.

Recorda-se, que no âmbito do processo da AIA n.º 3431, a DGEG já emitiu o seu parecer favorável condicionado através do ofício DG/497/SIGO/21, de 2021-10-14.

De acordo com a I.P. as alterações efetuadas tiveram como objetivo a otimização do traçado proposto em fase de Estudo Prévio, a minimização da afetação das condicionantes identificadas e o cumprimento das medidas da DIA.

Apreciados os elementos disponibilizados pela I.P. no âmbito da presente consulta, salienta-se o seguinte no que diz respeito às áreas setoriais da competência desta Direção-Geral:

2. ÁREAS SETORIAIS

2.1. RECURSOS ENERGÉTICOS

2.1.1. ENERGIA ELÉTRICA

Não se identificam condicionantes às atividades da competência da Direção de Serviços da Energia Elétrica (DSEE). Mantém-se a sugestão de consulta às entidades concessionárias da RNT (REN) e RND (E-Redes).

2.1.2. COMBUSTÍVEIS

A nova área de Estudo de Impacte Ambiental do traçado do "IC35 troço Rans/Entre-os-Rios", sita no concelho de Penafiel, poderá interferir com infraestruturas em construção afetas às redes de distribuição da concessionária REN Portgás Distribuição, S.A., pelo que deverá ser consultada a referida empresa com vista à ponderação e harmonização de eventuais interferências com o mencionado projeto.

Contacto da REN Portgás Distribuição: ruibessa@ren.pt

2.2. RECURSOS GEOLÓGICOS

2.2.1. RECURSOS HIDROGEOLÓGICOS E GEOTÉRMICOS

A Direção de Serviços de Recursos Hidrogeológicos e Geotérmicos (DSRHG), já emitiu o seu parecer através do ofício com a ref.ª n.º 716/DSRHG/HM-23, de 2023-11-17.

2.2.2. DEPÓSITOS MINERAIS (MINAS)

No que se refere aos depósitos minerais, da análise da documentação disponibilizada no âmbito do pedido de parecer final relativo ao AIA n.º 3431 do projeto IC35 – Rans/Entre-os-Rios, verifica-se que incidem essencialmente em ajustes do traçado do Estudo Prévio, não existindo quaisquer sobreposições com as áreas de depósitos minerais requeridas ou atribuídas, pelo que nada há a opor.

2.2.3. MASSAS MINERAIS (PEDREIRAS)

Quanto às massas minerais (pedreiras), na sequência de novo pedido de parecer relativamente às alterações do traçado do Estudo Prévio, a Divisão de Pedreiras do Norte (DPN) reuniu com a I.P., tendo sido identificadas as alterações realizadas. A IP solicitou à DPN que o seu parecer incidisse sobre o cumprimento das medidas 4, 5 e 13 da DIA de 2022-02-15 do da AIA nº 3431.

2.2.3.1. SITUAÇÃO DAS PEDREIRAS

Neste ponto existe necessidade de esclarecer o seguinte:

- o traçado do Estudo Prévio refere-se ao traçado original do AIA 3431, sobre o qual a DGEG se pronunciou durante o procedimento de AIA;
- o traçado atual corresponde a uma evolução do traçado do Estudo Prévio, tendo em conta as medidas impostas na DIA, informações fornecidas pela DPN e ajustes da implantação desta estrutura no terreno.

Condicionalismos:

De acordo com o anexo II do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro (doravante designada por Lei de Pedreiras), as zonas de defesa, **medidas a partir da bordadura da escavação** a ter em conta são, de 50m a *Estradas Nacionais ou Municipais* e de 70m a *Autoestradas e Estradas Internacionais*. No entanto, com o uso de substâncias explosivas nas pedreiras, as zonas de defesa às Autoestradas aumentam para **150 m**, conforme o art.º 101.º do Capítulo XII do Decreto-Lei n.º 162/90, de 22 de maio, Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras.

Para além destas condicionantes há, ainda, a ter em consideração a referida no Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária nacional, publicado na Lei n.º 34/2015, de 17 de abril, nomeadamente no Artigo 57.º - *Proibições em terrenos confinantes e vizinhos da estrada*, dos quais se destaca a alínea b), “A realização de escavações à distância do limite da zona da estrada inferior a três vezes a respetiva profundidade.”

Como parte integrante do Estudo de Impacte Ambiental, a I.P., realizou uma Nota Técnica “Estudo de viabilidade de traçados – Interferência com as Pedreiras”, com vista avaliar a viabilidade de cada uma das soluções previstas para o IC35.

Tendo em conta os traçados do futuro IC35 (Estudo Prévio e atual), e considerando os condicionalismos acima referidos, as pedreiras que se encontram diretamente afetadas pela construção do IC35, de Norte para Sul, são as seguintes:

- **Pedreira n.º 4076 “Sorte da Presa”**
 - 1970-08-18: Licenciada na Câmara Municipal de Penafiel;
 - 2004-11-29: Licenciada na antiga Direção Regional da Economia do Norte (DRE-Norte), por alteração de regime (art.º 34.º da Lei de Pedreiras)
 - Anexo de pedreira: instalação de britagem

- **Pedreira n.º 6458 “Salgã”**
 - 2004-02-22: Licenciada na antiga DRE-Norte
 - Anexo de pedreira: unidade de transformação de cubos

- **Pedreira n.º 5098 “Tapada nº4”**
 - 1988: Licenciada na Câmara Municipal de Penafiel;

- **Pedreira n.º 6847 “Gandra” antigo n.º provisório 80120**
 - 2022-06-15: Licença provisória de exploração na DGEG, ao abrigo do DL 165/2014, de 5 de novembro (RERAE)
 - Atualmente encontra-se em curso o EIA;
 - O estabelecimento industrial n.º 70256 é de licenciamento camarário.

- **Pedreiras n.º 4666/4667 “Lages da Quinta do Verdial” e “Verdial”**
 - 1977-07-07: Pedreiras licenciadas pela Câmara Municipal de Penafiel
 - 2002-11-18: Entrada na DGEG do pedido de fusão e alteração de regime de licenciamento (artigos n.º 36.º e n.º 34.º da Lei de Pedreiras). O procedimento está em curso, tendo sido obtido o parecer favorável condicionado da IP, a 2023-06-13.

2.2.3.2. ANÁLISE

Em face do exposto, no âmbito das suas competências, a DPN faz a seguinte análise:

- **Pedreiras n.º 4076 “Sorte da Presa” e n.º 6458 “Salgã”**

Relativamente às pedreiras n.º 4076 “Sorte da Presa” e n.º 6458 “Salgã”, houve uma aproximação do traçado atual às pedreiras, tal como se pode observar pela figura 1.

Importa referir que ambas as pedreiras se encontram licenciadas pela atual Lei de Pedreiras, com Planos de Pedreira aprovados, e que o IC35, impede a expansão da zona de lavra existente, dentro da área já licenciada, para o lado do traçado desta infraestrutura.

Tal como se pode verificar pela figura 1, a pedreira n.º 4076 “Sorte da Presa” é afetada a W em cerca de 15% da área licenciada. Apesar de atualmente não afetar a lavra da pedreira, dado esta estar concentrada na parte E da área, poderá levantar problemas no futuro. A pedreira tem licenciada uma instalação de britagem que, de acordo com o plano de pedreira aprovado, terá de ser movida para W, para a zona de proteção dos 150m ao IC35, o que poderá impedir o aproveitamento do recurso em exploração.

Relativamente à pedreira n.º 6458 “Salgã”, a zona de proteção do traçado atual do IC35, limita a zona de lavra em aproximadamente 60% da área licenciada, sendo uma das pedreiras mais prejudicadas pela construção da infraestrutura (figura 1).

Quanto ao cumprimento da medida 13, verifica-se que o polígono apresentado corresponde à área intervencionada. No que toca à medida 5, a alteração do traçado atual prejudica, ainda mais, a atividade destas pedreiras, dado impedir a expansão da zona de lavra atual em relação ao novo traçado proposto para a infraestrutura.

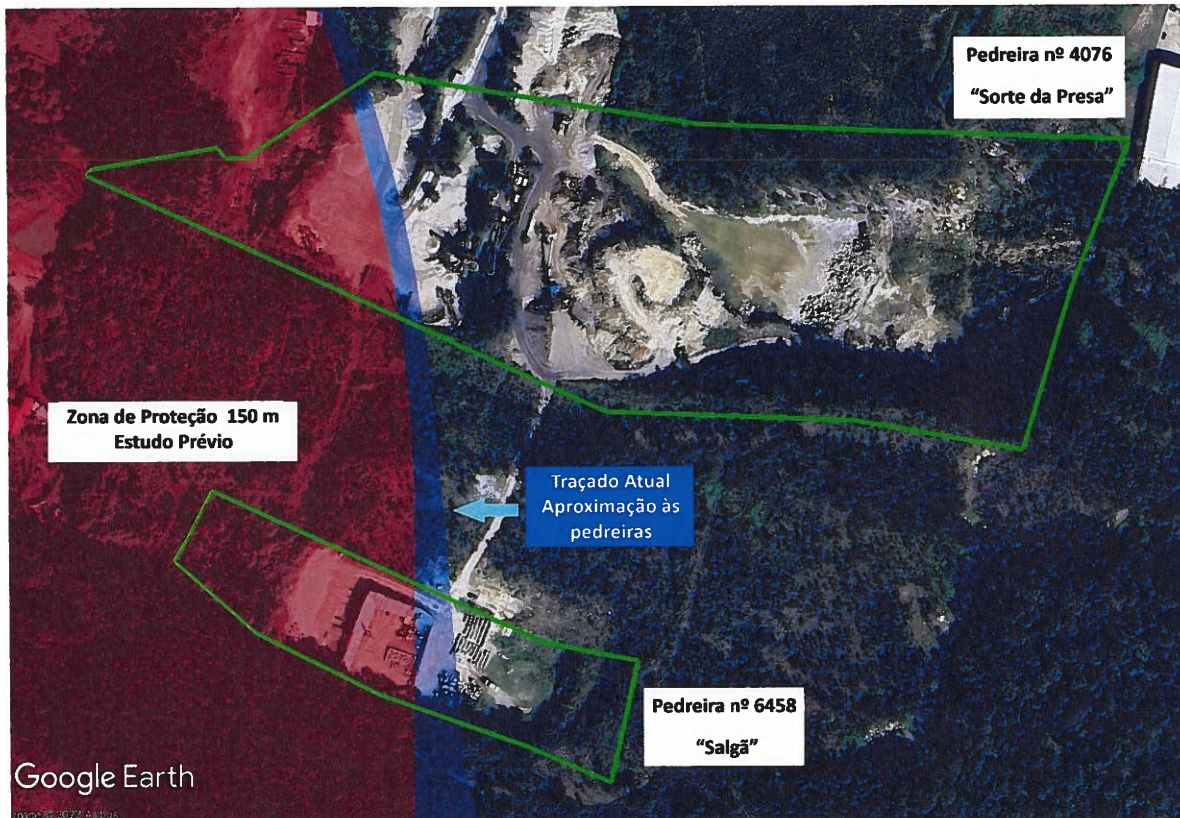


Figura 1: Implantação das pedreiras n.º 4076 “Sorte da Presa” e n.º 6458 “Salgã”, da zona de proteção de 150m ao traçado do Estudo prévio (a vermelho) e ao traçado atual (a azul), em imagem de satélite do Google Earth datada de abril de 2023.

- **Pedreira nº 6847 (nº80120) “Gandra”**

O traçado atual do IC35 promoveu uma ligeira deslocação da rotunda (Rot-A-1) de forma a garantir o afastamento da zona de proteção ao IC35 aos limites da área licenciada da pedreira n.º 6847 (n.º 80120) “Gandra” (figura 2). Desta forma verifica-se o cumprimento das Medidas 4 e 5 (relativamente a esta pedreira) da DIA.

Relativamente ao estabelecimento industrial n.º 70256, contíguo à área da pedreira, dado a entidade licenciadora ser a Câmara Municipal de Penafiel, a emissão de parecer sobre o mesmo não faz parte das competências da DGEG/DPN.

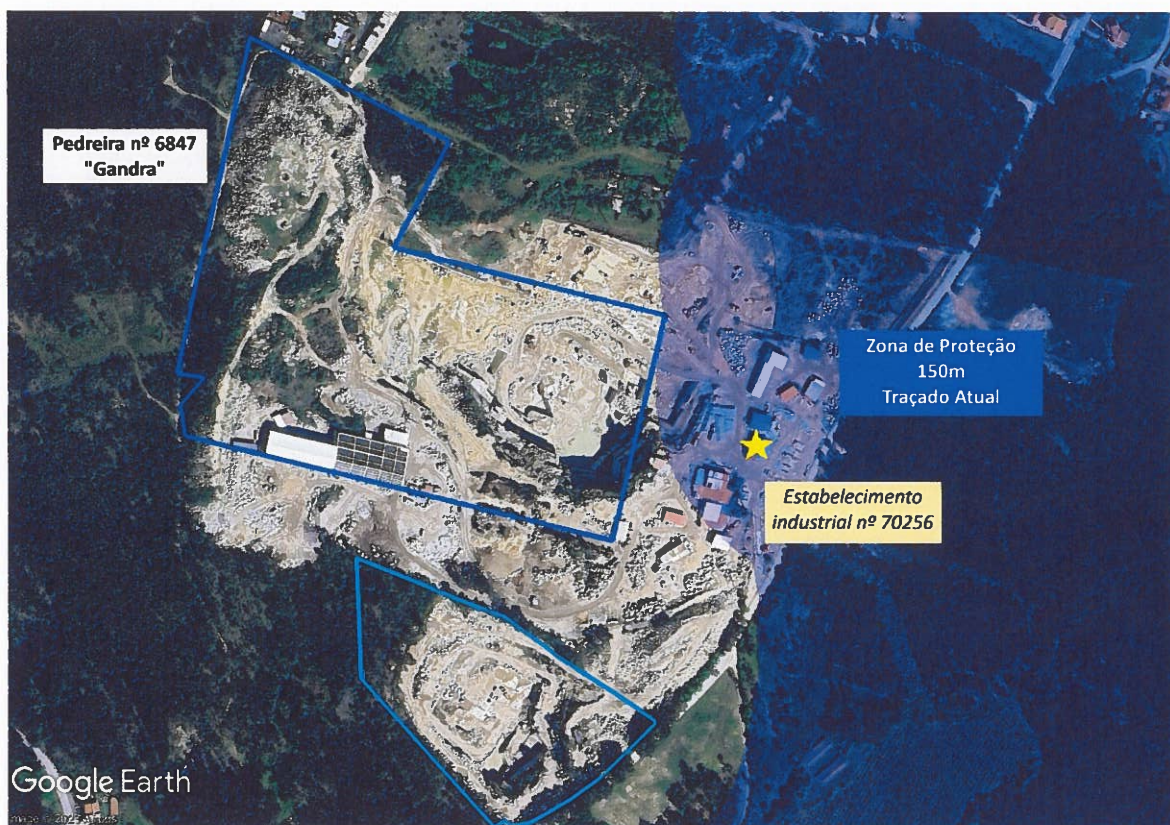


Figura 2: Implantação da pedreira n.º 6874 (80120) “Gandra”, representação da localização do estabelecimento industrial n.º 70256 (estrela amarela) e, zona de proteção de 150m ao traçado atual (a azul), em imagem de satélite do Google Earth datada de abril de 2023.

- **Pedreiras n.ºs 4666/4667 “Lages da Quinta do Verdial” e “Verdial”**

Quanto às pedreiras n.ºs 4666/4667 “Lages da Quinta do Verdial” e “Verdial” também se verificou uma ligeira aproximação do traçado atual do IC35 às pedreiras (figura 3).

Contudo, é de referir que a área do projeto das mencionadas pedreiras, se encontra em processo de alteração de regime e fusão (art.º 34.º e art.º 36.º da Lei de Pedreiras), estando em curso de tramitação prevista nos art.º 27.º e 28.º da Lei de Pedreiras. A IP já emitiu o seu parecer, no sentido de limitar a expansão da zona de extração para o lado do futuro IC35, devendo o explorador reformular o Plano de Pedreira que se encontra em fase de análise no âmbito da Lei de Pedreiras.

Assim sendo, considera-se como cumprida a medida 5 da DIA, para estas duas pedreiras.

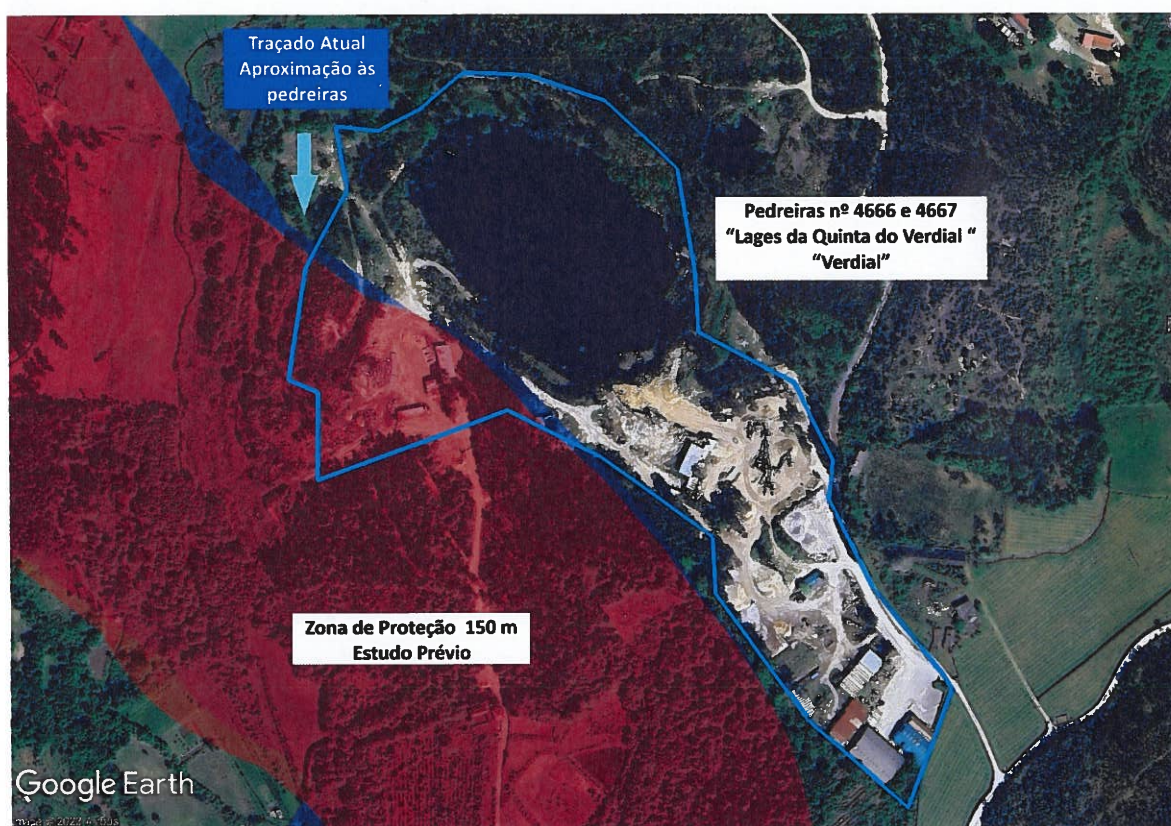


Figura 3: Implantação das pedreiras n.ºs 4666/4667 “Lages da Quinta do Verdial” e “Verdial”, da zona de proteção de 150m ao traçado do Estudo prévio (a vermelho) e ao traçado atual (a azul), em imagem de satélite do Google Earth datada de abril de 2023.

3. CONCLUSÕES

No âmbito da alteração ao traçado do IC 35 Troço Rans/Entre-os-Rios, presente no Projeto Base do AIA n.º 3431, foi solicitado pela I.P. – Infraestruturas de Portugal, S.A. a emissão de novo parecer a esta Direção-Geral.

Neste contexto, como supra elencado, constata-se que no domínio da energia elétrica, não foram identificadas condicionantes às atividades em questão, sugerindo-se, contudo, a consulta das entidades concessionárias da RNT e RND, REN e E-Redes, respetivamente.

Por sua vez, em matéria de combustíveis, constata-se que o traçado apresentado poderá interferir com infraestruturas em construção afetas às redes de distribuição da REN Portgás Distribuição, S.A., pelo que se sugere, igualmente, a consulta à referida empresa.

No âmbito dos recursos hidrogeológicos e geotérmicos, foi emitido parecer através do ofício com a ref.º 716/DSRHG/ HM-23, de 2023-11-17, reiterando-se as conclusões aí apresentadas.

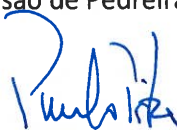
Já no âmbito dos depósitos minerais (minas), constata-se que não existe qualquer sobreposição com as áreas de depósitos minerais requeridas ou atribuídas. Em sentido oposto, relativamente às massas minerais (pedreiras), com o presente traçado serão diretamente afetadas as Pedreiras n.º 4076 “Sorte da Presa”, n.º 6458 “Salgã”, n.º 6847 “Gandra” (antigo n.º provisório 80120) e n.ºs 4666/4667 “Lages da Quinta do Verdial” e “Verdial”, com os condicionalismos já supra identificados, pelo que é da responsabilidade da I.P. - Infraestruturas de Portugal, S.A. a concretização do projeto assim apresentado com todas as consequências e implicações legais.

Recorda-se que no caso de pedreiras licenciadas, a delimitação de novas áreas de pedreira resultante do condicionamento da construção do IC 35, deverá ser sempre precedida de audição dos exploradores das pedreiras eventualmente afetadas nos termos do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, e da Lei n.º 54/2015 de 22 de junho que aprova as Bases do regime jurídico da revelação e do aproveitamento dos recursos geológicos existentes no território nacional, incluindo os localizados no espaço marítimo nacional, conjugadas com a Lei n.º 168/99, de 18 de setembro, na sua atual redação.

No que respeita à pedreira n.º 5098 “Tapada n.º 4” e ao estabelecimento industrial nº 70256, estando ambos licenciados pela Câmara Municipal de Penafiel, deverá esta entidade ser igualmente consultada.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe de Divisão de Pedreiras do Norte



(Paulo José Barata Salgueiro Pita)

CC/

Anexo 2

Pareceres Externos

- Rede Elétrica Nacional

À
APA - Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9
Zambujal
2611-865 Amadora

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
S063439-202411-DCOM.DCA	11.Nov.2024	REN 7327/2024	29/11/2024

Assunto: Proc.º AIA 3431 - RECAPE - IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios. Parecer específico relativo à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade

Exmos. Senhores,

No seguimento do pedido formulado pelo ofício S063439-202411-DCOM.DCA, de 11 Novembro, as concessionárias das atividades de transporte de gás através da Rede Nacional de Transporte de Gás (“RNTG”) e de transporte de eletricidade através da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (“RNT”), respetivamente, REN - Gasodutos, S.A. (“REN-G”) e REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A. (“REN-E”), com a presente missiva pretendem compilar as informações consideradas relevantes para vossa consideração sobre as zonas de servidão da RNT e eventuais interferências com as servidões destas

I. Condicionantes impostas pelas servidões da RNT

O Promotor deve desenvolver o projeto do troço do “IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios” em conformidade com as condições definidas na carta REN - 8752/2021, de 22 de Outubro, em anexo, nomeadamente nos locais de cruzamento com infraestruturas da RNT, onde devem ser garantidas as distâncias de segurança regulamentares.

Da análise ao projeto anexo ao RECAPE, continua a verificar-se a existência de cruzamentos com:

- Linha Torrão - Recarei, a 220 kV,
- Linha dupla Valdigem - Vermoim 4/Armamar - Recarei, a 220 kV/400 kV,
- Linha dupla Valdigem-Urrô/Valdigem-Recarei, a 220kV.

Assim sendo, devem ser respeitadas as seguintes condições para o cruzamento das servidões da RNT:



1. Previamente ao seu licenciamento, o projeto do novo troço da “IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios” deve ser enviado à REN-E para verificação das distâncias de segurança;
2. Qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNT deve ser acompanhado por técnicos da REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-E deve ser informada da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

Ficamos ao dispor para eventuais informações adicionais.

Com os melhores cumprimentos,

Francisco Parada
Engenharia e Inovação
Qualidade, Ambiente, Segurança e Desempenho

ANEXOS: carta REN - 8752/2021, de 22 Outubro