

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Estudo de Impacte Ambiental

“IC35 troço Rans / Entre-os-Rios”

Estudo Prévio

(AIA 3431)

Agência Portuguesa do Ambiente

Direção Geral do Património Cultural

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP

Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia

Dezembro 2021

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO	01
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	03
3. ANTECEDENTES, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	05
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO	11
5. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS	16
6. PARECERES EXTERNOS	93
7. CONSULTA PÚBLICA	106
8. ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS	109
9. CONCLUSÕES	119
10. CONDICIONANTES, ELEMENTOS, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E PLANOS DE MONITORIZAÇÃO	128

ANEXOS:

Anexo I: Implantação do Projeto – Síntese de Intervenções

Anexo II: Pareceres Externos

1. INTRODUÇÃO

Dando cumprimento ao Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), nos termos do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, a Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), na qualidade de entidade proponente do projeto submeteu na plataforma eletrónica *SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente, no Módulo LUA*, (PL20210224000396) o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao projeto “IC35 troço Rans / Entre-os-Rios”, em fase de Estudo Prévio. A Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP) é, também, a entidade licenciadora ou competente para a autorização do projeto.

O projeto foi sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental enquadrado na tipologia identificada na alínea 7 c), do Anexo I por se tratar da construção de uma estrada reservada exclusivamente ao tráfego motorizado, com pelo menos 10 km de troço contínuo.

A Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA), na sua qualidade de Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental, nomeou ao abrigo do Art.º 9º do RJAIA, a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: APA: Departamento de Avaliação Ambiental (DAIA), que preside, Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental (DCOM), Departamento de Gestão Ambiental (DGA) e a Administração da Região Hidrográfica do Norte (ARH Norte); Direção-Geral do Património Cultural (DGPC); Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte); Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte); Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, IP (ICNF); Laboratório Nacional de Energia e Geologia, IP (LNEG); e, Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves/Instituto Superior de Agronomia (CEABN/ISA). A ARS Norte não emitiu parecer.

Foram nomeados, pelas entidades acima referidas que integraram a CA, os seguintes representantes:

- APA/DAIA – Eng.ª Dora Beja e Eng.ª Bibiana Cardoso da Silva.
- APA/DCOM – Dr.ª Rita Cardoso.
- APA/ARH Norte – Dr. Normando Ramos.
- APA/DGAR – Eng.ª Maria João Leite.
- CCDR Norte – Eng.ª Andreia Cabral.
- DGPC – Dr. José Luís Monteiro.
- LNEG – Dr. Narciso Ferreira.
- CEANB/ISA – Arq.º Paisagista João Jorge.
- ARS N – Eng.ª Gabriela Rodrigues.

As empresas responsáveis pela realização do projeto foram a TECNOFISIL SA e pela realização do EIA a AGRI-PRO AMBIENTE Consultores, S.A.

O troço do IC35, em avaliação, corresponde, ao lanço Rans / Entre-os-Rios, tem uma extensão de aproximadamente 11,7 km, com início no final do troço Penafiel (EN15) / Rans, na designada futura rotunda de

Rans e termina no km 40+000 da EN106, em Entre-os-Rios, na Rotunda de acesso à ponte sobre o rio Douro. Foram apresentadas diferentes alternativas de traçado (Solução A e Soluções Alternativas A1, A2, A3 e A4), que conjugadas entre si originam sete possíveis Combinações de traçados, para análise e avaliação. Apresentam-se também três soluções alternativas (vias de ligação LA-3A, LA-3B e LA3-C) de Ligação às Termas de São Vicente e às Termas de Entre-os-Rios.

O projeto não interfere com áreas sensíveis ao abrigo do Artigo 2º do RJAIA, no entanto na sua envolvente existem áreas de proteção patrimonial, designadamente a Zona Especial de Proteção ao Castelo de Penafiel, classificado como Sítio de Interesse Público e da Igreja da Gândara, classificada como Monumento Nacional.

O presente Parecer da Comissão de Avaliação pretende apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar/apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental da Combinação/Soluções de projeto em avaliação.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para a apreciação técnica do EIA foi a seguinte:

- Realização de reunião a 15 de julho de 2021 para apresentação do EIA e respetivo Projeto à CA pelo Proponente e equipa Consultora.
- Análise da conformidade do EIA - solicitação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do Art.º 14º, do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua atual redação, relativos aos seguintes capítulos e aspetos do EIA: Descrição do Projeto. Fatores Ambientais: Ambiente Sonoro, Ecologia, Solos e Usos do Solo, Socioeconomia, Alterações Climáticas, Paisagem, Património e Paisagem. Reformulação do Resumo Não Técnico (RNT).
- Análise dos Elementos Adicionais, datados de julho de 2021.
- Declaração da Conformidade do EIA, a 16 de setembro de 2021.
- Solicitação de elementos complementares relativos à Paisagem.
- Solicitação de Pareceres Externos, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, às seguintes entidades: Câmara Municipal de Penafiel, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP Norte), Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). Os Pareceres até à data recebidos encontram-se no Anexo II.
- Realização de visita ao local de implantação do projeto, nos dias 25 e 26 de outubro de 2021, onde estiveram presentes os elementos que integram a CA e representantes do proponente e da equipa que elaborou o EIA.
- Análise dos Elementos Complementares datados de novembro de 2021, remetidos pelo proponente.
- Análise dos resultados da Consulta Pública, que decorreu durante 30 dias úteis, de 23 de setembro a 5 de novembro de 2021.
- Análise técnica do EIA com o objetivo de avaliar os impactes das Combinações/Soluções alternativas propostas e a possibilidade dos mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA. Assim, a APA/ARH Norte sobre *Recursos Hídricos e Hidrologia*, a APA/DGA sobre *Ambiente Sonoro*, a CCDR Norte sobre *Solos e Uso do Solo, Qualidade do Ar, Ordenamento do Território, Sistemas Ecológicos e Sócio Economia*, a DGPC sobre *Património*, o LNEG sobre *Geologia e Geomorfologia*, e o ISA/CEABN sobre *Paisagem*.
- Realização de reuniões de trabalho, com o objetivo de verificar a conformidade do EIA; analisar as várias Combinações/Soluções alternativas e os respetivos impactes; analisar os contributos setoriais das várias entidades da CA, e os pareceres solicitados a entidades externas; analisar os resultados da consulta pública efetuada; definir os fatores ambientais determinantes e relevantes e selecionar a alternativa ambientalmente mais favorável; e, identificar as Condicionantes, Elementos a apresentar em RECAPE, as Medidas de Minimização e os Planos de Monitorização a desenvolver para a Combinação de soluções a desenvolver em projeto de execução.

- Elaboração do Parecer Final tendo em consideração os aspetos atrás referidos, com a seguinte estrutura:
1. Introdução, 2. Procedimento de Avaliação, 3. Antecedentes, Objetivos e Justificação do Projeto, 4. Descrição do Projeto, 5. Análise dos Fatores Ambientais, 6. Pareceres Externos, 7. Consulta Pública, 8. Análise Comparativa de Alternativas, 9. Conclusões. 10. Condicionantes, Elementos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização.

3. ANTECEDENTES, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

Este capítulo foi elaborado de acordo com a informação disponibilizada no EIA.

3.1 Antecedentes

O projeto do IC35 entre Penafiel e Entre-os-Rios data de 2002, ano em que foi sujeito a procedimento de AIA, o qual veio a ser aprovado pela Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida a 31 de março de 2003 (Processo de AIA n.º 888), e em resultado da qual passou a constar o respetivo corredor aprovado para a sua implantação no PDM de Penafiel. O projeto previa a execução de uma estrada com duas vias por sentido e nós desnivelados.

À data do EIA encontra-se a ser lançada a empreitada de construção do primeiro troço do IC35, Penafiel (EN15) / Rans com um perfil transversal de 1 via por sentido e ligações de nível através de rotundas. O objetivo do presente Estudo Prévio é assegurar a continuidade do IC35 para sul, até Entre-os-Rios, tendo sido estudados para o efeito corredores de traçado ajustados às novas características geométricas que o IC35 passou a adotar (1x1 vias e nós de nível), e à situação atual do território face ao tempo que decorreu desde a emissão da DIA de 2003.

As alternativas de traçado (Solução A e Alternativas A1, A2, A3 e A4, bem como três alternativas na ligação do IC35 à EN106, na zona das Termas) resultam de um processo de análise prévia, com desenvolvimento sequencial de um Estudo de Viabilidade de Corredores (EVC - escala 1/25 000) a que se seguiu o Estudo de Viabilidade de Traçados (EVT - escala 1/5 000) para o corredor selecionado pela IP, tendo em conta os aspetos técnicos, económicos e ambientais onde o contacto com as entidades portadoras de informação sobre a zona e sobre as suas condicionantes foi particularmente privilegiado.

Estudo de Viabilidade de Corredores (EVC)

Pese embora a existência de um corredor aprovado para o IC35 e que consta do PDM de Penafiel, na fase inicial do EVC, procurou-se identificar e estudar outros corredores alternativos ao corredor aprovado em 2003, o qual se desenvolve para nascente da EN106 e numa zona de uso urbano disperso, no essencial com áreas florestais e agrícolas associadas, mas também um grande número de pedreiras ligadas à extração de granito, algumas das quais se veio a constatar no próprio corredor aprovado para o IC35.

Face à morfologia acidentada da zona, à existência da EN106 e do povoamento que nela se apoia, às inúmeras pedreiras para nascente da EN106 e ainda à importante condicionante resultante da existência das Termas de Entre-os-Rios e das Termas de S. Vicente para poente da EN106, assim como de património classificado disperso no território, o único corredor alternativo (designado de Solução B, face à designada Solução A centrada no corredor do PDM), correspondia a um corredor muito divergente do anteriormente aprovado, a poente da EN106 e afetando espaços mais naturalizados.

Da análise realizada no EVC concluiu-se que o corredor da Solução B, como alternativa ao corredor da Solução A, baseado no PDM, por constituir um corredor muito divergente face aos pontos a ligar e ao definido em PDM e que, afetando espaços mais naturalizados e podendo interseccionar áreas de proteção patrimonial (Castelo de Penafiel), poderia não ter vantagem face ao corredor nascente (Solução A) que segue o corredor aprovado e constante do PDM e que constitui o corredor para o qual já existem expectativas quanto a uma futura via, podendo este ser alvo de alguns ajustes / alternativas localizadas face aos condicionamentos identificados, nomeadamente algumas pedreiras que surgem no corredor aprovado.

Para além disso, implicaria a realização de extensas ligações à EN106 e não permitiria servir as pedreiras do concelho que continuariam a usar a EN106 por ser a via principal de acesso mais próxima. A Solução B seria, também, um corredor que do ponto de vista técnico implicaria ainda a construção de dois túneis, com custos elevados para um projeto com o enquadramento definido e características geométricas negativas para a segurança rodoviária.

Para o corredor da Solução A e suas alternativas (A1 e A2) considerou-se, por outro lado, que permitiram todas uma melhoria das acessibilidades de longo curso à região por se implantarem em áreas com significativa ocupação urbana e de atividade económicas e com uma rede viária local bastante densificada, que permitia a implantação de um número adequado de interseções para garantir essas acessibilidades.

Considerou assim a IP abandonar o corredor da Solução B e escolher o corredor da Solução A para desenvolvimento no âmbito do Estudo de Viabilidades de Traçados, atendendo ao seguinte:

- Avaliar as interligações adicionais entre a Solução A e as várias Alternativas localizadas, já propostas no EVC.
- Avaliar o ponto de situação relativo às áreas concessionadas de extração de inertes e respetivas áreas em exploração, por forma a garantir a não interferência com as zonas de defesa de acordo com o Artigo 4º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro.

Estudo de Viabilidade de Traçados (EVT)

Os traçados sofreram os ajustamentos necessários face à existência de condicionamentos ligados à ocupação do solo, como algum edificado habitado disperso e áreas agrícolas, e sobretudo à presença de pedreiras, cuja informação antes fornecida pelas entidades (fase de EVC) não foi completa, sendo por vezes incoerente quanto à situação legal de cada pedreira e que não permitiu uma avaliação mais rigorosa da situação.

Desenvolveram-se contactos, quer com a Câmara Municipal de Penafiel, quer com a DGEG, sendo preocupação obter informação o mais atualizada e coerente sobre as pedreiras na zona e assim definir da melhor forma os traçados e as zonas de defesa das pedreiras, definidas no Artigo 4º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, em que face a futuras novas infraestruturas rodoviárias, se refere uma largura de 70 m para autoestradas e estradas nacionais, que não sendo o caso do presente IC, pois não tem perfil de autoestrada, poder-se-á considerar contudo como um valor máximo indicativo.

Para além desta zona de defesa deveriam também considerar-se as disposições relativas a áreas de proteção para zonas de extração mineral com recurso a desmonte a fogo, conforme o Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras (Decreto-Lei n.º 162/90, de 22 de maio, que altera e atualiza o anterior Decreto-Lei n.º 18/85, de 15 de janeiro), pois de acordo com a informação da DGEG, todas as pedreiras existentes na área de estudo utilizam este tipo de desmonte, porque o material obtido destina-se essencialmente ao fabrico de cubos de granito para calçada.

Concluiu-se que na proximidade de pedreiras com uso de desmonte a fogo, é proibido o trânsito em vias públicas até uma distância de 150 m, pois a partir desta distância não se prevê a queda de detritos projetados pelas explosões (nas zonas da área licenciada onde existam anexos de pedra não foi considerada esta faixa de 150 m).

Com esta informação mais detalhada que se recebeu das pedreiras, introduziram-se mais duas soluções (as Soluções A3 e A4) e efetuaram-se ajustes nas Soluções A, A1 e A2, como a seguir se indica:

- Na **Solução A**, foi abandonado o troço entre o km 3+900 ao km 6+000, que seguia o corredor do PDM e que se deveu a interferências incontornáveis com as pedreiras do Alto da Gandra e face à confirmação da informação que, entretanto se obteve das pedreiras localizadas no corredor do PDM.
A **Solução A1** ficou deste modo reduzida a uma curta extensão e ao seu objetivo segundo, que era afastar o traçado das zonas urbanas de S. Miguel de Paredes, o que se verifica entre os km 5+900 e o final do traçado alternativo, cerca do km 7+775 da Solução A, posicionando-se a nascente desta.
- Na **Solução A2** que se desenvolve desde o km 2+500 da Solução A até ao km 7+200 da mesma, correspondendo a uma solução a poente da Solução A e da zona do Alto da Gandra e suas pedreiras, fizeram-se ligeiros ajustamentos em termos geométricos.
- A **Solução A3**, tal como a **Solução A4**, tratam-se de novas soluções que surgiram da tentativa de se arranjar melhores características geométricas para a passagem do IC35 no ponto crítico de localização dos novos depósitos de água das Águas do Douro e Paiva, em Rans, junto à EM589-1, cerca do km 2+100 da Solução A e que se encontram no corredor aprovado para o IC35 no PDM (de referir que os depósitos antigos, pertencentes aos serviços municipalizados da Câmara Municipal de Penafiel, situam-se próximos dos novos e não foram ainda desativados), bem como ainda, no caso da Solução A3, poder contornar as pedreiras da Presa (n.º 4076) e de Salgã (n.º 6458), localizadas a sul dos depósitos de água e que se situam também no corredor do PDM.

Assim, a **Solução A3** inicia-se ao km 0+800 da Solução A e termina ao km 4+748,3 da mesma e contorna por nascente os depósitos de água e as referidas pedreiras; mantém-se sempre a cotas mais elevadas permitindo reduzir a extensão do viaduto sobre a ribeira de Gomarães em 420 m, comparativamente ao mesmo viaduto da Solução A. Um eventual desenvolvido mais a nascente é condicionado por uma outra pedra (n.º 4868), tendo ficado assim o traçado posicionado na transição das zonas de defesa das pedreiras a poente e das pedreiras a nascente.

A **Solução A4** inicia-se ao km 0+800 da Solução A e termina ao km 3+952,9 da mesma. É mais curta do que a Solução A em cerca de 453 m, ao contrário do que acontece com a Solução A3 que é mais extensa.

Contorna por poente os novos depósitos de água, passando no limite dos depósitos antigos da Câmara Municipal de Penafiel, e o seu desenvolvimento é depois condicionado a sul, pelo aglomerado urbano de Salgão, a poente e as pedreiras da Presa e de Salgão, a nascente. O traçado que se desenvolve em viaduto posiciona-se no limite entre estes dois condicionamentos.

- Por sua vez na **Ligação do IC35 à zona das Termas de São Vicente e de Entre-os-Rios** e face às Ligações LA-3A e LA-3B da fase de EVC, incorporou-se mais uma alternativa na sequência da articulação também feita com a Câmara de Penafiel, correspondente à Ligação LA-3C, com um desenvolvimento intermédio entre as duas anteriores. A Ligação LA-3B foi também ajustada em termos geométricos.

Estes traçados que se definiram na fase de EVT e que correspondem no essencial às soluções agora em estudo, os mesmos foram, entretanto, apresentados à DGEG que emitiu, em dezembro de 2019, um parecer que foi devidamente tido em conta para os ajustes a efetuar em estudo prévio.

Do parecer da DGEG ficou clara a necessidade dos traçados terem em conta as zonas de defesa definidas na legislação das pedreiras para novas vias rodoviárias a implantar e ter ainda em conta as zonas de defesa relacionadas com o uso de explosivos na exploração das pedreiras e ao *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*, também prevista no PDM e com corredor reservado.

Ainda na perspetiva 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 adotar deverá ser uma combinação entre as soluções constantes do vosso estudo prévio que permita a menor afetação 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 extrativa", 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 atividade 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.

Da conjugação destes condicionamentos para o traçado e para a análise da sua viabilidade foi elaborado um documento específico, designado de Nota Técnica de Pedreiras com a análise de cada traçado face às pedreiras e às zonas de defesa e respetivos condicionamentos geométricos, que permitiram a confirmação da viabilidade dos traçados e a identificação das medidas de planeamento para a compatibilização com as pedreiras, na sua maioria em fase de processo de adaptação e regularização, e isto face ao facto do IC35 ter também o seu corredor devidamente aprovado para a zona.

Da Nota Técnica de Pedreiras elaborada concluiu-se o seguinte:

1. Solução A – apesar do traçado passar na dependência de seis pedreiras e de três outras áreas afetadas a essa atividade, apresenta viabilidade desde que se considerem algumas medidas de restrição às atividades como

sejam: expropriação de áreas afetadas a estaleiros e zonas industriais que não estão em atividade; impedimento de expansão das zonas de lavra existentes para o lado do traçado do futuro IC35 e efetuar um ligeiro deslocamento da rotunda A-1 para nordeste.

2. Solução A1 – o seu traçado interfere apenas com o limite de restrição à circulação de 150 m, devido a possíveis operações de desmonte a fogo nas pedreiras n.º 4666/4667 que estão inativas, mas em processo de fusão e de alteração do regime de licenciamento para a DGEG, pelo que poderão vir a ser reativadas. Essa interferência pode ser resolvida com uma ligeira ripagem do traçado poente, entre o km 6+700 e o km 7+700, e que se verificou não aumentar o impacto (ocupação) da área de RAN da Ribeira das Lajes por se desenvolver em viaduto, tal como foi condicionado na DIA do estudo prévio de 2002.

3. Solução A2 – esta solução de traçado pode ser inviabilizada pela pedreira n.º 5302, cuja localização exata não é conhecida, sendo que a DGEG refere estar em processo de regularização e a Câmara Municipal de Penafiel refere que a pedreira está abandonada e o seu número está a ser utilizado para uma outra pedreira noutro local. Esta situação poderá constituir um condicionamento, mas que se crê seja a situação referida pela autarquia, que inicialmente licenciou a pedreira, a mais correta.

4. Solução A3 – o seu traçado apenas poderá ser inviabilizado pela existência de uma zona de prospeção e pesquisa, licenciada pela DGEG, mas apenas no caso de esta entidade vir a emitir uma licença de instalação de pedreira nessa zona, a qual poderá não poder ser contestada pela IP porque o traçado da solução não se enquadra no corredor aprovado pela DIA do estudo prévio de 2002.

5. Solução A4 – o seu traçado apresenta viabilidade desde que nunca seja autorizado um eventual pedido de expansão da zona de lavra da pedreira n.º 4076 para o lado poente, que se crê não ocorra, dado que a DGEG informa que o sentido de desmonte é para nascente.

Assim, em síntese, as alternativas retidas para o estudo prévio e sua justificação foram assim as seguintes, tal como se apresenta na cartografia que se inclui no Anexo I, já com as pedreiras e as zonas de defesa delimitadas:

- A Solução A que corresponde à solução base e que se estruturou sobre o corredor do PDM para o IC35 (DIA de 2003), com um conjunto, contudo, de vários ajustamentos feitos em face de situações que entretanto se identificam no corredor do PDM, como 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.
- A Solução A1 que surgiu no início do desenvolvimento do projeto (EVC) para constituir uma grande alternativa na passagem do Alto da Gandra por nascente da Solução A, acabou por se incorporar em grande parte na fase de EVT, no traçado da Solução A e teve que sofrer importantes ajustamentos em função da informação mais pormenorizada que entretanto se recebeu nessa fase dos estudos, sobre as pedreiras e os limites concessionados e que levou a que o traçado base proposto para a Solução A passasse a ser antes o da então Solução A1, entre cerca dos km 4+000 e km 6+000.
A Solução A1 tal como se apresenta agora em estudo prévio pretende apenas constituir uma alternativa à Solução A na passagem entre cerca do km 5+900 e km 7+580, posicionando-se a nascente dos aglomerados de Lajes e Cruzeiro das Lampreias.
- A Solução A2, com desenvolvimento entre cerca dos km 3+000 e km 7+000 da Solução A, pretende constituir uma alternativa de passagem, mais por poente, à grande mancha definida no PDM para indústria

extrativa, no Alto da Gandra. Neste trecho, a Solução A segue na parte nascente desta mancha, e do corredor do PDM, o qual não foi possível seguir por se verificarem situações de pedreiras em exploração no seu alinhamento.

- No trecho entre os km 1+100 e km 4+200, a existência dos depósitos de água das Águas do Douro e Paiva (cerca do km 2+100) e de duas pedreiras em exploração, cerca do km 2+500 / km 3+000, levaram à criação das Soluções A3 e A4 como alternativa também à Solução A, a qual por sua vez evitou também já estes condicionamentos de uso ao posicionar-se para poente do corredor do PDM.
- A Solução A3 desenvolve-se por nascente do corredor do PDM e da zona dos referidos depósitos de água e contorna também por nascente as pedreiras da Presa e de Salgã, em exploração, cerca do km 2+500 / km 3+000.
- A Solução A4 corresponde, pelo contrário, a uma alternativa criada a poente do corredor do PDM e da zona dos depósitos de água, tendo como condicionamento o aglomerado de Salgã a sul, pelo que o seu traçado foi implantado entre a periferia nascente da zona urbana e a zona limite das pedreiras da Presa e de Salgã.

3.2 Objetivos e Justificação do Projeto

O projeto tem como objetivo a criação de uma alternativa ao principal eixo de circulação que atravessa o seu território no sentido norte – sul, a EN106, que ligando a A4 e a EN15, a norte da cidade de Penafiel à zona de Entre-os-Rios no extremo sul do concelho, terá depois continuidade para os concelhos a sul do rio Douro através da ponte recentemente construída sobre o rio Douro.

O IC35 pretende ser uma alternativa à EN106 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. É objetivo do projeto desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados das zonas densamente povoadas que a EN106 atravessa e assim reduzir os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo desta estrada nacional. Essa medida permitirá uma acalmia da circulação, facilitando as acessibilidades às zonas comerciais e industriais a partir da estrada nacional e contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal. A melhor acessibilidade que dará às pedreiras da zona do Alto da Gandra, de grande importância municipal e regional e geradoras de elevado tráfego de pesados, é também um dos objetivos específicos do IC35 no concelho de Penafiel.

De referir também que foi considerada neste estudo prévio a ligação do IC35 às Termas de Entre-os-Rios e às Termas de S. Vicente com o objetivo de se promoverem estes equipamentos de saúde e lazer do concelho de Penafiel.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este capítulo, tal como o anterior, foi elaborado de acordo com a informação constante do EIA. As cartas com a Implantação do Projeto – Síntese de Intervenções são apresentadas no Anexo I deste Parecer.

O projeto localiza-se no concelho de Penafiel (freguesias de Rans, Duas Igrejas, Oldrões, Perozelo, Cabeça Santa, Termas de São Vicente, Eja e Rio de Moinhos), distrito do Porto, região do Norte e sub-região do Tâmega e Sousa. O início do projeto ocorrerá no final do troço anterior, na designada rotunda de Rans, e terminará, tal como anteriormente previsto, na rotunda dos Bombeiros Voluntários de Entre-os-Rios, ao km 40+000 da EN106, numa extensão total de sensivelmente 11,7 km. Em termos de características geométricas, o traçado é desenvolvido para uma velocidade base de 80-90 km/h e um perfil transversal tipo constituído por uma única faixa de rodagem com uma largura de 7,0 m, com duas vias, uma em cada sentido, e bermas direitas com uma largura de 2,5 m em toda a sua extensão, podendo contemplar nos trechos necessários uma via de lentos, adicional. O projeto prevê também a Ligação às Termas de Entre-os-Rios e às Termas de S. Vicente.

O projeto prevê cinco soluções de traçado:

- **Solução A** - A Solução A corresponde à Solução Base, que foi desenvolvida no pressuposto do respeito pelo corredor do PDM, sendo a única solução de traçado que se estende desde o ponto inicial do estudo (km 0+000) até ao seu ponto final, possuindo cerca de 11,7 km de extensão. Além das duas rotundas localizadas nas extremidades do troço, estão previstas mais duas, uma ao km 5+100 (Rotunda A1) e outra ao km 8+000 (Rotunda A2). A Solução A tem ainda 7 restabelecimentos desnivelados (6 PS e 1 PI) e 6 viadutos com uma extensão total de 2 888 m. Esta solução, a partir do seu início, contorna por nascente Rans, Enxameia, Salgão e Oldrões, atravessa o Vale de Rans em viaduto e contorna por nascente o Alto da Gandra, onde se localizam algumas das pedreiras mais importantes da região, para depois contornar também por nascente as localidades de Assento e Agrelos. A cerca do km 6+200 o traçado da Solução A passa junto ao cemitério de Cabeça Santa, continuando a desenvolver-se para sul, contornando a localidade de Meios por poente e as localidades da freguesia de S. Miguel de Paredes por nascente. Cerca do km 7+500 o traçado passa junto à última pedreira. A partir do km 8+000 o traçado implanta-se em terrenos maioritariamente florestais pertencentes às encostas das ribeiras de Conca e de Matos, com um traçado paralelo ao do CM1310 e contornando por poente as localidades de Perosinho e de Corcumelos e por nascente as localidades de Jogueiros e Lugar do Monte. Na sua parte final, a partir do km 10+500 e até ao final do traçado, implanta-se na encosta direita do Rio Tâmega. Dada a agressividade orográfica deste trecho final, foi necessário considerar os viadutos VA-4, VA-5 e VA-6.
- **Solução A1** - O traçado da Solução A1 inicia-se ao km 5+900 da Solução A e termina ao km 7+775 do traçado da mesma solução (km 7+580 da Solução A1). Com 1680 m de extensão, implanta-se paralelamente e a nascente da Solução A, afastando-se mais dos aglomerados urbanos de S. Miguel de Paredes que a Solução A, nomeadamente Lajes e Cruzeiro das Lampreias. A Solução A1 contempla um viaduto (viaduto VA1-1), sobre a ribeira das Lajes, que terá cerca de 175 m de extensão e que também

está previsto na Solução A, denominando-se aí viaduto VA-3. Apresenta 2 restabelecimentos desnivelados, sob a forma de PS.

- **Solução A2** - O traçado da Solução A2, com 5090 m de extensão, desenvolve-se desde o km 2+200 da Solução A até ao km 7+104,88 da mesma solução (km 7+290 da Solução A2) passando sempre a poente da área de pedreiras do Alto de Gandra (km 2+500 a km 5+650). Esta solução implica a construção de três viadutos em meia-encosta, bastantes extensos (1820 m), até cerca do km 5+000. Desde o km 5+500 e até ao seu final o traçado da Solução A2 implanta-se na proximidade de alguns aglomerados urbanos de pequena dimensão (Assento, Fonte Carreira, Cimo de Vila, Fundo da Vila e Lajes). Relativamente às ligações da Solução A2 à rede viária existente, está apenas prevista a Rotunda A2-1 ao km 5+550. Esta interseção permite a ligação do IC35 com o CM1302 que, por sua vez, se articula com outros caminhos municipais na localidade de Assento (CM1304), permitindo assim a acessibilidade a muitos aglomerados urbanos de pequenas dimensões existentes até à EN106. A ligação ao CM1302 é feita através de uma via nova com cerca de 343 m de extensão. Apresenta ainda 4 restabelecimentos desnivelados, sob a forma de PI.
- **Solução A3** - A Solução A3 inicia-se ao km 1+840 da Solução A e termina ao km 4+327,71 da mesma (km 4+844,08 da Solução A3), possuindo 3004 m de extensão. É cerca de 516 m mais extensa do que a Solução A, no mesmo trecho. Este traçado contorna por nascente os depósitos de água de Rans, as pedreiras existentes junto a Salgão (cerca do km 2+100) e permite um maior afastamento ao aglomerado da Salgão. Esta solução mantém-se a cotas mais elevadas que a Solução A, permitindo reduzir a extensão do viaduto sobre a ribeira de Gomarães Viaduto VA3-1 (único viaduto previsto) em cerca de 436 m face ao mesmo viaduto da Solução A (Viaduto VA-2, com 886 m). Apresenta ainda 2 restabelecimentos desnivelados (1 PS e 1 PI).
- **Solução A4** - A Solução A4 inicia-se ao km 0+800 da Solução A e termina ao km 3+271,2 da mesma (km 3+200 da Solução A4), possuindo 2400 m de extensão. É, portanto, mais curta do que a Solução A, no mesmo troço, em apenas de 71,2 m e contorna por poente os depósitos de água em Rans, ao contrário da Solução A3 que os contorna por nascente. A sinuosidade do traçado em planta justifica-se com a necessidade de evitar a implantação do viaduto VA4- 2 sobre a povoação de Salgão (km 2+600). Este traçado tem ainda um segundo viaduto, viaduto VA4-1 sobre o vale de Rans. Não tem restabelecimentos desnivelados.

Foram previstas as seguintes combinações de traçado:

- 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 do IC35 à EN106, 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.

As Ligações LA-3A e LA-3C iniciam-se na EN106, enquanto a Ligação LA-3B se inicia numa via camarária com 247,8 m de extensão, a construir pela Câmara Municipal de Penafiel desde a EN106 até à referida via municipal, denominada Ponte do Areal. Neste sentido, a transposição da ribeira de Matos que se faz sob forma de viaduto em qualquer umas das soluções, ocorrerá no caso da Ligação LA-3B, no trecho a construir pela autarquia.

A Ligação LA-3A (a mais a sul) é a que apresenta menor extensão, mas que, devido à orografia e à ocupação da zona que atravessa, não será possível fazerem-se ligações de nível a dois caminhos rurais pavimentados intersetados ao km 0+572,5 e ao km 0+890, para garantir as acessibilidades locais, pelo que é necessário prever duas passagens superiores para restabelecer esses caminhos. O viaduto para travessia da Ribeira de Matos tem 61 m de extensão.

A Ligação LA-3B (a mais a norte) que tem início após a projetada via da Ponte do Areal pela Câmara Municipal de Penafiel apresenta, por sua vez, a maior extensão e não implica a construção de obras de arte, estando previstas 4 ligações de nível, do tipo cruzamento, a vias municipais secundárias, das quais a mais importante será o CM1310. Estes cruzamentos localizam-se ao km 0+000, ao km 0+300, ao km 1+085 e ao km 1+240 e a sua existência contribui para garantir uma melhor acessibilidade da Ligação LA-3B, comparativamente à anterior Ligação LA-3A.

Finalmente, a Ligação LA-3C localiza-se entre as duas anteriormente descritas, implantando-se entre Jogueiros e o Lugar do Monte. Inicia-se numa rotunda centrada no atual entroncamento entre a EN106 e a EM590, junto à subestação de Entre-os-Rios. Termina na rotunda A-3C localizada ao km 9+250 do IC35, a poente de Jogueiros. No que diz respeito à articulação desta via com a rede viária secundária, prevê-se a construção de 3 cruzamentos intermédios com vias camarárias, localizados ao km 0+320, km 0+720 e km 1+090, que garantem boa acessibilidade local. O viaduto, pela travessia da Ribeira de Matos, tem 120 m de extensão.

Cada uma das vias de ligação em estudo prevê a construção de uma rotunda de articulação no IC35: Rotunda A-3A (LA-3A), Rotunda A-3B (LA-3B) e Rotunda A-3C (LA-3C) e de uma rotunda na articulação com a EN106: Rotunda A-3A-2 (LA-3A) e Rotunda A-3C-2 (LA-3C), sendo que no caso da Ligação LA-3B a articulação na EN106 é feita no âmbito da via camarária (Ponte do Areal) a construir pela Câmara, que prevê um entroncamento ao invés de uma rotunda.

Concluindo, da conjugação de Soluções resultam 7 Combinações de traçado para o IC35 e 3 alternativas de traçado para a Ligação do IC35 à zona das Termas.

Estão previstas as seguintes obras de arte por solução:

- Solução A – 6 viadutos (2888 m de extensão total), 1 PI e 7 PS.
- Solução A1 – 1 viaduto (175 m) e 2 PS.

- Solução A2 – 3 viaduto (1820 m de extensão total) e 4 PI.
- Solução A3 – 1 viadutos (450 m), 1 PI e 1 PS.
- Solução A4 – 2 viadutos (1590 m de extensão total).
- Ligação LA-3A (Termas) – 1 viaduto (61 m) e 2 PS.
- Ligação LA-3C (Termas) – 1 viaduto (120 m).

Em cada uma das soluções para o IC35, estão previstas a implantação das seguintes obras de drenagem (PH), a que acrescem viadutos que também permitem transpor linhas de água:

- Solução A: 24 passagens hidráulicas e 6 viadutos.
- Solução A1: 6 passagens hidráulicas e 1 viaduto.
- Solução A2: 10 passagens hidráulicas e 3 viadutos.
- Solução A3: 8 passagens hidráulicas e 1 viaduto.
- Solução A4: 1 passagem hidráulica e 2 viadutos.

Nas ligações do IC35 à rede viária, estão previstas as seguintes passagens hidráulicas:

- Ligação LA-1: 2 passagens hidráulicas.
- Ligação LA2-1: 1 passagem hidráulica.
- Ligação LA-3A (Termas): 2 passagens hidráulicas e 1 viaduto.
- Ligação LA-3B (Termas): 6 passagens hidráulicas.
- Ligação LA-3C (Termas): 5 passagens hidráulicas e 1 viaduto.

Os volumes de movimentação de terras das várias soluções de traçado estudadas, segundo as combinações de traçado possíveis são as que constam do seguinte quadro:

Volume (m³)	Solução A	Solução A+A1	Solução A+A2	Solução A+A3	Solução A+A4	Solução A+A3+A1	Solução A+A4+A1
Escavação	1.407.288	1.317.371	1.610.932	1.481.445	1.309.869	1.391.528	1.219.952
Aterro	503.644	556.612	812.923	782.629	531.400	835.597	584.368
Balanço (Escavação - Aterro)	903.644	760.759	798.009	698.816	778.469	555.931	635.584
Movimento de terras	1.910.932	1.873.983	2.423.855	2.264.074	1.841.269	2.227.125	1.804.320

Quadro 1 – Movimento de terras (sem ligação às Termas).

No que diz respeito às alternativas para a Ligação à EN106 na zona das Termas os volumes de movimentação de terras são os constantes no quadro seguinte:

Volume (m³)	Ligação LA-3A	Ligação LA-3B	Ligação LA-3C
Escavação	101.911	42.321	49.510
Aterro	57.491	26.720	16.46
Balanço (Escavação – Aterro)	44.420	15.601	33.046
Movimento de terras	159.402	69.041	65.974

Quadro 2 – Movimento de terras - Ligação às Termas.

De acordo com o descrito no EIA, considerando as várias combinações de soluções, a solução mais vantajosa, em termos económicos, é a conjugação da Solução A com a Solução A4 (Combinação 5). A Solução A combinada com a Solução A2 (Combinação 3) é a mais onerosa.

O Estudo conclui que as oscilações de TMDA em função do traçado de cada alternativa são muito pequenas, não havendo uma solução com um desempenho claramente superior às demais. A diferença registada entre o cenário com maior e menor volume de tráfego no corredor ronda os 1100 veículos diários e as alternativas de Ligação às Termas não introduzem diferenças significativas nas soluções onde se inserem.

Todavia, as soluções com maior atratividade, em termos de tráfego, são as Soluções A e A1. De referir também ainda que qualquer das soluções modeladas potencia a redução de tráfego na EN106, na ordem dos 50 a 53%.

O EIA foi desenvolvido em fase de Estudo Prévio pelo que, à data, não se encontram ainda definidas as características e a localização do(s) estaleiro(s) da obra.

5. ANÁLISE DOS FACTORES AMBIENTAIS

5.1. Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

A caracterização ambiental relativa à geologia é efetuada através da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50 000, correspondente às folhas 09-D - Penafiel (1981) e 13-B - Castelo de Paiva (1963) e respetivas notícias explicativas, sendo apresentado no EIA um excerto das cartas geológicas com a implantação do projeto.

Como enquadramento regional o território abrangido pelo projeto insere-se na Zona Centro Ibérica, dominada pela ocorrência de rochas graníticas hercínicas, que intruíram os metassedimentos pré-câmbricos-câmbricos que constituem o Complexo Xisto-Grauváquico. Em épocas mais recentes, os agentes da geodinâmica externa levaram à formação de depósitos sedimentares.

A geologia local da área onde se inserem os traçados apresenta-se na sua quase totalidade composta por rochas graníticas hercínicas, do grupo dos granitos biotíticos de plagioclase cálcica. São intersetados pelo traçado fácies graníticas de instalação tardia pós D3 hercínica nomeadamente: granitos monzoníticos porfiróides, de duas micas essencialmente biotíticos (gnm) e granodioritos e raros quartzodioritos biotíticos ($\Upsilon\Delta$), bem como granitos de instalação Tardi D3: granitos porfiroides, de grão grosseiro, com duas micas, essencialmente biotíticos (gng). Pontualmente os granitos são intersetados por filões de microgranitos de duas micas, essencialmente biotíticos ($\Upsilon\mu$) de orientação NW-SE. As zonas das principais linhas de água encontram-se cobertas por depósitos aluvionares correspondentes a aluviões atuais e depósitos areno-argilosos de fundo de vale.

Os traçados em estudo apresentam um mesmo padrão quanto às unidades litoestratigráficas interferidas, ou seja, uma interferência generalizada e quase total com rochas graníticas (granitos porfiroides, de grão grosseiro, com duas micas essencialmente biotíticos) e muito pontualmente e somente nalguns deles a interferência com aluviões e/ou depósitos areno-argilosos de fundo de vale. De acordo com o Estudo Geológico-Geotécnico (EGG) do projeto as aluviões são compostas essencialmente por materiais areno-argilosos de tonalidades acastanhadas com fragmentos de granito. Estes materiais são intersectados pelos traçados nas principais das linhas de água, nomeadamente:

Solução A:

- entre o km 1+300 e 1+440;
- entre o km 7+815 e 7+890;
- entre o km 9+040 e 9+480;
- entre o km 10+880 e 10+900;
- entre o km 11+510 e 11+530;

Solução A1:

- entre o km 7+120 e 7+310;

Solução A4:

- entre km 1+290 e 1+380;

Ligação LA-3A:

- entre o km 0+230 e 0+280;

Ligação LA-3B:

- entre o km 1+670 e 1+740;

Ligação LA-3C:

- entre o km 0+140 e 0+210.

Face aos materiais granitoides detetados ao longo dos traçados, o EGG agrupou-os do ponto de vista geotécnico e de acordo com os resultados das sondagens realizadas, em:

- Materiais de Alteração das Rochas Graníticas - Enquadram-se nesta unidade os materiais de alteração das rochas granitoides com comportamento tipo solo, nomeadamente os solos residuais graníticos e os granitos muito alterados a decompostos.
- Rochas Graníticas - Correspondente a material de rocha no qual das sondagens executadas se obteve essencialmente granitos medianamente a muito alterados

Conclui-se que as alternativas têm um desenvolvimento no essencial nas mesmas formações e sem diferenciação com significado entre elas.

Em termos geomorfológicos, do ponto de vista de enquadramento regional a zona em estudo localiza-se no concelho de Penafiel, na margem direita do rio Douro e insere-se em termos geomorfológicos na Zona Centro Ibérica. Trata-se de uma região de relevo acidentado, onde não se ultrapassam, contudo, em geral os 600 m de altitude, ocupada por rochas graníticas que fazem parte de uma grande faixa que se estende do Minho até às Beiras. Relacionado com a instalação destes maciços graníticos formaram-se fraturas de duas direções dominantes, onde se encaixaram filões e massas de quartzo, de aplito, de pegmatito e de aplito-pegmatito. Uma das direções é W-SE, coincidente com o grande eixo dos maciços graníticos, outra direção de fraturas importante é NE-SW, onde se instalaram os filões mais espessos e que é também a direção dos principais cursos de água na região. Esta rede hidrográfica apresenta-se com um carácter denso, com os cursos de água, quase sempre encaixados, apresentando percursos sinuosos e cujos vales estão de um modo geral condicionados por fraturas.

É apresentado um extrato da carta geomorfológica de Portugal à escala original 1:500.000, que representa a geomorfologia do local em estudo. A área de projeto desenvolve-se mais precisamente ao longo da transição entre as bacias da ribeira da Camba e do ribeiro da Conca (Ribeira das Lajes), ambos afluentes da margem direita do rio Tâmega. Esta área marca ainda, a norte, a transição para a bacia do rio Sousa, mais precisamente do seu afluente, o rio Cavalum. O rio Douro marca ainda a orografia da área de estudo, no seu limite meridional, com o seu vale encaixado.

Relativamente à tectónica e sismicidade, os sismos que afetam o território nacional têm duas fontes de geração distintas:

- Sismicidade interplaca, associada à fronteira das placas Eurasiática e Africana, gerada na Zona de fratura Açores - Gibraltar, com registo de sismos de magnitudes elevadas (1755 e 1969);
- Sismicidade intraplaca, associada a movimentos ao longo de estruturas de ressonância no interior da placa Eurasiática, resultantes da acumulação de tensões e desenvolvimento de deformações, originando sismos de magnitudes moderadas (1909).

De acordo com o estipulado na norma NP EN 1998-1: 2010 e no respetivo Anexo Nacional NA, o local em estudo insere-se nas subzonas sísmicas 1.6 e 2.5, por afetação simultânea do território com perturbações dinâmicas com origem interplacas e intraplacas, respetivamente.

Segundo o Atlas do Ambiente a região apresenta uma sismicidade baixa, estando inserida numa zona de intensidade sísmica VI e de sismicidade histórica VI.

De acordo com o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes, de 1983, definido pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio, e pelo Decreto-Lei n.º 357/85, de 2 de setembro, que procede à quantificação da ação dos sismos em Portugal, apresentando uma divisão em 4 zonas que, por ordem decrescente de sismicidade, são designadas por A, B, C e D, a área em estudo apresenta-se inserida na zona Sísmica D, de mais baixa sismicidade, com coeficiente de sismicidade $\alpha = 0,3$.

De acordo com a Carta Neotectónica de Portugal Continental à escala 1:1 000 000 (Cabral e Ribeiro, 1988), na área de projeto não se encontra identificada qualquer falha ativa.

As falhas ocorrentes na envolvente são de direção dominante NE-SW, relacionadas com a fase final da instalação dos maciços graníticos. Salienta-se nomeadamente a ocorrência de provável falha ativa de direção N40E na região de Entre-os-Rios – Marco de Canavezes, correspondente ao traçado final do rio Tâmega. As nascentes de água mineral natural que ocorrem nas Termas de Entre-os-Rios e de S. Vicente estão possivelmente ligadas a uma fratura de direção N-S em parte coberta pelas aluviões.

Quanto ao património geológico ao longo das várias alternativas de traçado do IC35 não foram identificados recursos geológicos de interesse conservacionista. Também a informação contida no *site* Roteiro de Minas e Pontos de Interesse Mineiro e Geológico de Portugal (DGEG) não refere a existência de património de interesse mineiro ou geológico na área em estudo.

Já 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, sendo que algumas das pedreiras aqui localizadas têm atividade exportadora. As várias pedreiras da região estão instaladas no bordo SW do grande maciço de granito calco-alcalino, tardi a pós-hercínico e com orientação NW-SE, que se estende no NW de Portugal desde a região de Viana do Castelo até às proximidades de Castro Daire.

A área implantação do projeto interfere com uma importante área potencial para a produção de granitos ornamentais. Tratam-se de granitos de duas micas, com grão médio e cor cinzenta de tonalidade azulada que são comercializados sob as designações Cinza Alpendurada, Cinzento Penafiel ou Azul Penafiel. Estimam-se para esta área 39 000 000 m³ de recursos em granito ornamental. Estes mesmos granitos são também explorados para agregados nas situações em que a produção de blocos para fins ornamentais não é viável devido a condicionalismos geológicos, em particular, o estado de fracturação do maciço granítico.

Para os recursos hidrogeológicos de salientar que o troço final da solução A e das três alternativas de Ligação às Termas interferem com os perímetros de proteção das concessões hidrominerais designadas por Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e S. Vicente.

Na área de concessão de Entre-os-Rios, está concessionado o furo denominado Barbeito, além desse furo existem ainda cinco nascentes naturais de águas sulfúreas designadas por Torre, Curveira, Ardias, Arcos esquerdo e Arcos direito.

Na concessão de S. Vicente existe o furo designado por Santo Agostinho e a Nascente Termal, ambos concessionados.

As duas concessões são contíguas, sendo a área constituída principalmente por granito grosseiro porfiroide, granodioritos e filões de microgranito. As emergências de águas minerais naturais encontram-se condicionadas pela litologia e pela convergência dos sistemas de fracturação regional de direcção N-S a NNE-SSW (materializado pelo vale da Ribeira de Matos e por filões de microgranito), ENE-WSW, NE-SW e NW-SE (materializado num troço da ribeira da Camba e por filões de microgranito).

Destaca-se a fracturação N-S que tem um papel determinante no controlo da circulação das águas sulfúreas. Em Entre-os-Rios, à escala do afloramento, as nascentes de água mineral natural parecem estar na dependência da fracturação N-S e N60°-70°E.

Os filões de microgranito aparentam também estar a condicionar localmente as emergências naturais de água sulfúrea na Torre, Ardias, Curveira e nas Termas de S. Vicente.

O sistema aquífero hidromineral instalado nas rochas graníticas é profundo, confinado e, com permeabilidade fissural.

As águas das Termas de Entre-os-Rios e S. Vicente são águas sulfúreas de circulação lenta e profunda com características físico-químicas muito semelhantes. Estas águas apresentam os valores de sulfuração mais elevados no subgrupo das águas sulfúreas com valores de pH entre 8,35 e 9,00 e temperatura máxima é de 21°C. Nas Termas de Entre-os-Rios o pH varia entre 8,4 e 8,9, as condutividades eléctricas oscilam entre 550 e 620 µS/cm e o resíduo seco entre 415 e 440 mg/L. Nas Termas de S. Vicente as águas têm pH de 8,7, condutividade eléctrica de 620 µS/cm e mineralização total de 517 mg/L.

Na área das duas concessões a vulnerabilidade à poluição das rochas granitoides é variável (baixa a média), correspondendo a área de maior vulnerabilidade às zonas mais fraturadas e alteradas do maciço granítico. A zona alargada do perímetro de proteção das duas concessões hidrominerais engloba sectores preferenciais de recarga ligados hidraulicamente à fracturação profunda.

Os principais impactes geológicos e geomorfológicos associados à implantação do projeto ocorrem na fase de construção e resultam da afetação irreversível das formações geológicas existentes, da alteração da topografia decorrentes das terraplenagens e presença da via. Praticamente todos os impactes são criados na fase de construção e assumem na generalidade um carácter permanente.

Os impactes a analisar para as fases de construção e de exploração são assim os seguintes tendo em conta as diferentes ações de projeto que ocorrem em cada uma das fases:

Impactes geológicos:

- Impactes resultantes da destruição direta do substrato geológico e dos métodos de desmonte a utilizar.
- Balanço global de terras.
- Afetação de áreas com recursos geológicos de interesse económico e conservacionista.

Impactes geomorfológicos:

- Impactes na fase de construção e exploração provocados por fenómenos de instabilidade e erosão de taludes de aterro/escavação.
- Impactes relacionados com a alteração permanente da morfologia (criação de taludes de aterros e de escavação).

Na fase de construção, os principais impactes diretos de natureza geológica estão associados à realização das movimentações de terras necessárias à execução da nova via, alterando-se localmente a topografia existente com interferência direta sobre as formações geológicas.

Para a implantação do projeto preconiza-se que as escavações possam ser efetuadas com recurso a meios mecânicos nos metros mais superficiais, onde os materiais graníticos se encontram mais alterados e decompostos, no entanto, em profundidade e face à presença de material rocha mais sã, ter-se-á que recorrer ao uso de explosivos. Excetuam-se algumas escavações de pequena dimensão que poderão ser escavadas na sua totalidade com recurso a meios mecânicos, estando todas estas situações detalhadamente identificadas no Estudo Geológico e Geotécnico do projeto.

A área permanentemente afetada pela implantação do projeto (e portanto de afetação do respetivo substrato geológico) varia entre cerca de 46 ha para a Combinação 7 (Solução A+A4+A1), cerca de 47 ha para as Combinações 1 (Solução A), 2 (Solução A+A1) e 5 (Solução A+A4), cerca de 51 ha para a Combinação 3 (Solução A+A2), 52 ha para a Combinação 6 (Solução A+A3+A1) e 53 ha para a Combinação 4 (Solução A+A3), pelo que no essencial a diferença entre as soluções é de cerca 7 ha, sendo as soluções com menores impactes,

pela menor área de afetação, a Combinação 7 (Solução A+A4+A1), logo seguida das Combinações 1 (Solução A), da 2 (Solução A+A1) e da 5 (Solução A+A4).

No que se refere à movimentação de terras prevista, o EIA apresenta o movimento de terras associados à construção de cada uma das soluções, sendo de referir que com base no reconhecimento geológico e geotécnico efetuado e nos resultados dos trabalhos de prospeção e ensaios laboratoriais realizados, se prevê que a totalidade dos materiais provenientes das escavações possa ser aplicada na construção dos aterros.

Com base nesta informação constata-se que, do ponto de vista de balanço de terras para o traçado do IC35, a Combinação 6 (Solução A+A3+A1) e a Combinação 7 (Solução A+A4+A1) são as que apresentam um balanço de terras final mais baixo (com excesso de terras de 555.931 m³ e 635.584 m³, respetivamente). A Solução A tem o valor mais alto (903.644 m³).

As combinações que apresentam um maior movimento de terras são a Combinação 3 (Solução A+A2) e a Combinação 4 (Solução A+A3), com um movimento total de terras de 2.423.855 m³ e de 2.264.074 m³, respetivamente.

As combinações que apresentam menor movimento de terras são a Combinação 7 (Solução A+A4+A1) e a Combinação 5 (Solução A+A4), com volumes totais de 1.804.320 m³ e de 1.841.269 m³, respetivamente.

No que diz respeito às alternativas para a Ligação às Termas pode verificar-se que em termos de saldo final, a solução mais equilibrada é a LA-3B que apresenta apenas cerca de 15.601 m³ de excesso de terras.

Os movimentos de terras iniciar-se-ão com a decapagem, que com base nas observações de campo e nos elementos obtidos nos poços, estima-se que, em média a espessura de terra vegetal seja da ordem dos 0,30 m, atingindo um mínimo e máximo detetados de 0,0 m e 0,50 m, respetivamente. Este material pode ser reaproveitado, sendo colocado em depósito provisório, para aplicação posterior nas zonas de intervenção do Projeto de Integração Paisagística (PIP). Será uma situação aplicável a qualquer uma das alternativas de projeto.

Em termos conclusivos, por a movimentação de terras envolver uma formação com valor económico e com volumes significativos de terras movimentadas, considera-se que os impactes associados à destruição do substrato geológico se apresentam assim como negativos, diretos, certos, permanentes, irreversíveis e significativos, sendo a Combinação 7 (Solução A+A4+A1) a mais equilibrada e favorável ambientalmente ao apresentar cerca de 1.220.000 m³ de escavações e 584.000 m³ de aterros (1.804.320 m³ de terras movimentadas, o menor valor de todas as soluções), o que se traduz num excesso de terras de cerca de 635.584 m³ que é também um dos mais baixos valores quanto ao saldo final de terras, revelando um reaproveitamento significativo no próprio projeto. A área de ocupação é também a mais baixa (46 ha).

Nas alternativas de ligação à zona das Termas a Ligação LA-3B que apresenta apenas cerca de 15.601 m³ de excesso de terras e com um volume de terras movimentadas mais baixo, pode considerar-se do ponto de vista geológico como mais favorável.

Importa referir que estes impactes são confinados à zona do projeto e têm um caráter minimizável, no sentido em que as terras sobrantes, e face à zona onde o projeto se insere podem contribuir para a recuperação das pedreiras, fornecendo os materiais para o enchimento de áreas já exploradas.

A execução do projeto traduz-se em alterações diretas na geomorfologia local, as quais variam em função das alternativas de traçado face à sua diferente forma de desenvolvimento em aterro, escavação e viaduto.

Os impactes na geomorfologia são originados na fase de construção, em resultado das obras definitivas de terraplenagem, ou seja, a própria criação e posterior permanência dos aterros e das escavações, bem como ainda de viadutos.

De um modo geral trata-se de impactes negativos criados na fase de construção, certos, permanentes, imediatos e irreversíveis. A magnitude e consequentemente a tradução na importância do impacto depende da dimensão da modificação de relevo introduzida.

A via a construir tem características geométricas conservadoras no sentido em que é constituída por uma única faixa de rodagem com duas vias, uma em cada sentido e as ligações com a rede viária envolvente são de nível, através de rotundas.

A presença dos aterros e escavações numa futura morfologia artificializada constitui por si só um impacto que perdura por toda a fase de exploração, sendo de todos os aspetos, o mais visível nessa fase. De referir que qualquer uma das soluções integra também numerosos e extensos viadutos para atravessamento de amplas zonas de vale, os quais correspondem a cerca de 20 a 30% da extensão do traçado, consoante as soluções.

Todavia e face ao relevo movimentado da zona os aterros e as escavações assumem também de um modo geral alturas com algum significado.

As principais escavações e de acordo com as soluções são as seguintes:

- A Solução A apresenta escavações, que de um modo geral, apresentam alturas ao eixo inferiores a 15 m, excetuam-se as situações ao km 0+300 e km 2+075, que apresentam alturas de escavação (ao eixo) de 19,2 m e de 18,2 m, respetivamente.
- A Solução A1 apresenta altura de escavação ao eixo inferior a 8,5 m.
- A Solução A2 apresenta de um modo geral alturas de escavação ao eixo compreendidas entre 5 e 16,7 m, excetuando a situação ao km 5+425 que apresenta uma altura de escavação ao eixo de 22,4 m.
- A Solução A3 apresenta essencialmente escavações com alturas ao eixo à volta dos 15 m.
- A Solução A4 apresenta escavações com alturas ao eixo mais diminutas, compreendidas entre 7 e 9 m.

- A Ligação LA-1 apresenta uma escavação com uma altura máxima ao eixo de 19,3 m, sensivelmente ao km 0+650.
- A Ligação LA2-A desenvolve-se na sua totalidade em escavação, apresentando uma altura máxima ao eixo de 9,8 m.
- A Ligação LA-3A apresenta alturas de escavação ao eixo compreendidas entre 5 e 11,5 m.
- A Ligação LA-3B e LA-3C apresentam alturas de escavação ao eixo diminutas, inferiores a 6 m.

À semelhança do que ocorre para as escavações, os aterros têm alturas moderadas e pontualmente algumas situações com alturas elevadas associados à transposição de maiores desníveis do terreno, nomeadamente:

- A Solução A apresenta alturas ao eixo de aterro compreendidas de um modo geral entre os 4 e os 8,5 m, excetuam-se 3 situações, nomeadamente ao km 7+580, km 8+145 e km 9+375, que apresentam alturas ao eixo máximas de 12,7 m, 14,4 m e 14,5 m, respetivamente.
- A Solução A1 apresenta alturas de aterro de um modo geral interiores a 8 m, excetuando se a situação na zona do encontro Norte do Viaduto VA1-1 que apresenta uma altura máxima ao eixo de 10 m.
- A Solução A2 apresenta alturas de aterro ao eixo compreendidas entre 8 e 16 m (ao km 6+100).
- A Solução A3 apresenta alturas de aterro ao eixo que variam entre 7 e 14,4 m (ao km 3+900).
- A Solução A4 apresenta aterros com alturas ao eixo compreendidas entre 8 e 10 m.
- A Ligação LA-1 apresenta um trecho em aterro que tem uma altura máxima ao eixo de 16 m.
- A Ligação LA2-1 desenvolve-se na sua totalidade em escavação.
- A Ligação LA-3A apresenta alturas de aterros compreendidas entre 6 e 11,8 m.
- A Ligação LA-3B apresenta de um modo geral alturas (ao eixo) diminutas de aterro, inferiores a 3,5 m. Excetua-se o aterro existente no final deste traçado que apresenta uma altura máxima ao eixo de 9,7 m.
- A Ligação LA-3C apresenta alturas de aterro ao eixo compreendidas entre os 0,5 e os 5,8 m.

Contudo, a escolha da solução deverá ser ponderada com o volume de terras movimentadas e sobretudo se dele resultar um saldo final equilibrado. Assim, a Combinação 7 de traçado (Solução A+A4+A1) é a mais equilibrada e favorável ambientalmente ao apresentar um menor volume de terras movimentadas (1.804.320 m³ de terras movimentadas, o menor valor de todas as soluções), o que se traduz num excesso de terras de cerca de 635.584 m³ que é também um dos mais baixos valores quanto ao saldo final de terras, revelando, portanto, um reaproveitamento significativo no próprio projeto.

Da introdução das Soluções alternativas A4 e A1, não se identificam taludes com alturas maiores das que ocorrem no restante traçado da Solução A, que em média têm até 15 m de altura nas escavações e 8,5 m nos aterros.

Situações de potencial instabilidade

Durante a fase de construção, consideram-se ainda os impactes associados às potenciais dificuldades de estabilização dos taludes, face aos materiais constituintes e geometria dos taludes prevista.

De um modo geral trata-se de impactes locais, negativos, imediatos / médio prazo, diretos, reversíveis, temporários, prováveis, de magnitude reduzida e globalmente pouco significativos, devido às formações em presença e às medidas de projeto a implementar.

De facto, as geometrias admissíveis para os taludes de escavação e aterro, bem como as medidas de proteção pertinentes, tendo em vista a sua estabilidade, encontram-se definidas no estudo geológico e geotécnico, sendo adotadas pelo projeto.

Os impactes geológicos são criados na fase de construção, sendo em grande parte permanentes e decorrentes da afetação do substrato geológico pela implantação da via, com exceção da zona dos viadutos, onde têm um carácter, no essencial, temporário e reversível com a conclusão da obra nesses locais.

Estabilização de taludes de escavação e aterro

Na fase de exploração, os eventuais problemas de instabilização de taludes de escavação ou aterro constituem, para qualquer das alternativas de traçado, impactes negativos a médio prazo, diretos, temporários, reversíveis. Trata-se de impactes improváveis, de reduzida magnitude e significância, atendendo às disposições construtivas previstas. No entanto, caso se verifiquem problemas pontuais na estabilidade futura de taludes de escavação e aterro, devem ser estudadas e implementadas disposições de segurança complementares.

O EIA apresenta a síntese dos impactes na Geologia e a respetiva classificação na fase de construção, assumindo-se como diferenciador entre as soluções, as alterações permanentes na morfologia, relacionadas com os principais aterros e escavações previstas e o balanço global de terras associado a cada uma delas. Nos restantes fatores de impacto analisados, as alternativas são equivalentes.

Relativamente às alterações permanentes na morfologia, com base na altura dos aterros e escavações, verifica-se que, de um modo geral, as soluções são equivalentes, pois dada a morfologia acidentada da zona, em qualquer uma das soluções existem aterros e escavações localizados com alturas significativas. A escolha da solução deverá ser assim ponderada com o volume de terras movimentadas e sobretudo se dele resultar um saldo final equilibrado. Uma menor extensão global de traçado e o maior recurso a recurso a viadutos, pode significar também uma menor intervenção na geomorfologia local. Assim, a Combinação 7 de traçado (Solução A+A4+A1) corresponde à alternativa mais favorável, que escavando e aterrando menos tem também um dos maiores aproveitamentos dos materiais na própria obra, reduzindo impactes no exterior com o envio de terras para vazadouro.

Esta combinação de traçado apresenta cerca de 1.220.000 m³ de escavações e 584.000 m³ de aterros (1.804.320 m³ de terras movimentadas, o menor valor de todas as soluções), o que se traduz num excesso de terras de cerca de 635.584 m³ que é também um dos mais baixos valores quanto ao saldo final de terras, revelando um reaproveitamento significativo no próprio projeto. A sua extensão é de 11 km (a mais reduzida) e a extensão de viadutos (2 603 m) a quinta mais extensa, para um total de 2 888 m na Combinação 1 (Solução A) e de 2 452 m na Combinação 4 (Solução A+A3).

Na fase de exploração, e além dos impactes originados na fase de construção com a alteração permanente da morfologia, poderão registar-se eventuais fenómenos de erosão dos taludes que são, contudo, situações de probabilidade de ocorrência reduzida, face à geometria prevista para os taludes e sua consolidação por via da integração paisagística. Esta situação considerou-se como tendo um impacte não significativo, sendo comum a ambas as soluções.

O principal impacte sobre os recursos minerais resulta da interação das várias alternativas de traçado com a área potencial para a exploração de granitos ornamentais devido à raridade de ocorrência de condições geológicas propícias à obtenção de blocos com valor comercial.

Esses impactes resultam não só da afetação direta, como indireta do recurso.

Em termos de afetação direta há que contar com o volume de maciço rochoso escavado nas situações em que tal ocorre. Em termos de afetação indireta, a mais relevante, há que contar com todo o volume de maciço para o qual é inviabilizada a exploração do recurso pela implantação do projeto, incluído as respetivas faixas de proteção. Ou seja, é inviabilizada a exploração do recurso em toda a área afeta ao traçado escolhido. Essa área terá correspondência com um volume que se admite calculável até 50 m de profundidade.

Seja qual for a solução adotada, considera-se que o impacte nos recursos minerais é irreversível de magnitude e significância moderada.

Na fase de construção os principais impactes ambientais nos recursos hidrogeológicos estão associados à possível interferência com o aquífero hidromineral (escavação e fundações dos pilares do viaduto), à diminuição da área de recarga (aterro) e à afetação da qualidade da água.

Atendendo a que os aterros dentro dos perímetros de proteção das concessões hidrominerais não serão expressivos considera-se o impacte negativo, com magnitude e significância baixa. O impacte decorrente das escavações e das fundações dos pilares do viaduto que atravessa a ribeira de Matos considera-se negativo, de magnitude reduzida e significativo, devido à possibilidade de interferência com estruturas tectónicas responsáveis pelo controlo da circulação da água mineral natural e ao valor elevado do recurso.

Ao nível da qualidade do recurso, o impacte originado por eventuais contaminações acidentais, resultantes da operação de maquinaria afeta à obra e da presença de substâncias poluentes (principalmente hidrocarbonetos) e pela produção de efluentes (domésticos e outros como as lavagens de máquinas, etc.) considera-se negativo de magnitude e significância reduzida, desde que sejam adotadas medidas de controlo de resíduos e medidas para a salvaguarda dos recursos hidrogeológicos.

Na fase de exploração os principais impactes são ao nível da qualidade da água subterrânea e estão relacionados com as descargas de águas de escorrência da via e derrames acidentais de substâncias tóxicas e perigosas.

Caso ocorra derrames acidentais de substâncias tóxicas e perigosas, os impactos serão negativos com magnitude e significância variável de acordo com o grau de fracturação e a sua ligação hidráulica à fracturação profunda, bem como a carga e o tipo de poluente.

Os impactos decorrentes das descargas de águas de escorrência da via são também considerados negativos de magnitude reduzida, mas podem ter significância a longo prazo.

Situações Indutoras de Risco Ambiental

A identificação dos riscos associados à fase de construção do projeto tem como base as ações de projeto suscetíveis de induzir diferentes tipologias de acidentes.

Relativamente ao fator ambiental geologia consideram-se as seguintes ações do projeto indutoras de risco e suas causas:

- Alterações na morfologia/taludes de aterro e escavação, causando instabilidade das formações geológicas e aumento do escoamento superficial, com riscos geomorfológicos relacionados com ravinamento e deslizamento de vertentes.
- Desmonte das formações rochosas associadas ao uso de explosivos, com afetação de segurança de pessoas e bens por projecção de detritos.

Impactes Cumulativos

O projeto em estudo desenvolve-se num território de características rurais, marcado, particularmente, pelas atividades silvícolas e de extração de inertes, e, com menor importância, pela atividade agrícola. Esta matriz é intercedida por uma rede viária densa e ramificada, ao longo da qual se vão desenvolvendo espaços sociais e comerciais de forma relativamente dispersa.

Esta rede rodoviária, em conjugação com as restantes vias previstas, e associadas ao projeto do IC35, apresenta impactos negativos, em particular, em termos da ocupação do solo e alteração do seu uso, do ruído e dos efeitos visuais e riscos de colisão/mortalidade da fauna e de fragmentação de habitats, e impactos positivos ao nível das acessibilidades, desenvolvimento socioeconómico, possibilidade de instalação de novas atividades e habitação, criação de emprego, funcionando como suporte à atividade humana e em particular podendo beneficiar as indústrias e atividade extrativa de grande importância no concelho de Penafiel.

Face à avaliação realizada, assume-se como diferenciador entre as soluções de traçado do IC35 o movimento global de terras e o saldo final de terras movimentadas e ainda a interferência do projeto com áreas destinadas à exploração de recursos geológicos as quais têm grande importância na região.

Nos restantes fatores de impacto analisados, as alternativas são equivalentes, como por exemplo, as alterações permanentes na morfologia, uma vez que as zonas atravessadas pelos troços alternativos à Solução A, são semelhantes do ponto de vista do relevo, em geral, algo acidentado e com ordens de grandeza da altura dos

taludes semelhantes, que em geral se caracterizam por escavações até 15 m (com valores muito pontuais na ordem dos 20 m) e aterros em geral compreendidos entre 4 e os 8,5 m e situações muito pontuais até 14-16 m.

Assim do ponto de vista de balanço de terras e para o traçado do IC35, a Combinação 7 (Solução A+A4+A1) é a mais equilibrada e mais favorável ao apresentar 1.804.320 m³ de terras movimentadas, o menor valor de todas as soluções, o que se traduz num excesso de terras de cerca de 635.584 m³ que é também um dos mais baixos valores quanto ao saldo final de terras movimentadas, revelando um reaproveitamento significativo no próprio projeto. Os impactos são classificados de negativos, de magnitude moderada (por comparação com as restantes, onde a magnitude foi classificada de elevada) e globalmente não significativos nesta alternativa e significativos nas restantes.

Do ponto de vista dos recursos minerais, todas as alternativas de traçado do IC35 afetam a área potencial para a exploração de granitos ornamentais. Atendendo às características do projeto, em que são propostas várias alternativas de traçado, as medidas de minimização para os impactos sobre os recursos minerais passam pela escolha do traçado que menos impacto causará sobre os granitos com potencial para a produção de blocos para fins ornamentais.

Numa tentativa de quantificação dos impactos sobre os recursos minerais, em particular sobre as zonas com potencial para exploração de rochas ornamentais, o EIA apresenta uma quantificação das afetações que permite comparar as soluções /combinações entre si. Em termos metodológicos foram quantificados os troços em que as soluções estão em escavação e em que o impacto será definitivo. A área de afetação direta e o volume de escavação referem-se apenas à zona de obra (entre saias de talude). Desprezaram os trechos em que a estrada está em aterro porque, erradamente, consideram que não há afetação da rocha sob o aterro, posição com a qual não se concorda, pois, a exploração do recurso será inviabilizada durante todo o tempo de vida do IC35.

Tendo em conta a quantificação de afetação de zonas com potencial para exploração de rochas ornamentais, mas também a localização das alternativas propostas, considera-se que a que Combinação que mais minimizará o impacto será a Combinação 3 (solução A+A2) visto ser a que se localiza mais junto ao limite ocidental da área potencial. Acresce que embora essa alternativa proceda à inviabilização direta de 647 356 m³ de granito com potencial ornamental, é aquela que menor área potencial de exploração inviabilizará e, portanto, a que menor volume de rocha afetará indiretamente.

No caso específico da Ligação às Termas, em termos de movimentos de terras e do seu balanço final e das alterações permanentes na morfologia, a solução mais equilibrada é a LA-3B que apresenta apenas cerca de 15.601 m³ de excesso de terras e que tem também as alturas de taludes mais reduzidas, com escavações ao eixo diminutas, inferiores a 6 m e de aterro, inferiores a 3,5 m.

Em termos de recursos hidrogeológicos, a sua potencial afetação ocorrerá apenas no final do traçado das três soluções de Ligação às Termas. Todas as soluções interferem com perímetros de proteção de concessões

hidrominerais e atravessam uma zona considerada sensível devido à possível interferência com estruturas tectónicas responsáveis pelo controlo da circulação da água mineral natural. Comparando as três soluções, considera-se que os impactes são equivalentes, mas atendendo a que a ligação LA-3B interfere com a zona intermédia perímetro de proteção da concessão hidromineral de S. Vicente na sua ligação à EN106 (a executar pela CM de Penafiel) e que a ligação LA-3A apresenta as maiores alturas de escavação ao eixo (compreendidas entre 5 e 11,5 m) e consequentemente uma maior probabilidade de interferir com o recurso hidromineral, considera-se a ligação LA-3C por se encontrar mais afastada da zona intermédia do perímetro de proteção da concessão hidromineral de Entre-os-Rios como a solução mais favorável.

Face ao atrás exposto, pode-se concluir que do ponto de vista de balanço de terras as alternativas de traçado de IC35 mais favoráveis são a Combinação 7 (Solução A+A4+A1) e a solução LA-3B (ligação às Termas), mas atendendo a que todas as soluções afetam recursos geológicos com elevado valor (recursos minerais e recursos hidrogeológicos), considera-se que o traçado do IC35 que menos impacte causará sobre os granitos com potencial para a produção de blocos para fins ornamentais é a Combinação 3 (Solução A+A2) e para a ligação do IC35 às Termas, a solução LA-3C afigura-se a mais favorável.

Tendo em conta que o Projeto do IC35 troço Rans / Entre-os-Rios irá desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados da EN106 e proporcionará também uma melhor acessibilidade às industriais extrativas e às Termas, considera-se que a combinação de traçado que vier a ser selecionada deve ser condicionada ao cumprimento das medidas minimização referidas no ponto 10 deste Parecer.

5.2 Recursos Hídricos

Recursos Hídricos Superficiais

O projeto integra a Região Hidrográfica do Douro (RH3), sendo que as principais sub-bacias hidrográficas interferidas pelas soluções em estudo correspondem à sub-bacia hidrográfica do rio Cavalum (massa de água PT03DOU0347), afluente do rio Sousa, e sub-bacias da Ribeira de Camba (massa de água PT03DOU0398) e Ribeiro de Conca (massa de água PT03DOU0395), ambos afluentes do Rio Tâmega.

As massas de água PT03DOU0347 e PT03DOU0398 apresentam uma classificação de Inferior a Bom (estado químico desconhecido em ambas e estado ecológico medíocre no caso da massa de água PT03DOU0347 e razoável no caso da massa de água PT03DOU0398) no âmbito do 2º ciclo de planeamento do PGRH do Douro. Os elementos responsáveis pela classificação foram os biológicos.

A massa de água PT03DOU0395 apresenta uma classificação de Bom e Superior (estado químico desconhecido e estado ecológico de Bom) no âmbito do 2º ciclo de planeamento do PGRH do Douro.

As principais fontes de poluição (tópica e difusa) são a agricultura, a indústria, os aglomerados urbanos e a pecuária.

Para a fase de construção o EIA identifica os seguintes impactes sobre os recursos hídricos superficiais:

- Modificações da drenagem superficial: a análise da área do projeto revela a presença de diversas linhas de água intercetadas pelas várias soluções em estudo, que apresentam no essencial um carácter torrencial ou sendo permanentes, caso das principais linhas de água, têm, contudo, um caudal muito reduzido no verão.

O estudo prévio de drenagem considera o restabelecimento de todas as linhas de água intercetadas por todas as soluções, através de passagens hidráulicas (PH) para as linhas de águas menos importantes e por viadutos que se preveem para as zonas de vale associadas às linhas de água mais importantes: viadutos sobre um afluente do rio Cavalum, a Ribeira de Gomarães, a Ribeira das Lajes, a Ribeira de Matos e a Ribeira das Ardias. Tendo por base o carácter temporário e localizado associado à construção dos viadutos e das passagens hidráulicas, o EIA considera que os impactes sobre as linhas de água atravessadas são negativos, certos e de magnitude reduzida, sendo temporários, reversíveis e não significativos.

- Afetação de infraestruturas hidráulicas: o EIA identificou a interferência pontual com troços subterrâneos das condutas de água e saneamento, cujos restabelecimentos constituirá um serviço afetado a restabelecer pelo projeto de execução em articulação com a entidade responsável pelas mesmas.

No que se refere a outras infraestruturas de abastecimento de água à superfície como depósitos e estações de tratamento de água (ETA), estas não têm qualquer afetação pelo projeto, sendo de referir na proximidade dos traçados e sem qualquer afetação por eles, os depósitos de água das Águas do Douro e Paiva, SA, que entretanto foram construídos no corredor aprovado para o IC35, cerca do km 2+100, que levaram a que o traçado da Solução A (solução base baseada no corredor do PDM) tivesse que ser desviado para nascente para evitar a sua afetação, bem como propostas as alternativas A3 e A4, para contorno deste local, a Solução A4 por poente e a Solução A3, por nascente.

De referir igualmente a existência de uma captação de água superficial destinada a abastecimento público, situada no leito e margem do Rio Tâmega, a cerca de 300 m do fim do traçado, a sudoeste da rotunda dos Bombeiros Voluntários de Entre-os-Rios.

Face ao exposto e atendendo ao carácter temporário e localizado associado à construção do projeto em estudo, o EIA considera o impacto como negativo, certo e de magnitude reduzida, temporário e reversível em todas as soluções em estudo.

- Alterações provocadas no transporte e acumulação de sedimentos devidos à movimentação de terras e fenómenos de erosão: as terraplenagens e outras movimentações de terras que ocorrerão durante a fase de construção deixarão a descoberto porções de solo, que poderão ser erodidos com maior facilidade pela água das chuvas. Os sedimentos resultantes do processo erosivo ao serem transportados pelas águas de escorrência superficial podem afluir às linhas de água, a jusante, aumentando os seus caudais sólidos.

Como o projeto prevê para as principais linhas de água o recurso a viadutos, o que reduz a movimentação de terras e a sua potencial mobilização pelas águas da chuva, estas ações já se encontram reduzidas.

O EIA considera que o impacto referido é negativo, provável, mas reversível, temporário e confinado, sendo um impacto minimizável e de magnitude reduzida. Este impacto é idêntico para as várias soluções por interferirem com linhas de água em número semelhante e se preverem em todas elas viadutos sobre as principais linhas de água.

- Criação de obstáculos temporários ao escoamento devidos a intervenções no leito da linha de água presente: A movimentação de terras nas proximidades das linhas de água, nomeadamente durante a preparação do terreno para a construção dos órgãos de drenagem, pode originar obstáculos temporários ao escoamento, favorecendo riscos de inundação, ao mesmo tempo que podem ser introduzidos sedimentos nos meios fluviais.

Para as várias soluções para o IC35, não considerando a ligação às Termas, o impacto é potencialmente maior na Combinação 6 (Solução A+A3+A1) pela interferência em mais linhas de água a restabelecer por PH (33 passagens hidráulicas).

Relativamente às várias soluções de ligação às Termas, o impacto é potencialmente maior na Ligação LA-3B por apresentar maior interferência com linhas de água.

Para a fase de exploração o EIA identifica os seguintes impactos sobre os recursos hídricos superficiais:

- Modificações da drenagem superficial: os impactos sobre o escoamento das linhas de água são os que decorrem da afetação iniciada e concluída na fase de construção, que são portanto impactos negativos, certos, permanentes, de magnitude reduzida e em parte reversíveis, pelo restabelecimento que se faz das linhas de água e da implementação de um sistema de drenagem na via que recolherá as águas caídas na plataforma e taludes e as conduzirá para descarga no solo, em geral junto às linhas de água intercetadas.

Apesar da área de impermeabilização variar consoante as soluções (de 47 ha a 53 ha), o EIA considera que o facto de em todas as soluções se fazer o devido restabelecimento das linhas de água interferidas e se prever a drenagem das águas pluviais da via para descarga no solo, leva a que estes impactos sejam minimizáveis pelas ações de projeto e, portanto, sem distinção das alternativas entre si.

Pelo facto da Combinação 4 (Solução A+A3) apresentar maior extensão e maior interferência com linhas de água existentes, esta solução apresenta-se como a menos favorável, todavia sempre com impactos não significativos.

No que se refere aos impactos na drenagem superficial decorrentes da impermeabilização do solo pela implantação da via, embora negativos, certos, permanentes e irreversíveis, considera-se que estes são de

magnitude reduzida e não significativos, pelas ações de projeto que recolhendo as águas pluviais caídas na plataforma as conduzem e descarregam depois no solo e nas linhas de água.

Da comparação efetuada no EIA para as várias combinações de traçado rodoviário em estudo conclui-se que as alternativas de projeto são semelhantes em termos de significância, uma vez que todas as combinações apresentam impactos não significativos.

Recursos Hídricos Subterrâneos

Do ponto de vista hidrogeológico a área de estudo insere-se na Unidade Hidrogeológica designada de Maciço Antigo Indiferenciado que se caracteriza pela presença de sistemas fissurados resultantes da litologia predominante desta área (95% da área da região hidrográfica é constituída exclusivamente por granitos e formações metamórficas, com condutividade hidráulica baixa, de onde resultam baixas produtividades).

A recarga natural do sistema hidrogeológico é feita essencialmente a partir da infiltração direta da precipitação e através da influência de massas de água superficial, que se encontram em conexão hidráulica através de falhas e fraturas com os sistemas hidrogeológicos. A circulação nestas formações está deste modo fortemente condicionada pela espessura da camada de alteração e pela rede de fraturas.

A descarga natural do aquífero subterrâneo é feita essencialmente para linhas de água ou através de nascentes, estando o escoamento subterrâneo condicionado maioritariamente pela topografia, linhas de água e pela existência de uma rede de fracturação, que pode ser contínua ou não.

A massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (PTA0x1RH3) apresenta um balanço hídrico positivo, em que o volume anualmente captado é inferior à disponibilidade hídrica anual, apresentando assim um estado quantitativo de Bom.

No que se refere aos aspetos qualitativos, a massa de água em questão não apresenta problemas de deterioração, cumprindo os objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água (DQA), nomeadamente o do Bom estado de massa de água.

As principais captações de água subterrânea correspondem ao setor agrícola, em particular ao longo das margens do rio Douro, e seguidamente a captações para fins urbanos.

Para a área em estudo o EIA apresenta um inventário hidrogeológico dos pontos de água (poços, furos e minas) que teve por base a informação disponibilizada pelo LNEG e pela APA/ARH-N que foi complementada com um levantamento de campo, que resultou num total de 129 captações.

Do levantamento efetuado é também possível constatar que a ocorrência das captações está intimamente ligada às tipologias de uso e ocupação dos solos, identificando-se concentrações mais elevadas nas áreas agrícolas e

junto de habitações, em aglomerados urbanos de maior ou menor dimensão, onde as necessidades de água justificam a existência daquelas origens de água.

Para a fase de construção o EIA identifica os seguintes impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos:

- Afetação de captações de água subterrânea: de acordo com o inventário hidrogeológico apresentado no EIA verifica-se a existência, na área em estudo, de várias captações de água subterrânea, essencialmente poços e furos particulares, que são utilizados para a atividade industrial, rega e consumo humano.

Em termos globais, verifica-se uma afetação direta de captações reduzida (Quadro 3), verificando-se que esta ocorre em todas as soluções em estudo, sendo, portanto, um impacte muito pontual.

Combinação	Tipo	Uso
1 (Solução A)	Poço	Rega
2 (Solução A+A1)	Poço	Rega
3 (Solução A+A2)	Poço	Rega
4 (Solução A+A3)	Poço	Rega
	Furo vertical	Consumo Humano/Rega
	Furo vertical	Rega
5 (Solução A+A4)	Poço	Rega
6 (Solução A+A3+A1)	Poço	Rega
	Furo vertical	Consumo Humano/Rega
	Furo vertical	Rega
7 (Solução A+A4+A1)	Poço	Rega

Quadro 3 – Captações afetadas.

O EIA considera o impacte como negativo, permanente e irreversível, e de magnitude reduzida a moderada, uma vez que uma das captações afetadas pela Solução A3 se destina a consumo humano.

Pelo facto de a Solução A3 afetar diretamente um furo para consumo humano, o EIA considerou as Combinações 4 (Solução A+A3) e 6 (Solução A+A3+A1) como menos favoráveis.

Em relação à via de ligação à EN106 na zona das Termas, qualquer uma das soluções em estudo não afeta diretamente nenhuma captação, pelo que os impactes são nulos.

- Afetação do nível freático: as escavações necessárias para a construção da estrada podem originar impactes relacionados com a oscilação dos níveis freáticos, realçando-se como aspetos determinantes a possível ocorrência de água a cotas próximas da fundação do pavimento e ao aparecimento de exurgências nos

locais em que se realizem escavações para estabelecer a plataforma da via, com a consequente interrupção do aquífero.

No âmbito do presente projeto, face à orografia existente, as escavações preconizadas para os traçados em estudo apresentam de um modo geral alturas até 15 m, com uma altura máxima de escavação, ao eixo de 22,4 m, no caso da Solução A2 na zona de Agrelos (km 5+425).

Com base na informação recolhida no inventário hidrogeológico e nas sondagens realizadas para o estudo geológico/geotécnico, o EIA considera que para qualquer das combinações, os impactes são considerados negativos, mas temporários e de magnitude reduzida, considerando-se globalmente não significativos. Pelo facto de a Combinação 3 (Solução A+A2) poder indiretamente afetar 6 captações, esta apresenta-se como a menos favorável.

- Impermeabilização e compactação dos solos e eventuais reflexos na recarga dos aquíferos: os impactes associados à impermeabilização dos solos, com a consequente diminuição da recarga são mais significativos nas zonas mais permeáveis, que na área em estudo correspondem às formações aluvionares intersectados pelos traçados nas margens das principais das linhas de água.

Como as principais linhas de água serão transpostas em viaduto, os impactes da impermeabilização encontram-se minimizados em toda as soluções em estudo.

O EIA considera o impacto como negativo, certo, permanente e em parte reversível e de magnitude reduzida em todas as soluções em estudo pelas medidas de projeto adotadas.

Para a fase de exploração o EIA identifica os seguintes impactes sobre os recursos hídricos subterrâneos:

- Impermeabilização e compactação dos solos e eventuais reflexos na recarga dos aquíferos: permanecem os efeitos da compactação do terreno nas áreas de implantação da plataforma da estrada. O impacto gerado resulta do iniciado na fase de construção que é considerado negativo, certo, permanente e irreversível e de magnitude reduzida.

Qualidade da água

Na fase de construção, as movimentações de terras poderão provocar um aumento do teor de sólidos suspensos e nutrientes nos cursos de água, resultantes da maior facilidade de erosão dos solos pelas águas da chuva e da alteração na modelação natural do terreno e na sua cobertura vegetal.

Durante a fase de construção ocorre ainda a produção de efluentes domésticos do estaleiro e outros efluentes, nomeadamente águas de lavagem das máquinas e de eventuais centrais de fabrico de misturas betuminosas e óleos usados dos motores, que constituem uma fonte significativa de matéria orgânica, sólidos suspensos e outros contaminantes, como hidrocarbonetos que poderão sofrer derrames acidentais.

Com a adoção de medidas mitigadoras, consideram-se os impactes na qualidade da água, durante a fase de construção da via, negativos, reduzidos, diretos, e com um carácter temporário e reversível.

Os principais impactes da exploração da infraestrutura rodoviária, sobre a qualidade da água superficial estão relacionados com a emissão de poluentes pela circulação automóvel que é uma poluição do tipo pontual e difusa.

A poluição pontual deve-se ao derrame de produtos ou resíduos resultantes de acidentes de viação. Nos casos em que os veículos envolvidos transportem produtos tóxicos e/ou perigosos, os riscos de contaminação serão claramente superiores.

A poluição difusa está associada à emissão de partículas como hidrocarbonetos e alguns metais pesados, a partir dos gases de escape, desgaste da pavimentação, pneus e componentes mecânicos dos veículos, e a fugas de óleos e combustíveis.

Uma vez depositados no pavimento, os poluentes podem atingir a rede de drenagem, as áreas envolventes à plataforma e as linhas de água recetoras das águas de escorrência, sobretudo pela ação das chuvas.

Para a avaliação da concentração de poluentes das águas de escorrência, o EIA recorreu ao modelo matemático de *Driver e Tasker*, observando as orientações definidas pelo LNEC. Os valores obtidos foram comparados com os valores legislados, tendo-se concluído que, mesmo nas circunstâncias e condições extremas analisadas, a qualidade das águas descarregadas da plataforma da via está dentro de padrões de qualidade aceitáveis.

Com base nos resultados obtidos o EIA classifica o impacte decorrente da exploração da via rodoviária como negativo, pouco provável, temporário, reversível, e de magnitude reduzida.

O EIA considerou ainda a poluição provocada pela aplicação de pesticidas nas bermas e/ou separadores para controlo da vegetação, não sendo esta significativa.

Na fase de exploração da rodovia os potenciais impactes sobre a qualidade das águas subterrâneas estão associados à possibilidade de ocorrência de derrames acidentais de poluentes e à progressiva deposição sobre a faixa de rodagem de substâncias poluentes derivadas da circulação automóvel.

Face à baixa condutividade hidráulica das litologias ocorrentes e aos valores simulados para a qualidade das águas da plataforma da via, e não se excedendo os limites estabelecidos na legislação, em condições normais o EIA não prevê impactes significativos nas águas subterrâneas independentemente da solução de traçado avaliada.

Concluída a avaliação de impactes, o EIA considerou que os aspetos de análise e de potencial impacto não apresentam diferenças significativas entre as soluções, sendo além disso impactes classificados de não significativos.

De facto, todas as soluções restabelecem de forma adequada as linhas de água intercetadas, com o recurso a viaduto para as linhas de água mais importantes, promovem a drenagem das águas caídas na plataforma e nos taludes e o seu encaminhamento para pontos de descarga no solo ou nas linhas de água e assim a possibilidade da sua infiltração no solo, minimizando os impactes da área impermeabilizada e da redução da recarga de aquíferos.

As simulações efetuadas permitiram também concluir que não existem impactes negativos ao nível da qualidade da água descarregada da plataforma, cumprindo-se todos os valores legais para a descarga de águas.

Somente a nível das captações de água afetadas diretamente se pode identificar uma diferença, pois para além da afetação de 1 poço para rega que é comum a todas as soluções, na Solução A3 ocorre ainda a afetação de mais 2 furos, um para rega e outro para rega e consumo doméstico. Deste modo, consideram-se as Combinações 4 (Solução A+A3) e 6 (Solução A+A3+A1) como ligeiramente menos favoráveis.

Poderá ainda ocorrer a afetação indireta do nível freático, havendo a probabilidade da afetação ser maior na Combinação 3 (Solução A+A2).

Relativamente às várias soluções de Ligação às Termas, o impacto é potencialmente maior na Ligação LA-3B por apresentar maior interferência com linhas de água.

5.3 Sistemas Ecológicos

O projeto não coincide com nenhuma área sensível do ponto de vista da conservação da natureza, sendo a área classificada mais próxima o Sítio de Interesse Comunitário da Rede Natura 2000 PTCON0059 Rio Paiva, localizado a cerca de 3 km a sudeste, na margem esquerda do rio Douro. Não obstante, salienta o EIA o facto da parte final do traçado do projeto incidir sobre o corredor ecológico definido pelo PROF de Entre Douro e Minho, que *"corresponde a um corredor primário, que se associa aos vales dos rios Douro e Tâmega"*, pese embora a área de estudo se desenvolva na periferia do corredor e não atravesse os vales destes dois rios.

Deste modo, a área de estudo caracteriza-se por uma forte presença humana (atividades agrícolas e silvícolas, expansão urbana, exploração de inertes) que, apesar da diversidade de biótopos, deu origem a *"comunidades compostas, maioritariamente, por espécies cosmopolitas e de elevada representatividade / cobertura na região e a nível nacional"*.

Decorrente dos estudos realizados para a caracterização deste fator, os quais se revelam assentes numa metodologia bem estruturada e devidamente descrita, o EIA conclui que a área de estudo, de carácter periurbano, é maioritariamente ocupada *"por uma matriz composta por espaços agrícolas heterogéneos, organizados em pequenas parcelas compartimentadas, e extensos espaços florestais de produção, onde predomina a monocultura de pinheiro-bravo e eucalipto"*, *"pontuada por um tecido urbano esparsa, interligado por uma rede relativamente densa de caminhos e estradas"*.

Assim, em resultado da evidente ação antrópica e consequente alteração da comunidade vegetal, não se destaca nenhuma formação enquadrável em habitats naturais e seminaturais da Diretiva Comunitária Habitats, correspondendo o biótopo de maior relevância às orlas de bosques e sebes vivas de folhosas que surgem, *"de forma fragmentada um pouco por toda a área de estudo"*, na orla de povoamentos florestais de produção e de espaços agrícolas. Nestas áreas é possível destacar a presença de Carvalho-roble (*Quercus robur*), Sobreiro (*Quercus suber*), Castanheiro (*Castanea sativa*), Sanguinho (*Frangula alnus*) e Medronheiro (*Arbutus unedo*), bem como de Plátano (*Platanus hispanica*), Choupo-negro (*Populus nigra*) e Oliveira (*Olea europaea*), na orla e sebes vivas das áreas agrícolas, e de Borracheira-negra (*Salix atrocinerea*), em zonas mais húmidas ou junto a cursos de água.

Das 13 espécies RELAPE descritas como de potencial ocorrência na área de estudo, apenas 4 foram identificadas nos levantamentos de campo, sendo ainda de destacar a presença confirmada de *Ruscus aculeatus*, uma espécie de interesse comunitário, abrangida pelo Anexo V da Diretiva Habitat, *"cuja captura ou colheita na natureza e exploração pode ser objeto de medidas de gestão"*, embora não se encontre ameaçada em Portugal e esteja *"amplamente distribuída no território nacional"*.

Já em termos faunísticos, apesar da forte presença humana e do predomínio de povoamentos de eucalipto e pinheiro-bravo na área de estudo, a relativa heterogeneidade e diversidade de biótopos registada *"acaba por se traduzir num elenco faunístico rico"* que é, contudo, e tal como já referido, *"dominado por espécies comuns e cosmopolitas"*.

Das 115 espécies faunísticas descritas em bibliografia como potencialmente presentes, apenas 27 foram confirmadas em campo, sendo na sua maioria espécies comuns e bem distribuídas na região e, na sua totalidade, espécies não ameaçadas (estatuto de conservação pouco preocupante).

Já entre as espécies não confirmadas, inclui-se um total de 4 espécies ameaçadas (estatuto Quase Ameaçado (NT) *"Near Threatened"*) e de 3 espécies muito ameaçadas (estatuto Vulnerável (VU) *"Vulnerable"*), das quais se destaca o Açor (*Accipiter gentilis*) pela sua maior probabilidade de ocorrência em relação às restantes, já que, segundo o EIA, *"A área de estudo afigura-se (...) como de potencial para nidificação e ocorrência do açor, face à larga predominância de espaços florestais de produção maduros (...) Os espaços florestais do norte apresentam particularidade apetência para a espécie, uma vez que se verificam alguns bosquetes de folhosas e vales abertos agrícolas na base das suas vertentes (nascente e poente) desta elevação. Verifica-se assim o binómio zona de abrigo/nidificação e zona de caça, necessário ao estabelecimento da espécie."*

A ocorrência das restantes espécies ameaçadas estará, na sua maioria, mais limitada geograficamente e condicionada à presença de corpos de água que, na área de estudo, *"correspondem a ribeiras (e afluentes), bem como pequenas estruturas de apoio agrícola, como tanques e fontanários"*. Desta forma, é de salientar o facto de o EIA referir que *"as condições atuais dos cursos de água presentes na área de estudo não são as mais favoráveis (...), fruto da crescente antropização e alteração dos usos do solo da região, com efeitos de fragmentação da vegetação ribeirinha e das condições hidromorfológicas dos cursos de água."*

Segundo a informação disponível no EIA, uma vez que não é expectável a desativação do projeto, dada a sua relevância no Plano Rodoviário Nacional, os principais impactes negativos previstos ao nível deste fator resultarão das fases de construção e de exploração e resumir-se-ão fundamentalmente à destruição direta do coberto vegetal, perturbação no desenvolvimento da vegetação e incremento de espécies invasoras, a nível florístico, e à perda ou alteração de biótopos/habitats, efeito de barreira e fragmentação dos biótopos, perturbação dos padrões de deslocação e mortalidade por atropelamento, a nível faunístico.

Todavia, tendo em conta que:

- O projeto será desenvolvido numa área onde os biótopos maioritariamente afetados já se encontram frequentemente sujeitos a uma forte pressão antrópica, apresentando um grau de alteração elevado, reduzido valor biológico e ecológico e constituindo habitats de *"elevada representatividade na área de estudo, e em toda a região"*;
- *"As espécies potencialmente afetadas são, na sua maioria, comuns e de grande representatividade no território nacional"*;
- As áreas de maior interesse ecológico, caracterizadas pelo biótopo orlas de bosques e sebes vivas de folhosas e pela proximidade a cursos de água, serão, geralmente, atravessados em viaduto, reduzindo a sua afetação;

o EIA classifica os impactes associados à fases de construção e de exploração para o descritor em causa como negativos mas *"não significativos"*, destacando como o traçado menos impactante (*"mais favorável"*) a Combinação 3 (Solução A+A2), *"resultante da conjugação de uma menor afetação de biótopos / habitats de maior relevo ecológico, e da maior permeabilidade da via"*, e a Ligação LA-3A, na ligação às Termas, uma vez que, não obstante o carácter pouco significativo dos impactes previstos, os principais valores naturais a salvaguardar serão as áreas de habitats seminaturais (orlas de bosques e sebes vivas de folhosas e tojais e giestais), os exemplares de Sobreiro e as 7 espécies faunísticas ameaçadas de potencial ocorrência, entre as quais se destaca o Açor.

Para além disso nos Elementos Complementares apresentados, é assumido que, independentemente da combinação de projeto a selecionar, a afetação de Sobreiros não será significativa, uma vez que estão em causa *"exemplares isolados e de presença pontual, e de reduzida expressividade no território"*.

"Apesar do reduzido significado do impacte ser transversal a todas as soluções", é exposto que *"a Combinação 4 (Solução A+A3) e a Combinação 6 (Solução A+A3+A1) surgem como potencialmente mais impactantes em*

termos de afetação de sobreiros, por abrangerem uma maior área do biótopo/habitat orlas de bosques e sebes vivas de folhosas onde os exemplares desta espécie se inserem”.

Face ao exposto, no que concerne ao Ecologia e Biodiversidade, considera-se que o presente projeto reúne condições para a emissão de parecer favorável condicionado ao cumprimento das medidas de minimização e condições identificadas no ponto 10 deste parecer.

5.4 Ruído

Para efeitos da caracterização do ambiente sonoro atual consideraram-se as habitações que se encontram mais próximas dos traçados projetados. A caracterização foi feita em setembro de 2020 com recurso a medições acústicas, verificando-se que a grande maioria das zonas onde estão projetados os traçados apresenta um ambiente sonoro relativamente tranquilo e típico de zonas rurais. Atualmente, o município de Penafiel não possui carta de classificação de zonas mistas ou sensíveis, pelo que até à sua elaboração e disciplina em PMOT, se aplicam os valores $L_{den}<63$ e $L_n<53dB(A)$.

No Quadro 4 (reprodução do quadro V.41 do relatório síntese) são apresentados os valores de ruído atual (ruído residual) nos recetores que, tipicamente, são os que se encontram mais próximo do traçado, e para os quais se prevê vir a ocorrer a ultrapassagem dos valores limite atualmente aplicáveis, $L_{den}<63$ e $L_n<53dB(A)$ em resultado do projeto. Estes recetores, designados de “críticos” estão identificados em ortofotomapas.

Quadro V. 41 – Lista dos Recetores Críticos e Correspondência com Valores Medidos

Recetor crítico	Coordenadas		Recetor medido	Ruído residual			
	X	Y		L_d (dBA)	L_e (dBA)	L_n (dBA)	L_{den} (dBA)
R 330	-13436,07	167002,11	P1	41,4	39,7	37,4	44,7
R 1588	-11785,52	163734,28	P2	49,3	47,3	43,6	51,6
R 1969	-12492,37	163005,16	P4	60,1	49,2	39,4	57,9
R 2807	-11998,01	161766,76	P3	41,3	39	37	44,3
R 2818	-11995,99	161752,38	P3	41,3	39	37	44,3
R 2879	-11997,35	161665,08	P3	41,3	39	37	44,3
R 2894	-11986,96	161650,64	P3	41,3	39	37	44,3
R 2907	-11998,47	161654,37	P3	41,3	39	37	44,3
R 3310	-11684,2	160705	P3	41,3	39	37	44,3
R 3336	-11687,93	160678,38	P5	59,7	49,7	37,1	57,5
R 3372	-11697,26	160654,02	P5	59,7	49,7	37,1	57,5
R 3620	-11875,2	160412,99	P5	59,7	49,7	37,1	57,5
R 3812	-11951,1	160188,02	P5	59,7	49,7	37,1	57,5

Quadro 4 - Valores de ruído atual (ruído residual).

Para a avaliação de impactos gerados pelo tráfego na plena via do IC35 realizaram-se simulações de ruído considerando o tráfego previsto para cada uma das cinco combinações principais de traçado em estudo, Combinações 1 a 5, para os anos início de projeto, 2024, e ano horizonte de projeto, 2044. As simulações para as Combinações 6 e 7 são equivalentes, em termos de tráfego, às Combinações 4 e 5, respetivamente, conforme explicado no EIA.

Conforme referido no EIA, as alterações de tráfego em plena via do IC35 introduzidas por cada uma das três alternativas de ligação deste à EN106 (Ligação às Termas) não são significativas representando um desvio inferior a 0,1 dB(A) nas previsões de ruído. Consequentemente, em vez de se estudar 5 x 3 cenários de traçado e respetivo ruído induzido, o EIA optou por uma simplificação de avaliação e simulou apenas o ruído induzido pelas cinco combinações principais de traçado considerando um tráfego médio associado aos três cenários previstos. Atendendo ao desvio de 0,1 dB(A) associado a esta simplificação, considera-se a mesma aceitável para um estudo prévio.

As configurações de simulação de cada um dos mapas de ruído são consideradas aceitáveis. Para os cálculos considerou-se a velocidade de base de 80 km/h e ainda um piso com camada de desgaste betuminosa normal. Para cada combinação de traçado e ano de estudo, são apresentados os níveis sonoros de ruído particular e de ruído ambiente, por período de referência, calculados para os recetores “críticos” sob efeito sonoro dessa combinação, bem como o aumento de nível sonoro previsto face ao ruído inicial/residual, para avaliação do cumprimento da Regra das Boas Práticas. Foram também contabilizados o número de recetores para os quais se prevê Ln>45dB(A), Ln>53dB(A), Ln>55dB(A), e Lden>55dB(A), Lden>63dB(A), Lden>65dB(A). Considera-se esta análise completa e adequada para permitir uma conclusão sobre a solução menos impactante.

Soluções de traçado preferenciais para o IC35 e para a Ligação às Termas

No Quadro 5 resume-se a contabilização do número de recetores onde se prevê ultrapassagem de determinado valor, para cada combinação de traçado do IC35.

	Comb.1 (sol.A)		Comb. 2 (sol.A+A1)		Comb. 3 (sol.A+A2)		Comb. 4 (sol.A+A3)		Comb. 5 (sol.A+A4)	
	2024	2044	2024	2044	2024	2044	2024	2044	2024	2044
Ln>45*	103	129	122	153	77	99	92	108	126	164
Ln>53	6	6	11	11	6	6	6	6	6	6
Ln>55	3	3	6	6	2	2	2	3	3	3
Lden>55*	62	75	80	92	57	66	56	70	72	91
Lden>63	6	6	10	11	6	6	6	6	6	7
Lden>65	2	3	4	6	1	1	2	2	2	3
Δ>15	10	10	25	25	7	7	8	9	8	13

* contagem tendo em conta ruído particular previsto

Quadro 5 - Número de recetores onde se prevê ultrapassagem de determinado valor, para cada combinação de traçado.

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3431

IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios

Dezembro de 2021

Seguindo o critério de comparação escolhido no EIA – número de recetores expostos a ruído ambiente superior aos valores limite atualmente aplicáveis, $L_{den}>63$ e $L_n>53$ - a Combinação 2 é a mais impactante, sendo as restantes equivalentes; para comparação destas, o EIA ponderou ainda o número de recetores para os quais se prevê a ultrapassagem dos valores limite aplicáveis a zonas mistas e sensíveis em termos do indicador L_n , obtendo-se a seguinte ordenação preferencial:

Combinação 3 (sol.A+A2) < Combinação 4 (sol.A+A3) < Combinação 1 (sol.A) < Combinação 5 (sol.A+A4) < Combinação 2 (sol.A+A1)

Ponderando o número de recetores para os quais se prevê o incumprimento da Regra das Boas Práticas ($\Delta>15$) e o número total de recetores para os quais se prevê $L_n>45$, para o ano 2044, chega-se à mesma conclusão.

De referir que as Combinações 6 (sol.A+A3+A1) e 7 (A+A4+A1), por incluírem o troço A1 onde se prevê incumprimento de valores limite em cinco recetores (Fontão de Baixo), são comparativamente mais desfavoráveis que as Combinações 4 e 5, respetivamente.

Relativamente à Ligação às Termas, as previsões não apontam para nenhum incumprimento do valor limite mais exigente, $L_n>45\text{dB(A)}$, nem da Regra de Boas Práticas. Consequentemente, em termos de impactes, as três alternativas de traçado podem ser consideradas equivalentes.

Considerando a adoção de piso com características de absorção acústica (piso poroso) como medida preferencial a aplicar em toda a extensão do traçado e, onde necessário, também a implantação de barreiras acústicas, o EIA refere ser possível cumprir $L_n<53\text{dB(A)}$ em 2024. O EIA contabiliza, de seguida, os recetores onde ainda permanece o incumprimento da Regra das Boas Práticas em 2024, nas cinco combinações principais (Quadros V.91 a V.95), concluindo-se pelo incumprimento marginal da regra (até +1dB) e por uma equivalência das Combinações 1, 3, 4 e 5, sendo a Combinação 2 a mais impactante.

Tendo em conta que as previsões apontam para um aumento de até +0,7dB(A) dos níveis previstos de ruído particular no ano de 2044, consideram-se os impactes negativos como minimizáveis e pouco significativos.

A ter que se ponderar algum desempate entre as soluções equivalentes, pode ter-se em conta a extensão de barreiras acústicas pré-dimensionadas como forma de diminuir o impacte visual – a Combinação 3 é a menos impactante, seguindo-se a Combinação 1, Combinações 4 e 5 equivalentes, e finalmente, a Combinação 2 como a mais impactante.

5.5 Qualidade do Ar

A caracterização da qualidade do ar na situação de referência foi feita em termos regionais e locais. A nível regional, a caracterização da qualidade do ar na envolvente na zona do projeto faz-se tendo por base os dados de qualidade do ar recolhido nas estações fixas de Monitorização da Qualidade do Ar da Rede Nacional de Qualidade do Ar, mais próximas da área de estudo, sob gestão da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte e disponibilizados por esta entidade, e que correspondem às Estações de Paços e Ferreira e Burgães - Santo Tirso.

Esta avaliação teve por base os registos dos poluentes dióxido de azoto (NO_2), ozono (O_3), partículas em suspensão ($\text{PM}_{2,5}$ e PM_{10}), monóxido de carbono (CO) e dióxido de enxofre (SO_2), nos anos de 2017 e 2018 (anos mais recentes cujos dados de monitorização estão disponíveis no site da Agência Portuguesa de Ambiente).

Os dados recolhidos foram analisados e comparados com a legislação nacional atualmente em vigor, a qual tem em consideração as orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Adicionalmente teve-se em consideração os dados constantes do documento da AP), de agosto de 2019, referente às emissões de poluentes atmosféricos por concelho em 2015 e 2017 (gases acidificantes e eutrofizantes, precursores de ozono, partículas, metais pesados e gases com efeito de estufa).

A nível local e dado nas imediações da zona de implementação do projeto não existirem estações da Rede Nacional de Medição da Qualidade do Ar, a caracterização teve por base as principais fontes poluidoras existentes.

Na envolvente da área do projeto identificam-se como principais fontes de poluição atmosférica, as vias de tráfego rodoviário nomeadamente a EN106, que atravessa a área de estudo de norte a sul, e a EN108, no extremo sul, junto à ponte de Entre-os-Rios, sendo de destacar ainda as estradas EM589, EM589-1, CM1302, CM1304 e CM1304-1, as quais são interferidas pelo traçado em estudo. É ainda de referir como fonte poluente a indústria extrativa na zona de intervenção, nomeadamente as pedreiras do Alto da Gandra, responsáveis pela emissão sobretudo de partículas.

Na fase de construção desenrola-se uma série de ações relacionadas com a movimentação de terras, construção de aterros e escavações, instalação de estaleiro/áreas de apoio à obra, circulação de veículos e máquinas, que podem causar alguns incómodos às populações vizinhas.

Serão também emitidos poluentes típicos do tráfego rodoviário como o monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO_2), óxidos de azoto (NO_x) dióxido de enxofre (SO_2), entre outros.

As emissões de eventuais centrais de betão e betuminoso poderão induzir igualmente impactes na qualidade do ar, devido à emissão de partículas associadas a compostos orgânicos voláteis provenientes da preparação do pavimento betuminoso e da sua aplicação.

O impacto de uma central de betão pode ser importante, principalmente devido às emissões de partículas com origem no processo de carga dos silos. Este impacto pode ser significativamente minorado com a utilização de sistemas de filtragem eficientes, que reduzem significativamente as emissões. Será sempre, contudo, um impacto muito localizado.

No caso das centrais de betão betuminoso, as emissões podem ser de dois tipos: aquelas que têm origem num sistema de ventilação (tipo chaminé) e que consistem fundamentalmente em partículas, e as do tipo difuso que são emitidas diretamente para a atmosfera, relacionadas com o funcionamento dos equipamentos de alta temperatura e que consistem em partículas associadas a compostos orgânicos voláteis (COV). Estes compostos orgânicos são também emitidos durante o carregamento dos camiões de transporte.

A minimização das emissões é conseguida mediante a utilização de equipamentos de despoluição adequados.

Durante a fase de obra os poluentes mais problemáticos são no entanto, sem dúvida, as partículas, as quais resultam essencialmente da circulação de veículos pesados em caminhos não pavimentados, bem como da movimentação de terras. Os meses mais sensíveis em termos de emissão de partículas (por serem os mais secos) são os de junho a setembro. Os restantes meses são mais chuvosos, pelo que os impactes se encontram naturalmente minimizados, em termos da existência de poeiras em suspensão.

Face ao exposto, os impactes na qualidade do ar resultantes da construção do projeto podem assumir algum significado pontual, principalmente junto de zonas habitadas, sendo assim considerados negativos em todas as soluções, mas de magnitude reduzida na Combinação 3 (Solução A+A2) e moderada nas restantes soluções em estudo, tendo em conta o número de recetores sensíveis na envolvente próxima.

De facto, embora a Solução A2 se aproxime de alguns aglomerados nomeadamente Agrelós. Fonte Carreira, Cimo da Vila e Lajes, estes são de pequena dimensão e a obra desenvolve a cotas mais elevadas na encosta.

Estes impactes são, contudo, impactes reversíveis, temporários, de carácter localizado e suscetíveis de minimização com a aplicação de medidas de minimização recomendadas neste Estudo.

Face ao exposto, os impactes classificam-se de negativos e diretos mas não significativos em todas as alternativas estudadas.

Os principais impactes originados na fase de exploração encontram-se associados à circulação de veículos rodoviários que, tal como referido anteriormente, originam a emissão de monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), partículas, dióxido de enxofre (SO₂) e hidrocarbonetos.

Para a avaliação dos impactes na qualidade do ar provocados pelas emissões associados à circulação rodoviária, foram feitas simulações, utilizando o programa CALINE4, com vista a estimar as concentrações de poluentes em sete recetores sensíveis localizados ao longo dos traçados em análise e em dois cenários (Cenário Típico - Condições meteorológicas típicas de ocorrência frequente e Cenário Desfavorável - Condições meteorológicas desfavoráveis).

Os valores estimados para os três poluentes em estudo, para o ano de arranque do projeto (2024) e para o ano horizonte de exploração (2044), foram comparados com os valores normativos estabelecidos na legislação vigente.

Assim, verifica-se que:

- Relativamente ao Dióxido de Azoto (NO_2), todos os valores estimados são também inferiores ao valor limite horário para a Proteção da Saúde Humana (200 mg/m^3 , a não exceder mais de 18 vezes em cada ano civil) e ao Limiar de Alerta (400 mg/m^3).
- Os valores estimados para o Monóxido de Carbono (CO) para todos os recetores e para todos os anos analisados são inferiores ao valor limite estabelecido, para um período de 8 horas, no Decreto-Lei n.º 111/02, para a Proteção da Saúde Humana (10 000 mg/m^3). De referir, que para o monóxido de carbono não existem dados respeitantes a concentrações de fundo na ausência do projeto.
- Para as Partículas em Suspensão (PM_{10}) existem somente valores legais relativos a valores limite diários e anuais (valores menos permissivos que os horários). Comparando os valores horários estimados com os valores legais para médias diárias (menos permissivos), verifica-se que, em todos os recetores e para os dois anos analisados, é cumprido o valor limite diário para Proteção da Saúde Humana (de 50 mg/m^3 , a não exceder em mais de 35 vezes em cada ano civil, com exceção dos recetores 13 e 16 no caso da Combinação 2 (Solução A+A1) + Ligação LA-3C e em condições meteorológicas críticas em 2044, em que se estima que os valores ultrapassem ligeiramente a concentração de 50 mg/m^3 .

De salientar que o modelo apresenta menor fiabilidade para velocidades reduzidas de vento, gerando valores de concentração ligeiramente superiores aos reais, pelo que os valores obtidos poderão ser superiores aos reais. Assim, face aos resultados obtidos verifica-se que para as condições meteorológicas típicas, os valores estimados para a concentração de poluentes no ar ambiente, para o ano de arranque do projeto (2024) e para o ano horizonte de exploração (2044) são sempre inferiores aos valores estabelecidos na legislação em todas as soluções em estudo.

Em condições meteorológicas críticas, pode ocorrer que as partículas em suspensão excedam ligeiramente o valor legislado junto ao Recetores 13 e 16 da Combinação 2 (Solução A+A1) + Ligação LA-3C, em 2044.

Esta situação a muito longo prazo é provável e dependente do efetivo tráfego, sendo de referir ainda que o modelo apresenta menor fiabilidade para velocidades reduzidas de vento, gerando valores de concentração ligeiramente superiores aos reais.

Deste modo, concluiu-se que, na fase de exploração, os impactes são negativos, diretos, permanentes (porque existem continuamente emissões de poluentes), reversíveis (devido à dispersão de poluentes na atmosfera) e reduzidos uma vez que os acréscimos estimados de concentração de poluentes são baixos para o Monóxido de Carbono, Partículas Totais em Suspensão e Dióxido de Azoto.

Analisando os valores máximos esperados, que se apresentam no Quadro V. 25 verifica-se que as diferenças verificadas entre as soluções são muito reduzidas, pelo que os impactes na fase de exploração classificam-se sem diferenciação entre elas.

Deste modo, concluiu-se que, na fase de exploração, os impactes associados ao tráfego rodoviário são negativos, diretos, permanentes, reversíveis, reduzidos (já que das simulações realizadas não se assiste a qualquer violação dos valores legais em condições típicas) e não significativos em qualquer uma das soluções em estudo.

5.6 Uso do Solo

O projeto desenvolve-se num território de características rurais, marcado em especial pelas atividades silvícolas e de extração de inertes, e, com menor importância, pela atividade agrícola. Existe uma rede viária densa e ramificada, ao longo da qual se vão desenvolvendo espaços sociais e comerciais de forma relativamente dispersa.

Espaço agrícola – Representa cerca de 23,82% da área de estudo. São terrenos vocacionados ao uso agrícola. São áreas heterogéneas com culturas temporárias de regadio (milho), produção de pastos, vitivinicultura, produção de hortícolas, essencialmente para consumo próprio, e produção de árvores de fruto e algumas áreas de abandono agrícola.

Estes espaços localizam-se no extremo sul da área de estudo, em zonas aplanadas e de vale aberto, no vale e encostas da ribeira de Matos (localidades de Jugueiros e Lugar do Monte). Acompanham, igualmente, a nascente da área de estudo, o vale da ribeira das Lajes (Lugares de Cabeça Santa e Corcumelos), e a norte os vales de Salgão, Bairro Novo e Pombal.

Espaço florestal de proteção – Representa cerca de 6,30% da área de estudo, englobam pequenos bosquetes com formações florestais autóctones outrora dominantes, nomeadamente de carvalho-roble (pontualmente sobreiro), nos vales e encostas e de salgueiros e amieiros em zonas mais húmidas e de margens de cursos de água existem ainda plantações de folhosas, como o choupo-negro e o carvalho-americano, em particular associados a linhas de água e respetivas zonas de vale.

Localizam-se de forma fragmentada um pouco por toda a área de estudo, com maior predomínio do extremo sul da mesma, nos trechos mais encaixados dos vales das ribeiras das Ardidias e de Matos, já próximo da confluência com o rio Douro, na orla de espaços florestais de produção, e frequentemente em mosaicos com espaços agrícolas, com destaque para localidade de Perozelo e Cruzeiro das Lampreias.

Espaço florestal de produção – Representa cerca de 49,50% da área de estudo, compreendem, no essencial, a monocultura de eucalipto. O pinheiro-bravo surge ocasionalmente nas extensas áreas de eucaliptal, sendo raras plantações puras de pinheiro-bravo dentro da área de estudo. Estes espaços surgem nos topos e encostas das principais elevações da área de estudo com destaque para o Alto da Gandra, com posicionamento central dentro da área de estudo e no extremo sul da área, na aproximação ao vale do rio Douro.

Matos – Representa cerca de 6,30% da área de estudo, com formações arbustivas de tojo, feto-do-monte, urze, e outros, presentes em orla de floresta de produção, ou em zonas de corte nesses mesmos espaços florestais, em franca expansão, devido ao abandono de algumas áreas agrícolas e ao recuo de algumas áreas florestais de produção.

Estas formações são pouco abundantes na área de estudo, estando praticamente sempre associadas a espaços florestais de produção. São assim mais abundantes a norte, na zona de Rans e Salgão. Surgem igualmente mais a sul, sempre associados às monoculturas de eucalipto.

Charcas – Representa cerca de 0,01% da área de estudo, são seminaturais e associadas a espaços agrícolas. Identifica-se apenas uma charca na zona agrícola do lugar de Assento, associada a espaço florestal de proteção, na encosta nascente do Alto de Gandra.

Espaço urbano – Representa cerca de 7,06% da área de estudo. Compreendem áreas residenciais e espaços comerciais. As áreas residenciais desenvolvem-se ao longo das principais vias de comunicação, em pequenos aglomerados dispersos, compostas no essencial, por residências unifamiliares de um a dois pisos (mais raramente três pisos), e pelos terrenos envolventes, geralmente ajardinados, e enquadrados por alguma vegetação arbustiva e arbórea, com pequenos anexos, arrumos e pequenos currais para gado. Os espaços comerciais são variáveis, desde pequenos estabelecimentos a armazéns de grandes dimensões.

Os espaços urbanos distribuem-se de forma regular pela área de estudo, posicionando-se, maioritariamente na periferia da mesma como por exemplo as povoações ou localidades que se desenvolvem na base das encostas do Alto de Gandra, elemento orográfico marcante na paisagem da área de estudo. Verifica-se, contudo uma maior densidade de zonas urbanas a sul, na encosta nascente do vale da ribeira de Matos.

Indústria de extração de inertes – Representa cerca de 5,57% da área de estudo. São espaços de exploração de indústria extrativa. Compreende parques de máquinas, áreas de processamento, pedreiras, escombreiras e extração.

Algumas das áreas assinaladas encontram-se, na atualidade, inativas. Estas áreas de exploração contemplam, no essencial, a extração de granito, para calçada e outros fins. A sua marcação teve em conta a fotografia aérea e os levantamentos de campo face aos limites das áreas fornecidas pela DGEG e pela Câmara Municipal de Penafiel, em que por vezes se verifica excedências.

Estes espaços são mais localizados, concentrando-se no Alto de Gandra, envoltos por espaços florestais de produção.

Espaço canal – Representa cerca de 2,07% da área de estudo. Integram a rede viária principal e secundária, bermas, valetas e respetivos taludes de aterro e escavação. A rede viária abrange toda a área de estudo, sendo, contudo, menos densa no Alto de Gandra.

Os espaços florestais de produção apresentam-se como dominantes, ocupando uma área total de 495,42 ha (cerca de metade da área total de estudo). Seguem-se os espaços agrícolas com 238,40 ha (23,82% da área total de estudo).

Numa outra ordem de grandeza, seguem-se os espaços urbanos (70,66 ha; 7,06% da cobertura total), espaços florestais de proteção (63,04 ha; 6,30% da cobertura total), matos (56,74 ha; 5,67% da cobertura total) e indústria de extração de inertes (55,74 ha; 5,57% da cobertura total). A rede viária e charcas apresentam, por sua vez, uma cobertura vestigial de 2,07 e 0,08 ha, respetivamente.

Os impactes do projeto são principalmente determinados pelas alterações que se introduzem no território com a construção da via e todas as estruturas associadas e posteriormente devido à circulação dos veículos.

A fase de desativação não é considerada, face ao carácter estruturante da infraestrutura em avaliação na rede rodoviária nacional.

Nesta fase ainda não se encontram definidas as áreas de estaleiro e acessos de obra, pelo que serão avaliados de forma quantitativa apenas os impactes decorrentes da implantação da via.

Fase de Construção

As ações responsáveis pela alteração dos usos iniciam-se com a decapagem dos solos, que, como se viu na caracterização da situação de referência, se apresentam maioritariamente em área florestal.

No Quadro V. 15 do Relatório Síntese, são apresentados os usos descritos na situação de referência e respetivas áreas a afetar pela construção do IC35 durante a fase de construção.

Relativamente às Combinações de soluções apresentadas, o local de implantação do projeto localiza-se numa zona ocupada maioritariamente por áreas florestais, sendo que a Combinação 7 (Solução A+A4+A1) ocupa menos área e a Combinação 4 (Solução A+A3) é a que ocupa mais área, respetivamente 46 ha e 53 ha.

A Combinação 3 (Solução A+A2) é a mais favorável, porque apresenta valores mais baixos de afetação de usos do solo mais relevantes do ponto de vista económico (agrícola e indústria extrativa) e social / ambiental (espaço urbano, floresta de proteção e charcas). Representa menos de 10 ha, ou seja, menos de 20% da área total afetada pela respetiva solução. No que se refere às restantes combinações, os usos do solo mais relevantes apresentam afetações globais superiores a 10 ha, podendo chegar aos 16 ha no caso particular da Combinação 6 (Solução A+A3+A1), que se apresenta como menos favorável.

A afetação do uso do solo pode classificar-se como um impacto negativo, direto, permanente e irreversível. O impacto é ainda considerado de magnitude moderada para todas as soluções, atendendo às afetações globais em causa.

Os impactos da Combinação 3 (Solução A+A2) são assim considerados não significativos, pois, pese embora a sua magnitude moderada, o valor do recurso afetado permanece reduzido. Nas restantes soluções, pelo valor do recurso afetado ser mais importante, os impactos consideram-se comparativamente mais significativos.

Nos trechos da via em viaduto, a afetação do projeto, nos usos existente, permanece somente nas zonas ocupadas pelos apoios. Finda a intervenção, existe a possibilidade de recuperação de parte dos usos perdidos durante a realização da empreitada, pelo que o impacto associado às obras de arte pode-se considerar reversível. É, todavia, de referir que a presença do tabuleiro poderá condicionar, indiretamente, os usos, pelo que nas zonas dos viadutos o impacto é de magnitude mais reduzida.

Nas alternativas apresentadas de Ligação às Termas, destaca-se a Ligação LA-3C, como mais favorável, uma vez que apresenta uma menor afetação dos usos do solo de maior relevância económica e social, nomeadamente em 47% da área de ocupação. As restantes ligações apresentam por sua vez maior proporção de afetação desses usos, com 58 e 63% das respetivas áreas de ocupação.

Fase de Exploração

Nesta fase os impactos no uso do solo resultam da afetação iniciada na fase de construção, resultando em impactos de carácter permanente.

Os impactos específicos desta fase correspondem à análise das condições de usufruto dos espaços envolventes, nomeadamente em termos de reposição de acessos para as ligações entre os dois lados da via e à perturbação que a sua implantação causará no contexto geral dos usos da envolvente. Os usos onde existe uma maior intervenção e presença humana são naturalmente os mais suscetíveis a mudanças.

Para minorar o efeito barreira sobre a fruição dos usos da envolvente, o projeto previu, nas suas diferentes alternativas, o restabelecimento no local com passagem inferior/superior e portanto sem efeito barreira, para além das rotundas que ligarão o IC35 à rede viária existente e, em fase de projeto de execução, para a

alternativa escolhida serão complementarmente definidos caminhos paralelos para melhorar a acessibilidade das propriedades interferidas, pelo que o impacto negativo considera-se de magnitude reduzida.

Relativamente ao uso do solo, na ausência da concretização do atual projeto, é, contudo, de prever a afetação de novas áreas para vias decorrente da expansão das atividades económicas, nomeadamente as ligadas à extração de inertes e ainda da expansão de áreas urbanas.

Face ao exposto, considera-se o aspeto diferenciador entre as soluções a área total afetada e a afetação de usos agrícolas de maior valor económico e social / ambiental.

A afetação global de solos e respetivos usos varia entre cerca de 46 e 53 ha, respetivamente na Combinação 7 (Solução A+A4+A1) e na Combinação 4 (Solução A+A3).

A Combinação 3 (Solução A+A2) é a que apresenta valores mais baixos de afetação de usos de solo mais relevantes do ponto de vista económico e social / ambiental, sendo os impactes considerados de não significativos. Nas restantes soluções, pelo valor do recurso afetado ser mais importante, os impactes consideram-se comparativamente de significativos.

Nas Ligação às Termas, destaca-se a Ligação LA-3C, como mais favorável, uma vez que apresenta uma menor afetação dos usos do solo de maior relevância económica e social, nomeadamente em 47% da área de ocupação.

Em termos da afetação do uso do solo os impactes iniciam-se com a fase de construção e são classificados de negativos, de magnitude moderada e pouco significativos.

5.7 Ordenamento do Território

O projeto encontra-se contemplado nos instrumentos de gestão com aplicação mais direta, nomeadamente no Plano Rodoviário Nacional e no Plano Diretor Municipal de Penafiel, onde tem reservado um corredor para a sua implantação desde 2003. As soluções propostas no presente estudo prévio encontram-se alinhadas com o corredor aprovado, com ligeiras variações ajustadas aos usos mais recentes, designadamente associados à expansão de zonas de pedreiras e na implantação de novas infraestruturas.

O projeto faz também parte do Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020, que considera o IC35 – Penafiel – Entre-os-Rios – Arouca – Santa Maria da Feira como um projeto prioritário, constituindo uma alternativa à EN106 no concelho de Penafiel.

Os instrumentos de gestão territorial que estão em vigor na área de estudo são os seguintes:

Âmbito Nacional

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, que define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional, definindo as grandes orientações estratégicas e as políticas de base territorial. O projeto em análise enquadra-se no Domínio da Conetividade o qual “concorre para o reforço das interligações, aproximando os indivíduos, as empresas e as instituições (...)”. Pelo exposto, conclui-se que o projeto em estudo é compatível e enquadra-se nos objetivos do PNPOT.
- Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Douro (RH3), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificado pela Declaração de Retificação nº22/B/2016, de 18 de novembro. A área em estudo insere-se na Região Hidrográfica RH3, sendo abrangido pelo PGRH do Douro, publicado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, e alterado pela Declaração de retificação nº22-B/2016, de 18 de novembro. Não existe uma relação direta para o projeto, mas o mesmo deverá ter, contudo, como preocupação que da sua implantação e exploração não se comprometa a qualidade das águas superficiais e das águas subterrâneas e das áreas de proteção que se definem para a zona.
- Plano Rodoviário Nacional, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, retificado pelo Decreto de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro e alterado pela Lei n.º 98/99 de 26 de julho e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003 de 16 de agosto, define a rede rodoviária nacional do continente que desempenha funções de interesse nacional ou internacional, constituída pelas redes fundamental e complementar. O IC35 encontra-se previsto no Plano Rodoviário Nacional ligando Penafiel a Sever do Vouga e terá uma extensão total de cerca de 70 km. O troço Penafiel (A4) – Entre-os-Rios, com 16 km de extensão, insere-se no projeto em análise.
- Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas (PETI 3+) (2014-2020) - Este Plano estabelecendo uma visão de longo prazo do sistema de transportes e infraestruturas (2050), define os projetos considerados estratégicos e prioritários para o equilíbrio entre a promoção do crescimento, coesão social e territorial e a promoção da sustentabilidade do sistema de transportes, enquadrando-se neste Plano o projeto do IC35 entre Penafiel e Entre-os Rios.

Âmbito Regional

- Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) de Entre Douro e Minho, aprovado pela Portaria n.º 58/2019, de 11 de fevereiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 14/2019, de 12 de abril. É um instrumento sectorial de gestão territorial que estabelece as normas de intervenção sobre a ocupação e a utilização dos espaços florestais.

A área em estudo insere-se na “Sub-região homogénea Tâmega-Sousa”. De acordo com o Mapa Síntese do PROF, o troço final da Solução A (entre o km 9+000 e o final do traçado desta solução) e parte das soluções das ligações LA-3A e LA-3C interseitam um corredor ecológico.

De referir, contudo, que a Solução A, no troço referido, sobrepõe-se ao traçado previsto / proposto no PDM de Penafiel, desenvolvendo-se em situação de encosta. No caso das ligações transversais que estão previstas para

a ligação do IC35 à EN106, na zona das Termas, o seu desenvolvimento executa-se de nível, numa zona já urbanizada e onde no atravessamento de uma linha de água afluente do rio Tâmega (ribeira da Camba ou de Matos), se prevê a implantação de viaduto assegurando a conectividade das zonas de vale a ela associadas. Deste modo, estando no essencial asseguradas as conectividades ecológicas nas zonas de vale, considera-se que o projeto se encontra em conformidade com o PROF de Entre Douro e Minho.

- Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever (POACL), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 187/2007, de 21 de dezembro, foi recentemente refletido no PDM de Penafiel pela 1ª Alteração por Adaptação ao PDM, aprovada pelo Aviso n.º 13106-A/2021, de 12 de julho, em cuja área de proteção se insere o final do traçado proposto, bem como o corredor aprovado para o IC35 no PDM de Penafiel, que aqui são coincidentes.

Da análise do Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever, verifica-se não existir qualquer condicionamento deste Plano para o projeto.

Âmbito Municipal

- Plano Diretor Municipal (PDM) de Penafiel, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 163/2007, de 12 de novembro, tendo sofrido várias alterações/correções. De acordo com o extrato da Planta de Ordenamento do PDM a área de desenvolvimento dos traçados em análise abrange os espaços de uso identificados no uso do solo.

O IC35 tem um espaço canal reservado em resultado da DIA emitida em 2003 para o troço Penafiel / Entre-os-Rios, sendo que, de acordo com o n.º 2 do Art.º 54 do Regulamento do PDM "*Nas faixas de reserva e proteção dos espaços – canais ferro e rodoviários observam-se as disposições estabelecidas para a classe e categoria de espaço definida na planta de ordenamento, sem prejuízo da observância dos condicionamentos impostos pela lei geral, nomeadamente em matérias de zona non aedificandi*". A zona *non aedificandi* e de acordo com a legislação respetiva, é, até à aprovação da respetiva planta parcela, definida por uma faixa de 200 m, para cada lado do eixo da estrada e por um círculo de 650 de raio centrado em cada nó de ligação, conforme e pós a definição e aprovação do projeto de execução e a publicação do ato declarativo de utilidade pública, as zonas de servidão de um IC é de 35 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 15 m da zona da estrada.

A Solução A, com os ajustes entretanto efetuados devido a novas ocupações, como pedreiras e depósito de água, é a que melhor se adapta ao espaço canal definido no PDM, mantendo-se no geral a afetação aos usos anteriormente verificados. A interferência que se regista com a faixa de proteção à albufeira de Crestuma-Lever (500 m) não apresenta condicionamentos para o projeto. A Solução A1 é uma alternativa à Solução A por Nascente e a Solução A2 por Poente, para se desviarem à grande mancha de indústria extrativa no Alto da Gandra, desviando-se do corredor do PDM. A Solução A3 para se desviar por Nascente do depósito de água e de duas pedreiras e a Solução A4 por Poente, são pequenos desvios à Solução A.

- Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG) - Algumas das soluções de traçado intercetam UOPG delimitadas para programação de execução do plano ou operações urbanísticas.
- UOPG da zona empresarial/industrial de Oldrões (UOPG24) – intersetada pela Solução A2, entre cerca dos km 4+100 / 5+200, no seu limite poente - destina-se preferencialmente à instalação de unidades industriais, potenciando o acréscimo de acessibilidade a ser conferido pelo IC35 e promovendo a deslocalização das unidades existentes na EN106.
- UOPG da zona empresarial/industrial de Paredes (UOPG29) – intersetada pelas Soluções A (entre cerca dos km 6+400 / 7+400) e A2. De referir, no entanto, que esta UOPG era já interferida pelo traçado previsto/proposto no PDM para o IC35 - destina-se preferencialmente à instalação de unidades industriais, potenciando o acréscimo de acessibilidade a ser conferido pelo IC35 e promovendo a deslocalização das unidades existentes na EN106.
- UOPG de Pinheiro (UOPG28) – intersetada pela ligação LA-3B, mas apenas na zona em que esta alternativa de ligação usará o traçado de uma via que a CMP pretende construir (Ponte do Areal) e que se articulará com a EN106, continuando a partir dela o restante traçado da Ligação LA-3B até à junção no IC35.

Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

REN do concelho de Penafiel - Foi publicada pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 163/2007, de 12 de outubro, alterada parcialmente pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 187/2007, de 21 de dezembro, e pelo Aviso n.º 8971/2015, de 14 de agosto. Da sua consulta verifica-se que a área em estudo interfere com as tipologias Áreas com Risco de Erosão, Áreas de Máxima Infiltração e Leitos dos Cursos de Água.

O Regime Jurídico da REN é regido pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, segundo o qual, em áreas da REN, os processos de loteamento, a construção de edificações, a construção de vias, as escavações e a destruição de vegetação não são permitidos, com exceção das ações de relevante interesse público.

De acordo com o art.º 21 - Ações de relevante interesse público do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, refere: *“Nos casos de infraestruturas públicas, nomeadamente rodoviárias, ferroviárias, portuárias, aeroportuárias, de abastecimento de água ou de saneamento, sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da ação.”*

O presente projeto constitui uma via prevista no PRN, PETI 3+ e no PDM de Penafiel, havendo assim a possibilidade de desafetação mediante o reconhecimento do interesse público do projeto, situação que ocorre sempre que houver a emissão de Declaração de Impacte Ambiental favorável ou favorável condicionado.

RAN - É regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 199/2015 de 16 de setembro, que estabelece no Artigo 22.º que, *“As utilizações não agrícolas*

de áreas integradas na RAN só podem verificar -se quando, cumulativamente, não causem graves prejuízos para os objetivos a que se refere o artigo 4º e não exista alternativa viável fora das terras ou solos da RAN. (...) e quando estejam em causa, entre outras:

l) Obras de construção, requalificação ou beneficiação de infraestruturas públicas rodoviárias, ferroviárias, aeroportuárias, de logística, de saneamento, de transporte e distribuição de energia elétrica, de abastecimento de gás e de telecomunicações, bem como outras construções ou empreendimentos públicos ou de serviço público."

A Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril, define os limites e condições para a viabilização das utilizações não agrícolas de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional. Nas áreas da RAN são excecionalmente permitidas utilizações não agrícolas, em especial devido ao interesse público do projeto, mediante parecer prévio ou comunicação prévia à entidade regional da RAN territorialmente competente.

As áreas de RAN surgem de forma muito localizada nos vales das principais linhas de água, como são os vales da Ribeira das Lajes e de um afluente do rio Cavalum e são na sua maioria atravessadas em viaduto no âmbito das soluções propostas.

Domínio Hídrico - A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública segue o regime previsto na Lei n.º 78/2013, de 21 de novembro, na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

Ao nível da área em estudo verifica-se a presença de linhas de água não navegáveis nem fluviáveis transpostas pelas várias soluções sob a forma de viaduto, de que se destaca a Ribeira de Gomarães, a Ribeira das Lajes, a Ribeira de Matos e a Ribeira das Ardias.

Zonas inundáveis - Delimita na Planta de Condicionantes do PDM de Penafiel, correspondem às áreas atingidas pela maior cheia conhecida de um curso de água.

Na área de estudo identificam-se duas zonas inundáveis uma zona inundável transposta sob a forma de viaduto pelas Soluções A e A1 (Viaduto Ribeira das Lajes), com início aproximadamente ao km 7+400 e ao km 7+000, respetivamente e uma segunda zona inundável no início do traçado da Ligação às Termas (Ligações LA-3C e LA-3A), associada à Ribeira de Matos e também transposta por viaduto. A Ligação LA-3B acaba por apresentar idêntica situação no trecho que usará relativo ao projeto da Ponte do Areal, a construir pela CMP.

Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever (POACL) - Em cuja área de proteção se insere o final do traçado proposto (cerca do km 10+200 ao final do traçado), bem como o corredor aprovado para o IC35 no PDM de Penafiel, que aqui são coincidentes, encontra-se aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 187/2007, de 21 de dezembro, nele se definindo que nesta zona de proteção e conforme o n.º 2 do art.º 24º do seu regulamento que "os novos acessos de ligação entre as novas acessibilidades da rede rodoviária nacional e os núcleos urbanos existentes, quando daí advenham melhorias significativas em termos de acessibilidades

para a população local, constituem exceção às atividades condicionadas na sua faixa de proteção”, pelo que a implantação do projeto do IC35 se encontra autorizada.

Área de Regadio - Segundo a Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte, verifica-se que existe uma bastante para poente da área de estudo, correspondente a Regadios Tradicionais (RT), mais precisamente e sem qualquer interferência pelo projeto.

Na área de estudo não foram identificados quaisquer Aproveitamentos Hidroagrícolas Coletivos (NRC), projetos em estudo, nem projetos de execução.

Captação de águas minerais naturais - Existem na área de estudo duas importantes concessões com perímetro de proteção definido (zonas próximas e intermédia e zona alargada). Essas captações pertencem às Termas de São Vicente e às Termas de Entre-os-Rios, localizadas na parte sul da área de estudo, na envolvente da EN106 e constituem um importante condicionamento à implantação do projeto, pelo que os traçados foram posicionados de modo a não terem interferência com as mesmas ou que essa interferência não ocorresse nas áreas mais condicionadas (zona concessionada e zona de proteção intermédia).

A única interferência ocorre com a zona de proteção alargada, mais precisamente na Solução A, no troço comum final a todas as restantes soluções, em que o traçado passa no limite SE da área de proteção alargada da captação das Termas de Entre-os-Rios (cerca de 300 m de extensão).

Também o início da designada Ligação às Termas, abrange em todas as soluções em estudo as áreas de proteção alargada das Termas de S. Vicente (Ligação LA-3B) ou de Entre-os-Rios (Ligações LA-3A e LA-3C), o que é uma situação inevitável, atendendo ao seu objetivo que é ligar à EN106 que já aí se implanta.

Na zona alargada, 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). De referir que o corredor aprovado e que consta do PDM já passa nesta zona alargada, sendo que a Solução A (troço comum das restantes alternativas) segue este mesmo corredor.

Exploração de massas minerais (granitos) - A área de estudo é também caracterizada pela presença de numerosas e extensas áreas de exploração. Os traçados foram sucessivamente ajustados em função da informação que se foi recebendo das entidades, de modo a evitar a interferência com as áreas em exploração e atendendo ainda às zonas de defesa, previstas no Anexo II do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de outubro, na sua versão atual, tendo-se adotado, a largura de 70 m referente a autoestradas. Como se trata de pedreiras, com uso de substâncias explosivas na sua laboração, considerou-se também 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), que define no seu Artigo 101.º - Disparos a Céu Aberto, que na proximidade de pedreiras com uso de desmonte a fogo, é proibido o trânsito em vias públicas até uma distância de 150 m, zona onde já não se prevê a queda de detritos

projetados pelas explosões. Alguns traçados e face aos condicionamentos da zona que envolvem também a ocupação urbana e uma orografia acidentada, têm interferência localizada com as zonas de defesa face a algumas das pedreiras, quase todas (com exceção da nº 6458) em processo de regularização e adaptação.

Captações de água subterrâneas e superficiais - Na área de estudo existem numerosas captações para rega e indústria e de forma pontual, para consumo humano doméstico. No desenvolvimento dos traçados procurou-se que os mesmos tivessem em conta, sempre que possível, a não afetação destas estruturas ou a minimização dessa afetação.

Infraestruturas da rede de abastecimento de água e de saneamento - Na área de estudo existem várias, sendo situação muito pontual a interferência que se verifica com troços subterrâneos das condutas, a qual é tratada como um serviço afetado com o devido restabelecimento pelo projeto. As estruturas que se identificam à superfície, como ETA e reservatórios de água, não têm qualquer interferência pelo projeto.

Os novos depósitos de água das Águas do Douro e Paiva S.A., a norte de Salgão, por se encontrarem no corredor previsto para o IC35 no PDM, levaram ao afastamento desta Solução A face ao previsto no PDM e à criação das alternativas A3 e A4, a primeira ainda mais a nascente da Solução A e a segunda para poente dos novos depósitos.

Infraestruturas de produção, transporte e distribuição de energia elétrica - A constituição das suas servidões administrativas segue o regime previsto nos Artigos 54.º e 56.º do Regulamento para Instalações Elétricas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 26852, de 30 de julho de 1936, no Artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 43335, de 19 de novembro de 1960, e no Artigo 38.º do Decreto-Lei n.º 182/95, de 27 de julho.

Identificam-se as linhas de muito alta tensão da REN na área de estudo, designadamente:

- a) Linha Valdigem – Recarei a 220 kV;
- b) Linha Valdigem – Urrô a 220 kV em apoios comuns com a linha referida em a);
- c) Linha Armamar – Recarei a 400 kV;
- d) Linha Valdigem Vermoim 4 a 220 kV em apoios comuns com a linha referida em c).

As linhas de média e de baixa tensão serão sempre de igual modo respeitadas e consideradas pelo projeto de execução da solução de traçado que vier a ser aprovada para implantação.

Infraestruturas Rodoviárias - O projeto interseta estradas municipais e caminhos municipais asfaltados e não asfaltados. Articula-se também ainda com a estrada nacional EN106. Para o projeto em avaliação está também ainda definido um traçado em PDM que se identifica como "Rede Rodoviária Prevista/Proposta – IC35". De acordo com o Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (Lei n.º 34/2015) até à aprovação da respetiva planta parcelar, a zona *non aedificandi* é de 200 m para cada lado do eixo da via e definida por um círculo de 650 m centrado em cada nó de ligação.

Zona de segurança a um paiol de explosivos - Existe uma zona para norte da Ligação LA-3B, a qual foi respeitada.

Sítios de interesse patrimonial com estatuto de classificação - Na área de estudo existem vários com zonas de proteção associadas, concluindo-se que não existe qualquer interferência com estas áreas de proteção a monumentos de interesse nacional.

Carta de Perigosidade de Risco de Incêndio do Concelho de Penafiel - A zona de implantação do projeto insere-se em áreas com risco de incêndio, classificadas de perigosidade alta a muito alta, encontrando-se o ponto de água mais próximo de qualquer dos traçados a mais de 230 m.

No PMDFCI de Penafiel encontra-se ainda definida a rede de faixas de gestão de combustível e mosaicos de parcelas de gestão de combustível, conforme apresentado na Carta de Perigosidade de Risco de Incêndio do concelho de Penafiel. Algumas das faixas de gestão de combustível são interferidas pelo projeto, sendo que ele próprio, como futura via da rede viária nacional, se virá também a constituir como elemento integrante dessas faixas de gestão de combustível.

Áreas florestais percorridas por incêndios nos últimos 10 anos - Pela consulta das cartas com as áreas ardidas, disponíveis no *site* do ICNF, verifica-se a sua existência ao longo da área de estudo. A utilização de terrenos percorridos por incêndios, não incluídos em planos municipais de ordenamento do território como urbanos, urbanizáveis ou industriais, está condicionada pelo prazo de 10 anos, nos termos do DL n.º 327/90, de 22 de outubro, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 54/91, de 8 de agosto, DL n.º 34/99, de 5 de fevereiro, DL n.º 55/2007, de 12 de março, Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, e Despacho n.º 8682/2019, 1 de outubro. Estas proibições podem ser levantadas por despacho conjunto do Ministro do Ambiente e Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional e do Ministro da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Relativamente à identificação e avaliação de impactes, na fase de construção, na perspetiva do ordenamento do território, a afetação desta área traduz-se em duas dimensões a analisar:

- Afetação do regime de uso do solo existente na faixa ocupada e sua repercussão na classificação dos espaços e nos objetivos de ordenamento do território.
- Interferência do projeto com as condicionantes legalmente estabelecidas com influência sobre a área afetada.

A avaliação é feita pela afetação por categoria de espaço tendo em conta as classes e categorias de uso do solo constantes da Carta de Ordenamento do PDM de Penafiel e os usos permitidos pela respetiva classificação, considerando as orientações e regras estabelecidas nos diversos instrumentos de gestão do território com incidências na área de estudo.

Como referido, nesta fase não se encontra identificada a localização do estaleiro de obra e acessos, no entanto deverá ser tida em conta na escolha do local de implantação a minimização da afetação de áreas de ordenamento e evitada a localização em áreas condicionadas.

O PNPOT apresenta um Programa de Ação organizado por cinco domínios de intervenção, integrando-se o presente projeto no Domínio da Conectividade, o qual "concorre para o reforço das interligações, aproximando os indivíduos, as empresas e as instituições (...)".

O IC35, na região de Penafiel, constitui-se como uma via destinada a melhorar a acessibilidade regional e local que se apoia no essencial na atual EN106, com zonas densamente povoadas na envolvente, elevado tráfego e níveis de sinistralidade, concluindo-se que o projeto em estudo é compatível e enquadra-se nos objetivos do PNPOT.

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3) - O projeto em análise não se insere em nenhuma área condicionada, não sendo suscetível de provocar impactes com significado nos recursos hídricos locais.

Plano Rodoviário Nacional (PRN) – Este projeto enquadra-se os objetivos do PRN 2000 ao tratar-se de uma via integrante da Rede Complementar que permitirá desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados de zonas densamente povoadas e assegura a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia.

PROF Entre Douro e Minho - O troço final da Solução A e parte das soluções das ligações LA-3A e LA-3C interseam a periferia de um corredor ecológico que se associa aos vales dos rios Douro e Tâmega, onde as preocupações se prendem com a manutenção da conectividade ecológica destas zonas. Nesta zona o traçado do IC35 segue o corredor já antes aprovado pela DIA emitida em 2003 e que consta do PDM de Penafiel, e onde se verifica que o mesmo segue em zona de encosta, sem portanto constituir uma barreira à conectividade. As ligações transversais que se preveem para a ligação do IC35 à EN106, na zona das Termas, o seu desenvolvimento executa-se de nível, numa zona toda ela já urbanizada e onde no atravessamento de uma linha de água afluente do rio Tâmega (ribeira da Camba ou de Matos), se prevê a implantação de viaduto assegurando a conectividade das zonas de vale a ela associadas.

POACL - Na "Zona de proteção da albufeira" que corresponde à faixa terrestre de proteção à albufeira, com uma largura máxima de 500 m, medida na horizontal, a partir do NPA, o traçado insere-se em espaços agrícolas e florestais, de acordo com a Planta Síntese do POACL e que se encontra refletido também na carta de uso do solo do PDM, verificando-se não existir assim qualquer condicionamento deste Plano para o projeto.

PDM de Penafiel – Tem um espaço canal para o IC35, com Declaração e Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada à sua implantação, datada de 2003.

O corredor do PDM e nomeadamente o próprio traçado aprovado que consta da Planta de Ordenamento foi preferencialmente, ou sempre que possível seguido, para o desenvolvimento das alternativas de projeto, em particular pela Combinação 1 (Solução A) e Combinação 5 (Solução A+A4), com 99% do traçado dentro do corredor.

Esta solução não interfere com outras classes de uso para além das já intersetadas pelo traçado anteriormente proposto e aprovado para o IC35, onde se destaca “Área Florestal de Produção”, “Área Agrícola Complementar” e “Espaço para Indústria Extrativa/Área de Exploração Consolidada Complementar”, embora sem qualquer comprometimento dos limites de concessão de cada uma das pedreiras. As zonas de atravessamento mais sensíveis, face à ocupação urbana existente, são atravessadas por viaduto destacando-se o viaduto VA-1 (Vale de Rans) que permite o atravessamento de “Espaço Urbanizado – Áreas predominantemente habitacionais consolidadas ou a consolidar do tipo C4” evitando a afetação de habitações.

O não seguimento do traçado delimitado na Planta de Ordenamento ocorreu quando o mesmo se encontra ocupado por pedreiras ou equipamentos novos, caso dos depósitos de água das Águas do Douro e Paiva.

A Combinação 3 (Solução A+A2), a Combinação 4 (Solução A+A3) e a Combinação 6 (Solução A +A3+A1), sendo alternativas ao corredor do PDM para contornar a zona mais central das pedreiras do Alto da Gandra pelas Soluções A2 e A3, tem ainda assim troços significativos que se inserem no corredor aprovado (entre 78% e 82%), são as mais favoráveis.

Considerando os usos mais afetados, como são as áreas agrícolas e as de valor ecológico (estrutura ecológica e floresta de proteção), as Combinações menos favoráveis são a Combinação 2 (Solução A+A1), a Combinação 6 (Solução A+A3+A1) e a Combinação 7 (Solução A+A4+A1).

Em termos da afetação dos espaços de uso não há diferenças a assinalar entre as soluções, pela tipologia e áreas semelhantes, pese embora se possa referir que a Combinação 1 (Solução A) e Combinação 5 (Solução A+A4), seguem de forma mais significativa o corredor e traçado aprovados, pelo que se consideram como mais favoráveis em termos de ordenamento por supostamente terem um futuro uso já reservado em PDM.

Em termos da Ligação às Termas salienta-se a afetação da classe “Solo rural: Estrutura ecológica” pelas Ligações LA-3A e LA-3C pelo que a Ligação LA-3B é mais favorável face a estas.

As diferentes combinações de traçado para o IC35 podem classificar-se como tendo um impacto negativo, direto, permanente, irreversível a reversível, de magnitude moderada, atendendo à área absoluta de ocupação, sendo o impacto significativo; é contudo de destacar-se que a Combinação 1 (Solução A) e Combinação 5 (Solução A+A4) estão integralmente contidas no corredor reservado para o IC35 e no caso da Solução A, com cerca de 1/3 da sua extensão, a sobrepor-se ao traçado que consta do PDM.

Compromissos urbanos, aprovados e em aprovação para o concelho de Penafiel - nenhuma das combinações em estudo interfere com projetos de loteamento, pelo que o impacto é Nulo.

Efeito Barreira

Em termos de ordenamento do território, provoca interferência com os usos do território e introduz também discontinuidades territoriais que interferem com a homogeneidade e articulação funcional dos espaços e, consequentemente, o seu ordenamento e gestão. Fazer-se sentir pela interrupção de estradas, caminhos, linhas de transporte de energia, etc., com maior impacto potencial sobre os usos identificados nos troços onde são necessários executar aterros ou escavações. A existência de extensões significativas de viadutos e a articulação com a rede viária existente, sob a forma de rotunda, assim como restabelecimento das vias interferidas por atravessamentos desnivelados e a execução de rede de caminhos paralelos que será desenvolvida nesta fase permitirá melhorar a acessibilidade mais localizada entre os dois lados da via e minimizar o efeito barreira.

O efeito barreira pode classificar-se, em todas as combinações, como um impacto negativo, direto, permanente, em parte reversível e de magnitude reduzida, sendo não significativos.

Condicionantes

Da análise dos impactos do projeto sobre condicionantes antes identificadas na área de estudo verifica-se não existir interferência com Áreas de Regadio identificadas, nem com a área de segurança a Paiol de Explosivos. Para as restantes condicionantes efetua-se a seguinte análise:

Reserva Ecológica Nacional (REN)

Na Carta da REN de Penafiel em vigor não existe a tipologia Áreas Ameaçadas pelas Cheias.

- Áreas com Risco de Erosão – O traçado do IC35 interfere com esta tipologia apenas na Solução A, em troços comuns e onde acompanha / desenvolve-se sobre o traçado proposto pelo PDM, com DIA favorável condicionada.
- Áreas de Máxima Infiltração - A Ligação LA-1 interfere pontualmente com esta tipologia e apenas sobre um caminho existente. A Solução A1 intersesta esta tipologia aproximadamente entre o km 7+000 e o km 7+450, sendo que entre o km 7+100 e o km 7+300 desenvolve-se em viaduto não ocupando novas áreas da REN e minimizando a interferência com áreas de REN. A Solução A intersesta esta classe entre o km 7+400 e o km 7+600 também em viaduto, e ainda entre o km 7+900 e o km 8+250.
- Linhas de Água - As linhas de água mais importantes serão transpostas por viaduto, sendo as restantes restabelecidas por meio de passagens hidráulicas dimensionadas para um período de retorno de 100 anos.

O Quadro 6 resume a interferência de cada combinação de soluções com as tipologias acima.

Quadro V. 130 – Categorias de REN abrangidas por cada uma das combinações / ligações (ha %)					
Solução	Área de REN				N. de linhas de água atravessadas
	Áreas com risco de erosão		Áreas de máxima infiltração		
	ha	%	ha	%	
Combinação 1 (Solução A)	5,95	12,6	1,91	4,0	6
Combinação 2 (Solução A+A1)	5,95	12,8	2,60	5,6	6
Combinação 3 (Solução A+A2)	5,95	11,6	1,86	3,6	7
Combinação 4 (Solução A+A3)	5,95	11,3	1,91	3,6	6
Combinação 5 (Solução A+A4)	5,95	12,7	1,91	4,1	6
Combinação 6 (Solução A+A3+A1)	5,95	11,4	2,60	5,0	6
Combinação 7 (Solução A+A4+A1)	5,95	12,9	2,60	5,6	6
Ligação LA-3A	0	0	0	0	1
Ligação LA-3B	0	0	0	0	0
Ligação LA-3C	0	0	0	0	1

Quadro 6 – Interferência de cada combinação com as tipologias de REN.

A afetação de áreas de REN, pode classificar-se como um impacto negativo, direto, permanente, irreversível e de magnitude reduzida, não se destacando diferenças assinaláveis entre as soluções. Relativamente às ligações às Termas o impacto é nulo nas Ligações LA-3B, uma vez que o troço em análise não interfere com nenhuma área de REN. Nas restantes ligações o impacto é negativo, direto, permanente, irreversível e de magnitude reduzida.

Trata-se do projeto de uma infraestrutura rodoviária pública sujeita a AIA, e segundo o n.º 3 do artigo 21º do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, a DIA favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da ação.

Reserva Agrícola Nacional (RAN)

O Quadro 7 resume os valores da interferência com RAN afetada pelas várias combinações de soluções.

Quadro V. 131 – Classes de espaço abrangidas por cada uma das combinações / ligações (ha/%)

Solução	Área de RAN	
	ha	%
Combinação 1 (Solução A)	4,2	8,9
Combinação 2 (Solução A+A1)	6,1	13,1
Combinação 3 (Solução A+A2)	2,0	4,0
Combinação 4 (Solução A+A3)	5,6	10,6
Combinação 5 (Solução A+A4)	4,2	8,9
Combinação 6 (Solução A+A3+A1)	7,5	14,3
Combinação 7 (Solução A+A4+A1)	6,1	13,1
Ligação LA-3A	0,4	9,0
Ligação LA-3B	1,9	47,3
Ligação LA-3C	1,1	25,2

Quadro 7 – Área de RAN afetada

A Combinação 3 (Solução A+A2) tem em termos absolutos uma menor área de afetação (2 ha) pelo que, em termos comparativos, será mais favorável, seguindo-se as Combinações 1 (Solução A) e 5 (Solução A+A4), com uma menor área de afetação de cerca de 4 ha cada.

Este impacto nas áreas de RAN será um impacto impossível de evitar ou minimizar dado que esta condicionante é intersetada pelo troço comum a todas as soluções, no entanto o troço comum em estudo aproxima-se / desenvolve-se sobre o traçado previsto/proposto no PDM para o IC35.

A afetação de áreas de RAN, pode classificar-se como um impacto negativo, direto, permanente, irreversível e de magnitude reduzida, uma vez que as afetações de áreas de RAN são em termos absolutos pouco significativas. A ligação LA-3A apresenta-se, contudo, como ligeiramente mais favorável, face aos valores absolutos de área afetada serem menores (0,4 ha).

De referir que em áreas da RAN são excecionalmente permitidas utilizações não agrícolas, em especial devido ao interesse público do projeto, mediante parecer prévio ou comunicação prévia à entidade regional da RAN territorialmente competente.

Domínio Hídrico

Como já referido, o projeto interfere com linhas de água não navegáveis nem fluviáveis, em todas as soluções e ainda a existência de zonas inundáveis no início do traçado, no entanto, as linhas de água mais importantes serão transpostas por viaduto, sendo as restantes restabelecidas por meio de passagens hidráulicas dimensionadas para um período de retorno de 100 anos. A intervenção em áreas do Domínio Hídrico carece de autorização junto da APA/ARHN, mediante instrução do respetivo licenciamento.

Os impactos negativos serão reduzidos, diretos, permanentes, irreversíveis e não significativos, para todas as combinações, sendo minimizáveis.

Zonas Inundáveis

Fazem parte do Domínio Hídrico, identificando-se zonas inundáveis, uma transposta sob a forma de viaduto pelas soluções A e A1 (Viaduto Ribeira das Lajes) e outra transposta pelas ligações LA-3C e LA-3A à zona das Termas, ambas, associada à Ribeira de Matos, cujo restabelecimento será feito por viaduto. Os impactos embora negativos serão assim reduzidos, diretos, permanentes, reversíveis e não significativos, para todas as soluções.

Faixa de proteção à albufeira de Crestuma-Lever

O projeto do IC35 interfere na faixa de proteção da albufeira de Crestuma-Lever no final do traçado da Solução A (troço comum a todas as alternativas), constitui uma ação autorizada, conforme o n.º 2 do art.º 24º do regulamento do POACL, por se inserir no conjunto de exceções às ações condicionadas. Os impactos são negativos, reduzidos, diretos, permanentes, reversíveis e não significativos, para todas as soluções.

Recursos Geológicos

- Água Mineral Natural - existem na área de estudo duas concessões de captação de águas minerais naturais com perímetro de proteção definido, verificando-se a interferência apenas na zona alargada de proteção, no troço comum (Solução A) num curto troço que segue o corredor definido no PDM, não se prevendo situações de contaminação das águas.

Na ligação às Termas todas as soluções em estudo abrangem as áreas de proteção alargada das Termas de S. Vicente (Ligação LA-3B) e de Entre-os-Rios (Ligações LA-3A e LA-3C), o que é uma situação inevitável. O impacto é negativo, direto, permanente, irreversível e de magnitude reduzida, não se destacando diferenças assinaláveis entre as soluções.

- Exploração de Massas Minerais - A análise da interferência das combinações de traçado sintetiza-se no Quadro V.132 do Relatório Síntese e teve em consideração a delimitação das pedreiras existentes e zonas de exploração e pesquisa, fornecida pela DGEG, complementada com informação da Câmara Municipal de Penafiel, delimitando-se a zona de defesa com 70 m de largura face a novas rodovias de nível superior e a zona de defesa de 150 m, previstas na legislação em vigor relativamente ao uso de explosivos a céu aberto.

Todas as pedreiras que interferem com os traçados em estudo na sua zona de defesa dos 150m, com exceção das pedreiras 4868 (Solução A3) e 5302 (Solução A2), encontram-se no corredor do IC35 previsto/proposto no PDM de Penafiel.

Na generalidade das interferências verificadas com as zonas de defesa, os impactos encontram-se minimizados pelo facto dos sentidos de desmonte se fazerem no sentido contrário àquele onde se implanta o traçado.

A área de prospeção e pesquisa em apreciação na DGEG é interferida pela Combinação 4 (Solução A+A3) e Combinação 6 (Solução A+A3+A1), sendo as mais negativas. Esta área está localizada parcialmente no interior do corredor previsto / proposto para o IC35, o que condiciona o traçado da Solução A3 na sua parte final e introduz algum condicionamento à Solução A por no caso de futuras áreas de defesa, não conseguir respeitar a maior parte da zona de defesa dos 70 m.

Captações de Água

Na área de estudo existem numerosas captações subterrâneas e superficiais para rega e indústria e de forma pontual para consumo humano doméstico.

A afetação direta é muito reduzida, apenas a Solução A3 afeta 2 captações, uma para rega e outra para consumo humano e a Solução A afeta 1 captação para rega. Não existe interferência com captações públicas.

Os impactos são considerados negativos, diretos, irreversíveis, de magnitude moderada, no caso das Combinações 4 (Solução A+A3) e 6 (Solução A+A3+A1) pela afetação de três captações. O impacto é de magnitude reduzida nas restantes soluções. Estes impactos são, contudo, minimizáveis.

Em termos de afetações indiretas do nível freático, analisando os troços em que a via se desenvolve em escavação e tendo como referência a cota da plena via, a cota à profundidade da captação e a topografia do terreno, identificou-se um conjunto de captações que poderão ser indiretamente afetadas, como resultado do rebaixamento do nível freático e da consequente diminuição da produtividade da captação.

Para qualquer das combinações, embora os impactes não sejam certos, em caso de ocorrência são considerados negativos, temporários e de magnitude reduzida, considerando-se globalmente não significativos. Pelo facto de a Combinação 3 (Solução A+A2) poder indiretamente afetar 6 captações, esta apresenta-se como a menos favorável.

Infraestruturas de abastecimento de água e saneamento

Existem infraestruturas da rede de abastecimento de água e de saneamento nos corredores estudados, sendo que o restabelecimento destas infraestruturas constituirá um serviço afetado a restabelecer pelo projeto de execução em articulação com a entidade responsável pelas mesmas. Assim, o atravessamento destas infraestruturas não se apresenta como uma condicionante ao projeto, uma vez que se prevê a possibilidade de articulação dos projetos e sem impactes significativos.

Rede Elétrica

Verifica-se a existência de várias linhas elétricas (EDP e REN), que serão intercetadas pelas soluções de traçado em estudo e cujo restabelecimento constituirá um serviço afetado a restabelecer pelo projeto de execução em articulação com a entidade responsável pelas mesmas, pelo que, o atravessamento desta tipologia de infraestrutura não se apresenta como uma condicionante ao projeto, uma vez que se prevê a possibilidade de articulação dos projetos, sem impactes significativos.

Infraestruturas rodoviárias

O projeto corresponde a uma via prevista no PDM de Penafiel, com corredor aprovado e assinalado na sua Carta de Ordenamento com base no eixo da Solução aprovada em 2003 para o IC35, que tem até à aprovação da respetiva planta parcelar, uma zona *non aedificandi* de 200 m para cada lado do eixo da via e um círculo de 650 m centrado em cada nó de ligação. Este corredor definido no PDM, foi sempre que possível seguido, para o desenvolvimento das alternativas de projeto, indo as combinações de traçado em estudo globalmente de encontro ao definido no PRN, dado que pretende-se criar uma via de circulação regional e que melhorará a circulação na EN106, através do desvio do tráfego de longo curso e de veículos pesados. Os impactes são positivos e as articulações / adaptações com as vias existentes salvaguardadas.

Património

Na área de estudo embora se verifique a presença de vários sítios de interesse patrimonial com estatuto de classificação e com zonas de proteção associadas, nenhuma das combinações interfere com estas áreas de proteção.

Risco de Incêndio

De acordo com a Carta de Perigosidade de Risco de Incêndio do concelho de Penafiel, a zona de implantação do projeto insere-se pontualmente em áreas com risco de incêndio, classificadas de perigosidade alta e muito alta. Verifica-se que todos os traçados se encontram afastados dos pontos de água definidos no PMDFCI. Algumas das faixas de gestão de combustível são interferidas pelo projeto, sendo que ele próprio como futura

via da rede viária nacional, se virá também a constituir como elemento integrante dessas faixas de gestão de combustível.

Os impactes negativos face a estes riscos são potenciais, reduzidos, indiretos e não significativos e semelhantes em todas as combinações.

Zonas percorridas por incêndio

A afetação de áreas florestais percorridas por incêndios nos últimos 10 anos verifica-se pontualmente ao longo das diferentes combinações em análise, no entanto a construção do IC35 pode ser permitida devido ao interesse público do projeto.

Na fase de exploração a presença física do projeto gera novos condicionamentos sobre o uso do território e a sua exploração faz-se sentir nos seguintes aspetos:

- Alterações das redes de transportes;
- Alterações aos padrões de mobilidade;
- Efeitos sobre a organização geral do território.

Os efeitos da presença do IC35 tem uma área de incidência bastante localizada, contudo os efeitos resultantes do funcionamento podem fazer-se sentir a escalas mais amplas. Alguns dos impactes que ocorrem na fase de construção e mantêm-se na fase de exploração (condicionamento à ocupação do solo, efeito de barreira).

O condicionamento direto à ocupação do solo resultará da área de servidão da própria via rodoviária. O atravessamento das soluções faz-se maioritariamente em "Espaço Agrícola: Área Agrícola Complementar", "Espaço Florestal: Área Florestal de Proteção", "Espaço Florestal: Área Florestal de Produção" e "Espaço para indústria extrativa: Área de exploração consolidada/complementar".

As Ligações às Termas desenvolvem-se sobretudo sobre "Espaço Agrícola: Área Agrícola Protegida" e "Espaço Agrícola: Área Agrícola Complementar".

O efeito barreira é um limite físico para a configuração das potenciais transformações do uso do solo, constituindo um obstáculo às circulações transversais e ao fracionamento do território, contudo, todos os traçados em análise, permitem de um modo geral minimizar o efeito barreira, quer com a construção de extensos viadutos quer com a execução de restabelecimentos desnivelados e ligação à rede viária sob a forma de rotunda.

Os principais impactes ao nível do ordenamento são positivos e far-se-ão, sobretudo sentir ao nível da circulação de pessoas e bens na EN106, uma vez que esta nova via permitirá garantir uma acalmia da circulação na EN106, através do desvio do tráfego de longo curso e de veículos pesados que circulam nesta estrada nacional, facilitando as acessibilidades às zonas comerciais e industriais do concelho (em particular das pedreiras) e contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal na EN106.

Da análise comparativa de soluções, não se considera que os impactes da fase de exploração sejam diferenciadores, para além dos aspetos já analisados na fase de construção, contribuindo ambas para o cumprimento desse objetivo.

A não concretização do projeto pode-se considerar como um impacto negativo, atendendo à sua previsão nos vários instrumentos de gestão territorial em vigor, nomeadamente o PDM de Penafiel, do PRN e do PETI3+, onde se refere nomeadamente que *"A construção do IC35, que constitui uma alternativa à EN106, representa a necessidade evidenciada pelas populações dos concelhos de Penafiel, Marco de Canavezes, Castelo de Paiva e Cinfães, entre outras."* e se pretende que no município de Penafiel possa servir as áreas de maior densidade de tráfego associado às pedreiras, sendo por tudo isto um projeto prioritário no âmbito do PETI 3+.

Face ao atrás exposto, ao nível do ordenamento conclui-se que o projeto está de acordo com os instrumentos de gestão territorial em vigor e, sobretudo, faz parte das orientações estratégicas dos planos mais diretamente aplicáveis, pela natureza do projeto (PRN e PETI 3+) ou relacionados com a gestão do território a nível municipal (PDM), tendo o corredor do PDM sido sempre que possível seguido, para o desenvolvimento das alternativas de projeto, em particular pela Combinação 1 (Solução A) e Combinação 5 (Solução A +A4), com 99% do traçado dentro do corredor. O não seguimento do traçado delimitado na Planta de Ordenamento ocorreu quando o mesmo se encontra ocupado por pedreiras ou equipamentos novos, caso dos depósitos de água das Águas do Douro e Paiva.

Em termos da afetação dos espaços de uso não há diferenças a assinalar entre as soluções, pela tipologia e áreas semelhantes, pese embora se possa referir que a Combinação 1 (Solução A) e Combinação 5 (Solução A+A4), seguem de forma mais significativa o corredor e traçado aprovado, pelo que se consideram como mais favoráveis em termos de ordenamento por supostamente terem um futuro uso já reservado em PDM.

Face às condicionantes presentes no território, as soluções são viáveis, ou porque não há efetivamente qualquer afetação / condicionamento decorrente do projeto do IC35, ou porque da sua interferência há a possibilidade de compatibilização por via de restabelecimento de infraestruturas (condutas de saneamento e abastecimento de água, e linhas elétricas).

No caso das condicionantes legais, como são a RAN e REN, verifica-se que implantação do projeto é possível ao abrigo do interesse público do projeto, sendo os valores de afetação globalmente baixos em termos absolutos e não significativos e com minimização no projeto pelo atravessamento de algumas destas áreas em viaduto.

No caso das áreas de exploração das massas minerais, a análise permitiu verificar que a maioria das pedreiras interferidas encontram-se no corredor previsto/proposto no PDM para o IC35.

O impacto nas pedreiras em exploração encontra-se, contudo, minimizado nas diferentes combinações, quer pelo posicionamento do traçado que não interfere com as áreas de exploração, quer pelo facto das interferências

com zonas de defesa se fazer no seu limite, ou em viaduto alto, ou ainda em zona de escavação que protege a via. O sentido de desmonte das diferentes pedreiras faz-se também em sentido contrário àquele onde se implanta o traçado.

Relativamente a uma área de prospeção e pesquisa em análise na DGEG a Combinação 4 (Solução A+A3) e Combinação 6 (Solução A+A3+A1) apresentam-se como as mais desfavoráveis pela afetação de parte desta potencial área de exploração.

Também na Combinação 3 (Solução A+A2) pode ocorrer um potencial impacte, com a pedreira n.º 5302, marginalmente interferida ao nível da área de concessão e consequentemente das zonas de defesa, que a CMP considera estar abandonada e o seu número a ser usado numa outra pedreira noutra local e a DGEG refere que está em processo de adaptação, com alteração de regime de licenciamento para a DGEG. Na presente avaliação considera-se a Combinação 3 (Solução A+A2), como potencialmente mais desfavorável face às restantes.

Ligação às Termas - em todas as ligações, o espaço de uso mais abrangido é o "Espaço Agrícola: Área Agrícola Protegida" e "Espaço Agrícola: Área Agrícola Complementar" com valores muito próximos entre soluções. Nas afetações de áreas mais sensíveis e para além das áreas agrícolas, salienta-se a afetação da classe "Solo rural: Estrutura ecológica" pelas Ligações LA-3A e LA-3C pelo que estas soluções se apresentam mais desfavoráveis face à Ligação LA-3B mais favorável.

Ao nível das condicionantes apenas se verifica a presença de áreas de RAN, onde a maior afetação ocorre na Ligação LA-3B (1,9ha) e a menor na Ligação LA-3A (0,4 ha), pelo que se considera esta última como mais favorável. A Ligação LA-3B tem ainda uma deficiente inserção na EN106, sendo globalmente a mais desfavorável e Ligação LA-3A a mais favorável, em termos globais.

Os impactes ao nível do ordenamento são considerados positivos de magnitude e significância elevadas, em todas as soluções, tendo lugar com a entrada em exploração.

Verifica-se que os impactes negativos do projeto ocorrem essencialmente durante a fase de construção, assumindo um carácter temporário e estão associados sobretudo, à alteração territorial e visual da zona durante a construção e a introdução de naturais perturbações à normal circulação e afetação da envolvente direta em termos da sua qualidade ambiental devido à execução das obras.

Estes impactes de carácter local são classificados pelo EIA genericamente como negativos, de magnitude reduzida a moderada na adjacência de algumas áreas habitadas à via. São por isso classificados de importância não significativa a pontualmente significativa, sendo minimizáveis.

Com base nas avaliações realizadas e nos impactes comparados da Alternativa Zero (sem projeto), conclui-se objetivamente por parecer sectorial final favorável dado que o projeto é positivo e apresenta viabilidade ambiental, para qualquer uma das alternativas estudadas, pese embora que as alternativas baseadas no

corredor já aprovado para o IC35 e que consta do PDM, para o descritor Ordenamento e Condicionantes a Combinação 1 (Solução A) e Combinação 5 (Solução A + A4) e a Ligação LA-3A, se apresentem como as mais favoráveis. Pelo contrário, os novos traçados alternativos que se procuraram desenvolver em alternativa ao corredor do PDM nas zonas de maior condicionamento, não se vieram a revelar tão favoráveis face aos anteriores.

5.8 Socioeconomia

No EIA as escalas de análise são a nacional, sub-regional (Tâmega e Sousa) NUT III, concelhia (Penafiel) e de freguesia (Penafiel, Rans, Duas Igrejas, Oldrões, Perozelo, Cabeça Santa, Termas de São Vicente, Eja e Rio de Moinhos).

A escala sub-regional destina-se à perceção da dinâmica do concelho do Penafiel face à região em que se insere e a escala mais localizada, ao nível do local do projeto e sua envolvente, destina-se à compreensão da zona de intervenção do projeto, para a respetiva avaliação de impactes.

A caracterização baseia-se nos dados dos Censos de 2001 e 2011 e outros dados estatísticos presentes no *site* do Instituto Nacional de Estatística (INE) e no *site* do Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP). A análise local baseia-se nos levantamentos de campo. A caracterização é feita a nível demográfico, sistema urbano, atividades económicas, infraestruturas e equipamentos existentes.

A – Análise Regional

Dinâmica populacional

Ao nível da população residente, ainda que no último período intercensitário (2001-2011) se tenha registado um ligeiro acréscimo na ordem dos 0,65% (Quadro IV. 31), os dados mais recentes da PORDATA, relativos a 2018, revelam face a 2011, uma redução da ordem dos 3,35%, seguindo a tendência geral que também se verificou no Continente e na região do Tâmega.

O crescimento natural em Penafiel (diferença entre as taxas de natalidade e de mortalidade), ainda que sempre a baixar ao longo dos anos em análise (2001, 2011, 2018), tem sido, todavia, positivo, nomeadamente entre 2011 e 2018, o que leva assim a considerar que a diminuição da população residente se deve à migração de população do concelho.

Estrutura etária

Os valores da variação da população residente nas diferentes unidades territoriais em função dos grupos etários, demonstra que no período considerado (2001-2011), a população jovem (0-14 anos) e jovem-ativa (15-24 anos), apresenta uma diminuição dos efetivos populacionais e por outro lado, a população adulta (25-64 anos) e a população idosa (65 e + anos) registam um aumento.

A população idosa (pessoas com 65 anos e mais) representa no concelho de Penafiel cerca de 13% da população (2011), tendo-se verificado um aumento progressivo do índice de envelhecimento nas últimas décadas.

Povoamento

A densidade demográfica é um indicador da pressão sobre o espaço físico. O projeto desenvolve-se num concelho com uma densidade populacional mais elevada do que se verifica no território nacional e na própria região onde se insere.

Nível de ensino

A população em geral tem um nível de ensino baixo. Cerca de 69% da população tem apenas o ensino básico e somente 6.8% possui nível superior.

População ativa e desempregada

A população ativa (47,36%) do concelho de Penafiel em 2011 possuía 87,62% das pessoas empregadas, contra 12,38% de desempregados. O valor da taxa de atividade no concelho aproxima-se do valor nacional e é inclusive um pouco mais elevado que o verificado na NUT III em que se insere. Os valores do IEF indicam que o concelho de Penafiel terminou o ano de 2019, com menos 2 mil desempregados que em 2011.

Sectores de atividade económica

O setor secundário é o setor que emprega a maior percentagem da população em todas as freguesias em estudo com exceção da freguesia de Penafiel, sede de concelho, onde domina claramente o setor terciário. O setor primário tem um caráter residual na ocupação da população ativa.

A atividade mais representada era em 2017 o comércio por grosso e a retalho (Secção G), com cerca de 23%, seguido das indústrias transformadoras (Secção C), com cerca de 13%.

O EIA refere ainda que segundo os dados da DGEG, nos anos de 2007 a 2018, a produção comercial das pedreiras reduziu em todos os anos, sendo que nos anos de 2012 e 2013 a redução de produção foi muito acentuada. Verifica-se em 2018 uma recuperação para os valores mais elevados dos últimos anos.

O subsector que mais produz é o subsector dos agregados e a descida da produção nos últimos anos deve-se em grande parte à descida na produção neste subsector. No subsector do granito ornamental também houve uma descida da produção em 2008, correspondente ao início do anterior período de crise económica registando-se, a partir dessa data, uma tendência geral de subida.

Infraestruturas viárias e acessibilidades

Penafiel é favorecida por um conjunto de vias que permitem estabelecer importantes ligações a nível interconcelhio, regional e nacional, das quais se destaca:

- A4/IP4 – Autoestrada Transmontana, que atravessa transversalmente o concelho na parte norte do território junto à sede de concelho, permitindo a ligação entre o Porto (Matosinhos) e Bragança.

- A11/IP9 – Autoestrada do Baixo Minho, que estabelece a conexão entre Esposende e Penafiel e articula a A4/IP4 na parte norte do concelho.
- EN15 – ligação entre Porto e Bragança, atravessando o centro da cidade de Penafiel.
- EN106 – liga Vizela a Entre-os-Rios, sendo o principal eixo estruturador do Vale do Sousa e do concelho de Penafiel e à qual o presente IC35 pretende constituir alternativa.
- EN108 – com um traçado marginal ao rio Douro, esta via encontra-se classificada como estrada nacional entre Melres (Gondomar) e Entre-os-Rios (Penafiel), integrando os restantes troços a rede de estradas regionais.

Ao nível da rede ferroviária, o concelho é atravessado pela Linha do Douro em direção ao Pocinho.

B- Análise local

A área de estudo integra-se numa zona do território do concelho de Penafiel que é, grosso modo, limitada a Norte pela cidade de Penafiel, a Sul pelo rio Douro e estrada marginal que o percorre, a EN108, a ponte pela EN106 e áreas urbanizadas associadas e a Nascente pelo rio Tâmega, abrangendo 9 das 28 freguesias do concelho.

A área assim delimitada tem características rurais marcadas particularmente pelas atividades silvícolas e de extração de inertes e, com menor importância, pela atividade agrícola. Esta matriz é intercetada por uma rede viária densa e ramificada e na qual se apoia o povoamento que surge em aglomerados descontínuos, mas densos.

Tal como se já referido, o PDM reserva um corredor para o IC35. No início do traçado são necessários extensos viadutos para o atravessamento de zona de vale e com uso agrícola, como é o caso da existente junto a Enxameia.

Seguidamente, na zona do Alto da Gandra, de cariz florestal, surgem várias pedreiras de um modo geral em atividade e a maioria em processo de regularização ou adaptação à legislação. Constata-se que algumas destas explorações se encontram instaladas no corredor aprovado anteriormente no PDM para o IC35 o que levou a que a Solução A, baseada nesse corredor aprovado e as alternativas à Solução A propostas, tivessem o seu traçado ajustado/adaptado para não interferir com essas áreas de exploração. As alternativas ponderadas procuram também, sempre que possível, compatibilizá-los com as zonas de defesa que se definem à passagem de uma nova via rodoviária próxima e ao uso de explosivos na pedreira.

Cerca do km 7+500 o traçado passa junto à última pedreira, em processo de fusão e com adaptação à legislação em vigor (n.º 4666/4667), e cujo limite poente se encontra no corredor do PDM para o IC35.

A partir desta zona o projeto com desenvolvimento em solução única (Solução A) segue no corredor do PDM numa zona que após a passagem na proximidade de Perosinho, a ponte e de Corcumelos, a nascente, segue

depois sempre ao longo de uma zona de encosta essencialmente florestal, delimitando por nascente a zona mais plana e agrícola de Jogueiros e Lugar do Monte.

O traçado termina na rotunda dos Bombeiros Voluntários com a EN106 e onde se inserem também os acessos da ponte de Entre-os-Rios, sobre o Rio Douro, que corresponde ao único troço do IC35 já construído.

Na fase de construção a avaliação de impactes será realizada à escala local. Os principais impactes a avaliar serão os seguintes:

- Impacte das atividades construtivas ao nível da economia.
- Incómodo para as populações resultante das atividades construtivas.
- Perturbação das acessibilidades e circulações locais.
- Afetações temporárias ou transformações definitivas dos usos atuais do território, incluindo áreas edificadas, infraestruturas e equipamentos.
- Efeitos destas transformações ou afetações nas unidades económicas, emprego, áreas habitacionais e modos de vida.

Na fase de exploração os impactes são analisados a duas escalas:

Escala local:

- Efeito de barreira.
- Redução da qualidade e da valorização do espaço e incómodo ambiental (áreas habitacionais).

Escala sub-regional e concelhia:

- Efeitos da funcionalidade da nova acessibilidade.

Considerando a fase de Estudo Prévio a que se refere o presente EIA, foram analisadas comparativamente as diferentes soluções de traçado de forma a poder-se concluir quanto ao seu grau de favorabilidade. O projeto contempla diversas alternativas sendo a solução A a que mais se aproxima do corredor definido no PDM. Contudo, devido a diversas transformações que, entretanto, ocorreram no território tais como novas construções, de que são exemplo os reservatórios de abastecimento de água em alta da Águas do Douro e Paiva, aproximadamente ao Km 2+300 e explorações de massas minerais que se encontram atualmente em fase de legalização, como já referido anteriormente, o projetista procurou encontrar soluções alternativas visando encontrar a solução menos impactante.

Fase de construção

Nesta fase os impactes ao nível da criação de emprego e das atividades e económicas locais serão equivalentes em qualquer das soluções estudadas. São classificados no estudo como não significativos em termos globais, sendo um impacte temporário e reversível.

Os impactos relacionados com a perturbação e transformação dos espaços resultantes da ocupação pela via diferenciam-se de acordo com a solução proposta, em termos de uso do solo, de edificado, de infraestruturas ou equipamentos e de interferência com acessos existentes.

Os impactos foram analisados para cada uma das soluções em estudo.

Em termos conclusivos, e comparando as soluções em estudo, verifica-se que todas as soluções afetam algumas construções, não afetando, contudo, qualquer habitação em uso, com exceção das Soluções A (km 8+430) e A3 (8km 3+000/3+200). No entanto, a habitação em uso afetada na Solução A localiza-se no troço comum a todas as soluções estudadas, ou seja, prevê-se sempre a sua afetação independentemente da solução alternativa adotada.

Também em termos de interferências com a rede viária todas as soluções preveem medidas para ultrapassar os constrangimentos existentes através de restabelecimentos desnivelados e de viadutos que sobrepõem a rede viária existente. No entanto, a Combinação 7 (Solução A+A4+A1), por ocupar menor extensão (11.397 m), apresenta menores impactos da perturbação pela transformação dos espaços resultantes da ocupação via, tendo também das menores afetações de edificado.

Da análise anterior, verificam-se em síntese as seguintes situações de afetação direta quanto ao edificado presente na área do projeto. Para além disso, refere-se uma habitação e anexos associados, localizados sob o viaduto de Rans, o qual segue a uma grande altura e, portanto, com probabilidade deste edificado se manter sem afetação (situação comum a todas as alternativas por ocorrer em troço comum da Solução A e na Solução A4 que lhe segue adjacente):

Local FIG. V. 21	Edificado afetado	Solução
1	Anexo habitacional cerca do km 0+780 da Solução A em Rans	A (troço comum)
2	Estaleiro sensivelmente entre o km 2+100 e 2+200 da Solução A em Rans ^(a)	A
3	2 construções no anexo da Pedreira n.º 5098 entre km 4+640 a 4+690	A
4	1 abrigo de passageiros no fim da Ligação LA-1	A (Lig. A-1)
5	Habitação abandonada ao km 7+760 da Solução A / 7+580 da Solução A1	A (troço comum), A1
6	Anexo agrícola cerca do km 8+230 da Solução A	A (troço comum)
7	Habitação aproximadamente ao km 8+430 da Solução A em Corcumbelos	A (troço comum)
8	Anexo habitacional aproximadamente ao km 8+530 da Solução A em Corcumbelos	A (troço comum)
9	Espigueiro cerca do km 8+600	A (troço comum)
10	Anexo agrícola cerca do km 8+700	A (troço comum)
11	Telheiro de lenha localizado entre o km 6+200 da Solução A1	A1
12	Anexo agrícola ao km 6+330 da Solução A1	A1
13	Habitação abandonada +anexo e telheiro, cerca do km 7+350 da Solução A1	A1
14	Anexos industriais ao km 4+200 da solução A2	A2
15	Conjunto de anexos ao km 5+900 da Solução A2	A2
16	Habitação e respetivos anexos entre o km 3+000 e 3+200 da Solução A3	A3
17	Antigo depósito de materiais britados junto à Granitex da Solução A3	A3
18	Anexo industrial de uma oficina de ar condicionado e ventilação ao km 1+825 da Solução A4	A4

a) Estaleiro não licenciado de acordo com informação recebida da C.M. de Penafiel

Quadro 8 - Afetação de Edificado pelas Soluções em Estudo para o IC35 (Relatório Síntese, Quadro V.101)

Os impactos são classificados como negativos, temporários, reversíveis e de magnitude moderada em todas as soluções.

Relativamente às ligações às Termas de S. Vicente e de Entre-Os-Rios o EIA identifica as seguintes afetações:

EDIFICADO		SOLUÇÃO
1	Ruínas ao km 0+845 e 0+885 da Ligação LA-3A	LA-3A
2	1 anexo habitacional ao km 0+135 da Ligação LA-3B	LA-3B
3	1 anexo agrícola ao km 0+200 da Ligação LA-3B	LA-3B
4	1 anexo agrícola ao km 0+235 da Ligação LA-3B	LA-3B
5	Conjunto de anexos agrícolas ao km 0+500 e 0+520 da Ligação LA-3B	LA-3B
6	1 anexo agrícola ao km 0+785 da Ligação LA-3B	LA-3B
7	2 anexos ao km 1+530 e 1+550 da Ligação LA-3B	LA-3B
8	2 anexos ao km 0+115 da Ligação LA-3C	LA-3C
9	1 anexo agrícola ao km 0+275 da Ligação LA-3C	LA-3C

Quadro 9 - Afetação de Edificado pelas Ligações do IC35 à zona das Termas (Relatório Síntese, Quadro V.102)

Estes impactos são classificados globalmente como negativos, certos ou potenciais, diretos, permanentes, irreversíveis e de magnitude reduzida e globalmente não significativos.

As perturbações na qualidade de vida das populações mais próximas da área de construção decorrentes de alterações do nível do ruído, poeiras e alteração visual, em consequência das ações de obra, de acordo com o EIA provocam impactes de ocorrência localizada, correspondendo às zonas de passagem de viadutos e às zonas envolventes à via até uma distância de 60 m, onde se podem fazer sentir de forma mais significativa.

As diferentes soluções de projeto apresentam prós e contras que se equivalem. Globalmente estes impactes são classificados como temporários e reversíveis, ainda que de magnitude moderada.

Os espaços florestais de produção constituem o uso predominante mais afetado e as afetações variam entre os 28 e os 38 ha sendo as Combinações 2 (A+A1) e 7 (A+A4+A1) as que apresentam menor afetação.

Os impactes classificam-se assim de negativos, permanentes, irreversíveis, embora de magnitude reduzida, uma vez que as afetações são muito marginais, representando menos de 10% dos espaços florestais presentes na área de estudo. Todas as soluções apresentam impactes semelhantes.

No que se refere às alternativas de ligação às Termas, verifica-se que as áreas agrícolas são o uso predominante, sendo que as diferenças entre as soluções não são expressivas, pese embora a Ligação LA-3C seja mais favorável, pois afeta menor área agrícola (2,0 ha).

Em síntese resumem-se, no EIA, os principais aspetos socioeconómicos de afetação das Combinações de soluções:

Combinações			1 (Solução A)	2 (Solução A+A1)	3 (Solução A+A2)	4 (Solução A+A3)	5 (Solução A+A4)	6 (Solução A+A3+A1)	7 (Solução A+A4+A1)
Extensão (m)			11 663	11 468	11 848	12 180	11 592	11 984	11 397
Área de ocupação (ha)			47	47	51	53	47	52	46
Edificado afetado	Habitações (número)	Em uso	1	1	1	2	1	2	1
		Abandonadas	1	2	1	1	1	2	2
	Anexos e/ou outras construções (número)		5	5	6	6	5	7	8
	Total		7	8	8	9	7	11	11

Quadro 10 – Afetações das várias soluções.

Principais Aspetos Socioeconómicos de Afetação das Combinações de Soluções (Relatório síntese, Quadro V.104)

Fase de Exploração

A transformação do espaço iniciada na fase de construção assume forma definitiva na fase de exploração, a que acresce os impactes provenientes da presença e funcionamento dos novos acessos rododiferroviários.

Ao nível da alteração da qualidade de vida pelo efeito visual da presença da via e do tráfego rodoviário que nela circulará, introduzindo incómodos ambientais (ruído, poluição do ar, intrusão visual) em áreas habitadas, dada a presença de edifícios na envolvente do traçado, o EIA conclui que ao nível do ambiente sonoro serão ultrapassados os valores legais. Estes impactes serão, contudo, minimizáveis após a introdução de medidas no projeto, prevendo-se que toda a envolvente à via fique dentro dos limites legais. Esta situação aplica-se a todas as soluções em estudo.

No que se refere à qualidade do ar as simulações realizadas demonstram que não existirá violação dos limites legais em qualquer das alternativas estudadas.

Ao nível da intrusão visual, no EIA, os impactes são considerados negativos e não significativos e significativos consoante as combinações de traçado, sendo que a Combinação 6 (Solução A+A3+A1) e a Combinação 7 (Solução A+A4+A1) se apresentam como as que têm menor impactes pela menor acessibilidade visual.

O EIA conclui que a nível da qualidade de vida na envolvente à via os impactes, com as medidas de minimização introduzidas, são globalmente não significativos ao nível dos fatores de qualidade do ambiente (ar e ruído) e ainda da intrusão visual da nova via, exceção feita à Combinação 3 (Solução A+A2).

A construção do troço do IC35 entre Rans e Entre-os-Rios contribuirá para a melhoria da acessibilidade regional e para a melhoria da qualidade de vida da população envolvente à EN106, já que os estudos apontam que cerca de 50% do tráfego será transferido desta para o IC35.

Da execução do projeto, além da melhoria das condições de circulação na zona e das populações, espera-se que contribua também positivamente para melhorar a acessibilidade às principais atividades económicas do concelho, em particular às pedreiras do concelho, responsáveis pela circulação elevada de veículos pesados.

Os impactes são assim positivos, diretos e indiretos, certos, permanentes e significativos.

Os impactes resultantes da presença física no território fazem-se sentir a uma escala localizada e encontram-se minimizados, sendo não significativos.

Do ponto de vista da análise comparativa de soluções, não se considera que os impactes da fase de exploração sejam diferenciadores para as soluções em estudo, uma vez que todas contribuem para o mesmo objetivo. Os impactes têm influência a uma escala ampla e justificam o projeto.

Da análise comparativa das combinações possíveis de traçado do IC35 e do resultado da visita realizada pela CA ao local conclui-se que, no âmbito do fator ambiental socioeconomia, a solução de traçado menos impactante para a qualidade de vida da população e mais potenciadora de impactes positivos será a Combinação 5 das Soluções A+A4 pela conjugação dos fatores menor área global afetada, menores áreas agrícolas ocupadas e menor afetação do edificado bem como maior coincidência com o corredor definido no PDM.

A Ligação às Termas mais favorável em termos de afetação do solo e dos espaços urbanizados e implantação relativa às Termas de Entre-os-Rios e Termas de S. Vicente será a Ligação LA – 3C.

Concorda-se com a análise de impactes efetuada.

Face ao atrás exposto, a execução do projeto do IC35 constitui uma alternativa à EN106 (uma das estradas com maior movimento e maior sinistralidade do país) encontrando-se prevista no Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+) e no Plano Diretor Municipal (PDM) de Penafiel.

A sua execução virá proporcionar a melhoria da acessibilidade regional e interna do concelho de Penafiel e constituirá um importante contributo para as atividades económicas do concelho e para melhoria das condições de vida da população residente.

Face ao exposto, e analisadas as alternativas de traçado propostas, propõe-se transmitir parecer favorável condicionado ao desenvolvimento, em fase de projeto execução, da Combinação 5 (Solução A+ A4) conjugada com a Ligação às Termas LA – 3C, tendo em atenção que é a solução que aparentemente acarreta impactes negativos de menor significância e em parte minimizáveis através da aplicação e desenvolvimento das medidas referidas no ponto 10 deste Parecer.

5.9 Património

A caracterização da situação de referência do Património Cultural foi efetuada tendo em vista a identificação de condicionantes à execução do Projeto, nomeadamente de cariz arqueológico, arquitetónico e etnográfico.

No âmbito da caracterização da situação de referência foi considerada uma Área de Estudo (AE), que estabelece os limites para a recolha de informação bibliográfica, com o objetivo de conhecer o contexto histórico do território abrangido pelo projeto. Para o efeito foi estabelecido um corredor, centrado ao eixo da via, com 400 m de largura. Por sua vez, a área de projeto corresponde a um corredor de 200 m de largura e cerca de 23.837 km de extensão no total das 5 alternativas em estudo do IC35.

Como área de impacto direto (ID) considerou-se uma faixa de terreno com 40 m de largura, centrada no eixo da via. Como área de impacto indireto considerou-se uma faixa entre os 20 m e os 60 m (centrada no eixo da via; como área de impacto nulo considera-se a faixa de terreno entre os 60 m e os 100 m (centrada no eixo da via).

Metodologicamente foi efetuada a pesquisa de base documental que incluiu a consulta das bases de dados patrimoniais das entidades oficiais, de IGT, seguida da prospeção arqueológica sistemática da AI do projeto.

Na fase de pesquisa bibliográfica e documental, o trabalho foi orientado para a recolha de informação de cariz patrimonial e arqueológico dos concelhos da área de estudo.

Procedeu-se ainda à análise toponímica com base na Carta Militar Portuguesa à escala 1: 25 000.

Relativamente à prospeção arqueológica esta foi realizada de forma sistemática em todos os troços comuns em estudo e de forma seletiva nos corredores alternativos. As condições de visibilidade aquando da prospeção foram registadas cartograficamente no Anexo 9.3 – figuras 2 e 3 (Tomo 4 Anexos – Anexo 9 do EIA).

Como resultado da pesquisa documental e do trabalho de campo as ocorrências patrimoniais identificadas foram registadas em fichas de sítio, apresentadas no Anexo 9 do Tomo 4 – Anexos, do EIA.

Do levantamento da pesquisa documental e dos trabalhos de prospeção arqueológica resultou a inventariação de 47 ocorrências patrimoniais (OP) na Área de Estudo (Quadro 11).

N.º	Designação	Tipo de Sítio	CNS	Classificação	Legislação	Cronologia	Bibliografia
1	Pombal	Quinta	---	---	---	Moderno / Contemporâneo	Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 23; Roberto, Jesus e Duarte, 2000 e 2002, n.º 23; Sousa, 2012
2	Enxameia 1	Conjunto rural	---	---	---	Contemporâneo	Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 35
3	Enxameia 2	Casa de apoio agrícola	---	---	---	Contemporâneo	Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 35
4	Castilho	Indeterminado	---	---	---	Indeterminado	Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 48
5	Povoado do Souto Novo	Povoado	---	Área de património arqueológico	PDM de Penafiel, art.º 47º e 51º; Carta de Património n.º 19.5	Romano	
6	Igreja de Gândara	Igreja	---	Monumento Nacional	Decreto n.º 14 425, DG, I Série, n.º 228, de 15-10-1927; PDM de Penafiel, art.º 51º; Carta de Património n.º 24.3	Medieval Cristão; Moderno; Contemporâneo	PAF s.d.a.; Sereno, Malheiro e Figueiredo, 1994/2004/2012; Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 49; Santos, 2004a, 2: 7 (n.º 6) e 2004b, Inventário, n.º 6
7	Igreja de São Miguel da Gândara / Igreja da Cabeça Santa	Necrópole	10300	Zona "non aedificandi"	Decreto n.º 14 425, DG, I Série, n.º 228, de 15-10-1927; PDM de Penafiel, art.º 51º; Carta de Património n.º 24.3	Medieval Cristão; Moderno	PAF s.d.a.; Santos, 2004a, 21-22 (n.º 32, 33, 34) e 2004b, Inventário, n.º 32, 33, 34; Sereno, Malheiro e Figueiredo, 1994/2004/2012
8	Cemitério de Cabeça Santa	Cemitério	---	---	---	Contemporâneo	CMP 1:25000; Googlemaps
9	Ribeira das Lajes	Quinta	---	---	---	Contemporâneo	Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 80
10	Caminho da Ribeira das Lajes	Via	---	---	---	Medieval(?); Moderno / Contemporâneo	Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 81
11	Perosinho 3	Conjunto rural	---	---	---	Contemporâneo	
12	Vale	Quinta	---	---	---	Contemporâneo	Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 83
13	Moinhos da Ribeira das Lajes	Conjunto rural	---	Bem patrimonial imóvel	PDM de Penafiel, art.º 51º; Carta de Património n.º 23.3	Contemporâneo	
14	Corcumeiros	Conjunto rural	---	---	---	Contemporâneo	
15	Oleiros de Baixo 2	Conjunto edificado	---	---	---	Contemporâneo	Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 58
16	Oleiros de Baixo 3	Moinho de água	---	---	---	Contemporâneo	
17	Oleiros de Baixo 4	Quinta	---	---	---	Contemporâneo	
38	Necrópole de São Vicente	Necrópole	---	Área de património arqueológico	PDM de Penafiel, art.º 47º e 51º; Carta de Património n.º 26.1	Romano	
39	Quinta da Curveira	Conjunto edificado	---	Bem patrimonial imóvel	PDM de Penafiel, art.º 51º; Carta de Património n.º 36.01	Moderno / Contemporâneo	
40	Torre	Núcleo de povoamento	---	Bem patrimonial imóvel	PDM de Penafiel, art.º 51º; Carta de Património n.º 35.7	Moderno / Contemporâneo	
41	Capela de São Sebastião	Capela	---	---	---	Contemporâneo	Freire e Carvalho, 2002, Anexo H, n.º 54
42	Cemitério de Entre-os-Rios	Cemitério	---	---	---	Indeterminado / Contemporâneo	CMP 1:25000; Googlemaps
43	Cruzeiro de São Sebastião	Cruzeiro	---	---	---	Contemporâneo	Googlemaps
44	Caminho de Entre-os-Rios	Via	16526	---	---	Romano; Medieval(?); Moderno / Contemporâneo	Lima e Lima, 2001a, n.º 7; Queiroga, 2003a, 6, 10, 18, 40 e fig. 3-5 e 2003b, 11
45	Casa de Cantoneiros em Entre-os-Rios	Edifício	---	---	---	Contemporâneo	Filipe, 2010a
46	Escola Primária de Eja	Edifício	---	---	---	Contemporâneo	Filipe, 2013a; Lima e Lima, 2001a, n.º 6
47	Ponte Duarte Pacheco	Ponte	---	---	---	Contemporâneo	Filipe, 2010b

Quadro 11 – Inventário das Ocorrências Patrimoniais (Fonte: EIA)

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3431

IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios

Dezembro de 2021

Das 47 OP identificadas na AE, 31 localizam-se na área de incidência do projeto (Desenho 18, Tomo 3 do EIA – Peças Desenhadas), assim distribuídas pelas diferenças soluções em estudo:

- Solução A – 26 OP (16 OP no troço comum e 10 OP no corredor com alternativas);
- Solução A1 - 7 OP;
- Solução A2 – 2 OP;
- Solução A3 – 0 OP;
- Solução A4 – 3 OP.

A Solução A consiste no Traçado Base (espaço canal previsto no PDM de Penafiel) e tem uma extensão de 11.663 km.

Na Solução A do traçado, nos troços sem alternativas, foram identificadas as seguintes OP (16):

- OP 1 (Pombal) – Quinta - Moderno / contemporâneo
- OP 4 (Castilhão) - Indeterminado
- OP 5 (Povoado de Souto Novo) – Povoado romano (Inventariado no PDM de Penafiel)
- OP 11 (Perosinho 3) – Conjunto rural - Contemporâneo
- OP 12 (Vale) – Quinta - Contemporânea
- OP 13 (Moinhos da Ribeira das Lages) – Conjunto rural contemporâneo (Inventariado no PDM de Penafiel)
- OP 15 (Oleiros de Baixo 2) – Conjunto edificado contemporâneo
- OP 16 (Oleiros de Baixo 3) – moinho de água contemporâneo
- OP 19 (Lamelas) – Quinta contemporânea
- OP 20 (Núcleo rural e Moinhos de Novelhos) – Núcleo de povoamento moderno / contemporâneo (Inventariado no PDM de Penafiel)
- OP 21 (Caminho de Lamelas) – Via medieval/moderna/contemporânea
- OP 22 (Matos) – Quinta contemporânea
- OP 23 (Moinhos de Matos) – Conjunto rural contemporâneo
- OP 24 (Ponte de Matos) – Ponte contemporânea
- OP 25 (Núcleo urbano de Entre-os-Rios) – Núcleo de povoamento moderno / contemporâneo (Inventariado no PDM de Penafiel)
- OP 26 (Património dos Pobres) – Núcleo habitacional contemporâneo

Nos troços com alternativas da Solução A foram identificadas as seguintes OP (10):

- OP 2 (Enxameia 1) – Conjunto rural contemporâneo
- OP 3 (Enxameia 2) – Casa de apoio agrícola contemporâneo
- OP 6 (Igreja de Gândara) – Igreja medieval, Classificada como Monumento Nacional
- OP 7 (Igreja de São Miguel de Gândara / Igreja da Cabeça Santa) – CNS 10300 (necrópole medieval). Zona *non aedificandi* Inventariada no PDM de Penafiel
- OP 8 (Cemitério de Cabeça Santa) – Cemitério contemporâneo

- OP 9 (Ribeira das Lages) – Quinta contemporânea
- OP 10 (Caminho da Ribeira das Lajes) – Via medieval / moderna
- OP 14 (Corcumelos) – Conjunto rural - Contemporâneo
- OP 17 (Oleiros de Baixo 4) – Quinta - Contemporânea
- OP 18 (Grade) – Quinta contemporânea
- OP 27 (Quinta da Capela) – Quinta contemporânea
- OP 28 (Fontão de Baixo) – Quinta contemporânea. Inventariada no PDM de Penafiel
- OP 29 (Castilhão) – Castelo (?) da Alta Idade Média (CNS 15585). Inventariado no PDM de Penafiel.
- OP 30 (Cabeça Santa) – Anta (CNS 3454). Neo-calcolítico
- OP 31 (Castelo de Penafiel) – Castelo (CNS 3489). Idade do Ferro/ medieval cristão. Classificado como Sítio de Interesse Público e Área de Sensibilidade Arqueológica no PDM de Penafiel.

Considerando o parâmetro valor patrimonial, as OP distribuem-se por:

- Significado Muito Elevado (Classe A) – 2 OP (n.º 6 e n.º 7/CNS 10300)
- Significado Elevado (Classe B) – 1 OP (n.º 24)
- Significado Médio (Classe C) – 4 OP (n.º 8, n.º 14, n.º 23 e n.º 25)
- Significado Reduzido (Classe D) – 12 OP (n.º 1, n.º 2, n.º 3, n.º 10, n.º 11, n.º 16, n.º 18, n.º 19, n.º 20, n.º 21, n.º 22 e n.º 26)
- Significado Muito Reduzido (Classe E) – 0 OP
- Nulos ou indeterminados – 7 OP (n.º 4, n.º 5, n.º 9, n.º 12, n.º 13, n.º 15 e n.º 17)

A Solução A1 é um corredor com 1.680 km, com início ao km 5+900 e término ao km 7+580 da Solução Base, no qual foram identificadas 7 ocorrências patrimoniais (Quadro IV.46, p. 258 do RS):

- OP 6 (Igreja de Gândara) – Igreja medieval, Classificada como Monumento Nacional
- OP 7 (Igreja de São Miguel de Gândara / Igreja da Cabeça Santa) – CNS 10300 (necrópole medieval). Zona *non aedificandi*, Inventariada no PDM de Penafiel
- OP 8 (Cemitério de Cabeça Santa) – Cemitério contemporâneo
- OP 9 (Ribeira das Lages) – Quinta contemporânea
- OP 10 (Caminho da Ribeira das Lajes) – Via medieval / moderna
- OP 27 (Quinta da Capela) – Quinta contemporânea
- OP 28 (Fontão de Baixo) – Quinta contemporânea. Inventariada no PDM de Penafiel

Considerando o parâmetro valor patrimonial, as OP distribuem-se por:

- Classe A (Significado muito Elevado): 2 ocorrências (n.º 6 e n.º 7/CNS 10300)
- Classe B (Significado Elevado): 0 ocorrências
- Classe C (Significado Médio): 2 ocorrências (n.º 8 e n.º 28)
- Classe D (Significado Reduzido): 2 ocorrências (n.º 10 e n.º 27).
- Classe E (Significado Muito Reduzido): 0 ocorrências
- Nulos ou Indeterminados: 1 ocorrência (n.º 9).

É de referir que as OP identificadas para este troço são também consideradas para a Solução A (Solução Base). No entanto, a análise da cartografia e da distância destas OP ao traçado das vias, demonstra que a OP 27 (Quinta contemporânea) e a OP 28 (quinta contemporânea), são mais passíveis de afetação pela Solução A1 do que pela Solução A.

A Solução A2 é um corredor com 5.090 km, com início ao km 2+200 e término ao km 7+290, na qual foram identificadas 2 ocorrências patrimoniais (Quadro IV.47, p. 259 do RS):

- OP 29 (Castilhão) – Castelo (?) da Alta Idade Média (CNS 15585). Inventariado no PDM de Penafiel.
- OP 30 (Cabeça Santa) – Anta (CNS 3454). Neo-calcolítico

Apesar de o estudo não referir, o corredor em estudo atravessa igualmente a ZEP da OP 6 (Igreja de Gândara), classificada como Monumento Nacional.

Considerando o parâmetro valor patrimonial, as OP distribuem-se por:

- Classe A (Significado muito Elevado): 2 ocorrências (n.º 6 e n.º 30/CNS 3454)
- Classe B (Significado Elevado): 1 ocorrência (nº 29)

A Solução A3 é um corredor com 3.004 km, com início ao km 1+840 e término ao km 4+844, na qual não foram identificadas ocorrências patrimoniais.

A Solução A4 é um corredor com 2.400 km, com início ao km 0+800 e término ao km 3+200, na qual foram identificadas 3 ocorrências patrimoniais (Quadro IV.48, p. 260 do RS):

- OP 2 (Enxameia 1) – Conjunto rural contemporâneo.
- OP 3 (Enxameia 2) – Casa de apoio agrícola contemporâneo.
- OP 31 (Castelo de Penafiel) – Castelo (CNS 3489). Idade do Ferro/ medieval cristão. Classificado como Sítio de Interesse Público e Área de Sensibilidade Arqueológica no PDM de Penafiel.

Considerando o parâmetro valor patrimonial, as OP distribuem-se por:

- Classe A (Significado muito Elevado): 1 ocorrências (n.º 31/CNS 3489).
- Classe D (Significado Muito Reduzido): 2 ocorrências (nº 2 e nº 3).

Relativamente às ligações às Termas de Entre-os-Rios e às Termas de São Vicente, na Solução LA-3A não foram identificadas ocorrências patrimoniais. No entanto, no decurso da visita da CA à área do projeto, identificou-se uma OP em área de incidência direta deste troço.

- Cruzeiro de Portela.

Na Solução LA-3B foram identificadas 5 OP (Quadro IV.49, p. 262 do RS):

- OP 14 (Corcumelos) – conjunto rural.
- OP 17 (Oleiros de Baixo 4) – Quinta contemporânea.
- OP 32 (Oleiros de Baixo 1) – Quinta contemporânea.

- OP 33 (Jugueiros) – Necrópole (CNS 15583).
- OP 34 (Rua da Laje) – Casa.

Considerando o parâmetro valor patrimonial, as OP distribuem-se por:

- Classe C (Significado Médio): 1 ocorrência (n.º 14).
- Classe D (Significado Reduzido): 1 ocorrência (n.º 34).
- Nulos ou Indeterminados: 3 ocorrências (n.º 17, n.º 32 e n.º 33/CNS 15583). No caso da OP 33 (necrópole de Jugueiros), o EIA classifica o seu valor como indeterminado uma vez que “*não existem vestígios conhecidos da necrópole*”.

Na Solução LA-3C identificou-se 1 OP (Quadro IV.50, p. 262 do RS):

- OP 18 (Grade) – Quinta contemporânea

Considerando o parâmetro valor patrimonial, a OP identificada é classificada no EIA como:

- Classe D (Significado Reduzido): 1 ocorrência (n.º 18).

Relativamente à identificação e avaliação de impactes o Valor de Impacte Patrimonial relaciona o Valor Patrimonial da OP com o Grau de Intensidade de Afetação e o Grau da Área afetada. Das diferentes fases de implementação do projeto, a fase de construção é a que acarreta mais impactes negativos sobre o património cultural.

Em resultado dos trabalhos realizados no decurso da elaboração da situação de referência do fator Património Cultural, foram analisadas 34 ocorrências patrimoniais, identificadas na área de incidência do projeto, ao longo dos 5 troços do IC35 e respetivas ligações à EN106, em estudo.

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator Património uma vez que tem inerente um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, nomeadamente relacionadas com operações de preparação do terreno [desmatção, decapagem dos solos, escavações/movimentações de terras e intrusões no subsolo] e construção das distintas componentes do Projeto [abertura de acessos às frentes de obra; construção de vias, alargamento e reabilitação de obras de arte (pontes), substituição de passagens superiores e construção de novas; construção de restabelecimentos e de caminhos paralelos; prolongamento e execução de obras hidráulicas; obras de contenção (muros); recuperação paisagística das zonas intervencionadas]. A implementação do projeto implica ainda a realização de movimentações de terras significativos, tanto de terraplenagem como de aterro (implicando recurso a áreas depósito e de empréstimo), instalação das áreas de estaleiro, circulação de maquinaria e de veículos pesados afetos à obra.

Os impactes identificados pela implementação do projeto encontram-se resumidos no Quadro 12.

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Km	Dis. Eixo	Solução	Agente	Valor de Impacte Patrimonial	Classe de Impacte Patrimonial
1	Pombal	Quinta	A: 0+000	93	A	---	---	---
2	Enxameia 1	Conjunto rural	A: A4;1+500	98,69	A;A4	Visual	---	---
3	Enxameia 2	Casa de apoio agrícola	A: A4;1+500	89,54	A;A4	Visual	---	---
4	Castilhão	Indeterminado	A: 3+549	52	A	---	---	---
5	Povoado do Souto Novo	Povoado	A:4+697	97	A	---	---	---
6	Igreja de Gândara	Igreja	A:6+000; A1:6+000	62,62	A; A1	---	---	---
7	Igreja de São Miguel da Gândara / Igreja da Cabeça Santa	Necrópole	A:6+105; A1:6+105	146,150	A;A1	---	---	---
8	Cemitério de Cabeça Santa	Cemitério	A:6+197; A1:6+194	34,61	A; A1	---	---	---
9	Ribeira das Lajes	Quinta	A:7+531; A1:7+334	0,0	A; A1	Escavação	---	---
10	Caminho da Ribeira das Lajes	Via	A:7+701; A1:7+509	57,57	A; A1	---	---	---
11	Perosinho 3	Conjunto rural	A:8+233	55	A	Visual	---	---
12	Vale	Quinta	A:8+423	13	A	Escavação	---	---
13	Moinhos da Ribeira das Lages	Conjunto rural	A:8+331	30	A	---	---	---
14	Corcumelos	Conjunto rural	A:8+610; LLA 3B:0+020	20,41	A; LLA 3B	Visual	---	---
15	Oleiros de Baixo 2	Quinta	A:8+887	8	A	Escavação	---	---
16	Oleiros de Baixo 3	Moinho de água	A:8+891	12	A	Escavação	---	---
17	Oleiros de Baixo 4	Quinta	A:8+965; LLA 3B:0+331	76,99	A; LLA 3B	---	---	---
18	Grade	Quinta	A:9+198; LLA 3C:0+000	22,35	A; LLA 3C	Visual	---	---
19	Lamelas	Quinta	A:9+500	0	A	Escavação	16,52	D
20	Núcleo Rural e Moinhos de Novelhos	Núcleo de povoamento	A:9+872	92	A	---	---	---
21	Caminho de Lamelas	Via	A:9+747	46	A	Visual	---	---
22	Matos	Quinta	A:10+843	12	A	Escavação	16,28	D
23	Moinhos de Matos	Conjunto rural	A:10+924	37	A	Visual	---	---
24	Ponte de Matos	Ponte	A:10+954	41	A	Visual	---	---
25	Núcleo urbano de Entre-os-Rios	Núcleo de povoamento	A:11+663	0	A	---	---	---
26	Património dos Pobres	Núcleo habitacional	A:11+559	79	A	---	---	---
27	Quinta da Capela	Quinta	A1:6+948	28	A1	Visual	---	---
28	Fontão de Baixo	Quinta	A1:6+966	28	A1	Visual	---	---
29	Castilhão	Castelo (?)	A2:6+000	0	A2	Escavação	29,85	C
30	Cabeça Santa	Anta	A2:LLA2-2	27	A2	---	---	---
31	Castelo de Penafiel	Castelo	A4:LLA4-1	3	A4	---	---	---
32	Oleiros de Baixo 1	Quinta	LLA 3B:0+278	54	LLA 3B	---	---	---
33	Jugueiros	Necrópole	LLA 3B:0+479	72	LLA 3B	---	---	---
34	Rua da Laje	Casa	LLA 3B:0+498	80	LLA 3B	---	---	---

Quadro 12 – Síntese de impactes no Património Cultural (Fonte: EIA)

A distribuição dos impactes pelos diversos elementos de projeto em estudo é a seguinte:

Solução A

- Há 1 ocorrência patrimonial com potencial impacte negativo direto: OP 9 - Quinta da Ribeira das Lajes.
- Há 2 ocorrências patrimoniais com potenciais impactes negativos indiretos: OP 14 - conjunto rural de Corcumelos e OP 18 - Quinta da Grade.

Solução A1

- Há 1 ocorrência patrimonial com potencial impacte negativo direto: OP 9 - Quinta da Ribeira das Lajes.

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3431

IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios

Dezembro de 2021

- Há 2 ocorrências patrimoniais com potenciais impactes negativos indiretos: OP 27 - Quinta da Capela e OP 28 - Quinta do Fontão de Baixo.

Solução A2

- Há 1 ocorrência patrimonial com potencial impacte negativo direto: OP 29 Castelo do Castilhão.

Solução A4

- Existem 2 ocorrências patrimoniais com potenciais impactes negativos indiretos: OP 2 - conjunto rural da Enxameia 1 e OP 3 - casa de apoio agrícola da Enxameia 2.

Ligação do IC35 à EN106 LA-3A

- Há 1 ocorrência patrimonial com potencial impacte negativo direto identificada na visita da CA: Cruzeiro de Portela.

Ligação do IC35 à EN106 LA-3B

- Há 1 ocorrência patrimonial com potenciais impactes negativos indiretos: OP 14 - conjunto rural de Corcumelos.

Ligação do IC35 à EN106 LA-3C

- Há 1 ocorrência patrimonial com potenciais impactes negativos indiretos: OP 18 - Quinta da Grade.

Da análise comparativa dos impactes gerados pela implementação do projeto verifica-se que o EIA apresenta 7 sítios com impactes negativos diretos, nos diversos traçados do IC35.

Aos impactes identificados no EIA há a acrescentar 3 situações de impactes diretos identificados aquando da visita da CA, na Solução A – trecho comum:

OP 14 (Corcumelos) - a necessidade de escavação para implementação deste troço do IC35 irá implicar na destruição desta ocorrência patrimonial. Trata-se de um conjunto rural em uso e excelente estado de conservação, 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 2 águas (feito com lajes de xisto). Estas infraestruturas estão associadas a um caminho rural, com marcas de rodado no afloramento rochoso”* (Volume IV, Anexo 9, Ficha de sítio nº 14) (Figuras 1 e 2);

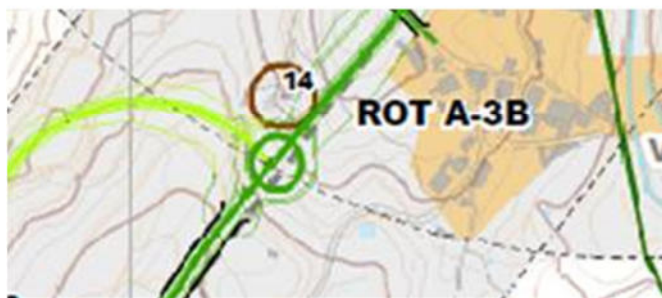


Figura 1 – Área de afetação da OP 14

Figura2 – Ocorrência patrimonial 14

OP 16 (Oleiros de Baixo 3) – A ficha de sítio desta OP refere a existência de um moinho de água “*de planta retangular, que se encontra abandonado e em mau estado de conservação*”, “*construção antiga, de piso térreo e telhado de 2 águas, construído com grandes lajes*” (Volume IV, Anexo 9, Ficha de sítio nº 16). Aquando da visita da CA foi possível verificar que, além do moinho, existe um conjunto de levadas associadas ao moinho, assim como um caminho ladeado por muros, eventualmente contemporâneo do moinho de água (Figuras 3 e 4).

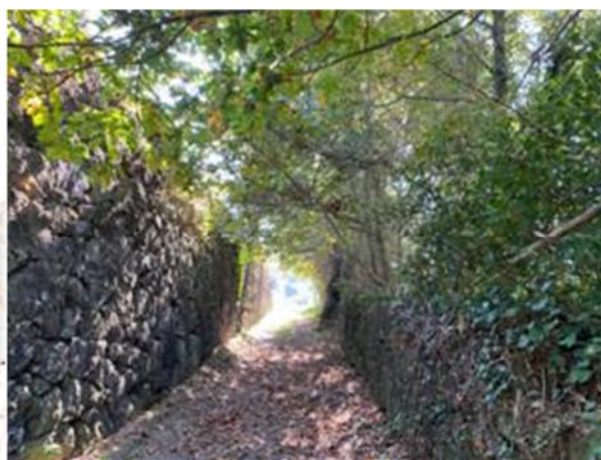
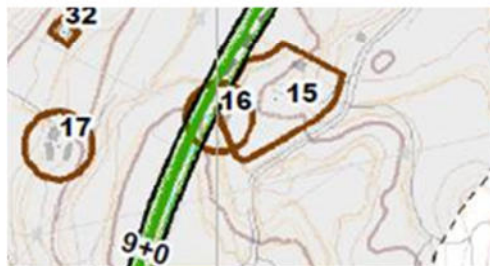


Figura 3 – Área de afetação da OP 16

Figura 4 – Caminho associado à OP 16 - Moinho de água

Verifica-se que a maioria das ocorrências patrimoniais passíveis de impactes diretos negativos são quintas “*em cujo terreno envolvente ocorre a implantação do projeto (nº 9, nº 12, nº 15 e nº 22), todas sem valor de impacto patrimonial, com exceção da Quinta das Lamelas (nº 19) e da Quinta de Matos (nº 22), cuja classe de impacto patrimonial é, contudo, também de significado reduzido (Classe D). Um outro sítio corresponde ainda a um moinho de água (n.º 16 - Oleiros de Baixo 3) também sem valor patrimonial*”. O RS do EIA refere ainda

que os troços de via passíveis de afetar as OP 15, OP 16 e OP 22 desenvolvem-se em viaduto, o que poderá minimizar ou mesmo anular os impactes gerados pelo projeto.

De realçar ainda que todas as OP com afetação direta pelo projeto do IC35 se encontram em troços da Solução A comuns a todos os traçados pelo que, inevitavelmente, os impactes serão “negativos, diretos, permanentes, certos, locais, irreversíveis, de magnitude reduzida e não significativos”.

Relativamente às soluções em estudo para ligação do IC35 à EN106, verifica-se que na ligação LA-3B regista-se um impacte indireto sobre 1 ocorrência patrimonial, a OP 14 (Corcumelos) - conjunto rural e na ligação LA-3C se verifica impacte direto sobre 1 ocorrência patrimonial, a OP 18 (Grade) – Quinta.

Constata-se que das 3 soluções em avaliação a mais gravosa é a Solução LA-3A, cujo traçado resulta no impacte direto de um cruzeiro em pedra (coordenadas: 41,09930o N / 8,28455o O), na localidade de Portela.

Cruzeiro – Cruzeiro em pedra, eventualmente associado a percurso de procissão ou de caminheiros (Ligação do IC35 à EN106 - LA-3A) (Figuras 5 e 6).



Figura 5 – Área de afetação do cruzeiro (Círculo azul)



Figura 6 – Cruzeiro em pedra

Das diversas soluções em estudo para o traçado do IC35, considera-se como a mais gravosa a Solução A2 pelo impacte direto causado sobre a OP 29 (Castilhão), sítio arqueológico inventariado no PDM de Penafiel. Considerando o valor patrimonial das ocorrências patrimoniais afetadas pelo projeto. O EIA conclui que, à exceção da OP 29, “*os restantes sítios não têm classe de valor patrimonial (valor muito reduzido), pelo que qualquer das restantes combinações é assim mais favorável*”.

Da avaliação das alternativas, considerando os impactes causados sobre o património considera-se que as menos impactantes são:

Combinação 1 (Solução A) ou Combinação 5 (Solução A+A4) – trata-se de duas soluções dentro do corredor do PDM de Penafiel e geradoras de impactes negativos, na fase de construção, minimizáveis.

Ligação LA-3C – das três soluções em estudo é que gera menos impactes negativos sobre o património cultural.

Não se preveem impactes sobre o Património na fase de exploração do projeto.

5.10 Paisagem

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, sendo esta avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o Estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” de Cancela d'Abreu (2004), a Área de Estudo e o Projeto, em si mesmo, insere-se/interceta 2 Grandes Grupo de Paisagem Grupo A – “Entre Douro e Minho” e Grupo E – “Douro” e duas Grandes Unidades de Paisagem: “Baixo Tâmega e Sousa” (n.º 12) e “Riba Douro” (n.º 33). No que se refere às subunidades atravessadas pelo Projeto, verifica-se que são afetadas física e visualmente, as Subunidades, maioritariamente, “Serra de Luzim” e “Vale do Rio Douro”.

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros para a Área de Estudo: Qualidade Visual; Absorção Visual e Sensibilidade Visual. Os referidos parâmetros descrevem-se em seguida:

Qualidade Visual da Paisagem

No que se refere a este parâmetro considera-se que a Área de Estudo se integra, maioritariamente, na classe de “Média”, que poderá situar-se em cerca de 37% e a classe de “Baixa” nos cerca de 27%, tendo também em consideração o padrão de preferência de observadores. Nesta classe consideram-se integradas algumas das áreas florestais monoespecíficas, que se ocorrem mais fragmentadas e formando um padrão cultural com as outras ocupações do território e outras da mesma classe que se desenvolvem, maioritariamente, nas zonas de vale, ou no sopé das encostas das principais elevações da Área de Estudo. No que se refere às classes de Qualidade Visual “Elevada” e “Muito Elevada” estas representam, juntas, cerca de 32% da Área de Estudo e concentram-se, particularmente, nas zonas do Vale do Douro, Vale do rio Cavalum e Ribeira da Comba. Destacam-se os planos de água do Tâmega e Douro, e toda a envolvente ocupacional das Termas, que apresentam Qualidade Visual “Muito Elevada”.

No que se refere à sobreposição física do projeto às diferentes classes de Qualidade Visual, verifica-se que o mesmo se desenvolve, maioritariamente, em áreas de Qualidade Visual “Baixa”. Grande parte da sua extensão desenvolve-se ao longo dos densos eucaliptais do Alto da Gandra (Serra de Luzim) que se dispersam também entre pedreiras. No seu trecho terminal, com entrada no vale do Tâmega, o mesmo desenvolve-se por áreas de Qualidade Visual “Média” a “Elevada”.

Capacidade de Absorção Visual

A Área de Estudo caracteriza-se por apresentar, maioritariamente, Capacidade de Absorção Visual “Média”, mas com expressão significativa da classe de “Elevada” e de “Muito Elevada”. As áreas do Vale do Rio Cavalum e da Ribeira da Comba são as que apresentam menor capacidade de absorção visual, tendo em conta a sua acessibilidade visual a partir das vertentes e cumeadas das serras adjacentes, e pela presença de um eixo rodoviário importante, ao longo do qual se desenvolve uma mancha urbana semicontínua.

O Projeto desenvolve-se em áreas com capacidade de absorção visual variável, verificando-se, contudo, um predomínio de áreas de capacidade elevada a muito elevada. Pontualmente, a capacidade de absorção é média, baixa ou até muito elevada.

Sensibilidade Visual

O território em análise, delimitado pela Área de Estudo, caracteriza-se, quanto a este parâmetro, por apresentar-se, maioritariamente, com Sensibilidade Visual “Média” a “Baixa”. Destacam-se como áreas de maior sensibilidade visual, o Vale do Rio Cavalum e da Ribeira da Comba, em particular na envolvente às Termas, onde a mesma é “Muito Elevada”. Os vales do Douro e Tâmega destacam-se também pela sua sensibilidade “Elevada”.

O Projeto desenvolve-se, maioritariamente, em áreas de Sensibilidade Visual “Baixa”, que resulta da reduzida acessibilidade visual decorrente da baixa densidade populacional e da orografia do terreno. Numa análise complementar também é resultado de uma ocupação dominada por espaços florestais de produção. Contudo, verifica-se que o Projeto também se desenvolve por espaços de Sensibilidade “Média” e “Elevada”, no extremo sul deste, com aproximação do vale do Tâmega, e na ligação às Termas, resultante de uma maior acessibilidade visual e de uma maior heterogeneidade de elementos constituintes da paisagem.

A construção de uma infraestrutura linear induz, necessariamente, a ocorrência de impactes negativos na Paisagem, sobretudo, quando implantada de raiz, como é o presente caso. Genericamente, os efeitos refletem-se em alterações diretas/físicas sobre o território, isto é, sobre os seus valores/atributos, e indiretas, em termos visuais, com consequência na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando assim negativamente a leitura da Paisagem. As disrupções físicas e visuais mais significativas, criadas em Fase de Construção, permanecerão de forma irreversível no tempo, com clara perda de valor cénico dos locais afetados.

Os impactes far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do Projeto:

Fase de Construção

No caso do presente Projeto, na identificação de impactes, foram detetados impactes estruturais, que ocorrerão durante a Fase de Construção, pela alteração do uso/ocupação do solo e da morfologia, com as consequentes alterações paisagísticas e impactes visuais/cénicos.

Impactes de Natureza Estrutural e Funcional

▪ Desmatação:

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário a permanente, reversível a parcialmente reversível a irreversível, média a elevada magnitude e pouco significativo (individualmente por componente do Projeto: Solução A1 e A4; Ligações às Termas LA-3A, LA-3B e LA-3C; Ligação LA-1 e LA2-1) a significativo (Solução A2 e A3) a muito significativo (Solução A).

▪ Desflorestação/desarborização:

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa a média (individualmente por solução: Solução A2 e A3) a elevada (Solução A) magnitude e pouco significativo (individualmente por componente do Projeto: Solução A1 e A4; Ligações às Termas LA-3A, LA-3B e LA-3C; Ligação LA-1 e LA2-1) a significativo (Solução A2 e A3) a muito significativo (Solução A).

▪ Alteração da topografia:

- Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa a média a elevada magnitude e pouco significativo a significativo a muito significativo.

Significativo:

- Solução A: entre o km 0+500 e o km 1+000; km 1+840 ao km 2+000; km 2+200 ao km 2+300; km 3+200 ao km 3+600; km 4+000 ao km 4+100; 4+300 ao km 4+600; km 4+850 ao km 5+250; Ligação LA-1 do km 0+000 ao km 0+200; Km 6+000 ao km 6+550; km 6+750 ao km 6+950; km 8+100 ao km 8+250; Ligação LA-3B - entre o km 0+050 e o km 0+250 e entre o km 1+550 ao km 1+650; km 11+075 ao km 11+400; Ligação LA-3A e Ligação LA-3C.
- Solução A1: aterro entre o km 7+300 ao km 7+400.
- Solução A2: aterro do km 4+025 ao km 4+325; aterro do km 5+025 ao km 5+200; aterro do km 6+600 ao km 6+850; escavação do km 6+975 ao km 7+100 e escavação do km 7+250 ao km 7+290.
- Solução A3: km 1+840 ao km 2+275;
- Solução A4: km 3+075 ao km 3+200.

Muito Significativo:

- Solução A: entre o km 0+000 e o km 0+400; km 2+000 ao km 2+200; km 3+600 ao km 4+000; Ligação LA-1 do km 0+550 ao km 0+700; km 7+050 ao km 7+250; km 8+350 ao km 8+600; km 9+050 ao km 9+500; km 9+550 ao km 10+250 e do km 10+350 ao km 10+700.
- Solução A1: escavação do km 6+100 ao km 6+500; aterro pela extensão desde o km 6+650 ao km 7+150.

- Solução A2: escavação do km 3+100 ao km 3+700; aterro do km 4+025 ao km 4+325; escavação do km 5+200 ao km 5+550; Ligação LA2-1 (Cabeça Santa); aterro do km 5+600 ao km 5+850; escavação do km 5+850 ao km 6+025; aterro do km 6+075 ao km 6+275; escavação do km 6+300 ao km 6+500;
- Solução A3: escavação do km 2+750 ao km 3+200; aterro entre o km 3+300 e o km 3+650; aterro entre o km 3+850 e o km 4+100; escavação entre o km 4+100 e o km 4+500; aterro entre o km 4+600 e o km 4+844.
- Solução A4: km 1+825 a km 1+900 e do km 2+100 ao km 2+425.

Impactes de Natureza Visual

Os impactes visuais negativos sobre a Paisagem decorrem, sobretudo, e em primeira instância, da intrusão visual resultante da presença de entidades artificiais (máquinas, equipamentos, materiais e estaleiros). Num segundo momento, ou em simultâneo, decorrem do resultado visual das ações - desflorestação, desmatção e alterações de morfologia, que se traduz, inevitavelmente, em impactes de natureza visual, projetados pelas “feridas” e num terceiro momento, com o desenvolvimento da construção de pontes e viadutos em altura, mas também devido aos taludes de escavação de maior dimensão. Estas ações, por sua vez, bem como as alterações que geram, vão-se também constituindo em simultâneo como impactes visuais, com maior ou menor relevância, função da magnitude da disrupção física imposta, das classes de qualidade visual, ou da qualidade cénica, afetada e do número de observadores. Os impactes visuais far-se-ão sentir, potencialmente, e expetavelmente, com maior intensidade sobre os “Observadores Permanentes” existentes nas povoações próximas e sobre os “Observadores Temporários”, associados, sobretudo aos utentes das diversas vias de circulação viária.

O conjunto destes impactes visuais entendem-se como “Desordem Visual”, dentro do qual, destacam-se, sobretudo, a formação de poeiras, perceptíveis a maiores distâncias, que se reflete na diminuição da visibilidade, sobretudo, localmente, e a construção da via, em particular dos taludes de maior dimensão, dos viadutos, das rotundas e dos diversos restabelecimentos e caminhos paralelos. Impacte este, que poderá ser reforçado havendo recurso a guias de apoio à montagem em altura. Assim, os impactes identificados são:

Diminuição da visibilidade: devido ao aumento dos níveis de poeiras em suspensão no ar, sobretudo se os trabalhos decorrem em tempo seco. Um aumento significativo, ou muito significativo, dos níveis de poeiras traduzir-se-á num impacto significativo em termos visuais, sobretudo, no local de obra, e com consequências no bem-estar dos trabalhadores/observadores permanentes presentes na obra, durante a Fase de Construção, e nas zonas habitadas mais próximas.

Construção da Infraestrutura: decorre da presença e circulação de veículos e máquinas e de todas as ações associadas à sua atividade – corte e abate de vegetação, movimentações de terra (terraplanagem, escavação e aterro), transporte de materiais e montagem dos viadutos.

Para as duas tipologias de impactes, acima referidas, no geral, as situações são coincidentes em termos de localização. As situações ainda mais significativas serão, inevitavelmente, correspondentes a Observadores

Permanentes, cujas habitações se localizam próximo, ou muito próximo, das diversas áreas de implantação do Projeto.

- Impacte negativo, direto, certo, temporário, local, reversível, baixa a média magnitude e pouco significativo a Significativo a Muito Significativo (habitações junto/adjacentes às áreas de intervenção).

Observadores Permanentes

Significativo

- Solução A: Viaduto VA-3 sobre a povoação de Cruzeiro das Lampreias; Viaduto VA-4 (Oleiros de Baixo); Viaduto VA-5 (Ribeira de Matos); Viaduto VA-6 (Ribeira das Ardias) habitações e Ligação LA-3A - habitações da povoação Lugar do Monte.

Muito Significativo:

- Solução A: entre o km 0+000 e o km 0+400 sobre a povoação Pombal, a ponte; Viaduto VA-1 (Vale de Rans) sobre as povoações de Carvalhal, Longras, Bairro Novo, Enxameia e Portela; Viaduto VA-2 (Ribeira de Gomarães) habitações da povoação de Salgão; Ligação LA-1 e Ligação LA-3A.
- Solução A1: toda a solução sobre as povoações: Cabeça Santa; Própria; Meios e Fontão de Baixo.
- Solução A2: aterros e escavações do km 5+100 ao km 6+150 sobre as povoações de: Agrelas; Bairro dos Gaiatos, Comunha e Cimo da Vila.
- Solução A3: Viaduto VA3-2 (Ribeira de Gomarães) - casas da povoação de Salgão e aterro entre o km 3+300 e o km 3+650; aterro entre o km 3+850 e o km 4+100 sobre a povoação de Valqueira.
- Solução A4: Viaduto VA4-1 (Vale de Rans) sobre as povoações de Carvalhal, Longras, Bairro Novo, Enxameia e Portela; km 1+825 a km 1+900 e Viaduto VA-2-1 (Ribeira de Gomarães) - povoação de Salgão.

Observadores Temporários

Significativo:

- Solução A: Rua da Enxameia; Rua de São Tomé; Rua Vale das Águas; M1302; Rua Saudade; Av. Nossa Senhora dos Caminhos; M589; Rua Pedreiras/Rua Penedo e Rotunda (ao km 11+663) com ligações à Rua da Póvoa/Tv. Prof. Dr. Marques de Carvalho/N106/Variante à N224.
 - Ligação LA-1: M1302 e M589/Av. Tapado Novo.
 - Ligação LA-3B: CM1310/Av. de Jugueiros e R. de Ribeira de Camba e Rua Monte do Frade.
 - Ligação LA-3C: CM1310/Av. de Jugueiros e ROT A-3C.2: N106 e N319
 - Ligação LA-3A: Rua da Granja e Rua Nova da Granja e ROT A-3A.2: N106.
- Solução A2: CM1304-1; Av. Santa Mafalda; Rua do Alto; M589.
 - Ligação LA2-1 - ROT A2-1B: CM1302/R. de São Salvador da Gandra.
- Solução A3: Rua de São Tomé; Rua Vale das Águas e M589.
- Solução A4: Rua da Enxameia e Rua de São Tomé.

Áreas de Qualidade Visual "Elevada"

Significativo: áreas agrícolas envolventes às povoações.

- Solução A: Ponte Nova; Agrelo; Rans; Enxameia; Sobrado; Bairro Novo; Longras; Carvalhal; Portela; Salgão; Outrel; Souto Novo; Assento; Fonte Carreira; Fontão de Cima; S. Miguel de Paredes; Cruzeiro das Lampreias; Corcumelos; Jugueiros e Lugar do Monte.
 - Ligação LA-3B: Corcumelos; Jugueiros; Monte Frade e Várzea.
 - Ligação LA-3C: Jugueiros; Areal e Becadas.
 - Ligação LA-3A: Jugueiros; Lugar do Monte; Becadas e Outeiro.
- Solução A1: Assento; Fonte Carreira; Fontão de Cima e S. Miguel de Paredes.
- Solução A2: Comunha; Agrelos; Fonte Carreira; Cimo da Vila e Paredes.
- Solução A3: Salgão; Valqueira e Perozelo.
- Solução A4: Enxameia; Sobrado; Bairro Novo; Longras; Carvalhal; Portela e Salgão.

Não decorrente, diretamente, da expressão visual das ações em si, acima referidas, mas sim do seu resultado final, destacam-se impactes de natureza visual, mas por perda física/material de valor cénico, resultante da destruição de valores visuais, sobretudo, e no presente caso, associado à vegetação existente. São valores visuais naturais subtraídos à Paisagem pelo Projeto, de forma permanente e irreversível.

Perda de Valores Visuais: No presente caso, os valores visuais naturais, em presença, mais sensíveis são, sobretudo, vegetação e, em particular, a associada a galerias ripícolas, mas também das áreas agrícolas.

- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário a permanente, reversível a parcialmente reversível a irreversível, baixa a média magnitude e significativo (todas as soluções e ligações determinam em partes significativas da sua extensão impactes significativos).

Fase de Exploração

Durante esta fase, os impactes visuais negativos decorrem, fundamentalmente, do carácter visual e intrusivo e permanente impresso pelas alterações introduzidas na Fase de Construção, que, em parte ou no seu todo, possam ter e da presença definitiva da infraestrutura linear, em causa, onde se incluem as componentes associadas – nós/rotundas, taludes, sobretudo, os de escavação, viadutos, restabelecimentos, vias caminhos paralelos, passagens superiores e inferiores, uma vez findos os trabalhos de construção, recuperação e integração paisagística.

Os impactes serão tanto mais significativos quanto mais as alterações, introduzidas na referida fase, forem disruptivas e mais expostas visualmente estiverem as áreas onde essas ocorrem.

Os locais identificados para a Fase de Construção onde se registam impactes negativos significativos a muito significativos serão na Fase de Exploração, na sua generalidade, os mesmos. Os de maior relevo ou significância resultam da presença dos viadutos que é uma componente presente em todas as soluções, ou que “afeta” todas as soluções. Também as situações de aterro e, sobretudo, de escavação quando mais expostas assumem um carácter intrusivo mais significativo.

- Impacte negativo, direto, certo, temporário, local, reversível, baixa a média magnitude e pouco significativo a Significativo a Muito Significativo.

Observadores Permanentes

Significativo

- Solução A: entre o km 0+000 e o km 0+400 sobre a povoação Pombal, a poente e Viaduto VA-4 (Oleiros de Baixo).
 - Ligação LA-3C – habitações da povoação de Jogueiros e de Becadas.
 - Ligação LA-3A - habitações da povoação Lugar do Monte.
- Solução A1: toda a extensão sobre as povoações: Cabeça Santa; Própria; Meios e Fontão de Baixo.
- Solução A2: Viaduto VA2-3 sobre as povoações de Calçada, Gomarães, Bodelos e Agrelas. Agrelas; Bairro dos Gaiatos, Comunha e Cimo da Vila.
- Solução A3: Viaduto VA3-2 (Ribeira de Gomarães) - casas da povoação de Salgão e talude de escavação – km 2+700 ao km 3+100 sobre a povoação de Salgão.

Muito Significativo

- Solução A: Viaduto VA-1 (Vale de Rans) sobre as povoações de Carvalhal, Longras, Bairro Novo, Enxameia e Portela; Viaduto VA-2-1 (Ribeira de Gomarães) - povoação de Salgão. Viaduto VA-3 sobre a povoação de Cruzeiro das Lampreias; Viaduto VA-5 (Ribeira de Matos); Viaduto VA-6 (Ribeira das Ardias);
- Solução A2: Taludes de escavação do km 5+200 ao km 5+500 sobre as povoações de: Agrelas; Bairro dos Gaiatos, Comunha e Cimo da Vila.
- Solução A4: Viaduto VA4-1 (Vale de Rans) sobre as povoações de Carvalhal, Longras, Bairro Novo, Enxameia e Portela e Viaduto VA-2-1 (Ribeira de Gomarães) - povoação de Salgão.

Observadores Temporários:

Significativo: as vias sobrepassadas pelos viadutos de todas as soluções.

Áreas de Qualidade Visual “Elevada”

Significativo: áreas agrícolas envolventes às povoações.

- Solução A: Ponte Nova; Agrelo; Rans; Enxameia; Sobrado; Bairro Novo; Longras; Carvalhal; Portela; Salgão; Outrel; Souto Novo; Fontão de Cima; S. Miguel de Paredes; Cruzeiro das Lampreias; Corcumelos; Jogueiros e Lugar do Monte.
 - Ligação LA-3B: Corcumelos; Jogueiros; Monte Frade e Várzea.
 - Ligação LA-3C: Jogueiros; Areal e Becadas.
 - Ligação LA-3A: Jogueiros; Lugar do Monte; Becadas e Outeiro.
- Solução A1: Assento; Fonte Carreira; Fontão de Cima e S. Miguel de Paredes.
- Solução A2: Comunha; Agrelas; Fonte Carreira; Cimo da Vila e Paredes.
- Solução A3: Salgão; Valqueira e Perozelo.
- Solução A4: Enxameia; Sobrado; Bairro Novo; Longras; Carvalhal; Portela e Salgão.

No que se refere ainda às Áreas de Qualidade Visual “Elevada” ocorrerá assim, uma alteração do valor cénico, que só com, e após, a implementação do Projeto de Integração Paisagística, e desenvolvimento da vegetação associada, será gradualmente reposto, embora não na sua totalidade em todas as situações, sobretudo, ao nível dos taludes de escavação e, particularmente, quando de substrato mais rochoso/inerte.

O Projeto de Integração Paisagística (PIP) contribuirá, a médio prazo, para minimizar, parcialmente, o impacto visual das áreas/superfícies dos taludes, sobretudo, de aterro, através de plantações de elementos arbóreos na base dos referidos taludes. No caso dos taludes de escavação, a sua integração e dissimulação/ocultação revela-se menos efetiva, ficando limitada a uma cobertura herbácea e parcialmente arbustiva, na generalidade das situações.

No que se refere às obras de arte, o PIP, possibilitará ainda a ocultação, apenas de alguns, dos seus pilares, em parte ou no seu todo, se colocados, estrategicamente, elementos vegetais de porte arbóreo.

Nos casos de atravessamento de áreas por viadutos verificar-se-á, de forma permanente/irreversível e significativa a muito significativa, uma alteração cénica destes locais que revelam, maioritariamente, Qualidade Visual “Elevada”. Apenas medidas passíveis de aplicar à conceção dos viadutos ao nível arquitetónico – forma, volume, cor e materiais – poderão minimizar os impactos visuais por si geradas dado que o PIP, em si mesmo, não se revela como solução de minimização que possa responder de forma completa.

Após a conclusão da obra, e, na grande maioria das áreas intervencionadas, a execução do Projeto de Integração Paisagística, permitirá o impacto tender para evoluir de uma situação de magnitude média e significativa ou muito significativa para uma situação com magnitude baixa e pouco significativa ou significativa, respetivamente. Importa, neste contexto, preservar toda a vegetação existente, em particular a de porte arbóreo, que possa permanecer, mesmo nas situações de aterro, sobretudo, junto à base dos mesmos, assim como também nas áreas a expropriar, onde, a intervenção, deve cingir-se ao estritamente necessário – área útil.

Relativamente à fase de desativação o eventual desmantelamento desta infraestrutura linear envolverá a remoção das diversas camadas do pavimento, sistemas de drenagem, sistema de iluminação, muros, *rails* de segurança, separadores e demais materiais, assim como o desmantelamento das passagens superiores, inferiores e viadutos. Nalguns casos, ou nalgumas extensões e situações, poderá ainda prever-se a remoção dos aterros e a colmatação de apenas algumas das situações em escavação, sobretudo, quando em trincheira, dado que as de encosta não se regista ser uma solução viável/exequível.

No que se refere aos impactos consideram-se como sendo semelhantes aos verificados, ou ocorridos, na Fase de Construção. Contudo, dado que se trata de um desmantelamento, as ações associadas revestem-se, em regra, de menor cuidado, dado não se tratar de um trabalho que requeira níveis de rigor e precisão como os que são, necessariamente, exigidos aquando da construção, como por exemplo na construção dos viadutos. Nestes termos, é expectável que os impactos possam ser mais negativos e significativos que os que se associam

à Fase de Construção sobre os locais identificados ao longo do parecer e, sobretudo, junto dos recetores sensíveis – Observadores Permanentes – que habitam na proximidade dos diversos locais de intervenção.

Com a remoção das componentes do Projeto, mais artificiais, e por deixar de haver uma faixa condicionada, os impactos serão muito positivos, podendo assim iniciar-se a regeneração natural da vegetação ou o seu, eventual, aproveitamento agrícola/florestal.

São, contudo, cenários, cuja realização apenas poderá ser ponderada e concretizada aquando da efetiva desativação e, nesse caso, deverá o proponente apresentar um Plano de Desativação.

Impactes Cumulativos

No que se refere a Projetos de igual tipologia e que atravessam a Área de Estudo, destacam-se as infraestruturas lineares rodoviárias existentes, mas dada a sua hierarquia e tipologia não se traduzem, maioritariamente, em impactos que se possam considerar de muito significativos. O presente Projeto não se considera que represente um impacto cumulativo muito significativo, no geral do seu traçado, sobretudo, porque não concorre de forma muito relevante com os Projetos de igual tipologia, ou seja as vias existentes na Área de Estudo, que são maioritariamente vias ou estradas e caminhos municipais ou vias nacionais como a N106, a N106-3 a N108, a N224, a N312 e a N319.

O impacto maior é o que está associado ao próprio projeto e não tanto em termos cumulativos. No entanto, as situações identificadas, como representando impactos significativos e/ou muito significativos, determinam, nos locais identificados, impactos cumulativos negativos significativos. São, sobretudo, as várias intervenções, ao nível da implementação de nós/rotundas e, muito particularmente, os viadutos e algumas das escavações mais pronunciadas, ou de maior altura, e com maior expressão visual sobre a envolvente, que determinam impactos cumulativos mais relevantes, localmente, com a rede viária existente. De diferente tipologia, ocorrem na Área de Estudo outros Projetos dos quais se destacam as áreas de exploração de inertes e as diversas linhas elétricas aéreas, sobretudo, de alta e muito alta tensão, a 220kV e a 400kV e as áreas de exploração de inertes, que se situam, maioritariamente, na zona central da Área de Estudo, as mesmas ocupam uma área muito significativa.

Todos os Projetos referidos são responsáveis pela perda de qualidade visual, pela disrupção introduzida na Paisagem – artificialização do território, fragmentação espacial/alteração funcional do território e perda de valores visuais naturais – e pela alteração do sistema de vistas e escalas de referência - contaminação e segmentação do campo visual.

Inevitavelmente, o conjunto dos Projetos representa um claro contributo para a redução da qualidade visual da Paisagem e expetavelmente para uma progressiva alteração e perda da identidade e carácter da Paisagem, conferindo-lhe cada vez mais um maior grau de artificialização e perda de níveis de atratividade.

Face à análise e às considerações acima apresentadas, o projeto deve ser condicionado e sujeito à implementação integral do conjunto das medidas de minimização que constam no ponto 10 deste Parecer.

6. PARECERES EXTERNOS

Tal como referido no ponto 3, dadas as afetações em causa e de forma a complementar a análise da CA, foram solicitados pareceres às seguintes entidades: Câmara Municipal de Penafiel, Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte, Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) e Instituto da Conservação da Natureza (ICNF). Os pareceres até à data recebidos encontram-se no Anexo 2.

Referem-se de seguida os principais contributos dos pareceres recebidos.

Câmara Municipal de Penafiel

Refere esta entidade que o lanco do IC35 - Rans Entre-os-Rios, insere-se no troço Penafiel (A4) - Entre-os-Rios, em território do concelho de Penafiel, onde a circulação rodoviária é atualmente garantida pela EN106 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 nível nacional.

Torna-se urgente a construção desta via alternativa a esta estrada, tendo em vista desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados das zonas densamente povoadas que a EN106 atravessa e assim reduzir os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo desta estrada nacional. Essa medida permitirá uma acalmia da circulação, facilitando as acessibilidades às zonas comerciais e industriais a partir da estrada nacional e contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal. A melhor acessibilidade que dará às pedreiras da zona do Alto da Gandra, de grande importância municipal e regional e geradoras de elevado tráfego de pesados, é também um dos anseios para a concretização IC35 no concelho de Penafiel.

De referir também ainda que a ligação que o IC35 estabelecerá às Termas de Entre-os-Rios e às Termas de S. Vicente, constitui uma externalidade positiva nesta que é a segunda área territorial com mais população ao nível do concelho, realizando um dos anseios há muito reivindicado, importante para a promoção destes importantes equipamentos de saúde, turismo e lazer do concelho de Penafiel.

Nestes pressupostos consideram que a solução de traçado para o IC35 no Troço Rans / Entre-os-Rios que melhor serve os interesses de quem vive no concelho, investe e trabalha é a combinação dos seguintes corredores de Traçados:

Solução A + Solução A3 (Início sol.A3 Km1+840 e Fim Sol.A3 Km 4+844) + Solução A com ROT A-1 a ROT A-1B + Solução A1 (Início sol.A1 Km 5+900 e Fim sol.A1 Km7+580) + Solução A com ROT A2 e a solução para a ligação do IC35 à rede viária existente (Ligação às Termas) é a solução com a ROT A-3B e com a via de ligação LA-3B (Termas) que se estabelece com a ponte do areal da qual a Câmara Municipal elaborou projeto e irá dar início à sua construção + Solução A.

1. Solução A – (traçado de cor verde na cartografia apresentada)

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3431

IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios

Dezembro de 2021

Solução base constante do PDM de Penafiel, sendo a solução de traçado que se estende desde o ponto inicial do estudo (km 0+000) até ao seu ponto final, possuindo cerca de 11,7 km de extensão, conjugada com as soluções seguintes.

2. Solução A3 (Início sol.A3 Km1+840 e Fim Sol.A3 Km 4+844) – (traçado de cor azul na cartografia apresentada)

Esta solução de traçado permite contornar os depósitos de água de Rans e as pedreiras existentes (junto a Saigão) assim como permite um maior afastamento ao aglomerado da Saigão, afastando por isso o viaduto deste aglomerado e permitindo reduzir a extensão do viaduto. Esta solução permite ainda criar uma nova ligação à via local EM 589 através da ROT A3-1 à cota alta, permitindo drenar todo o tráfego de pesados provenientes das pedreiras de Duas Igrejas, Peroselo, Luzim e Boelhe reduzindo os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo das estradas municipais adjacentes, contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal.

3. Solução A – (traçado de cor verde na cartografia apresentada) e ROT A-1 ligada a ROT A-1B - traçado de cor castanha na cartografia apresentada)

Esta solução permite criar uma nova ligação às vias locais através da ROT A-1 à cota alta drenando toda essa área de pedreiras envolvente e a ligação à ROT A-1B à cota baixa, permitindo drenar todo o tráfego de pesados provenientes das pedreiras de Peroselo, Luzim, Boelhe e Cabeça Santa reduzindo os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo das estradas municipais adjacentes, contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal.

4. Solução A1 (Início sol.A1 Km 5+900 e Fim sol.A1 Km7+580) — (traçado de cor vermelha na cartografia apresentada)

Esta solução de traçado permite um maior afastamento aos aglomerados de S. Miguel de Paredes, ao Cemitério e Zona Industrial de Cabeça Santa, não interferindo nem desviando as ligações locais de proximidade permitindo assim a consolidação da Zona industrial de Cabeça Santa ao longo do arruamento existente e permitir o ordenamento territorial da Zona Industrial, Áreas de Equipamentos (Cemitério e Igreja de Cabeça Santa) e a área residencial.

5. Solução A e ROT A2 – (traçado de cor verde na cartografia apresentada)

Esta solução permite criar uma ligação às vias locais através da ROT A2 drenando toda essa área de pedreiras envolventes, permitindo drenar todo o tráfego de pesados provenientes das pedreiras de Cabeça Santa e Rio de Moinhos reduzindo os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo das estradas municipais adjacentes, contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal.

6. Solução A - traçado de cor verde e ROT A-3B e via de Ligação LA-3B (Termas) – (traçado de cor verde)

Esta solução não implica a construção de obras de arte, permite 4 ligações de nível tipo cruzamento, permitindo e contribuindo a garantia de uma melhor acessibilidade e drenagem de tráfego das vias locais, sendo um traçado adaptado ao terreno existente não havendo grandes aterros/desaterros e taludes, não havendo por isso grande

impacte na paisagem. Esta ligação confluirá à EN106 através da Ponte do Areal Projetada pela Câmara Municipal a construir em breve, o que se considera relevante (ROT A-3B e via de Ligação LA-3B (Termas) atendendo ao elevado investimento camarário, que permite uma ligação às instancias termais sem provocar impacte ao nível da paisagem.

7. Solução A até ao fim – (traçado de cor verde na cartografia apresentada)

A combinação deste traçado proporcionará a melhoria da acessibilidade regional e também interna no concelho de Penafiel, ao vir constituir uma alternativa à principal via de circulação, a EN106, uma das estradas mais movimentadas e de maior nível de sinistralidade a nível nacional. Será também um importante contributo para as atividades económicas do concelho, em especial a indústria extrativa de grande relevância regional e que é geradora de um grande volume de tráfego de veículos pesados, assim como permitirá e impulsionará um maior dinamismo à Zona Termal de Termas de S. Vicente e de Entre-os-Rios.

DGADR

Após análise do projeto referem que não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos no âmbito das suas atribuições.

DRAP Norte

No que diz respeito às matérias tuteladas por esta entidade, verifica-se a existência de duas soluções para o troço do IC35 e uma solução para a ligação às Termas, em que, a futura ocupação de solos pertencentes à RAN é reduzida ao mínimo, como também não interfere com qualquer área de Regadios Tradicionais.

Desta forma emitem parecer Favorável (por ordem decrescente), à Combinação 3 (A+A2) e à Combinação 5 (A+A4), para o troço da IC35, e para a ligação às Termas de São Vicente, emitem parecer Favorável à Solução LA-3A.

Na área definida para a implantação do projeto, alertam para a existência de agricultores que se encontram com projetos executados e em execução subsidiados pelo Estado Português através de vários programas operacionais, tais como, PRODER (2007/2013), PRD2020 (2014/2020) e VITIS.

No sentido da monitorização da área definida no AIA, deve consultar-se em simultâneo as plataformas do parcelário agrícola, para se obter informação da localização e identificação de projetos executados e em execução. Estas informações encontram-se disponíveis nas salas de parcelário oficiais, autorizadas pelo Ministério da Agricultura e Pescas.

Devem ser quantificadas e identificadas as áreas de RAN e do RDVV que serão efetivamente ocupadas, e solicitado o respetivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte.

As utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN estão sujeitas a parecer prévio vinculativo da Entidade Regional Norte - RAN, devendo para o efeito ser-lhe enviado, diretamente, requerimento com processo

devidamente instruído (pode encontrar toda a informação sobre a instrução do procedimento, no sítio da ERN-RAN (<http://ran.drapn.mamaoptiindex.pho>)).

Face ao exposto, e ponderando os impactes positivos e os impactes negativos resultantes do projeto "IC35 Troço Rans/Entre-os-Rios" poderá ser aprovado, uma vez que se encontram acautelados os interesses desta entidade.

DGEG

Energia

A área de estudo de impacto ambiental do projeto do IC35 – Rans / Entre-os-Rios poderá interferir com a rede de distribuição de gás da REN Portgás Distribuição, S.A., pelo que deverá ser consultada a referida empresa com vista à ponderação e harmonização de eventuais interferências com o projeto em questão.

Para informações referentes a servidões relacionadas com a rede elétrica (para além da informação que se encontra disponível através de serviços web) devem ser consultadas as entidades concessionárias responsáveis pelo transporte e distribuição de energia.

Recursos geológicos

Recursos hidrogeológicos e geotérmicos

O troço do IC35 em análise pode vir a constituir impactes negativos para duas águas minerais naturais - Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e Termas de S. Vicente, dada a proximidade a estes recursos e uma vez que interfere com a zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e com as zonas intermédia e alargada do perímetro de proteção das Termas de S. Vicente. Deste modo, no âmbito do presente parecer, serão avaliados os impactes inerentes aos trabalhos de construção deste troço do IC35, tendo em conta o dever de proteção adequada à natureza escassa, insubstituível e não deslocalizável destes recursos hidrominerais, bem como o de garantir o seu eficiente aproveitamento, tal como dita o artigo 8º da Lei nº 54/2015, de 22 de junho, que regulamenta os recursos geológicos onde se incluem as águas minerais naturais.

Ambos os recursos são utilizados na vertente do termalismo, uma atividade de elevado interesse económico e social para a região em que se inserem. Qualquer impacto negativo sobre estes recursos poderá originar alterações das características físico-químicas e microbiológicas originais, levando à descaracterização e desqualificação do recurso e ao encerramento das atividades que suportam, com as consequências inerentes.

A elaboração do parecer no que se refere aos recursos hidrogeológicos e geotérmicos teve por base os documentos disponibilizados, bem como os pareceres emitidos pelos diretores técnicos de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente.

Enquadramento geológico e hidrogeológico

Termas de S. Vicente:

A região onde se inserem as Termas de S. Vicente e sua envolvente é constituída essencialmente por rochas graníticas de duas fácies distintas: granitos essencialmente biotíticos, porfiroides de grão grosseiro e granodioritos biotíticos. Ocorrem ainda filões de microgranito de duas micas cuja espessura não ultrapassa 30 cm.

As rochas graníticas encontram-se fraturadas com diferentes intensidades e orientações, distinguindo-se o alinhamento global de direção NW-SE, onde se encaixa o troço da Ribeira da Camba perto do qual ocorrem as emergências deste recurso hidromineral, sendo ainda a direção segundo a qual ocorrem os filões de microgranito.

Outras direções estruturais de realçar, que conferem intensa fracturação às rochas graníticas locais, são as direções N5°-15°W a N-S.

Na zona das Termas coexistem três sistemas aquíferos:

- Unidade 1 - aluviões da ribeira da Camba, constituem um aquífero superficial livre do tipo intersticial, de fraca espessura, com águas subterrâneas do tipo normal e, em geral, de má qualidade;
- Unidade 2 - rochas graníticas, geralmente alteradas, com espessura próxima dos 100 m, com porosidade do tipo intersticial, nas zonas completamente alteradas, e do tipo fissural nas zonas de rocha compacta fraturada, com água subterrânea normal, em especial nas zonas mais superficiais;
- Unidade 3 - rochas graníticas, alteradas a sãs, muito fraturadas ocorrendo a profundidade elevada, constituindo um sistema aquífero confinado a semi-confinado do tipo fissural, onde circula a água mineral natural sulfúrea que foi qualificada com a designação de Termas de S. Vicente.

Termas de Entre-os-Rios (Quinta da Torre):

Na região das Termas de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) ocorre o mesmo tipo de unidades geológicas: granitos essencialmente biotíticos, porfiroides, de grão grosseiro, granodioritos biotíticos e filões de microgranitos.

Do ponto de vista estrutural a área é caracterizada pelo mesmo tipo de fracturação que ocorre mais a norte na zona das Termas de S. Vicente e caracteriza-se fundamentalmente por três sistemas de fracturação regional: o sistema N-S a NNE-SSW, o mais contínuo e desenvolvido, materializado pelos vales das ribeiras da Camba e de Matos, ou pela orientação dos microgranitos; o sistema ENE-WSW a E-W e o sistema NE-SW a NW-SE.

Está também presente o mesmo tipo de sistemas aquíferos que se verifica existir na zona das Termas de S. Vicente.

O enquadramento geológico e hidrogeológico dos dois recursos hidrominerais é muito semelhante e a fracturação do maciço granítico responsável pela circulação e ascensão de ambos é materializada por um corredor de fracturação de orientação geral N-S a NE-SW, que se estende entre as Termas de S. Vicente e a margem direita do Rio Douro, passando pelas Termas de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e que servirá de

barreira à evolução para oeste dos fluxos subterrâneos oriundos de NE que se originam pela recarga a partir de extensas fraturas regionais de direção NE-SW, como a falha do troço terminal do vale do rio Tâmega.

Neste corredor de fracturação emergem os recursos hidrominerais de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e Termas de S. Vicente, de características físico-químicas muito semelhantes, e representa a zona de maior vulnerabilidade destes dois sistemas aquíferos hidrominerais.

Sendo considerado como uma zona de potencial risco para a preservação da integridade destes recursos, este corredor de fracturação encontra-se protegido pelos respetivos perímetros de proteção, publicados em Diário da República em portarias próprias: Portarias n.ºs 203/2003 de 07 de março e 284/2005 de 21 de março, relativas aos recursos hidrominerais de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente, respetivamente.

Análise dos traçados propostos

Atualmente o acesso às Termas de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e às Termas de S. Vicente, faz-se pela EN106, uma via de tráfego intenso que atravessa de norte a sul as zonas intermédia e alargada dos perímetros de proteção destes dois recursos hidrominerais. No caso das Termas de S. Vicente, a EN106 encontra-se a escassos 80 m de uma das captações do recurso e, no caso de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), a apenas 275 m.

A construção do troço do IC35 em causa vem aliviar em cerca de 50% a densidade do tráfego que atualmente se faz pela EN106, desviando-o da zona das Termas, nalguns casos para distâncias superiores a 1000 m. O alívio do tráfego, em especial o de veículos pesados, representa uma diminuição considerável na circulação de cargas poluentes ao longo da EN106, o que, só por si, representa uma mais-valia para a preservação da integridade destes recursos hidrominerais.

A partir do IC35, será construído um troço de ligação à zona das Termas, que assegurará o acesso melhorado a estes importantes equipamentos de saúde e lazer do concelho de Penafiel.

3. Soluções do traçado

Todas as soluções apresentadas têm o troço mais a sul comum, o qual atravessa, numa extensão de cerca de 290 m, o extremo SE da zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os-Rios (Quinta da Torre).

Na Fig. 2 encontram-se representadas as alternativas ao traçado da ligação do IC35 à EN106 na zona das Termas e os perímetros de proteção dos recursos hidrogeológicos.

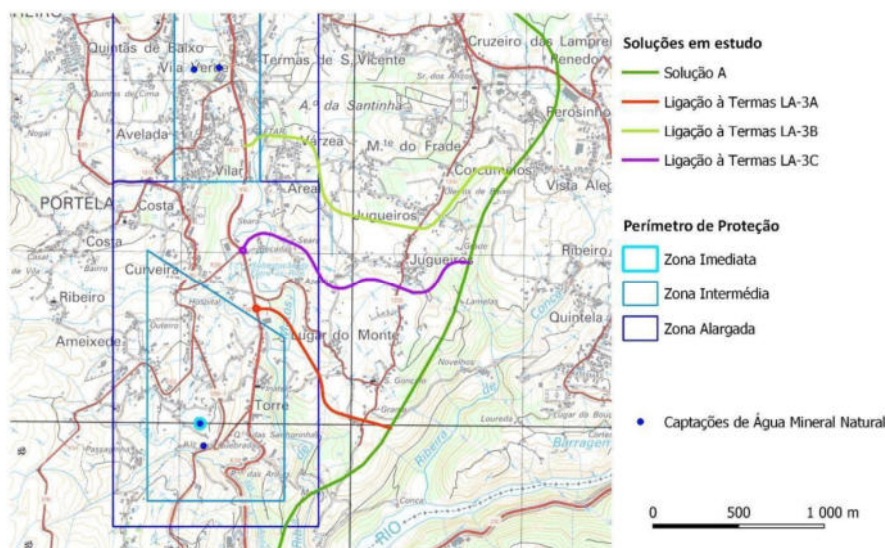


Fig. 2 - Enquadramento da zona em estudo: traçado das alternativas da ligação do IC35 à EN106 na zona das Termas e perímetros de proteção dos recursos hidrogeológicos (Fonte: documentação do processo)

▪ Ligação do IC35 à EN106 na zona das Termas:

São apresentadas 3 alternativas para esta ligação:

- A ligação LA-3A (a mais a sul) é a que apresenta menor extensão e atravessa a zona alargada do perímetro de proteção das Termas de Entre-os-Rios (Quinta da Torre). Dentro desta zona é ainda necessário construir um viaduto para transposição da ribeira de Matos e uma rotunda para articulação com a EN106.
- A Ligação LA-3B (a mais a norte) apresenta, por sua vez, a maior extensão e interfere com as zonas intermédia e alargada do perímetro de proteção das Termas de S. Vicente. Dentro da zona alargada está ainda prevista a construção de 2 cruzamentos com vias municipais, 1 entroncamento com a EN106 e a reconstrução do pontão existente sobre a ribeira de Matos.
- A Ligação LA-3C localiza-se entre as duas anteriores. Interfere com a zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os Rios (Quinta da Torre). Prevê-se ainda dentro da zona alargada a construção de 1 cruzamento intermédio com vias camarárias, 1 rotunda de ligação à EN106 e 1 viaduto sobre a ribeira de Mato

O Quadro 2 apresenta o resumo das obras a realizar e a interferência com os perímetros de proteção das águas minerais naturais.

Ligações IC35-EN106	Obras a realizar	Perímetro de proteção	Zona do perímetro de proteção
LA-3A	Traçado	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 Viaduto sobre a ribeira de Matos	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 Rotunda de ligação à EN106	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
LA-3B	Traçado	Termas de S. Vicente	Intermédia e Alargada
	2 Cruzamentos com vias municipais	Termas de S. Vicente	Alargada
	1 Entroncamento com EN106	Termas de S. Vicente	Alargada
	1 Novo pontão sobre a ribeira de Matos	Termas de S. Vicente	Alargada
LA-3C	Traçado	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 Cruzamento intermédio com vias camarárias	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 Rotunda de ligação à EN106	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 Viaduto sobre a ribeira de Matos	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada

Quadro 2 - Resumo das obras a realizar e interferência com os perímetros de proteção das águas minerais naturais

De acordo com o exposto, relativamente aos recursos hidrogeológicos e geotérmicos pode concluir-se o seguinte:

- No que respeita ao traçado principal, não se prevê que o troço que atravessa o extremo SE da zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) possa acarretar impactes negativos para este sistema aquífero hidromineral. No entanto, uma vez que o traçado atravessa uma zona de proteção do sistema aquífero hidromineral, qualquer interferência deverá ser acautelada, pelo que, de acordo com o artigo 49º da Lei nº 54/2015, de 22 de junho, a obra só poderá ser licenciada desde que não acarrete riscos para este sistema aquífero.
- No que respeita às 3 variantes do traçado da ligação do IC35 à EN106 e às respetivas obras adicionais a realizar (Quadro 2), considera-se que os riscos de interferência com os dois recursos hidrominerais em causa são diminutos para a generalidade da obra, tornando-se elevados na construção das obras de atravessamento da ribeira de Matos devido à possível interferência com estruturas geológicas de importância reconhecida no controlo da circulação da água mineral natural, acima referidas.

Assim, tratando-se de uma obra de envergadura apreciável que interseta em diversos pontos as zonas de proteção definidas pelos perímetros de proteção das Águas Minerais Naturais de Entre-os Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente, publicados em Diário da República em portarias próprias, é necessário garantir, de acordo com a Lei nº 54/2015, de 22 de junho, que a obra em causa não interfere com estes recursos, ficando garantida a integridade dos mesmos. Na sequência do referido, considera-se que a obra, no geral, poderá ser realizada, em qualquer das variantes apresentadas, desde que sejam cumpridas as seguintes condições:

- a. Os diretores técnicos das concessões de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente (respetivamente: Professor Victor Cavaleiro, e Dr. Manuel Antunes da Silva, email) devem ser autorizados a aceder à obra, quando em execução, sempre que o entenderem como necessário, sem necessidade de marcação prévia. O dono de obra deverá informar os diretores técnicos das concessões da data de início dos trabalhos, com pelo menos 2 semanas de antecedência;
- b. Todos os projetos de especialidade, nomeadamente no que respeita a fundações e estruturas, devem ser-lhes apresentados, previamente ao início da construção, para a respetiva validação;
- c. Deverão ainda os diretores técnicos ser mantidos a par da programação e evolução dos trabalhos podendo intervir em qualquer situação que venham a identificar como um risco para a exploração do respetivo recurso hidromineral;
- d. Os estaleiros e áreas de apoio à obra e depósitos de terras da obra, deverão situar-se fora das áreas delimitadas pelos perímetros de proteção dos 2 recursos hidrominerais;
- e. As operações de abastecimento, manutenção e lavagem de máquinas e viaturas deverão ser efetuadas fora das áreas delimitadas pelos perímetros de proteção dos 2 recursos hidrominerais;
- f. 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;
- g. Caso nas operações de escavação se venha a intersetar 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 correspondente 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 em causa;
- h. 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;
- i. Caso seja necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada especial atenção à sua origem, devendo a DGEG ter acesso a resultados de análise químicas dessas terras;
- j. Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, estas não poderão ser depositadas nas áreas correspondentes aos perímetros de proteção dos 2 recursos;

- k. Na execução da obra devem existir as 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;
- l. No decorrer da obra deve ser garantida a adequada gestão de todos os resíduos gerados, de acordo com a legislação vigente;
- m. 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;
- n. Na eventualidade de vir a existir a suspeita de impacto no sistema hidromineral a atividade de construção deverá ser suspensa até à avaliação da situação pelo Diretor Técnico e pela DGEG, só devendo ser retomada depois de identificadas e sanadas as causas.

Depósitos minerais

No que se refere aos depósitos minerais, da análise da documentação disponibilizada pela APA no âmbito da presente consulta, verificou-se que apesar de a poligonal da área de estudo do projeto, estar parcialmente sobreposta ao pedido de área para prospeção e pesquisa de depósitos minerais "VALONGO" (MNPPP530) (Fig. 3), que se encontra em tramitação na DGEG, verifica-se que esta pequena sobreposição não afeta a área do pedido de Prospeção e Pesquisa, uma vez que o traçado do projeto IC35 Troço Rans / Entre-os-Rios será desenvolvido para Este da EN106.

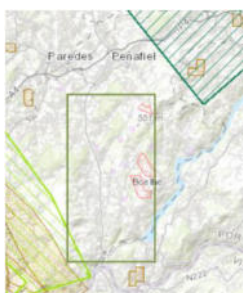


Fig. 3 - Enquadramento da zona em estudo e sobreposição com área de pedido de prospeção e pesquisa de depósitos minerais (Fonte: DGEG SIG, documentação do processo)

Assim, não havendo qualquer sobreposição do projeto em análise com áreas de depósitos minerais requeridas ou atribuídas, no que se refere aos depósitos minerais esta Direção-Geral nada tem a opor à localização do projeto.

Massas minerais (pedreiras)

No que respeita à exploração de massas minerais na área de estudo foi emitido parecer aquando da realização do EIA do projeto, conforme consta de fls. 145 a 151 do "Tomo 4 -Anexo 1 – Anexo 1.3 - Correspondência Recebida". O parecer mencionado mantém-se válido.

Refira-se ainda que se concorda com a proposta contante de fls. 15 do “Tomo 4 -Anexo 2 – Anexo 2.1-Nota Técnica – Interferência com as Pedreira” de 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.

No tocante à interferência mencionada na Solução A2 e na Solução A4, refere-se que a pedreira n.º 6458-Salgã se encontra licenciada junto da DGEG, não se tratando de um estaleiro. Referente a esta pedreira mais se informa que se constata que na sua implantação em ortofotomapa (coordenadas da poligonal da área da pedreira) um desfasamento com a área intervencionada. Consultado o respetivo processo de licenciamento verifica-se que poderá 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 deverá incidir na área que se mostra intervencionada no ortofotomapa.

Constata-se que relativamente à definição do espaço canal do IC35 constante do PDM de Penafiel foi tido em atenção a elaboração de soluções de traçado que minimizem impactes nas áreas de pedreiras existentes.

Igualmente se constata que foram realizados estudos de modo a acautelar as disposições legais quer da legislação de licenciamento de pedreiras, quer da legislação regulamentadora do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional. Não obstante estes factos constata-se igualmente que a solução adotada atravessa longitudinalmente uma “Área de Exploração Consolidada/Complementar” constante da Planta de Ordenamento do PDM de Penafiel. Considera-se que o impacte desta solução não se encontra corretamente avaliado em matéria de valores geológicos face à inviabilização da exploração de um recurso endógeno, cuja área se encontra delimitada em matéria de ordenamento do território para os fins referidos.

Assim, relativamente às alternativas apresentadas como mais favoráveis, de modo a causar a menor perturbação possível em áreas de exploração em atividade, a opção Combinação 1 (solução A) ou a Combinação 5 (solução A+A4) serão as mais favoráveis do ponto de vista das matérias relacionadas com a exploração de massas minerais (pedreiras).

Relativamente às questões que se poderão vir a relacionar com o impacte visual das pedreiras existentes relativamente ao traçado do IC35 entende-se que deverão ser adotadas soluções que minimizem e mitiguem esta questão devendo os estudos finais do IC35 refletirem esta questão.

No que respeita aos terrenos onde existem vazios de escavação em situação de abandono deverá ser equacionada 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.

Mais se informa, que o licenciamento de pedreiras das classes 3 e 4 é efetuado pelas Câmaras Municipais, desconhecendo-se se existem processos em curso.

Face ao exposto, tendo presente a documentação analisada considera-se que a obra poderá ser realizada, no entanto esta Direção-Geral entende que a viabilidade do projeto fica condicionada ao cumprimento das condicionantes descritas no seu parecer, salientando-se que as alternativas mais favoráveis do ponto de vista das matérias relacionadas com a exploração de massas minerais (pedreiras) são a Combinação 1 (solução A) ou a combinação 5 (solução A+A4).

Comentário da CA:

Consideram-se de implementar as medidas de minimização previstas nestes pareceres.

DGEG:

Consideram-se de implementar as seguintes condições:

Recursos hidrogeológicos e geotérmicos

- Os diretores técnicos das concessões de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente (respetivamente: Professor Victor Cavaleiro e Dr. Manuel Antunes da Silva) devem ser autorizados a aceder à obra, quando em execução, sempre que o entenderem como necessário, sem necessidade de marcação prévia. O dono de obra deve informar os diretores técnicos das concessões da data de início dos trabalhos, com pelo menos 2 semanas de antecedência.
- Todos os projetos de especialidade, nomeadamente no que respeita a fundações e estruturas, devem ser-lhes apresentados, previamente ao início da construção, para a respetiva validação.
- Devem ainda os diretores técnicos ser mantidos a par da programação e evolução dos trabalhos podendo intervir em qualquer situação que venham a identificar como um risco para a exploração do respetivo recurso hidromineral.
- Os estaleiros e áreas de apoio à obra e depósitos de terras da obra devem situar-se fora das áreas delimitadas pelos perímetros de proteção dos 2 recursos hidrominerais.
- As operações de abastecimento, manutenção e lavagem de máquinas e viaturas devem ser efetuadas fora das áreas delimitadas pelos perímetros de proteção dos 2 recursos hidrominerais.
- 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.
- Caso nas operações de escavação se venha a interetar algum nível produtivo de água subterrânea, a mesma deve 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 correspondente água mineral natural, a emergência deve 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 em causa.

- São interditas eventuais sondagens mecânicas profundas, sob pena das mesmas virem a intersestrar fraturas ou níveis que estejam em ligação hidráulica com os aquíferos minerais.
- Caso seja necessário utilizar terras de empréstimo, deve ser dada especial atenção à sua origem, devendo a DGEG ter acesso a resultados de análise químicas dessas terras.
- Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, estas não podem ser depositadas nas áreas correspondentes aos perímetros de proteção dos 2 recursos.
- Na execução da obra devem existir as 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.
- No decorrer da obra deve ser garantida a adequada gestão de todos os resíduos gerados, de acordo com a legislação vigente.
- 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.
- Na eventualidade de vir a existir a suspeita de impacte no sistema hidromineral a atividade de construção deve ser suspensa até à avaliação da situação pelo Diretor Técnico e pela DGEG, só devendo ser retomada depois de identificadas e sanadas as causas.
- 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
- 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 desfasamento 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 do parecer da DGEG.
- Adotar soluções que minimizem e mitiguem o impacte 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.
- Face à existência de agricultores que se encontram com projetos executados e em execução subsidiados pelo Estado Português através de vários programas operacionais, tais como, PRODER (2007/2013), PRD2020 (2014/2020) e VITIS, consultar as plataformas do parcelário agrícola, para se obter informação da localização e identificação de projetos executados e em execução. Estas informações encontram-se disponíveis nas salas de parcelário oficiais, autorizadas pelo Ministério da Agricultura e Pescas.
- Quantificar e identificar as áreas de RAN e do RDVV que serão efetivamente ocupadas, solicitando o respetivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte.

7. CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de 23 de setembro a 5 de novembro de 2021.

Durante o período de Consulta Pública foram recebidas 6 exposições das seguintes entidades e particulares:

- Câmara Municipal de Penafiel (foi analisada, no ponto anterior, como parecer externo).
- DGT – Direção-Geral do Território.
- REN Serviços SA.
- Ricardo Conde.
- Fábio Gonçalves.
- Júlio Santos.

A *DGT* refere que o projeto em análise não interfere com nenhum vértice geodésico pertencente à Rede Geodésica Nacional (RGN), nem nenhuma marca de nivelamento pertencente à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP).

Assim, refere que o projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela Direção-Geral do Território.

Relativamente aos limites administrativos refere que não estão representados os limites de freguesia. Assim, sugere futuramente que todas as peças desenhadas a apresentar deverão conter a representação dos limites administrativos (concelho e freguesia) e a referência na legenda aos mesmos, bem como a referência à Carta Administrativa emite Parecer Oficial de Portugal (CAOP) utilizada.

No que refere à cartografia, refere que as peças desenhadas estão elaboradas sobre cartografia vetorial oficial. No entanto, informa que existem três folhas correspondentes ao “Traçado em Planta” em que foram utilizadas fotografias aéreas e estas não podem ser usadas como informação cartográfica de suporte.

Refere que o indicado é que se utilize ortofotocartografia oficial. Como tal, emite parecer desfavorável.

A *REN* informa que, relativamente ao projeto em avaliação, existem diversas infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT), sendo cruzadas as seguintes servidões:

- Linha Torrão-Recarei, a 220 kV (licenciada em julho de 1996);
- Linha dupla Valdigem – Vermoim 4/ Armamar – Recarei, a 220 kV/400 kV (licenciadas em agosto 2013).

Refere que as infraestruturas estão corretamente representadas no EIA, conforme informação anteriormente disponibilizada ao promotor.

Refere, ainda, que devem ser tidas em consideração as seguintes condições para a implementação do projeto em análise:

- Conforme estabelecido no RSLEAT e no Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, o IC35 deve garantir as distâncias mínimas às infraestruturas da RNT;
- Previamente ao seu licenciamento, o projeto de execução final do IC35, deve ser enviado à REN para validação e verificação das distâncias de segurança às infraestruturas da RNT, bem como para avaliação das eventuais intervenções no solo na proximidade dos apoios, pois pode estar em causa a sua estabilidade mecânica;
- Eventuais adaptações da RNT para compatibilização com o IC35 terão que ser coordenadas previamente entre a REN e o promotor;
- Na faixa de servidão das linhas (com uma largura de 45 m centrada no seu eixo) não podem ser realizados quaisquer trabalhos em altura sem aprovação prévia da REN;
- 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 pelo promotor. Para o efeito, a REN deve ser informada da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

Concluindo, refere que desde que sejam garantidas as condições acima expostas, não existem quaisquer outras objeções à implementação do projeto com afetação de servidão das infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Gás e da Rede Nacional de Transporte.

Ricardo Conde manifesta-se contra o projeto em análise. Considera inexplicável que se construa uma nova estrada para tráfego de médio/longo curso com nós rodoviários (rotundas), para um Tráfego Médio Diário expectável próximo dos 10 mil veículos diários e um considerável rácio de tráfego pesado.

Considera que o projeto levará a que o normal fluxo de trânsito na via principal possa ficar frequentemente comprometido nas horas de ponta, o que não configura melhorias substanciais face ao cenário atual, para além de apresentar impactes contínuos na qualidade do ar, cujas melhorias por comparação com a atual situação na EN106 ficarão também aquém do expectável.

Refere, ainda, que o projeto não acautela previsíveis aumentos no fluxo de trânsito que, mesmo pouco significativos, poderão degradar ainda mais o nível de serviço.

Refere que existem autoestradas com menos TMD e, ainda que esta não pareça justificar um investimento desse género, uma estrada do tipo IP com nós desnivelados é o mínimo que se deveria pedir para uma ligação nova neste eixo, sob pena de o projeto necessitar de ser "remendado" pouco tempo após a sua conclusão.

Júlio Santos refere a importância que a exploração dos recursos geológicos possui no tecido empresarial dos concelhos abrangidos pelo projeto, o custo que o transporte possui atualmente na venda dos produtos de pedra natural, bem como o destino que uma grande parte dessa produção possui (exportação via marítima através do Porto de Leixões). Como tal, é imperativo que os acessos rodoviários acompanhem a indústria para o século XXI.

Considera, ainda, que a estrutura do acesso bem como o seu piso deverá ser compatível com a utilização repetitiva do transporte de viaturas pesadas de mercadorias com várias dezenas de toneladas.

Considera que seria interessante replicar este procedimento até Alpendurada, outro núcleo extrativo de extrema importância.

Fábio Gonçalves considera que o projeto irá melhorar as ligações entre as localidades.

Comentário da CA:

Devem ser consideradas as seguintes medidas:

- Garantir as distâncias mínimas às infraestruturas da RNT conforme estabelecido no RSLEAT e no Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional.
- Previamente ao seu licenciamento, enviar à REN o projeto de execução para validação e verificação das distâncias de segurança às infraestruturas da RNT, bem como para avaliação das eventuais intervenções no solo na proximidade dos apoios, pois pode estar em causa a sua estabilidade mecânica.
- Eventuais adaptações da RNT para compatibilização com o IC35 terão que ser coordenadas previamente entre a REN e o promotor.
- Na faixa de servidão das linhas (com uma largura de 45 m centrada no seu eixo) não realizar quaisquer trabalhos em altura sem aprovação prévia da REN.
- 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 pelo promotor. Para o efeito, informar a REN da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.
- A estrutura do acesso bem como o seu piso deve ser compatível com a utilização repetitiva do transporte de viaturas pesadas de mercadorias com várias dezenas de toneladas.

8. ANÁLISE COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

Resume-se de seguida, por fator ambiental, tendo em consideração a identificação e avaliação setorial de impactes atrás efetuada e os pareceres externos recebidos, a análise comparativa das várias Combinações/Soluções propostas.

Geologia, Geomorfologia Recursos Minerais

Considera-se como aspeto diferenciador das soluções de traçado do IC35 o movimento global de terras e o saldo final de terras movimentadas e ainda a interferência do projeto com áreas destinadas à exploração de recursos geológicos as quais têm grande importância na região. Assim do ponto de vista de balanço de terras e para o traçado do IC35, a Combinação 7 (Solução A+A4+A1) é a mais equilibrada e favorável ambientalmente ao apresentar 1.804.320 m³ de terras movimentadas, o menor valor de todas as soluções, o que se traduz num excesso de terras de cerca de 635.584 m³ que é também um dos mais baixos valores quanto ao saldo final de terras movimentadas, revelando um reaproveitamento significativo no próprio projeto. A sua extensão é de 11 km (a mais reduzida) e a extensão de viadutos (2 603 m) a quinta mais extensa, para um total de 2 888 m na Combinação 1 (Solução A) e de 2 452 m na Combinação 4 (Solução A+A3). No entanto a Combinação 5 é a segunda melhor em termos de balanço de terras (cerca de 40 000m³ a mais que a Combinação 7).

No caso específico da Ligação às Termas, em termos de movimentos de terras e do seu balanço final e das alterações permanentes na morfologia, a solução mais equilibrada é a LA-3B que apresenta apenas cerca de 15.601 m³ de excesso de terras e que tem também as alturas de taludes mais reduzidas, com escavações ao eixo diminutas, inferiores a 6 m e de aterro, inferiores a 3,5 m.

Do ponto de vista dos recursos minerais, todas as alternativas de traçado do IC35 afetam a área potencial para a exploração de granitos ornamentais. Atendendo às características do projeto, em que são propostas várias alternativas de traçado, as medidas de minimização para os impactes sobre os recursos minerais passam pela escolha do traçado que menos impacto causará sobre os granitos com potencial para a produção de blocos para fins ornamentais.

Tendo em conta a quantificação de afetação de zonas com potencial para exploração de rochas ornamentais, mas também a localização das alternativas propostas, considera-se que a que mais minimizará o impacto será a Combinação 3 (solução A+A2) visto ser a que se localiza mais junto ao limite ocidental da área potencial. Acresce que embora essa alternativa proceda à inviabilização direta de 647 356 m³ de granito com potencial ornamental, é aquela que menor área potencial de exploração inviabilizará e, portanto, a que menor volume de rocha afetará indiretamente.

Do ponto de vista de balanço de terras as alternativas de traçado de IC35 mais favoráveis são a Combinação 7 (Solução A+A4+A1) e a solução LA-3B (Ligação às Termas), mas atendendo a que todas as soluções afetam recursos geológicos com elevado valor (recursos minerais e recursos hidrogeológicos), considera-se que o

traçado do IC35 que menos impacte causará sobre os granitos com potencial para a produção de blocos para fins ornamentais é a Combinação 3 (Solução A+A2) e para a ligação do IC35 às Termas, a solução LA-3C afigura-se a mais favorável.

Recursos Hidrogeológicos

Em termos de recursos hidrogeológicos, a sua potencial afetação ocorrerá apenas no final do traçado das três soluções de Ligação às Termas. Todas as soluções interferem com perímetros de proteção de concessões hidrominerais e atravessam uma zona considerada sensível devido à possível interferência com estruturas tectónicas responsáveis pelo controlo da circulação da água mineral natural. Comparando as três soluções, considera-se que os impactes são equivalentes, mas atendendo a que a ligação LA-3B interfere com a zona intermédia do perímetro de proteção da concessão hidromineral de S. Vicente na sua ligação à EN106 (a executar pela CM de Penafiel) e que a ligação LA-3A apresenta as maiores alturas de escavação ao eixo (compreendidas entre 5 e 11,5 m) e consequentemente uma maior probabilidade de interferir com o recurso hidromineral, considera-se a ligação LA-3C por se encontrar mais afastada da zona intermédia do perímetro de proteção da concessão hidromineral de Entre-os-Rios como a solução mais favorável.

Recursos Hídricos

Todas as soluções restabelecem de forma adequada as linhas de água intercetadas, com o recurso a viaduto para as linhas de água mais importantes, promovem a drenagem das águas caídas na plataforma e nos taludes e o seu encaminhamento para pontos de descarga no solo ou nas linhas de água e assim a possibilidade da sua infiltração no solo, minimizando os impactes da área impermeabilizada e da redução da recarga de aquíferos.

As simulações efetuadas permitiram também concluir que não existem impactes negativos ao nível da qualidade da água descarregada da plataforma, cumprindo-se todos os valores legais para a descarga de águas.

Somente a nível das captações de água afetadas diretamente se pode identificar uma diferença, pois para além da afetação de 1 poço para rega que é comum a todas as soluções, na Solução A3 ocorre ainda a afetação de mais 2 furos, um para rega e outro para rega e consumo doméstico. Deste modo, consideram-se as Combinações 4 (Solução A+A3) e 6 (Solução A+A3+A1) como ligeiramente menos favoráveis.

Poderá ainda ocorrer a afetação indireta do nível freático, havendo a probabilidade da afetação ser maior na Combinação 3 (Solução A+A2).

Relativamente às várias soluções de Ligação às Termas, o impacte é potencialmente maior na Ligação LA-3B por apresentar maior interferência com linhas de água.

Sistemas Ecológicos

Apesar da baixa significância dos impactes associados às fases de construção e de exploração, dada a existência de alguns valores naturais a salvaguardar, o EIA destaca como o traçado menos impactante ("mais favorável") ao nível do fator em causa a Combinação 3 (Solução A+A2), *"resultante da conjugação de uma menor afetação*

de biótopos / habitats de maior relevo ecológico, e da maior permeabilidade da via", e a Ligação LA-3A, na ligação às Termas.

Os elementos complementares apresentados evidenciam que os exemplares de Sobreiro existentes são dispersos e isolados e inserem-se no biótopo/habitat orlas de bosques e sebes vivas de folhosas. Como tal, concluem que o impacto sobre a espécie, embora reduzido, é transversal a todas as alternativas de traçado, considerando, contudo, que a Combinação 4 (Solução A+A3) e a Combinação 6 (Solução A+A3+A1) são potencialmente mais impactantes em termos de afetação de sobreiros, por abrangerem uma maior área desse biótopo.

Ambiente Sonoro

Seguindo o critério de comparação escolhido no EIA – número de recetores expostos a ruído ambiente superior aos valores limite atualmente aplicáveis, $L_{den}>63$ e $L_n>53$ - a Combinação 2 é a mais impactante, sendo as restantes equivalentes; para comparação destas, o EIA ponderou ainda o número de recetores para os quais se prevê a ultrapassagem dos valores limite aplicáveis a zonas mistas e sensíveis em termos do indicador L_n , obtendo-se a seguinte ordenação preferencial:

Comb.3 (sol.A+A2) < Comb.4 (sol.A+A3) < Comb.1 (sol.A) < Comb.5 (sol.A+A4) < Comb.2 (sol.A+A1)

Ponderando o número de recetores para os quais se prevê o incumprimento da Regra das Boas Práticas ($\Delta>15$) e o número total de recetores para os quais se prevê $L_n>45$, para o ano 2044, chega-se à mesma conclusão.

De referir que as Combinações 6 (sol.A+A3+A1) e 7 (A+A4+A1), por incluírem o troço A1 onde se prevê incumprimento de valores limite em cinco recetores (Fontão de Baixo), são comparativamente mais desfavoráveis que as Combinações 4 e 5, respetivamente.

Relativamente à Ligação às Termas, as previsões não apontam para nenhum incumprimento do valor limite mais exigente, $L_n>45dB(A)$, nem da Regra de Boas Práticas. Consequentemente, em termos de impactes, as três alternativas de traçado podem ser consideradas equivalentes.

Considerando a adoção de piso com características de absorção acústica (piso poroso) como medida preferencial a aplicar em toda a extensão do traçado e, onde necessário, também a implantação de barreiras acústicas, o EIA refere ser possível cumprir $L_n<53dB(A)$ em 2024. O EIA contabiliza, de seguida, os recetores onde ainda permanece o incumprimento da Regra das Boas Práticas em 2024, nas cinco combinações principais (Quadros V.91 a V.95), concluindo-se pelo incumprimento marginal da regra (até +1dB) e por uma equivalência das Combinações 1, 3, 4 e 5, sendo a Combinação 2 a mais impactante.

A ter que se ponderar algum desempate entre as soluções equivalentes, pode ter-se em conta a extensão de barreiras acústicas pré-dimensionadas como forma de diminuir o impacto visual – a Combinação 3 é a menos impactante, seguindo-se a Combinação 1, Combinações 4 e 5 equivalentes, e finalmente, a Combinação 2 como a mais impactante.

Uso do Solo

É diferenciador entre as soluções a área total afetada e a afetação de usos agrícolas de maior valor económico e social / ambiental.

A afetação global de solos e respetivos usos varia entre cerca de 46 e 53 ha, respetivamente na Combinação 7 (Solução A+A4+A1) e na Combinação 4 (Solução A+A3).

A Combinação 3 (Solução A+A2) é a que apresenta valores mais baixos de afetação de usos de solo mais relevantes do ponto de vista económico e social / ambiental, sendo os impactes considerados de não significativos. Nas restantes soluções, pelo valor do recurso afetado ser mais importante, os impactes consideram-se comparativamente de significativos.

Nas Ligação às Termas, destaca-se a Ligação LA-3C, como mais favorável, uma vez que apresenta uma menor afetação dos usos do solo de maior relevância económica e social, nomeadamente em 47% da área de ocupação.

Ordenamento do Território

Relativamente a uma área de prospeção e pesquisa em análise na DGEG a Combinação 4 (Solução A+A3) e Combinação 6 (Solução A+A3+A1) apresentam-se como as mais desfavoráveis pela afetação de parte desta potencial área de exploração.

Também na Combinação 3 (Solução A+A2) pode ocorrer um potencial impacte, com a pedreira n.º 5302, marginalmente interferida ao nível da área de concessão e consequentemente das zonas de defesa, que a CMP considera estar abandonada e o seu nº a ser usada numa outra pedreira noutro local e a DGEG refere que está em processo de adaptação, com alteração de regime de licenciamento para a DGEG. Na presente avaliação a Combinação 3 (Solução A+A2), surge como potencialmente mais desfavorável face às restantes.

Ligação às Termas - em todas as ligações, o espaço de uso mais abrangido é o "Espaço Agrícola: Área Agrícola Protegida" e "Espaço Agrícola: Área Agrícola Complementar" com valores muito próximos entre soluções. Nas afetações de áreas mais sensíveis e para além das áreas agrícolas, salienta-se a afetação da classe "Solo rural: Estrutura ecológica" pelas Ligações LA-3A e LA-3C pelo que estas soluções se apresentam mais desfavoráveis face à Ligação LA-3B mais favorável.

Ao nível das condicionantes apenas se verifica a presença de áreas de RAN, onde a maior afetação ocorre na Ligação LA-3B (1,9 ha) e a menor na Ligação LA-3A (0,4 ha), pelo que se considera esta última como mais favorável. A Ligação LA-3B tem ainda uma deficiente inserção na EN106, sendo globalmente a mais desfavorável e Ligação LA-3A a mais favorável, em termos globais.

Com base nas avaliações realizadas o projeto apresenta viabilidade ambiental, para qualquer uma das alternativas estudadas, pese embora que as alternativas baseadas no corredor já aprovado para o IC35 e que consta do PDM, para o fator Ordenamento e Condicionantes a Combinação 1 (Solução A) e Combinação 5 (Solução A+A4) e a Ligação LA-3A, apresentem-se como as mais favoráveis. Pelo contrário, os novos traçados alternativos que se procuraram desenvolver em alternativa ao corredor do PDM nas zonas de maior condicionamento, não se vieram a revelar tão favoráveis face aos anteriores.

Socioeconomia

Da análise comparativa das combinações possíveis de traçado do IC35 e do resultado da visita realizada pela CA ao local conclui-se que, no âmbito do fator ambiental socioeconomia, a solução de traçado menos impactante para a qualidade de vida da população e mais potenciadora de impactes positivos será a Combinação 5 (Soluções A+A4) pela conjugação dos fatores menor área global afetada, menores áreas agrícolas ocupadas e menor afetação do edificado bem como maior coincidência com o corredor definido no PDM.

A Ligação às Termas mais favorável em termos de afetação do solo e dos espaços urbanizados e implantação relativa às Termas de Entre-os-Rios e Termas de S. Vicente será a Ligação LA-3C.

Património

Da avaliação das alternativas, considerando os impactes causados sobre o património considera-se que as Combinações menos impactantes são a Combinação 1 (Solução A) ou Combinação 5 (Solução A+A4) tratando-se de duas soluções dentro do corredor do PDM de Penafiel e geradoras de impactes negativos minimizáveis.

A Ligação LA-3C é das três soluções em estudo a que gera menos impactes negativos sobre o património cultural.

Paisagem

Da análise das diferentes soluções propostas para implementação do Projeto e em avaliação, considera-se que a Solução A, se configura como a solução menos desfavorável, assim como a Ligação às Termas LA-3A. Tal entendimento assenta nas seguintes considerações:

- A Solução A Solução A, até ao km 1+000 (Viaduto VA-1) regista uma das ocorrências de Projeto mais relevantes e que se traduz numa escavação, em situação de encosta, muito significativa, quer ao nível dos impactes de natureza estrutural quer ao nível dos impactes de natureza visual. Neste último caso, e devido a uma maior proximidade, sobre as povoações a poente desta ocorrência: Mosqueiros; Pedreira; Ponte Nova; Agrelo e parte de Rans.
- Nas Soluções A e A4 ambos os viadutos (Sol. A: 876 m de extensão e 14 pilares. Sol. A4: 816 m e 13 pilares) constituem uma ocorrência relevante, sobretudo, ao nível dos impactes visuais decorrentes da sua presença física. A sua minimização deve considerar várias abordagens ao nível da conceção arquitetónica e, consequentemente, de engenharia do viaduto. A solução A sobrepassa habitações, apesar da Solução A4 se aproximar de mais habitações, ao km 1+500 e, sobretudo, ao km 1+700 – Km 1+800, no entanto, a extensão do viaduto da Solução A é maior e diverge das habitações. Relativamente ao segundo viaduto destas soluções, que são coincidentes em traçado em planta numa pequena extensão. Na Solução A, o VA-

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3431

IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios

Dezembro de 2021

2 (com 928 m de extensão e 20 pilares) e a Solução A4, o VA4-2 (com 664 m de extensão e 13 pilares). Ambos se desenvolvem sobre a ribeira de Gomarães. Também neste caso, a Solução A4 se localiza muito mais próxima de habitações e o seu desenvolvimento faz-se em curva o que se traduz, no presente caso, num efeito visual de um campo visual mais circunscrito ou de maior confinamento visual. Face ao exposto, considera-se a Solução A como a menos desfavorável, no entanto a Solução A4, se encontradas soluções técnicas para os impactes identificados, apresenta impactes semelhantes.

- A Solução A3 tem em toda a extensão impactes significativos a muito significativos ao nível da alteração do relevo – sucessão contínua de aterros e de escavações - e, neste caso, também perda física de área florestal e áreas agrícolas. Neste último caso, com consequente perda de valor visual, ou cénico, sobretudo, ao nível das áreas agrícolas. Tem ainda impactes mais relevantes, comparativamente à Solução A, ao nível visual sobre a povoação de Valqueira. É também, pela ocupação de área, uma solução menos respeitadora do território e, consequentemente, mais comprometedora da multifuncionalidade do território, ao inviabilizar os usos do solo de forma permanente. A solução proposta oferece uma reduzida proporcionalidade entre a área útil da via e a área necessária para a sua implementação que será irreversivelmente afetada.
- A Solução A2 tem em quase toda a sua extensão impactes significativos a muito significativos ao nível da alteração do relevo – sucessão contínua de aterros e de escavações - e, neste caso, também com a perda física de área florestal. Apresenta também dois viadutos – VA2-2 (Casal Velho) e VA2-3 (Bº dos Gaiatos) que não têm correspondência na Solução A. No caso do VA2-2, o mesmo apresenta uma extensão de 224m e com 5 pilares e no caso do VA2-3 com uma extensão de 680m e com 13 pilares. Acresce, por fim, referir que a Solução A2, quer devido ao Viaduto VA2-3 quer devido ao talude de escavação, compreendido entre o km 5+100 e o km 5+500, determina impactes significativos a muito significativos sobre os habitantes (recetores sensíveis) – Observadores Permanentes -das povoações de Real de Cima; Calçada; Gomarães; Bodelos; Bairro dos Gaiatos; Agrelas; Comunha; Assento e Cimo da Vila. É também uma solução mais segregadora e isolacionista entre a povoação de Assento e Cimo da Vila e em parte também com a do Bairro dos Gaiatos.
- A Solução A1 determina impactes mais significativos ao nível de áreas, sobretudo, agrícolas e com maior valor cénico do que a Solução A que se faz, maioritariamente, em área florestal e em áreas, em parte, degradadas. A Solução A1 desenvolve-se excessivamente próximo de recetores sensíveis – Observadores Permanentes e é uma solução mais fragmentadora do espaço e de uma área agrícola ainda com níveis de gestão razoáveis. Considera-se que o traçado proposto para a Solução A1, determina maior potencial de surgimento de áreas economicamente menos viáveis e, consequentemente, o seu abandono com reflexos claros na sua gestão e, consequente, perda de valor cénico que dessas circunstâncias poderá decorrer. Ambas as soluções determinam ainda alterações significativas do relevo e, pontualmente, muito significativas, mas no caso da Solução A, devido à mesma se desenvolver em área florestal os impactes visuais que decorrerão das referidas ocorrências de Projeto não terão igual relevo, quando comparadas com as da Solução A1. Em termos de desenho do desenvolvimento do traçado da Solução A1 a mesma desenvolve-se de forma longitudinal ao vale da ribeira das Lajes que não só representa uma maior destruição de área agrícola como não se considera compatível com a modelação natural de um vale. Acresce que o próprio viaduto apresenta também uma das piores soluções de inserção face ao vale. Desenvolve-se

em curva, precisamente, na zona de maior estrangulamento físico e visual do vale em causa, determinando, por isso, uma maior intrusão visual, mas também porque se configura como uma solução de desenho/traçado que induz menor conforto visual pelo desalinhamento com as formas ou com a morfologia do terreno e com o campo visual de um observador. Tal situação não é tão notória no caso da solução A, dado que o viaduto em causa se desenvolve de forma mais perpendicular ao alinhamento principal/longitudinal do vale da ribeira das Lajes.

- A Solução LA-3A é a que maior afetação do relevo representa. É a alternativa que tem menor extensão, que determina uma afetação mais marginal dos terrenos agrícolas e, sobretudo, configura-se como a solução poderá ser menos segregadora ou isolacionista dos pequenos núcleos habitacionais em presença e que integram as povoações em torno desta, não deixando, no entanto, de representar impactes significativos a muito significativos sobre os recetores sensíveis – Observadores Permanentes – que se localizam adjacente ao traçado e às ocorrências do mesmo – taludes de escavação e aterro.
- A Solução LA-3B é a mais extensa, e a sua inserção no território determina 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, é também a solução que mais envolve habitações criando uma barreira física e visual entre 3 povoações: Várzea; Areal e Monte do Frade.
- A Solução LA-3C é a segunda mais extensa e é, em termos de afetação do relevo, uma solução intermédia entre as outras duas soluções, LA-3B e a LA-3A, embora se possa considerar mais próxima da LA-3A devido a esta também ter em comum um viaduto. É uma solução que se desenvolve em parte de forma mais marginal e em áreas florestais, mas fragmenta o espaço agrícola e desenvolve-se junto a várias habitações e pequenos núcleos destas (Becadas, Areal, Lugar do Monte e Jogueiros).

Face ao exposto, considera-se ser a Solução LA-3A, a menos desfavorável, logo seguida da Solução LA-3C sendo a Solução LA-3B a mais desfavorável.

Pareceres Externos

Câmara Municipal de Penafiel

Considera esta entidade que a Combinação que:

- Permite contornar os depósitos de água de Rans e as pedreiras existentes (junto a Saigão) assim como um maior afastamento ao aglomerado da Saigão, afastando por isso o viaduto deste aglomerado e permitindo reduzir a extensão do viaduto.
- Permite criar uma nova ligação à via local EM 589 através da ROT A3-1 à cota alta, permitindo drenar todo o tráfego de pesados provenientes das pedreiras de Duas Igrejas, Peroselo, Luzim e Boelhe reduzindo os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo das estradas municipais adjacentes, contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal.
- Permite um maior afastamento aos aglomerados de S. Miguel de Paredes, ao Cemitério e Zona Industrial de Cabeça Santa, não interferindo nem desviando as ligações locais de proximidade permitindo assim a consolidação da Zona industrial de Cabeça Santa ao longo do arruamento existente e o ordenamento

territorial da Zona Industrial, Áreas de Equipamentos (Cemitério e Igreja de Cabeça Santa) e a área residencial.

- Relativamente à Ligação às Termas a Solução LA-3B não implica a construção de obras de arte, permite 4 ligações de nível tipo cruzamento, permitindo e contribuindo a garantia de uma melhor acessibilidade e drenagem de tráfego das vias locais, sendo um traçado adaptado ao terreno existente não havendo grandes aterros/escavações e taludes, não havendo por isso grande impacto na paisagem. Esta ligação confluirá à EN106 através da Ponte do Areal Projetada pela Câmara Municipal a construir em breve, o que se considera relevante (ROT A-3B e via de Ligação LA-3B (Termas) atendendo ao elevado investimento camarário, que permite uma ligação às instancias termais sem provocar impacto ao nível da paisagem.

É a seguinte: Solução A + Solução A3 (Início sol.A3 Km1+840 e Fim Sol.A3 Km 4+844) + Solução A com ROT A-1 a ROT A-1B + Solução A1 (Início sol.A1 Km 5+900 e Fim sol.A1 Km7+580) + Solução A com ROT A2 e a solução para a ligação do IC35 à rede viária existente (Ligação às Termas) é a solução com a ROT A-3B e com a via de ligação LA-3B (Termas).

DRAP Norte

Consideram que a Combinação onde ocorre a menor ocupação de solos pertencentes à RAN é a Combinação 3 (A+A2) e a Combinação 5 (A+A4), e para a ligação às Termas de São Vicente, a Solução LA-3A.

DGEG

Relativamente aos recursos hidrogeológicos e geotérmicos esta entidade conclui o seguinte:

- No que respeita ao traçado principal, não se prevê que o troço que atravessa o extremo SE da zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) possa acarretar impactes negativos para este sistema aquífero hidromineral. No entanto, uma vez que o traçado atravessa uma zona de proteção do sistema aquífero hidromineral, qualquer interferência deverá ser acautelada, pelo que, de acordo com o artigo 49º da Lei nº 54/2015, de 22 de junho, a obra só poderá ser licenciada desde que não acarrete riscos para este sistema aquífero.
- No que respeita às 3 variantes do traçado da ligação do IC35 à EN106 e às respetivas obras adicionais a realizar (Quadro 2), considera-se que os riscos de interferência com os dois recursos hidrominerais em causa são diminutos para a generalidade da obra, tornando-se elevados na construção das obras de atravessamento da ribeira de Matos devido à possível interferência com estruturas geológicas de importância reconhecida no controlo da circulação da água mineral natural, acima referidas.
- Assim, tratando-se de uma obra de envergadura apreciável que interseta em diversos pontos as zonas de proteção definidas pelos perímetros de proteção das Águas Minerais Naturais de Entre-os Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente, publicados em Diário da República em portarias próprias, é necessário garantir, de acordo com a Lei nº 54/2015, de 22 de junho, que a obra em causa não interfere com estes recursos, ficando garantida a integridade dos mesmos. Na sequência do referido, considera-se que a obra, no geral, poderá ser realizada, em qualquer das variantes apresentadas, desde que sejam cumpridas as condições referidas.

Relativamente aos Depósitos Minerais esta entidade conclui o seguinte:

- Apesar de terem sido realizados estudos de modo a acautelar as disposições legais quer da legislação de licenciamento de pedreiras, quer da legislação regulamentadora do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, constata-se igualmente que a solução adotada atravessa longitudinalmente uma “Área de Exploração Consolidada/Complementar” constante da Planta de Ordenamento do PDM de Penafiel, pelo que o impacto desta solução não se encontra corretamente avaliado em matéria de valores geológicos face à inviabilização da exploração de um recurso endógeno, cuja área se encontra delimitada em matéria de ordenamento do território para os fins referidos. Assim, relativamente às alternativas apresentadas como mais favoráveis, de modo a causar a menor perturbação possível em áreas de exploração em atividade, a opção Combinação 1 (solução A) ou a Combinação 5 (solução A+A4) serão as mais favoráveis do ponto de vista das matérias relacionadas com a exploração de massas minerais (pedreiras).

Assim face ao atrás exposto, considera-se de salientar as seguintes considerações globais relevantes na identificação da Combinação/Solução ambientalmente mais favorável:

- As 7 Combinações de traçado apresentam, em cerca de metade da sua extensão, como solução comum a Solução A, que corresponde à solução base que se estruturou sobre o corredor do PDM para o IC35 (DIA do Estudo Prévio emitida em 2003), 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).
- Os fatores determinantes para a seleção da alternativa ambientalmente mais favorável, face às características dos locais atravessados e do projeto são a socioeconomia e o ordenamento do território e a geologia, no que às massas minerais diz respeito e os fatores relevantes a geologia e geomorfologia (nos restantes aspetos), o uso do solo, os fatores de qualidade do ambiente (qualidade do ar e ruído), os recursos hídricos, os sistemas ecológicos, o património e a paisagem.
- Não foram identificados para nenhuma das Combinações/Soluções impactos negativos muito significativos, exceto no fator Paisagem.
- Em nenhuma solução ou Combinação de soluções foram identificados impactos negativos cuja significância ou ausência de medidas que minimizassem a sua significância inviabilizasse a sua aprovação.
- Para alguns dos fatores ambientais os impactos identificados para as várias Combinações de Soluções são pouco diferenciadores da Combinação ambientalmente mais favorável.
- Para o mesmo fator verifica-se, em função da tipologia dos impactos, ser possível considerar diferentes Combinações como mais favoráveis.

Neste contexto, em termos da análise comparativa das Combinações/Soluções atrás efetuada para os vários fatores ambientais, considera-se que a Combinação que, num balanço global de impactos nos fatores que se consideraram determinantes e relevantes (tendo também em consideração as competências da DGEG em matéria das massas minerais), se veio a revelar mais favorável é a Combinação 5 (Solução A+ Solução A4), por causar a menor perturbação possível em áreas de exploração de massas minerais em atividade, proporcionar a melhoria da qualidade de vida da população e por ser a mais potenciadora de impactos positivos pela conjugação dos fatores menor área global afetada, menores áreas agrícolas ocupadas e menor afetação do edificado bem como ser a que mais coincide com o corredor definido no PDM.

Relativamente às Ligações às Termas considera-se que tanto as Solução LA-3C e LA-3A se apresentam como sendo as menos desfavoráveis, no entanto uma vez que a Solução LA-3C é a que mais se afasta da zona intermédia do perímetro de proteção da concessão hidromineral de Entre-os-Rios, considera-se esta a menos desfavorável. A Solução LA-3B, mais a norte, desenvolve-se na zona intermédia do perímetro de proteção da concessão hidromineral de S. Vicente, é também a que pior inserção tem na EN106 e a mais desfavorável do ponto de vista paisagístico, sendo a mais extensa a sua inserção no território determina 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, é também a solução que mais envolve habitações criando uma barreira física e visual entre 3 povoações: Várzea; Areal e Monte do Frade.

9. CONCLUSÕES

O presente parecer é efetuado no âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental do projeto “do IC35 – Rans/Entre-os-Rios”, em fase de Estudo Prévio. A Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), é a entidade proponente e também a entidade licenciadora ou competente para a sua autorização.

O projeto do IC35 – Rans/Entre-os-Rios desenvolve-se no concelho de Penafiel e tem como objetivo a definição do traçado deste itinerário complementar a sul da cidade de Penafiel, de modo a assegurar a continuidade do primeiro troço do IC35 Penafiel (EN15) / Rans, em fase de lançamento de empreitada, à data do EIA, cujo projeto de execução foi aprovado em 2015, na sequência do estudo prévio realizado em 2002 para a globalidade do IC35 entre Penafiel e Entre-os-Rios, o qual veio a ter Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada, em 2003 (procedimento de AIA nº 888), tendo desde então um espaço-canal previsto no PDM de Penafiel.

O troço do IC35 em análise, Rans / Entre-os-Rios, com uma extensão de aproximadamente 11,7 km, inicia-se no final do troço Penafiel (EN15) / Rans, na futura rotunda de Rans e termina ao km 40+000 da EN106, em Entre-os-Rios, na Rotunda de acesso à ponte existente sobre o rio Douro. O seu desenvolvimento baseia-se no corredor aprovado, contemplado no Plano Diretor Municipal de Penafiel, e a partir do qual e face às condicionantes que se verificam na atualidade e às novas características geométricas, foram desenvolvidas várias soluções alternativas que constam do projeto em avaliação.

Os seus traçados inserem-se no concelho de Penafiel, onde a circulação rodoviária é atualmente garantida pela EN106 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. Por estes motivos, considerou-se importante a construção de uma via alternativa a esta estrada, tendo em vista desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados das zonas densamente povoadas que a EN106 atravessa, de forma a reduzir os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo desta estrada nacional. Essa medida permitirá uma acalmia da circulação, facilitando as acessibilidades às zonas comerciais e industriais e contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal. A melhor acessibilidade que dará às pedreiras da zona do Alto da Gandra, de grande importância municipal e regional e geradoras de elevado tráfego de pesados, é também um dos objetivos específicos do IC35 no concelho de Penafiel.

De referir também que foi considerada neste estudo prévio a Ligação do IC35 às Termas de Entre-os-Rios e às Termas de S. Vicente, com o objetivo de se promoverem estes equipamentos de saúde e lazer do concelho de Penafiel.

Como antecedentes de projeto de salientar os Estudo de Viabilidade de Corredores (EVC) efetuado, onde se identificaram e estudaram outros corredores alternativos ao corredor aprovado em 2003, que se desenvolvia a nascente da EN106 numa zona de uso urbano disperso, com áreas florestais e agrícolas associadas, mas

também com um grande número de pedreiras ligadas à extração de granito, algumas das quais se veio a constatar, se localizarem no próprio corredor aprovado para o IC35. Do corredor que veio a ser selecionado considerou a IP que em fase seguinte de Estudo de Viabilidades de Traçados (EVT) se deveriam avaliar interligações adicionais e ter em consideração o ponto de situação relativo às áreas concessionadas de extração de inertes e respetivas áreas em exploração, por forma a garantir a não interferência com as zonas de defesa, de acordo com o Artigo 4º do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro.

Dos contactos estabelecidos, à data, com a Câmara Municipal de Penafiel e com a Direção Geral de Energia e Geologia foi elaborada uma Nota Técnica de Pedreiras com a análise de cada traçado face às pedreiras e às zonas de defesa e respetivos condicionamentos geométricos, que permitiram a confirmação da viabilidade dos traçados e a identificação das medidas de planeamento para a compatibilização com as pedreiras, na sua maioria em fase de processo de adaptação e regularização, face ao facto do IC35 ter também o seu corredor devidamente aprovado para a zona.

Em resultado dessa viabilização de traçados as alternativas retidas para o estudo prévio e sua justificação foram as seguintes:

- A Solução A: que corresponde à solução base e que se estruturou sobre o corredor do PDM para o IC35 (DIA de 2003), com um conjunto, contudo, de vários ajustamentos feitos em face de situações que entretanto se identificam no corredor do PDM, como 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.
- A Solução A1: que surgiu no início do desenvolvimento do projeto (no EVC) para constituir uma grande alternativa na passagem do Alto da Gandra, por nascente da Solução A, acabou por se incorporar em grande parte na fase de EVT, no traçado da Solução A. A Solução A1 tal como se apresenta agora em estudo prévio pretende apenas constituir uma alternativa à Solução A na passagem entre cerca do km 5+900 e km 7+580, posicionando-se a nascente dos aglomerados de Lajes e Cruzeiro das Lampreias.
- A Solução A2: com desenvolvimento entre cerca dos km 3+000 e km 7+000 da Solução A, pretende constituir uma alternativa de passagem, mais por poente, à grande mancha definida no PDM para indústria extrativa, no Alto da Gandra. Neste trecho, a Solução A segue na parte nascente desta mancha, e do corredor do PDM, o qual não foi possível seguir por se verificarem situações de pedreiras em exploração no seu alinhamento.
- No trecho entre os km 1+100 e km 4+200, a existência dos depósitos de água das Águas do Douro e Paiva (cerca do km 2+100) e de duas pedreiras em exploração, cerca do km 2+500 / km 3+000, levaram à criação das Soluções A3 e A4 como alternativa também à Solução A, a qual por sua vez evitou também já estes condicionamentos de uso ao posicionar-se para poente do corredor do PDM. Assim foram consideradas as Soluções A3 e A4.
- A Solução A3: desenvolve-se por nascente do corredor do PDM e da zona dos referidos depósitos de água e contorna também por nascente as pedreiras da Presa e de Salgã, em exploração, cerca do km 2+500 / km 3+000.
- A Solução A4: corresponde, pelo contrário, a uma alternativa criada a poente do corredor do PDM e da zona dos depósitos de água, tendo como condicionamento o aglomerado de Salgão a sul, pelo que o seu

traçado foi implantado entre a periferia nascente da zona urbana e a zona limite das pedreiras da Presa e de Salgã.

Estas soluções de traçado deram origem a 7 Combinações de traçado:

- 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).

São ainda propostas três alternativas de traçado de ligação do IC35 à EN106, na zona das Termas de São Vicente e de Entre-os-Rios:

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

O projeto não interfere com áreas sensíveis ao abrigo do Artigo 2º do RJAIA, no entanto na sua envolvente existem áreas de proteção patrimonial, as quais foram tidas em consideração na definição dos traçados tendo em vista a sua não afetação, como é o caso da Zona Especial de Proteção ao Castelo de Penafiel, classificado como Sítio de Interesse Público e da Igreja da Gândara, classificada como Monumento Nacional.

O projeto em estudo é compatível e enquadra-se nos objetivos do Plano Nacional da Política de Ordenamento do Território, não se inserindo em nenhuma área condicionada do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3) e enquadra-se os objetivos do Plano Rodoviário Nacional 2000, por se tratar de uma via integrante da Rede Complementar, que permitirá desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados de zonas densamente povoadas assegurando a ligação entre a rede nacional fundamental e os centros urbanos de influência concelhia ou supraconcelhia.

Relativamente ao Plano Regional de Ordenamento Florestal de Entre Douro e Minho o troço final da Solução A e parte das soluções das ligações LA-3A e LA-3C interseitam a periferia de um corredor ecológico que se associa aos vales dos rios Douro e Tâmega, sem, no entanto, constituir uma barreira à sua conectividade. Também se considerou não existir qualquer condicionamento do Plano de Ordenamento da Albufeira de Crestuma-Lever.

O Plano Diretor Municipal de Penafiel contempla um espaço canal para o IC35, que consta da Planta de Ordenamento e que foi preferencialmente, ou sempre que possível seguido, para o desenvolvimento das alternativas de projeto, em particular pela Combinação 1 (Solução A) e Combinação 5 (Solução A+A4), com 99% do traçado dentro desse corredor. Esta solução não interfere com outras classes de uso para além das já interseitadas pelo traçado anteriormente proposto e aprovado para o IC35, onde se destacam a "Área Florestal

de Produção”, a “Área Agrícola Complementar” e os “Espaço para Indústria Extrativa/Área de Exploração Consolidada Complementar”, embora sem qualquer comprometimento dos limites de concessão de cada uma das pedreiras. As zonas de atravessamento mais sensíveis, face à ocupação urbana existente, são atravessadas por viaduto destacando-se o viaduto VA-1 (Vale de Rans) que permite o atravessamento de “Espaço Urbanizado – Áreas predominantemente habitacionais consolidadas ou a consolidar do tipo C4” evitando a afetação de habitações. O não seguimento do traçado delimitado na Planta de Ordenamento ocorreu quando o mesmo se encontra ocupado por pedreiras ou equipamentos novos, caso dos depósitos de água das Águas do Douro e Paiva.

Assim, ao nível do ordenamento considera-se que o projeto está de acordo com os instrumentos de gestão territorial em vigor e, sobretudo, faz parte das orientações estratégicas dos planos mais diretamente aplicáveis, pela natureza do projeto (PRN e PETI 3+) ou relacionados com a gestão do território a nível municipal (PDM), tendo o corredor do PDM sido sempre que possível seguido, para o desenvolvimento das alternativas de projeto.

Face às condicionantes presentes no território, as soluções são viáveis, ou porque não há efetivamente qualquer afetação/condicionamento decorrente do projeto do IC35, ou porque da sua interferência há a possibilidade de compatibilização por via de restabelecimento de infraestruturas (condutas de saneamento e abastecimento de água, e linhas elétricas).

No caso das condicionantes legais, RAN e REN, verifica-se que a implantação do projeto é possível ao abrigo do interesse público do projeto, sendo os valores de afetação globalmente baixos em termos absolutos e não significativos e já minimizados no projeto pelo atravessamento de algumas destas áreas em viaduto.

A área de estudo, de carácter periurbano, é maioritariamente ocupada por uma matriz composta por espaços agrícolas (23,82% da área de estudo) heterogéneos, organizados em pequenas parcelas compartimentadas, e extensos espaços florestais de produção, onde predomina a monocultura de pinheiro-bravo e eucalipto (63,04 ha que representam 49,50% da área de estudo), pontuada por um tecido urbano esparsa, interligado por uma rede relativamente densa de caminhos e estradas.

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, sendo que algumas das pedreiras têm atividade exportadora. Desta forma a área implantação do projeto interfere com uma importante área potencial para a produção de granitos ornamentais. Estimam-se para esta área 39 000 000 m³ de recursos em granito ornamental. Estes mesmos granitos são também explorados para agregados, nas situações em que a produção de blocos para fins ornamentais não é viável devido a condicionalismos geológicos, em particular, o estado de fracturação do maciço granítico. As áreas de extração de inertes representam 5,57% da área de estudo que correspondem a 55,74 ha.

Para os recursos hidrogeológicos de salientar que o troço final da solução A e das três alternativas de ligação às Termas interferem com os perímetros de proteção das concessões hidrominerais designadas por Entre-os-

Rios (Quinta da Torre) e S. Vicente. As principais captações de água subterrânea correspondem ao setor agrícola, em particular ao longo das margens do rio Douro, e seguidamente a captações para fins urbanos.

Existe uma rede viária densa e ramificada, ao longo da qual se vão desenvolvendo espaços sociais e comerciais de forma relativamente dispersa que representam cerca de 7,06% da área de estudo, ou seja cerca de 70,66 ha.

O projeto não coincide com nenhuma área sensível do ponto de vista da conservação da natureza. A área de estudo caracteriza-se por uma forte presença humana (atividades agrícolas e silvícolas, expansão urbana, exploração de inertes) que, apesar da diversidade de biótopos, deu origem a comunidades compostas, maioritariamente, por espécies cosmopolitas e de elevada representatividade / cobertura na região e a nível nacional.

Face às características deste projeto e da área onde se desenvolvem as várias soluções de traçado considerou-se nesta avaliação que os fatores determinantes para a seleção da alternativa ambientalmente mais favorável, são a socioeconomia e o ordenamento do território e a geologia, no que às massas minerais diz respeito e os fatores relevantes a geologia e geomorfologia (nos restantes aspetos), o uso do solo, os fatores de qualidade do ambiente (qualidade do ar e ruído), os recursos hídricos, os sistemas ecológicos, o património e a paisagem.

Os principais impactos positivos do projeto, classificados de significativos a muito significativos, estão associados à sua fase de exploração e ocorrem ao nível dos fatores socioeconomia e ordenamento do território. Considera-se assim, e tal como já referido no âmbito dos objetivos do projeto, que este contribui para a melhoria da acessibilidade regional e melhoria da qualidade de vida da população envolvente à EN106, uma vez que cerca de 50% do tráfego será transferido para o IC3 e para melhorar a acessibilidade às principais atividades económicas do concelho, em particular às pedreiras, responsáveis pela circulação elevada de veículos pesados. Constitui uma alternativa à EN106 (uma das estradas com maior movimento e maior sinistralidade do país) encontrando-se prevista no Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI3+) e no Plano Diretor Municipal de Penafiel, proporcionando a melhoria da acessibilidade regional e interna do concelho de Penafiel e constituindo um importante contributo para as atividades económicas do concelho e para melhoria das condições de vida da população residente.

Referem-se, de seguida, os principais impactos negativos identificados resultantes das atividades associadas à construção do projeto, e que no geral, se consideram pouco significativos, exceto para o fator paisagem, em que foram identificados impactos muito significativos:

- Geologia e Geomorfologia: afetação irreversível das formações geológicas existentes e da alteração da topografia decorrentes das terraplenagens e presença da via; destruição direta do substrato geológico; afetação de áreas com recursos geológicos de interesse económico e conservacionista; instabilidade e erosão de taludes de aterro/escavação; e, alteração permanente da morfologia (criação de taludes de aterros e de escavação).

- Recursos Hídricos Superficiais: modificações da drenagem superficial; afetação de infraestruturas hidráulicas; alterações provocadas no transporte e acumulação de sedimentos devidos à movimentação de terras e fenómenos de erosão; criação de obstáculos temporários ao escoamento devidos a intervenções no leito da linha de água existente; e, na fase de exploração, modificações da drenagem superficial.
- Recursos Hídricos Subterrâneos: afetação de captações de água subterrânea; afetação do nível freático; impermeabilização e compactação dos solos e eventuais reflexos na recarga dos aquíferos; e, na fase de exploração impermeabilização e compactação dos solos e eventuais reflexos na recarga dos aquíferos.
- Sistemas ecológicos: destruição do coberto vegetal; perturbação no desenvolvimento da vegetação e incremento de espécies invasoras; perda ou alteração de biótopos/habitats; efeito barreira e fragmentação dos biótopos; perturbação dos padrões de deslocação e mortalidade por atropelamento.
- Ruído e qualidade do ar: aumento dos níveis de ruído e acréscimos de concentração de poluentes.
- Usos do solo: alteração dos usos, maioritariamente de área florestal; na fase de exploração afetação das condições de usufruto dos espaços envolventes aos traçados, designadamente perturbação resultante da reposição de acessos, no contexto geral dos usos da envolvente; e, efeito barreira sobre a fruição dos usos da envolvente.
- Ordenamento do território: afetação do regime de uso do solo existente na faixa ocupada e sua repercussão na classificação dos espaços e nos objetivos de ordenamento do território; interferência com as condicionantes legalmente estabelecidas com influência sobre a área afetada; efeito barreira - interferência com os usos do território e introdução de descontinuidades territoriais que interferem com a homogeneidade e articulação funcional dos espaços e, consequentemente, o seu ordenamento e gestão; afetação de áreas de REN e de áreas de RAN; interferência com a exploração de Massas Minerais; alteração territorial e visual da zona durante a construção e a introdução de perturbações à normal circulação e afetação da envolvente direta em termos da sua qualidade ambiental.
- Socioeconomia: incómodo para as populações; perturbação das acessibilidades e circulações locais; afetações temporárias ou transformações definitivas dos usos atuais do território, incluindo áreas edificadas, infraestruturas e equipamentos e respetivos efeitos nas unidades económicas, no emprego, nas áreas habitacionais e nos modos de vida; e, na fase de exploração, a alteração da qualidade de vida pelo efeito da presença da via e do tráfego rodoviário que nela circulará, introduzindo incómodos ambientais (ruído, poluição do ar, intrusão visual) em áreas habitadas,
- Património: afetação direta de sete ocorrências patrimoniais (OP) acrescidas de três ocorrências identificadas na visita da CA: OP 9 - Quinta da Ribeira das Lajes; OP 29 - Castelo do Castilhão; e o Cruzeiro de Portela.
- Paisagem: alteração do uso/ocupação do solo e da morfologia, com as consequentes alterações paisagísticas e impactes visuais/cénicos; perda de qualidade visual, pela disrupção introduzida na paisagem – artificialização do território, fragmentação espacial/alteração funcional do território e perda de valores visuais naturais – e pela alteração do sistema de vistas e escalas de referência - contaminação e segmentação do campo visual; redução da qualidade visual da Paisagem e progressiva alteração e perda da identidade e carácter da Paisagem, conferindo-lhe cada vez mais um maior grau de artificialização e perda de níveis de atratividade.

Dos pareceres externos solicitados, destacam-se os pareceres da Câmara Municipal de Penafiel, da Direção Geral de Energia e Geologia e da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte:

- DGEG: relativamente aos recursos hidrogeológicos e geotérmicos tratando-se de uma obra de envergadura apreciável que interseja em diversos pontos as zonas de proteção definidas pelos perímetros de proteção das Águas Minerais Naturais de Entre-os Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente, publicados em Diário da República em portarias próprias, é necessário garantir, de acordo com a Lei nº 54/2015, de 22 de junho, que a obra em causa não interfere com estes recursos, ficando garantida a integridade dos mesmos, considerando-se que a obra, no geral, pode ser realizada, em qualquer das variantes apresentadas, desde que cumpridas as condições referidas no parecer.
- Relativamente aos depósitos minerais, verificou-se que apesar de a poligonal da área de estudo do projeto, estar parcialmente sobreposta ao pedido de área para prospeção e pesquisa de depósitos minerais "VALONGO" (MNPPP530), que se encontra em tramitação na DGEG, esta pequena sobreposição não afeta a área do pedido de Prospeção e Pesquisa, uma vez que o traçado será desenvolvido para Este da EN106.
- Relativamente às massas minerais (pedreiras) e tendo em conta o parecer já emitido e integrado no EIA o qual se considera ainda válido, constata-se igualmente que a solução adotada atravessa longitudinalmente uma "Área de Exploração Consolidada/Complementar" constante da Planta de Ordenamento do PDM de Penafiel. Considera-se que o impacto desta solução não se encontra corretamente avaliado em matéria de valores geológicos face à inviabilização da exploração de um recurso endógeno, cuja área se encontra delimitada em matéria de ordenamento do território para os fins referidos. Assim, relativamente às alternativas apresentadas como mais favoráveis, de modo a causar a menor perturbação possível em áreas de exploração em atividade, a opção Combinação 1 (solução A) ou a Combinação 5 (solução A+A4) serão as mais favoráveis do ponto de vista das matérias relacionadas com a exploração de massas minerais (pedreiras).
- Câmara Municipal de Penafiel: Salienta os impactos positivos do projeto considerando urgente a construção desta via alternativa à EN106, tendo em vista desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados das zonas densamente povoadas que esta estrada nacional atravessa e assim reduzir os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo da mesma. Essa medida permitirá uma acalmia da circulação, facilitando as acessibilidades às zonas comerciais e industriais a partir da estrada nacional e contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal. A melhor acessibilidade que dará às pedreiras da zona do Alto da Gandra, de grande importância municipal e regional e geradoras de elevado tráfego de pesados, é também um dos anseios para a concretização IC35 no concelho de Penafiel. Considera também que a Ligação às Termas constitui uma externalidade positiva nesta que é a segunda área territorial com mais população ao nível do concelho, realizando um dos anseios há muito reivindicado, importante para a promoção destes importantes equipamentos de saúde, turismo e lazer do concelho de Penafiel. Assim, considera que a solução de traçado que melhor serve os interesses de quem vive no concelho, investe e trabalha é a combinação dos seguintes corredores de Traçados:
Solução A + Solução A3 (Início sol.A3 Km1+840 e Fim Sol.A3 Km 4+844) + Solução A com ROT A-1 a ROT A-1B + Solução A1 (Início sol.A1 Km 5+900 e Fim sol.A1 Km7+580) + Solução A com ROT A2 (Considera-se esta a Combinação 6). A solução mais favorável para a Ligação às Termas consideram ser a solução

com a ROT A-3B e com a via de ligação LA-3B que se estabelece com a ponte do Areal da qual a Câmara Municipal elaborou projeto e irá dar início à sua construção.

- A DRAP Norte face à existência de duas soluções para o troço do IC35 e uma solução para a ligação às Termas, em que a ocupação de solos pertencentes à RAN é reduzida ao mínimo, não interferindo também com qualquer área de Regadios Tradicionais emitem parecer Favorável (por ordem decrescente), à Combinação 3 (A+A2) e à Combinação 5 (A+A4), para o troço da IC35, e para a ligação às Termas de São Vicente, à Solução LA-3A.

Em resultado da consulta pública efetuada foram recebidas 6 exposições (a da Câmara Municipal recebida também como parecer externo e atrás mencionada), que não expressaram qualquer oposição ao projeto exceto uma de um cidadão, apresentando as restantes algumas sugestões detalhadas no ponto 7 deste parecer.

Em resultado da análise comparativa de alternativas efetuada, salientam-se as seguintes considerações globais relevantes na identificação da Combinação/Solução ambientalmente mais favorável:

- As 7 Combinações de traçado apresentam, em cerca de metade da sua extensão, como solução comum a Solução A, que corresponde à solução base que se estruturou sobre o corredor do PDM para o IC35 (DIA do Estudo Prévio emitida em 2003), 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 muito significativos, exceto no fator Paisagem.
- Em nenhuma solução ou Combinação de soluções foram identificados impactes negativos cuja significância ou ausência de medidas que minimizassem a sua significância inviabilizasse a sua aprovação.
- Para alguns dos fatores ambientais os impactes identificados para as várias Combinações de Soluções são pouco diferenciadores da Combinação ambientalmente mais favorável.
- Para o mesmo fator verifica-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 de impactes nos fatores determinantes e relevantes, (considerando a competência da DGEG em matéria das massas minerais), se identificaram os impactes menos significativos e, ainda assim passíveis de minimização, é a Combinação 5 (Solução A+ Solução A4), por causar a menor perturbação possível em áreas de exploração de massas minerais em atividade, por ser a Combinação que melhor promove a melhoria da qualidade de vida da população e por último, por ser a que mais potencia 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.

Relativamente às Ligações às Termas considera-se que as Solução LA-3C e LA-3A se apresentam como sendo as menos desfavoráveis, no entanto uma vez que a Solução LA-3C se afasta mais da zona intermédia do

perímetro de proteção da concessão hidromineral de Entre-os-Rios, considera-se a menos desfavorável, não obstante a necessidade de se minimizarem as afetações identificadas. A Solução LA-3B, mais a norte, desenvolve-se na zona intermédia do perímetro de proteção da concessão hidromineral de S. Vicente, sendo também a que pior inserção tem na EN106 e a mais desfavorável do ponto de vista paisagístico. Sendo a mais extensa a sua inserção no território determina 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, é também a solução que envolve 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 decorrentes da fase de construção são, na sua generalidade, passíveis de minimização, a Comissão de Avaliação face à comparação de alternativas efetuada emite parecer favorável à Combinação 5 (Solução A+A4) e à solução LA-3C do projeto “IC35 – Troço Rans/Entre-os-Rios”, condicionado ao cumprimento do previsto no ponto 10 deste Parecer.

10. Condicionantes, Elementos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização

Condicionantes:

1. Desenvolver em fase de Projeto de Execução a Combinação 5 (Solução A + Solução 4) e a Ligação às Termas LA-3C.

Elementos a apresentar, em fase de RECAPE:

1. Apresentar estudo detalhado dos impactes no ruído do projeto de execução que vier a ser desenvolvido. Assegurar o cumprimento dos valores limite a aplicar à data (é previsto que a Câmara Municipal de Penafiel proceda à classificação de zonas ainda em 2021, podendo vir a ser aplicáveis os valores $L_{den}<60$ e $L_n<50dB(A)$) 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 $+0,7dB(A)$ nos valores previstos de ruído particular).
2. Apresentar do levantamento georeferenciado de todos os exemplares arbóreos do género *Quercus* e demais espécimes de exemplares, sobretudo, arbóreos que apresentem porte significativo e que se encontrem na área de intervenção. Para cada um dos espécimes deve ser elaborado uma ficha que os caracterize quanto ao seu porte/altura/diâmetro de copa, dap/pap, estado fitossanitário, valor patrimonial/botânico, potencial transplante e necessidade de abate ou não. No caso dos indivíduos a abater devem os mesmos ser identificados graficamente a par de ser apresentada a devida justificação. Refletir esta informação no Projeto de Integração Paisagística.
3. Demonstrar que o desenvolvimento do Projeto de Execução procurou evitar a afetação direta das ocorrências patrimoniais identificadas ou a inevitabilidade dessa afetação, propondo as respetivas medidas de minimização. Assumir 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. Garantir a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra, independentemente do seu meio. No caso de elementos arquitetónicos, através de registo topográfico, gráfico, fotográfico e da elaboração de memória descritiva; no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral.
4. Apresentar um Plano de Salvaguarda do Património Cultural (PSPC) que contemple o programa de minimização de impactes a desenvolver, bem como prever 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.
5. Apresentar a 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; na fase obra a mesma deve ser facultada a cada empreiteiro.
6. Apresentar os resultados da prospeção arqueológica a efetuar das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caminhos de acesso à obra, caso as mesmas se encontrem fora das áreas prospetadas nessa fase ou que tivessem apresentado ausência de visibilidade do solo.

7. Apresentar o cronograma da obra o qual deve compreender o tempo necessário à boa execução das medidas de salvaguarda do Património Cultural, nomeadamente para a realização de todos os trabalhos arqueológicos.
8. Apresentar proposta de “Projeto de Integração Paisagística do IC35 - Troço Rans/Entre-os-Rios” com base nas seguintes orientações para a sua fase de conceção em consonância com as alterações a introduzir no projeto final:
 - a. 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; Planta de Pormenores e Plano de Gestão e Manutenção para a estrutura verde para a Fase de Exploração por um período mínimo de 3 anos para além do término do período de garantia.
 - b. Elaborado por uma equipa multidisciplinar que integre especialistas em Paisagem (arquiteta/o paisagista), em fitossociologia, em biologia e em património entre outros, se pertinente, devendo os mesmos, enquanto autores, estarem reconhecidos no PIP.
 - c. Apenas contemplar as questões específicas enquanto Projeto de execução e não integrar informação não relevante tratada adequadamente e especificamente noutros planos.
 - d. Para os muros de contenção a construir, se aplicável, independentemente da sua localização, apresentar as soluções de integração.
 - e. No alinhamento dos pilares dos viadutos considerar 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. Definir/delimitar graficamente as “faixas de gestão de combustível” em carta autónoma.
 - h. Assegurar 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. Assegurar a minimização dos impactos 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. 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, devendo os mesmos terem representação gráfica diferenciada entre o “Existente” e o “Proposto”.

- l. Contemplar o uso exclusivo de espécies autóctones arbóreos e arbustivos, de folha perene e de folha caduca, respeitando o elenco florístico da região ou tradicionalmente utilizadas na região, provenientes de populações locais (estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro). Não devem ser utilizadas plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais.
 - m. Todo o material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores – deve ser acompanhado de certificados de origem; apresentar boas condições fitossanitárias; bem conformado e apresentar portes médios já significativos, quer em altura quer em dap/pap.
 - n. Equacionar, eventuais, transplantes de exemplares presentes e passíveis de tal operação devendo ser discriminado, detalhadamente, todas as “medidas preparatórias” das quais depende maior grau de sucesso das mesmas.
 - o. Referir 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 erytreae*, devendo ser, inclusive, considerada a introdução de claras restrições geográficas quanto à obtenção dos exemplares em causa.
 - p. Prever medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária à instalação da vegetação a propor.
 - q. Considerar a apresentação de relatório anual de acompanhamento da implementação do PIP durante a sua implementação e, durante 3 anos, após a sua implementação.
9. Apresentar proposta de “Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras”. A proposta deve considerar as seguintes orientações:
- a. Elaborado por entidades e/ou especialistas reconhecidos nesta matéria e devem constar como autores do Plano, devendo os mesmos acompanhar quer a implementação na Fase de Construção quer o acompanhamento ativo na Fase de Exploração.
 - b. As áreas objeto são relativas a toda a área a expropriar que integram o Domínio Público Rodoviário e todas as restantes áreas de trabalho e de apoio ao desenvolvimento do Projeto, incluindo áreas de empréstimo de terras.
 - c. Cartografia atualizada com o levantamento georeferenciado das áreas, sobrepostas à Carta Militar e Orto, onde se registre a presença de espécies vegetais exóticas invasoras.
 - d. Quantificação em área, a caracterização das espécies em presença e as metodologias a aplicar no controle específico e gestão de cada uma das espécies ocorrentes.
 - e. Definição de um programa de monitorização para a Fase de Exploração para um período temporal a propor/definir, onde devem constar as ações a realizar quer para a Fase de Construção/Obra quer para a Fase de Exploração.
 - f. 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 do cumprimento da anterior alínea v).
10. Apresentar uma Proposta de “Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água Afetadas” de acordo com as seguintes orientações:
- a. Constar 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. Elaborado por um especialista reconhecido na área da Engenharia Natural que deve estar reconhecido como autor do Plano e que deverá acompanhar quer a implementação na Fase de Construção quer o acompanhamento ativo na Fase de Exploração.
 - c. Considerar a aplicação de técnicas de Engenharia Natural nas linhas de água e/ou de escorrência preferencial e margens Afetadas.
 - d. Definir um programa de manutenção/monitorização para a Fase de Exploração para um período temporal a propor/definir, onde devem constar as ações a realizar quer para a Fase de Construção/Obra quer para a Fase de Exploração, sobretudo, para as áreas mais suscetíveis à erosão que devem ser, claramente, identificadas.
 - e. Apresentar 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 do cumprimento da anterior alínea iv).
11. Apresentar 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 refletores 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.
 12. Apresentar a ficha técnica do modelo tipo de luminária a adotar para todas as situações que exijam iluminação. A mesma não deve ser geradora de poluição luminosa, devendo acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. Todo o equipamento a utilizar deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical.
 13. Apresentar 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.
 14. Apresentar a 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.
 15. Relativamente à OP 14 (Corcumelos) (conjunto rural em uso e excelente estado de conservação, 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 2 águas (feito com lajes de xisto); estas infraestruturas estão associadas a um caminho rural, com marcas de rodado no afloramento rochoso) apresentar projeto de trasladação, envolvendo a respetiva conservação e restauro e integração paisagística, salvaguardando a integridade desta estrutura. Incluir no projeto:
 - a. Realização de levantamento Fotográfico.
 - b. Realização de levantamento fotogramétrico.

Medidas de Minimização

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase de preparação prévia à obra e à fase de execução da obra devem constar no respetivo Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO), o qual deve integrar o caderno de encargos da empreitada. Incluir no Caderno de Encargos, nomeadamente através do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, de todas as ocorrências patrimoniais inventariadas pelo EIA, assim como de todas as medidas referentes à salvaguarda do Património Cultural. O PGA deve ser remetido à Autoridade de AIA para que conste do respetivo processo.

Para o Projeto Execução

1. Evitar a afetação direta das ocorrências patrimoniais identificadas ou a inevitabilidade dessa afetação, propondo as respetivas medidas de minimização.
2. Garantir a trasladação da Ocorrência Patrimonial 14 (Corcumelos), salvaguardando a sua integridade construtiva.
3. Evitar a afetação da OP 15 e OP 16 pelos apoios do viaduto.
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 IC35 (pedreiras n.º 4076, n.º 6458 e n.º 4666/4667).
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.
7. Dimensionar as passagens hidráulicas (para uma cheia com período de retorno de 100 anos.
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.
9. O projeto de drenagem deve assegurar o encaminhamento e descarga das águas pluviais caídas na via de novo ao meio recetor.
10. Considerar a adoção em toda a extensão do IC35 de camada de desgaste com características de absorção acústica.
11. Considerar a aplicação de barreiras acústicas onde necessárias para cumprimento do RGR e Regra de Boas Práticas.
12. Na Solução A4 minimizar o talude de aterro de dimensões significativas junto a habitações.

13. Ter em consideração que a pedreira n.º 6458-Salgã encontra-se licenciada junto da DGEG, não se tratando de um estaleiro. Constatando que na sua implantação em ortofotomapa (coordenadas da poligonal da área da pedreira) um desfasamento 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.
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.
15. Minimizar a afetação de propriedades agrícolas. Face à existência de agricultores que se encontram com projetos executados e em execução subsidiados pelo Estado Português através de vários programas operacionais, tais como, PRODER (2007/2013), PRD2020 (2014/2020) e VITIS, consultar as plataformas do parcelário agrícola, para se obter informação da localização e identificação de projetos executados e em execução. Estas informações encontram-se disponíveis nas salas de parcelário oficiais, autorizadas pelo Ministério da Agricultura e Pescas.
16. O projeto de execução a desenvolver deve assegurar uma faixa com uma largura suficiente para acomodar a implementação do Projeto de Integração Paisagística ao longo do traçado, sobretudo, nas extensões em que as ocorrências de projeto - muros; base dos taludes de aterro; nós e rotundas - exigem a plantação de árvores e arbustos.
17. Garantir as distâncias mínimas às infraestruturas da RNT conforme estabelecido no RSLEAT e no Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional. Eventuais adaptações da RNT para compatibilização com o IC35 terão que ser coordenadas previamente entre a REN e o promotor.
18. O pavimento deve ser compatível com a utilização de viaturas pesadas de mercadorias com várias dezenas de toneladas.

Fase Prévia ao Início da Obra

19. 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.
20. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactos 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 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.

21. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
22. 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:
 - Áreas do domínio hídrico;
 - Áreas inundáveis;
 - Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - Perímetros de proteção de captações das concessões hidrominerais;
 - Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
 - Áreas de ocupação agrícola;
 - Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;
 - Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - Áreas de ocupação agrícola;
 - Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;
 - Zonas de proteção do património.
23. 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.
24. 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.
25. 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.

26. No caso das espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, respeitar o exposto na respetiva legislação em vigor.
27. Executar sondagens arqueológicas prévias de diagnóstico complementares nas áreas de afetação à superfície.
28. 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.
29. 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.
30. Prever no plano que 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, desmatção e terraplenagens, abertura de acessos e de todas as ações que impliquem revolvimento de solos desde as suas fases preparatórias.

Fase de Obra

31. 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.
32. Efetuar por corte raso as operações de desmatção em áreas onde não é necessário efetuar movimentações de terras e, consequentemente, não sejam sujeitas a mobilização do solo, com corta-matos, e recarga do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de desmatção devem ser efetuadas por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.
33. 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.
34. Realizar as operações de decapagem com recurso a balde liso e por camadas. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.
35. 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.
36. 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.
37. 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.
 38. 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.
 39. 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.
 40. 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.
 41. 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.
 42. 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.
 43. Revestir com terra vegetal os taludes de aterro, numa espessura mínima de 0,15 m, com sementeira de espécies adequadas.
 44. 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.
 45. Autorizar previamente pela fiscalização as áreas de destino final e de armazenamento, devendo garantir-se uma drenagem eficiente que impeça acumulação de água.
 46. 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.

47. 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.
48. Cumprir o Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos para a fase de construção.
49. 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.
50. 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.
51. Realizar os trabalhos nas linhas de água, sempre que possível, na época seca garantindo sempre as condições normais de escoamento.
52. Limitar as ações pontuais de desmatção, 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.
53. Calendarizar as ações pontuais de desmatção, 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.
54. 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 salvaguardar, até ao final da obra.
55. Não colocar cravos, cavilhas, correntes e sistemas semelhantes em árvores e arbustos.
56. Antes dos trabalhos de movimentação de terras e se aplicável, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargos, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra, aquando da sua recuperação paisagística. Antes da sua reutilização, esta terra vegetal deverá ser limpa de restos vegetais e sementes, evitando a proliferação de espécies invasoras e/ou infestante.
57. 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.
58. 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.
59. 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).
60. 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.
61. 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.
62. Garantir a construção e manutenção e limpeza das passagens hidráulicas, passagens superiores e passagens inferiores.
63. 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.
64. Colocar vedações em rede galvanizada (a interromper nos troços em viaduto sem acesso à fauna de locomoção terrestre) e cômodos de terra arborizados com espécies autóctones que minimizem os riscos de mortalidade da fauna por atropelamento e a perturbação das espécies pelo ruído. A manutenção da vedação e da vegetação arbórea deve ser assegurada 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 envoltória 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.
65. Colocar dispositivos anti-poiso nos sinais de trânsito verticais e postes situados nas margens da infraestrutura, tendo em vista a proteção do Açor (*Accipiter gentilis*), ave de rapina muito ameaçada e de potencial ocorrência na área de intervenção do projeto e envolvente próxima.
66. 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.
67. 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.
68. Adotar velocidades moderadas sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável.
69. 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.

70. 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.
71. 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.
72. 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).
73. 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.
74. 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.
75. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente para autorização.
76. 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.
77. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
78. 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.
79. 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.
80. 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.
81. Efetuar a prospeção sistemática do solo livre de vegetação, mais cuidadosa nas áreas que este apresentou anteriormente visibilidade nula ou reduzida, após a desmatção e em fase prévia às mobilizações de terras (escavações).
82. 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.
83. 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.
84. Colocar em depósito credenciado pelo organismo de tutela os achados arqueológicos móveis efetuados no decurso da obra.
 85. Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais situadas, até 50 m da obra, condicionando a circulação de modo a evitar a sua afetação.
 86. 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 a DGPC.
 87. Autorizar os diretores técnicos das concessões hidrominerais a aceder à obra, sempre que o entenderem como necessário, sem necessidade de marcação prévia. Informar os diretores técnicos das concessões da data de início dos trabalhos, com pelo menos 2 semanas de antecedência.
 88. Apresentar aos diretores técnicos das duas concessões hidrominerais todos os projetos de especialidade, nomeadamente no que respeita a fundações e estruturas, previamente ao início da construção, para a respetiva validação.
 89. Manter os diretores técnicos a par da programação e evolução dos trabalhos podendo intervir em qualquer situação que venham a identificar como um risco para a exploração do respetivo recurso hidromineral.
 90. 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.
 91. Efetuar as operações de abastecimento, manutenção e lavagem de máquinas e viaturas fora das áreas delimitadas pelos perímetros de proteção das duas concessões hidrominerais.
 92. 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.
 93. 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.
 94. 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.
 95. 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.

96. 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.
97. 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.
98. Executar/implementar de forma coordenada os Projetos e Planos previstos.
99. 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.
100. 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.

Fase Final de Obra

101. 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.
102. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
103. 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.
104. Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área e intervenção.
105. 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;
106. 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.
107. 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.
108. 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.
109. No caso de abate de Sobreiros, aprovado pelo ICNF, compensar, no mínimo, em 1,25 vezes o número de exemplares cortados ou arrancados (ou na proporção que possa, eventualmente, ser indicada pelo ICNF no seu parecer), e efetuar essas plantações na mesma região, o mais próximo possível da zona de obra, nomeadamente no âmbito da implementação do projeto de recuperação paisagística.

110. 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.
111. 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.
112. 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.

Fase de Exploração

113. Assegurar a manutenção e limpeza periódica ou quando se revele necessária, de todos os órgãos de drenagem transversal e longitudinal da estrada.
114. Fornecer ao empreiteiro para consulta sempre que se desenvolverem ações de manutenção, reparação ou de obra, a planta de condicionantes atualizada.
115. 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.
116. Implementar os Programas de Manutenção/Monitorização previstos
117. Apresentar os Relatórios de Acompanhamento e dos Planos de monitorização de acordo com os períodos de duração definidos para cada um deles.

Programas de Monitorização

Plano de Monitorização do Ruído

Apresentar o plano adaptado às conclusões do estudo de ruído efetuado para o projeto de execução.

Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos

O plano de monitorização proposto prevê as seguintes fases:

- Fase de pré-construção: Recursos hídricos subterrâneos;
- Fase de construção: Recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Fase de exploração: Recursos hídricos superficiais e subterrâneos;

Recursos hídricos superficiais

Objetivo: avaliar a eventual influência da emissão de poluentes para os recursos hídricos, com origem nas fases de construção e exploração.

Locais de amostragem: os locais de monitorização encontram-se identificadas nos Quadro 13 e 14, em que foram considerados os principais cursos de água atravessados em viaduto, pelas diferentes combinações de solução e diferentes alternativas de ligação às Termas.

Nº	Linhas de água	Nº	Locais de amostragem
SUP1	Ribeira de Gomarães (viaduto)	1M/1J	A montante e a jusante da via em todas as soluções
SUP2	Ribeira das Lajes (viaduto)	2M/2J	A montante e a jusante da via em todas as soluções
SUP3	Ribeira de Matos (viaduto)	3M/3J	A montante e a jusante da via em todas as soluções

Quadro 13 – Locais de Amostragem das Águas Superficiais nas Soluções em estudo

Nº	Linhas de água	Nº	Locais de amostragem
SUP1	Ribeira de Gomarães (viaduto)	1M/1J	A montante e a jusante da via em todas as soluções
SUP2	Ribeira das Lajes (viaduto)	2M/2J	A montante e a jusante da via em todas as soluções
SUP3	Ribeira de Matos (viaduto)	3M/3J	A montante e a jusante da via em todas as soluções

Quadro 14 – Locais de Amostragem das Águas Superficiais nas Ligações às Termas

Parâmetros a monitorizar:

- Temperatura (*in situ*);
- pH (*in situ*);
- Condutividade (*in situ*);
- Oxigénio dissolvido (*in situ*);
- Caudal (*in situ*).
- Cobre total;
- Zinco total;
- Ferro total;
- Óleos e gorduras;
- Sólidos Suspensos Totais (SST);
- Hidrocarbonetos totais.

Frequência de amostragem: Durante a fase de construção para cada linha de água, e enquanto se mantiver a intervenção na sua área de influência, incluindo a circulação de máquinas e veículos, será feita uma campanha trimestral, ou sempre que se justifique. Na fase de exploração a frequência de amostragem deverá ser de pelo menos duas campanhas anuais, a realizar em período crítico (após as primeiras chuvadas) e em período húmido (Inverno). As campanhas de amostragem deverão ser consideradas pelo menos durante os três primeiros anos da exploração.

Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3431

IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios

Dezembro de 2021

Técnicas e métodos de amostragem: As técnicas, os métodos de análise e os equipamentos a adotar para as determinações analíticas conforme o meio ou efluente a analisar serão compatíveis ou equivalentes aos definidos no Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho. As análises laboratoriais deverão ser efetuadas por um laboratório devidamente acreditado. No que se refere a equipamentos e instrumentação a utilizar, recomenda-se que sejam usados recipientes adequados às recolhas manuais no caso das amostras a montante e a jusante das linhas de água, como por exemplo, frascos de vidro ou plástico, preparados com reagentes específicos para individualização e fixação de parâmetros, que deverão ser conservados a 4°C e transportados a laboratório acreditado para o efeito, no próprio dia da recolha.

Os registos de campo serão efetuados numa ficha tipo, onde se descreverão todos os dados e observações respeitantes ao ponto de recolha da amostra de água e à própria amostragem, nomeadamente:

- Localização exata do ponto de recolha de água, com indicação das coordenadas geográficas;
- Data e hora da recolha das amostras de água;
- Condições climatológicas;
- Descrição organolética da amostra de água: cor, aparência, cheiro, etc.
- Tipo e método de amostragem;
- Indicação dos parâmetros medidos “*in situ*”.

Recursos hídricos subterrâneos

Objetivo: avaliar eventuais impactes nos aspetos quantitativos das captações localizadas na envolvente das soluções de traçado, cujo nível freático possa ser interferido pela execução das escavações da via.

Locais de monitorização: captações localizadas na envolvente do traçado e que podem vir a sofrer impactes ao nível dos aspetos quantitativos.

Frequência de amostragem: Para estes locais deve ser feita uma amostragem previamente ao início das obras, como forma de obter um quadro de referência. Na fase de construção, durante as operações de desmatção e terraplenagem deverão ser feitas campanhas mensais, nos pontos onde estiver a ocorrer intervenção na sua área de influência. Após esta fase inicial dos trabalhos, e enquanto se mantiver a intervenção na área de influência dos pontos de água subterrânea definidos para amostragem, será feita uma campanha de monitorização trimestral.

Na fase de exploração a frequência de amostragem deverá ser de pelo menos duas campanhas anuais, a realizar em período crítico (após as primeiras chuvadas) e em período húmido (Inverno). As campanhas de amostragem deverão ser consideradas pelo menos durante os três primeiros anos da exploração.

Parâmetros a monitorizar: nível da água subterrânea.

Técnicas e métodos de amostragem: medição *in-situ* através de uma sonda de nível elétrica com precisão centimétrica.

Plano de Monitorização da Socioeconomia

Elaborar relatórios semestrais (a partir da data de início da obra), e anuais a partir do início da fase de exploração até ao limite de 5 anos, contendo os registos contidos nos livros de reclamações/pedidos de esclarecimento disponibilizados nas juntas de freguesia, bem como o seguimento que lhes foi dado.

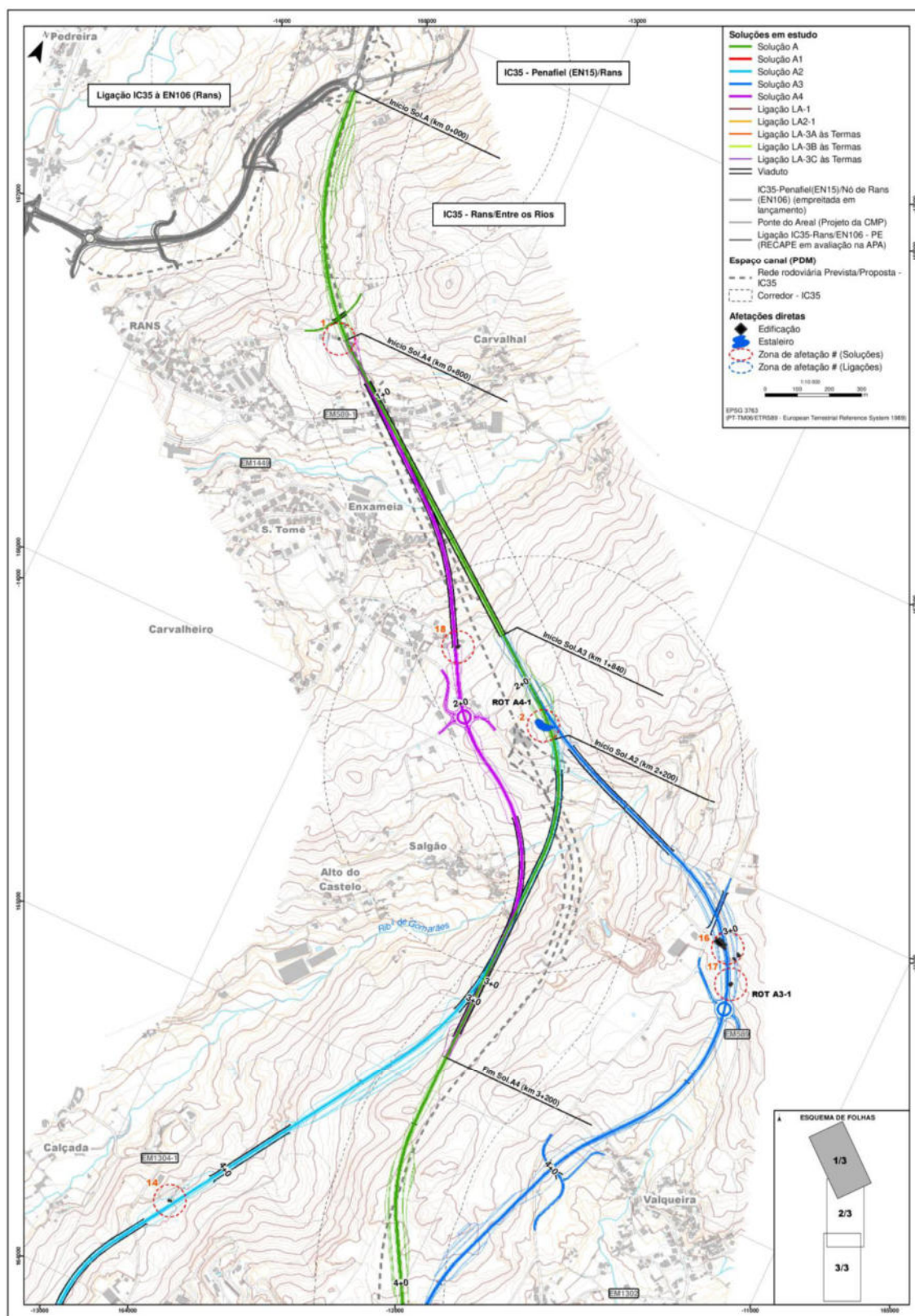
Estes relatórios devem ser remetidos à CCDR-Norte para análise, com conhecimento às respetivas juntas de freguesia, devendo ser posteriormente enviados à Autoridade de AIA, conjuntamente com o resultado da apreciação efetuada pela CCDR-Norte.

P'la Comissão de Avaliação,



(Dora Beja)

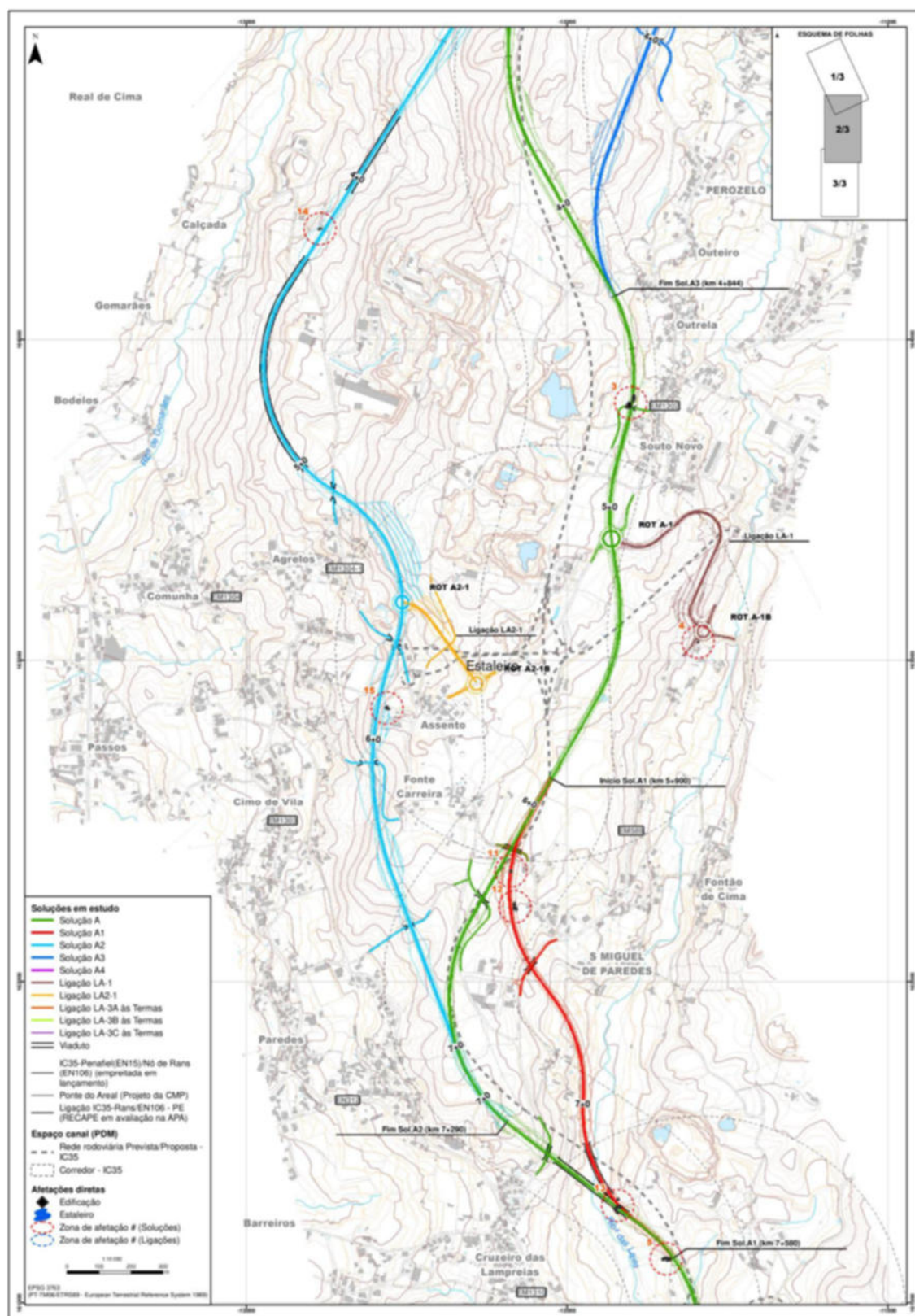
Anexo I: Implantação do Projeto – Síntese de Intervenções



Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3431

IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios

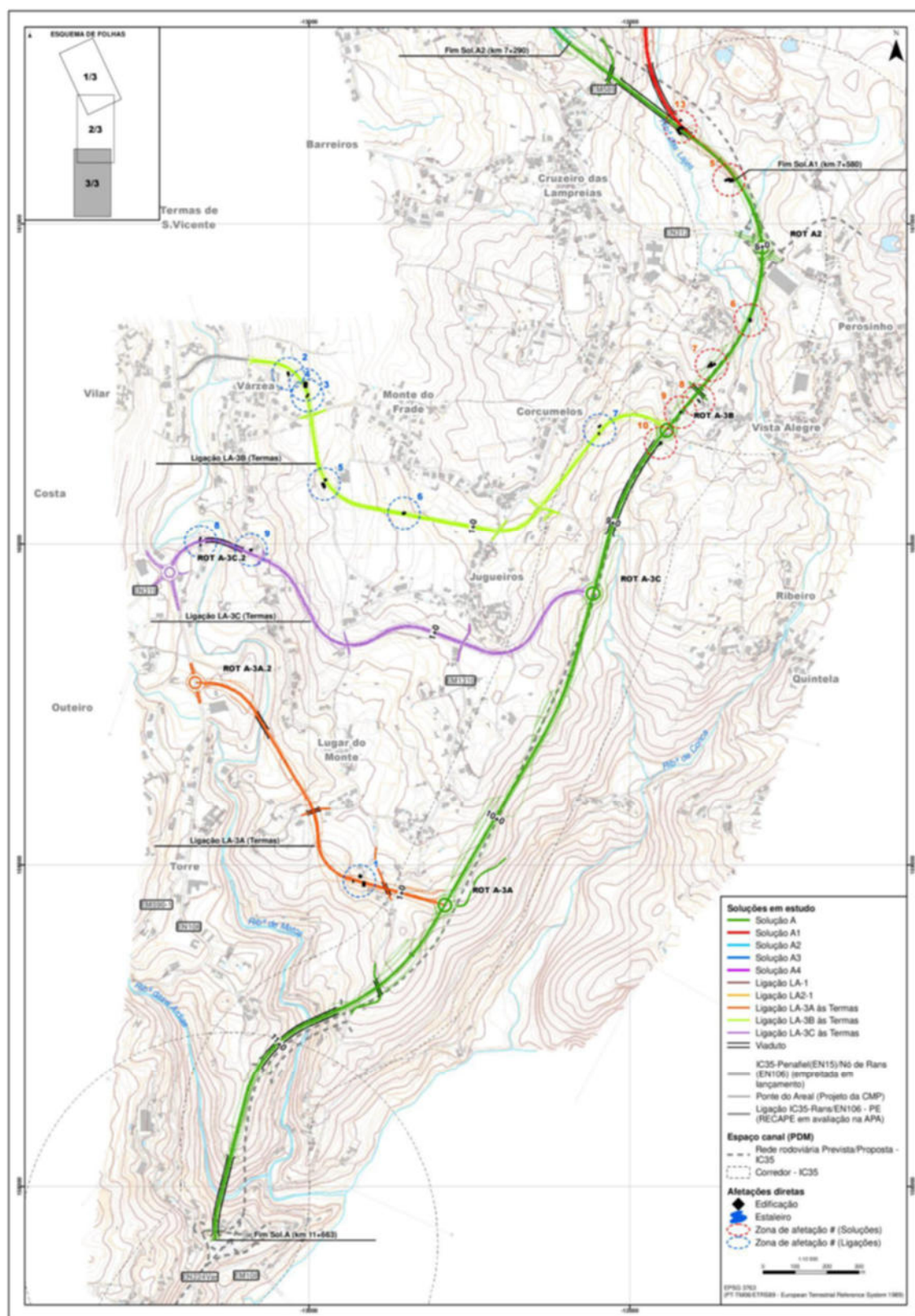
Dezembro de 2021



Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3431

IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios

Dezembro de 2021



Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3431

IC35 - Troço Rans / Entre-os-Rios

Dezembro de 2021

Anexo II: Pareceres Externos

Exmo. Senhor
Presidente do Conselho Diretivo da Agência
Portuguesa do Ambiente

Rua da Murgueira 9 – Zambujal – Alfragide
2610-124 Amadora

Sua referência:
Nº S057117-202109-DAIA.DAP
DAIA.DAPP.00169.2021
Email de 22.09.2021

Processo:
283/SIGO/2021

Nossa referência:
DG/497/SIGO/21
2021.10.14

Assunto: Processo de AIA n.º 3431 – IC35 Troço Rans / Entre-os-Rios (fase de Estudo Prévio) – emissão de parecer específico
Proponente/Entidade licenciadora: IP – Infraestruturas de Portugal S.A.

1. Introdução

No âmbito do processo de AIA n.º 3431, a APA solicitou a esta Direção-Geral a emissão de um parecer específico relativo ao projeto do IC35 – Rans/Entre-os-Rios, em fase de Estudo Prévio, ao abrigo do disposto no n.º 11 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

O presente projeto desenvolve-se no concelho de Penafiel e tem como objetivo a definição do traçado deste itinerário complementar de modo a assegurar a continuidade ao primeiro troço do IC35, já em fase de lançamento da respetiva empreitada, Penafiel (EN15)/Rans. Assim, com o presente projeto e face ao corredor aprovado em 2003, pretende-se a análise de novos corredores do traçado ajustados às características que a Infraestruturas de Portugal, S.A. entretanto definiu para esta estrada, que passaram de um perfil de 2 vias por sentido e nós desnivelados (conforme o estudo prévio anterior) para um perfil de uma via por sentido e nós de ligação através de rotundas.

O troço do IC35 em análise insere-se no concelho de Penafiel e constitui uma alternativa à EN106, a principal via de tráfego que atravessa este concelho de norte a sul, tendo em vista desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados das zonas densamente povoadas que a EN106 atravessa. O presente projeto tem também por objetivo estabelecer ligação às termas de Entre-os-Rios e às Termas de S. Vicente.

O IC35 corresponde a uma via de interesse regional e o projeto em análise possui uma extensão de cerca de 11,7 km, com uma única faixa de rodagem com uma largura de 7,0 m, com duas vias, uma em cada sentido, e, em termos territoriais, abrange as seguintes freguesias do concelho de Penafiel: Rans, Duas Igrejas, Oldrões, Perozelo, Cabeça Santa, Termas de São Vicente, Eja e Rio de Moinhos.

As soluções de traçado procuraram basear-se no corredor reservado no PDM de Penafiel desde 2003, no entanto, a existência de diversos condicionalismos nesse corredor relacionados com pedreiras em exploração e presença de novos equipamentos, levou a vários ajustamentos face ao traçado antes aprovado e à necessidade de se considerarem alternativas localizadas nas áreas de maior condicionamento.

Foram avaliadas diferentes soluções, que combinam traçados possíveis indicados Quadro 1:

Quadro 1 - Combinação de traçados possíveis para o IC35 e sua extensão

Combinações possíveis de traçado para o IC35	Extensão (m)
Combinação 1: solução A	11663
Combinação 2: solução A + A1	11468
Combinação 3: solução A + A2	11848
Combinação 4: solução A + A3	12180
Combinação 5: Solução A + A4	11592
Combinação 6: Solução A + A3 + A1	11984
Combinação 7: Solução A + A4 + A1	11397

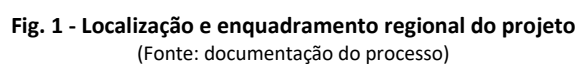
(Fonte: documentação do processo)

Na documentação analisada é referido que a Combinação 7 é aquela que permite obter no final um saldo de terras movimentadas mais favorável com o menor valor de todas as soluções (81804320 m³).

Em termos de ordenamento do território, é referido que o projeto está de acordo com os instrumentos de gestão territorial em vigor, fazendo parte das orientações estratégicas dos planos mais diretamente aplicáveis, nomeadamente o PDM de Penafiel, o Plano Rodoviário Nacional e Plano Estratégico dos Transportes e Infraestruturas 2014-2020.

Os principais impactes ambientais negativos estão essencialmente associados à fase de construção e a ocupação do solo pela implantação da via.

Na figura seguinte (Fig. 1) encontra-se representada a localização e enquadramento regional do projeto em análise.



(Fonte: documentação do processo)

2. Áreas setoriais

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

2.1 Energia

A área de estudo de impacte ambiental do projeto do IC35 – Rans / Entre-os-Rios poderá interferir com a rede de distribuição de gás da REN Portgás Distribuição, S.A., pelo que deverá ser consultada a referida empresa com vista à ponderação e harmonização de eventuais interferências com o projeto em questão.

Contacto da REN Portgás: rui.bessa@ren.pt

Para informações referentes a servidões relacionadas com a rede elétrica (para além da informação que se encontra disponível através de serviços web) deverão ser consultadas as entidades concessionárias responsáveis pelo transporte e distribuição de energia.

2.2 Recursos geológicos

2.2.1 Recursos hidrogeológicos e geotérmicos

O troço do IC35 em análise pode vir a constituir impactes negativos para duas águas minerais naturais - Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e Termas de S. Vicente, dada a proximidade a estes recursos e uma vez que interfere com a zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e com as zonas intermédia e alargada do perímetro de proteção das Termas de S. Vicente. Deste modo, no âmbito do presente parecer, serão avaliados os impactes inerentes aos trabalhos de construção deste troço do IC35, tendo em conta o dever de proteção adequada à natureza escassa, insubstituível e não deslocalizável destes recursos hidrominerais, bem como o de garantir o seu eficiente aproveitamento, tal como dita o artigo 8º da Lei nº 54/2015, de 22 de junho, que regulamenta os recursos geológicos onde se incluem as águas minerais naturais.

Ambos os recursos são utilizados na vertente do termalismo, uma atividade de elevado interesse económico e social para a região em que se inserem. Qualquer impacte negativo sobre estes recursos poderá originar alterações das características físico-químicas e microbiológicas originais, levando à descaracterização e desqualificação do recurso e ao encerramento das atividades que suportam, com as consequências inerentes.

A elaboração deste parecer no que se refere aos recursos hidrogeológicos e geotérmicos teve por base os documentos disponibilizados através do link fornecido, bem como os pareceres emitidos pelos diretores técnicos de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente.

. Enquadramento geológico e hidrogeológico

. Termas de S. Vicente:

A região onde se inserem as Termas de S. Vicente e sua envolvente é constituída essencialmente por rochas graníticas de duas fácies distintas: granitos essencialmente biotíticos, porfíroides de grão grosseiro e granodioritos biotíticos. Ocorrem ainda filões de microgranito de duas micas cuja espessura não ultrapassa 30 cm.

As rochas graníticas encontram-se fraturadas com diferentes intensidades e orientações, distinguindo-se o alinhamento global de direção NW-SE, onde se encaixa o troço da Ribeira da Camba perto do qual ocorrem as emergências deste recurso hidromineral, sendo ainda a direção segundo a qual ocorrem os filões de microgranito.

Outras direções estruturais de realçar, que conferem intensa fraturação às rochas graníticas locais, são as direções N5°-15°W a N-S.

Na zona das Termas coexistem três sistemas aquíferos:

- Unidade 1 - aluviões da ribeira da Camba, constituem um aquífero superficial livre do tipo intersticial, de fraca espessura, com águas subterrâneas do tipo normal e, em geral, de má qualidade;
- Unidade 2 - rochas graníticas, geralmente alteradas, com espessura próxima dos 100 m, com porosidade do tipo intersticial, nas zonas completamente alteradas, e do tipo fissural nas zonas de rocha compacta fraturada, com água subterrânea normal, em especial nas zonas mais superficiais;
- Unidade 3 - rochas graníticas, alteradas a sãs, muito fraturadas ocorrendo a profundidade elevada, constituindo um sistema aquífero confinado a semi-confinado do tipo fissural, onde circula a água mineral natural sulfúrea que foi qualificada com a designação de Termas de S. Vicente.

. Entre-os-Rios (Quinta da Torre):

Na região das termas de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) ocorre o mesmo tipo de unidades geológicas: granitos essencialmente biotíticos, porfíroides, de grão grosseiro, granodioritos biotíticos e filões de microgranitos.

Do ponto de vista estrutural a área é caracterizada pelo mesmo tipo de fraturação que ocorre mais a norte na zona das Termas de S. Vicente e caracteriza-se fundamentalmente por três sistemas de fracturação regional: o sistema N-S a NNE-SSW, o mais contínuo e desenvolvido, materializado pelos vales das ribeiras da Camba e de Matos, ou pela orientação dos microgranitos; o sistema ENE-WSW a E-W e o sistema NE-SW a NW-SE.

Está também presente o mesmo tipo de sistemas aquíferos que se verifica existir na zona das Termas de S. Vicente.

O enquadramento geológico e hidrogeológico dos dois recursos hidrominerais é muito semelhante e a fraturação do maciço granítico responsável pela circulação e ascensão de ambos é materializada por um corredor de fraturação de orientação geral N-S a NE-SW, que se estende entre as Termas de S. Vicente e a

margem direita do Rio Douro, passando pelas termas de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e que servirá de barreira à evolução para oeste dos fluxos subterrâneos oriundos de NE que se originam pela recarga a partir de extensas fraturas regionais de direção NE-SW, como a falha do troço terminal do vale do rio Tâmega.

Neste corredor de fraturação emergem os recursos hidrominerais de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e Termas de S. Vicente, de características físico-químicas muito semelhantes, e representa a zona de maior vulnerabilidade destes dois sistemas aquíferos hidrominerais.

Sendo considerado como uma zona de potencial risco para a preservação da integridade destes recursos, este corredor de fraturação encontra-se protegido pelos respetivos perímetros de proteção, publicados em Diário da República em portarias próprias: Portarias n.ºs 203/2003 de 07 de março e 284/2005 de 21 de março, relativas aos recursos hidrominerais de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente, respetivamente.

. Análise dos traçados propostos

Atualmente o acesso às termas de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e às Termas de S. Vicente, faz-se pela EN106, uma via de tráfego intenso que atravessa de norte a sul as zonas intermédia e alargada dos perímetros de proteção destes dois recursos hidrominerais. No caso das Termas de S. Vicente, a EN106 encontra-se a escassos 80 m de uma das captações do recurso e, no caso de Entre-os-Rios (Quinta da Torre), a apenas 275 m.

A construção do troço do IC35 em causa, vem aliviar em cerca de 50% a densidade do tráfego que atualmente se faz pela EN106, desviando-o da zona das termas, nalguns casos para distâncias superiores a 1000 m. O alívio do tráfego, em especial o de veículos pesados, representa uma diminuição considerável na circulação de cargas poluentes ao longo da EN106, o que, só por si, representa uma mais-valia para a preservação da integridade destes recursos hidrominerais.

A partir do IC35, será construído um troço de ligação à zona das termas, que assegurará o acesso melhorado a estes importantes equipamentos de saúde e lazer do concelho de Penafiel.

• Soluções do traçado

Todas as soluções apresentadas, têm o troço mais a sul comum, o qual atravessa, numa extensão de cerca de 290 m, o extremo SE da zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os-Rios (Quinta da Torre).

Na Fig. 2 encontram-se representadas as alternativas ao traçado da ligação do IC35 à EN106 na zona das termas e os perímetros de proteção dos recursos hidrogeológicos.

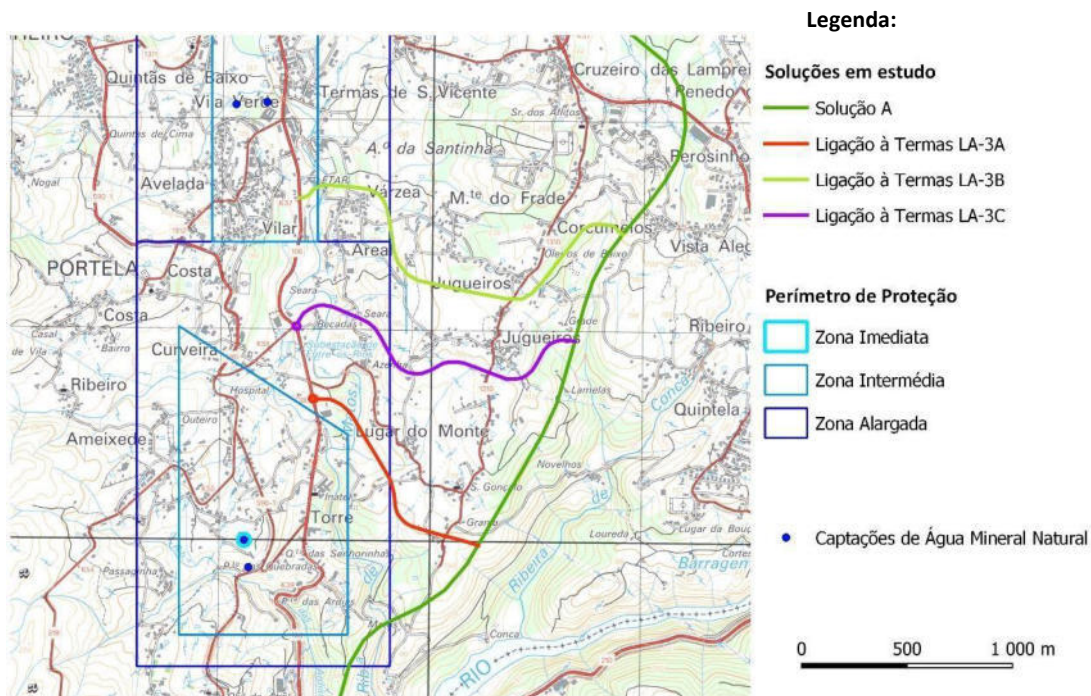


Fig. 2 - Enquadramento da zona em estudo: traçado das alternativas da ligação do IC35 à EN106 na zona das termas e perímetros de proteção dos recursos hidrogeológicos
(Fonte: documentação do processo)

• Ligação do IC35 à EN106 na zona das Termas:

São apresentadas 3 alternativas para esta ligação:

- . A ligação LA-3A (a mais a sul) é a que apresenta menor extensão e atravessa a zona alargada do perímetro de proteção das termas de Entre-os-Rios (Quinta da Torre). Dentro desta zona é ainda necessário construir um viaduto para transposição da ribeira de Matos e uma rotunda para articulação com a EN106.
- . A Ligação LA-3B (a mais a norte) apresenta, por sua vez, a maior extensão e interfere com as zonas intermédia e alargada do perímetro de proteção das Termas de S. Vicente. Dentro da zona alargada está ainda prevista a construção de 2 cruzamentos com vias municipais, 1 entroncamento com a EN106 e a reconstrução do pontão existente sobre a ribeira de Matos.
- . A Ligação LA-3C localiza-se entre as duas anteriores. Interfere com a zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os Rios (Quinta da Torre). Prevê-se ainda dentro da zona alargada a construção de 1 cruzamento intermédio com vias camarárias, 1 rotunda de ligação à EN106 e 1 viaduto sobre a ribeira de Matos.

O Quadro 2 apresenta o resumo das obras a realizar e a interferência com os perímetros de proteção das águas minerais naturais.

Quadro 2 - Resumo das obras a realizar e interferência com os perímetros de proteção das águas minerais naturais

Ligações IC35-EN106	Obras a realizar	Perímetro de proteção	Zona do perímetro de proteção
LA-3A	traçado	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 viaduto sobre a ribeira de Matos	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 rotunda de ligação à EN106	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
LA-3B	traçado	Termas de S. Vicente	Intermédia e Alargada
	2 cruzamentos com vias municipais	Termas de S. Vicente	Alargada
	1 entroncamento com EN106	Termas de S. Vicente	Alargada
	1 novo pontão sobre a ribeira de Matos	Termas de S. Vicente	Alargada
LA-3C	traçado	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 cruzamento intermédio com vias camarárias	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 rotunda de ligação à EN106	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada
	1 viaduto sobre a ribeira de Matos	Entre-os-Rios (Quinta da Torre)	Alargada

De acordo com o exposto, relativamente aos recursos hidrogeológicos e geotérmicos pode concluir-se o seguinte:

- No que respeita ao traçado principal, não se prevê que o troço que atravessa o extremo SE da zona alargada do perímetro de proteção de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) possa acarretar impactes negativos para este sistema aquífero hidromineral. No entanto, uma vez que o traçado atravessa uma zona de proteção do sistema aquífero hidromineral, qualquer interferência deverá ser acautelada, pelo que, de acordo com o artigo 49º da Lei nº 54/2015, de 22 de junho, a obra só poderá ser licenciada desde que não acarrete riscos para este sistema aquífero.
- No que respeita às 3 variantes do traçado da ligação do IC35 à EN106 e às respetivas obras adicionais a realizar (Quadro 2), considera-se que os riscos de interferência com os dois recursos hidrominerais em causa são diminutos para a generalidade da obra, tornando-se elevados na construção das obras de atravessamento da ribeira de Matos devido à possível interferência com estruturas geológicas de importância reconhecida no controlo da circulação da água mineral natural, acima referidas.

Assim, tratando-se de uma obra de envergadura apreciável que interseta em diversos pontos as zonas de proteção definidas pelos perímetros de proteção das Águas Minerais Naturais de Entre-os Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente, publicados em Diário da República em portarias próprias, é necessário garantir, de acordo com a Lei nº 54/2015, de 22 de junho, que a obra em causa não interfere com estes recursos, ficando garantida a integridade dos mesmos. Na sequência do referido, considera-se que a obra, no geral,

poderá ser realizada, em qualquer das variantes apresentadas, desde que sejam cumpridas as seguintes condições:

- a. Os diretores técnicos das concessões de Entre-os-Rios (Quinta da Torre) e das Termas de S. Vicente (respetivamente: Professor Victor Cavaleiro, email: victorc@ubi.pt telemóvel: 913 041 168 e Dr. Manuel Antunes da Silva, email: dtsaovicente@gmail.com, telemóvel: 932 642 855) devem ser autorizados a aceder à obra, quando em execução, sempre que o entenderem como necessário, sem necessidade de marcação prévia. O dono de obra deverá informar os diretores técnicos das concessões da data de início dos trabalhos, com pelo menos 2 semanas de antecedência;
- b. Todos os projetos de especialidade, nomeadamente no que respeita a fundações e estruturas, devem ser-lhes apresentados, previamente ao início da construção, para a respetiva validação;
- c. Deverão ainda os diretores técnicos ser mantidos a par da programação e evolução dos trabalhos podendo intervir em qualquer situação que venham a identificar como um risco para a exploração do respetivo recurso hidromineral;
- d. Os estaleiros e áreas de apoio à obra e depósitos de terras da obra, deverão situar-se fora das áreas delimitadas pelos perímetros de proteção dos 2 recursos hidrominerais;
- e. As operações de abastecimento, manutenção e lavagem de máquinas e viaturas deverão ser efetuadas fora das áreas delimitadas pelos perímetros de proteção dos 2 recursos hidrominerais;
- f. 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;
- g. Caso nas operações de escavação se venha a intersetar 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 correspondente 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 em causa;
- h. 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;
- i. Caso seja necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada especial atenção à sua origem, devendo a DGEG ter acesso a resultados de análise químicas dessas terras;
- j. Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, estas não poderão ser depositadas nas áreas correspondentes aos perímetros de proteção dos 2 recursos;

- k. Na execução da obra devem existir as 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;
- l. No decorrer da obra deve ser garantida a adequada gestão de todos os resíduos gerados, de acordo com a legislação vigente;
- m. 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;
- n. Na eventualidade de vir a existir a suspeita de impacto no sistema hidromineral a atividade de construção deverá ser suspensa até à avaliação da situação pelo Diretor Técnico e pela DGEG, só devendo ser retomada depois de identificadas e sanadas as causas.

2.2.2 Depósitos minerais

No que se refere aos depósitos minerais, da análise da documentação disponibilizada pela APA no âmbito da presente consulta, verificou-se que apesar de a poligonal da área de estudo do projeto, estar parcialmente sobreposta ao pedido de área para prospeção e pesquisa de depósitos minerais “VALONGO” (MNPPP530) (Fig. 3), que se encontra em tramitação na DGEG, verifica-se que esta pequena sobreposição não afeta a área do pedido de Prospeção e Pesquisa, uma vez que o traçado do projeto IC35 Troço Rans / Entre-os-Rios será desenvolvido para Este da EN106.

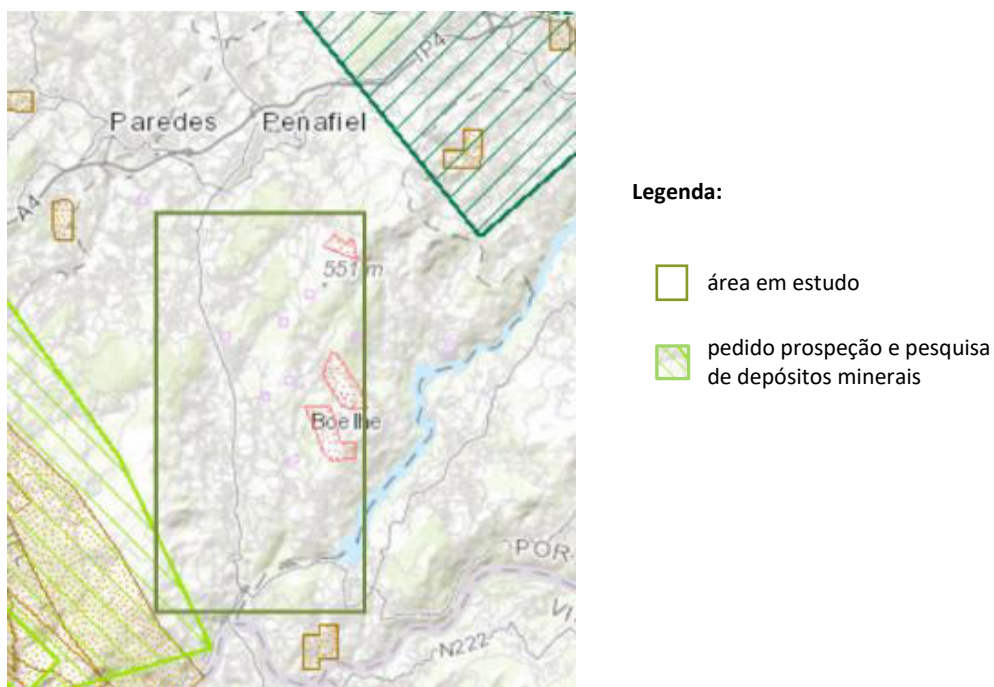


Fig. 3 - Enquadramento da zona em estudo e sobreposição com área de pedido de prospeção e pesquisa de depósitos minerais
(Fonte: DGE SIG, documentação do processo)

Assim, não havendo qualquer sobreposição do projeto em análise com áreas de depósitos minerais requeridas ou atribuídas, no que se refere aos depósitos minerais esta Direção-Geral nada tem a opor à localização do projeto.

2.2.3 Massas minerais (pedreiras)

No que respeita à exploração de massas minerais na área de estudo no presente procedimento de AIA, comunica-se que foi emitido parecer aquando da realização do EIA do projeto, conforme consta de fls. 145 a 151 do “Tomo 4 -Anexo 1 – Anexo 1.3 - Correspondência Recebida”. Informa-se, ainda, que o parecer mencionado se mantém válido.

Refira-se ainda que se concorda com a proposta contante de fls. 15 do “Tomo 4 -Anexo 2 – Anexo 2.1-Nota Técnica – Interferência com as Pedreira” de 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.

No tocante à interferência mencionada na Solução A2 e na Solução A4, refere-se que a pedreira n.º 6458-Salgã se encontra licenciada junto da DGEG, não se tratando de um estaleiro. Referente a esta pedreira mais se informa que se constata que na sua implantação em ortofotomapa (coordenadas da poligonal da área da pedreira) um desfasamento com a área intervencionada. Consultado o respetivo processo de licenciamento verifica-se que poderá 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 deverá incidir na área que se mostra intervencionada no ortofotomapa.

Constata-se que relativamente à definição do espaço canal do IC 35 constante do PDM de Penafiel foi tido em atenção a elaboração de soluções de traçado que minimizem impactes nas áreas de pedreiras existentes.

Igualmente se constata que foram realizados estudos de modo a acautelar as disposições legais quer da legislação de licenciamento de pedreiras, quer da legislação regulamentadora do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional. Não obstante estes factos constata-se igualmente que a solução adotada atravessa longitudinalmente uma “Área de Exploração Consolidada/Complementar” constante da Planta de Ordenamento do PDM de Penafiel. Considera-se que o impacte desta solução não se encontra corretamente avaliado em matéria de valores geológicos face à inviabilização da exploração de um recurso endógeno, cuja área se encontra delimitada em matéria de ordenamento do território para os fins referidos.

Assim, relativamente às alternativas apresentadas como mais favoráveis, de modo a causar a menor perturbação possível em áreas de exploração em atividade, a opção combinação 1 (solução A) ou a combinação 5 (solução A+A4) serão as mais favoráveis do ponto de vista das matérias relacionadas com a exploração de massas minerais (pedreiras).

Relativamente às questões que se poderão vir a relacionar com o impacte visual das pedreiras existentes relativamente ao traçado do IC 35 entende-se que deverão ser adotadas soluções que minimizem e mitiguem esta questão devendo os estudos finais do IC 35 refletirem esta questão.

No que respeita aos terrenos onde existem vazios de escavação em situação de abandono deverá ser equacionada 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.

Mais se informa, que o licenciamento de pedreiras das classes 3 e 4 é efetuado pelas Câmaras Municipais, desconhecendo-se se existem processos em curso.

3. Conclusão

Tendo presente a documentação analisada no âmbito do AIA nº 3431 relativamente ao projeto do IC35 – Rans/Entre-os-Rios, em fase de Estudo Prévio, considera-se que a obra poderá ser realizada, no entanto esta Direção-Geral entende que a viabilidade do projeto fica condicionada ao cumprimento das condicionantes descritas nos pontos 2.1 e 2.2 deste parecer, salientando-se que as alternativas mais favoráveis do ponto de vista das matérias relacionadas com a exploração de massas minerais (pedreiras) são a combinação 1 (solução A) ou a combinação 5 (solução A+A4).

Com os melhores cumprimentos

Assinado por : **MARIA LEONOR CAMILO SOTA**

Num. de Identificação: BI077426380

Data: 2021.10.14 20:10:14+01'00'



Leonor Sota

Coordenadora da Equipa de SIG e Ordenamento
(Despacho n.º 49/2020 de 31/08/2020)

CO/JM/PP/TC/LS

**REPÚBLICA
PORTUGUESA**

AGRICULTURA

MAR

DIREÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA E PESCAS DO NORTE

DRAPN

S/10418/2021

28/09/2021 13:51 UTC+1

APA Agência Portuguesa do Ambiente

Núcleo de Ordenamento do Território
MirandelaRua da Murgueira, Zambujal, 9/9 A -
Apartado 7585 EC ALFRAGIDE

2611-865 AMADORA

Sua referência

Sua data

Nossa referência

Nº Doc: OF/15797/2021/DRAPN - Nº Proc: AMB/11/2021/DRAPN

ASSUNTO: AIA3431: IC35 Troço Rans / Entre-os-Rios. Solicitação de emissão de parecer - Nº S057117-202109-DAIA.DAP #PROC:DAIA.DAPP.00169.2021#

No estudo do presente AIA referente ao projecto do IC35 Troço Rans/Entre-os-Rios, constata-se que, são propostas 7 (sete) soluções para o futuro troço da IC35, e 3 (três) soluções para a ligação às Termas de São Vicente.

Em todas as soluções propostas, é visível a preocupação na minimização dos impactes negativos do projecto de execução e o ajustamento às várias condicionantes existentes na área do estudo.

Deste modo, e no que diz respeito às matérias tuteladas pela DRAPN, verifica-se a existência de 2 (duas) soluções para o troço do IC35 e 1 (uma) solução para a ligação às Termas, em que, a futura ocupação de solos pertencentes à RAN é reduzida ao mínimo, como também não interfere com qualquer área de Regadios Tradicionais.

No âmbito das matérias tuteladas por esta DRAP e após análise do presente EIA, somos de parecer *Favorável* (por ordem decrescente), à Solução 3 (A+A2) e à Solução 5 (A+A4), para o troço da IC35, e para a ligação às Termas de São Vicente, somos de emitir parecer *Favorável* à Solução LA – 3A.

Alertamos para o facto que, na área definida para a implantação do projecto, da existência de agricultores que se encontram com projectos executados e em execução subsidiados pelo Estado Português através de vários programas operacionais, tais como, PRODER (2007/2013), PRD2020 (2014/2020) e VITIS.

No sentido da monitorização da área definida no AIA, deverão consultar em simultâneo as plataformas do parcelário agrícola, para obterem informação da localização e identificação de projectos executados e em execução.

MA



Estas informações encontram-se disponíveis nas salas de parcelário oficiais, autorizadas pelo Ministério da Agricultura e Pescas.

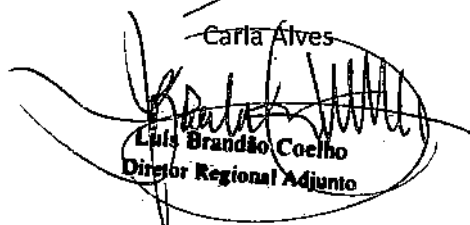
Deverão ser quantificadas e identificadas as áreas de RAN e do RDVV que serão efectivamente ocupadas, solicitando o respectivo parecer à Entidade Regional da Reserva Agrícola do Norte.

As utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN estão sujeitas a parecer prévio vinculativo da Entidade Regional Norte - RAN, devendo para o efeito ser-lhe enviado, directamente, requerimento com processo devidamente instruído (pode encontrar toda a informação sobre a instrução do procedimento, no sítio da ERN-RAN (<http://ran.drapn.mamaot.pt/index.php>)).

Face ao exposto, e ponderando os impactes positivos e os impactes negativos resultantes do projecto "IC35 Troço Rans/Entre-os-Rios", poderá ser aprovado, uma vez que se encontram acautelados os interesses desta DRAPN.

Com os melhores cumprimentos,

el/ A Diretora Regional,

Carla Alves

Luis Brandão Coelho
Diretor Regional Adjunto

MA

Dora Maria Beja

De: Isabel Z. S. R. da Silva <isilva@dgadr.pt>
Enviado: 11 de outubro de 2021 10:36
Para: Geral APA; Dora Maria Beja; Bibiana Margarida Ribeiro Cardoso da Silva
Assunto: PROC N.º. 7479/2021 OF N.º. 17110/2021 – AIA3431: IC35 Troço Rans / Entre-os-Rios. Emissão de parecer - EMAIL_DSTAR_DOER_EMAIL00005126_2021
Anexos: Of_DSTAR_DOER_DOC000017110_2021.pdf; Proc7479_AIA3431_EntreRios_v1.pdf

Exmos. Srs.

Para os devidos efeitos, junto se envia o ofício_**DSTAR_DOER_DOC00017110_2021** e o respectivo anexo.

Solicita-se que seja acusada a receção do presente e-mail.

Com os melhores cumprimentos.

Isabel Zenóbia Simões Rocha da Silva

Secretariado

DSTAR / Divisão de Ordenamento do Espaço Rural

Tel. (+351) 218442320

<http://www.dgadr.gov.pt>



Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9A
Zambujal
Apartado 7585
2611-865 AMADORA

geral@apambiente.pt
dora.beja@apambiente.pt
bibiana.silva@apambiente.pt

Sua Referência

Sua Data

Nossa Referência

Data **6/10/2021**

Proc.º **S057117-202109**

DAIA.DAP

DAPP.00169.2021

N.º **Of_DSTAR_DOER_DOC00017110_2021**

Proc.º **7479/2021**

ASSUNTO: AIA3431: IC35 Troço Rans / Entre-os-Rios. Emissão de parecer

Relativamente ao assunto em epígrafe, informa-se V. Ex^a que após análise do projeto, o mesmo não interfere com quaisquer áreas, estudos ou projetos no âmbito das atribuições da Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, pelo que **nada há lugar a parecer**.

O presente parecer não substitui qualquer outro parecer ou acto administrativo que deva ser emitido ou praticado por entidades com competência decisória relativa a outras condicionantes que onerem o(s) prédio(s) objeto de intervenção em análise.

Com os melhores cumprimentos,

A Subdiretora-Geral

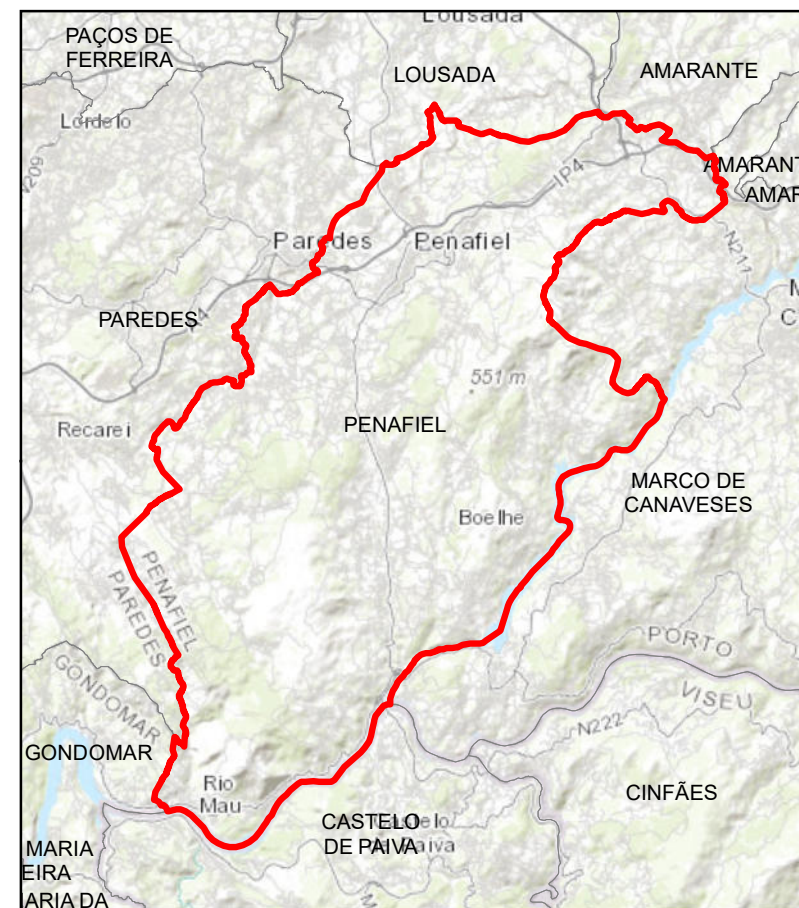
Isabel
Maria de
Almeida
Ribeiro
Passeiro

Digitally
signed by
Isabel Maria
de Almeida
Ribeiro
Passeiro
Date:
2021.10.11
10:28:46
+01'00'

Isabel Passeiro

Anexo: Proc7479_AIA3431_EntreRios

CF/



Legenda:

- AH Exploração
- AH Burgães
- AH Potencial
- AH Vouga

Elementos do requerente:

- Localização do Projeto



Câmara Municipal de Penafiel

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

Exmo. Sr. Presidente do Conselho Diretivo da APA, I.P

Rua da Murgueira, 9/9A – Zambujal

Ap. 7585 – 2610-124 Amadora

N/ Referência

Data 05-11-2021

V/ Referência _____

Data _____

Assunto: AIA3431: IC35 Troço Rans / Entre-os-Rios

Exmo. Sr. Presidente do Conselho Diretivo da APA, I.P,

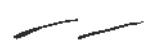
A Câmara Municipal de Penafiel vem, por este meio, no âmbito do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA 3431) relativo ao projeto do IC35 Troço Rans / Entre-os-Rios, remeter o parecer específico sobre o mesmo.

O projeto em análise desenvolve-se no concelho de Penafiel e tem como objetivo a definição do traçado deste itinerário complementar a sul da cidade de Penafiel, de modo a assegurar a continuidade ao primeiro troço do IC35, em fase de lançamento da respetiva empreitada, Penafiel (EN15) / Rans, cujo projeto de execução foi aprovado em 2015, na sequência do estudo prévio realizado em 2002 para a globalidade do IC35 entre Penafiel e Entre-os-Rios, o qual veio a ter Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada, emitida em 2003.

Com o presente estudo prévio, para o troço Rans / Entre-os-Rios, e face ao corredor aprovado em 2003, realizou-se uma análise dos novos corredores de traçado ajustados às características geométricas que a IP entretanto definiu para este itinerário.

O IC35 corresponde a uma via de interesse regional, cujo desenvolvimento no território do concelho de Penafiel, constituirá uma alternativa ao principal eixo de circulação que atravessa o seu território, no sentido norte – sul, correspondente à EN106, e que ligando a A4 e a EN15, a norte da cidade de Penafiel à zona de Entre-os-Rios no extremo sul do concelho, terá depois continuidade para os concelhos a sul do rio Douro através da Variante à EN224 e da ponte sobre o rio Douro (Ponte de Entre-os-Rios).

O troço em análise, Rans / Entre-os-Rios, com uma extensão de aproximadamente 11,7 km terá assim início no final do troço Penafiel (EN15) / Rans, na designada futura rotunda de Rans e terminará no km 40+000 da EN106, em Entre-os-Rios, na Rotunda de acesso à ponte Hintze Ribeiro sobre o rio Douro.





Câmara Municipal de Penafiel

O seu desenvolvimento baseia-se no corredor anteriormente aprovado para este itinerário complementar, em 2003, e que se encontra contemplado no Plano Diretor Municipal de Penafiel, e a partir do qual e face às condicionantes que se verificam na atualidade e às novas características geométricas, foram agora desenvolvidas soluções alternativas.

O presente parecer destina-se à avaliação do projeto apresentado e a seleção do traçado que nos parece mais adequado ao território nos contextos socioeconómico, mobilidade e transportes, complementaridade aos eixos viários existentes e integração territorial.

O lanço do IC35 – Rans / Entre-os-Rios, insere-se no troço Penafiel (A4) – Entre-os-Rios, em território do concelho de Penafiel, onde a circulação rodoviária é atualmente garantida pela EN106 que atravessa zonas densamente povoadas e pólos industriais e comerciais, sendo uma das estradas mais movimentadas do país e também uma das que apresenta maior sinistralidade a nível nacional.

Torna-se urgente a construção desta via alternativa a esta estrada, tendo em vista desviar o tráfego de longo curso e de veículos pesados das zonas densamente povoadas que a EN106 atravessa e assim reduzir os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo da desta estrada nacional. Essa medida permitirá uma acalmia da circulação, facilitando as acessibilidades às zonas comerciais e industriais a partir da estrada nacional e contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal. A melhor acessibilidade que dará às pedreiras da zona do Alto da Gandra, de grande importância municipal e regional e geradoras de elevado tráfego de pesados, é também um dos anseios para a concretização IC35 no concelho de Penafiel.

De referir também ainda que a ligação que o IC35 estabelecerá às Termas de Entre-os-Rios e às Termas de S. Vicente, constitui uma externalidade positiva nesta que é a segunda área territorial com mais população ao nível do concelho, realizando um dos anseios há muito reivindicado, importante para a promoção destes importantes equipamentos de saúde, turismo e lazer do concelho de Penafiel.

Nestes pressupostos somos a entender que a solução de traçado para o IC35 no Troço Rans / Entre-os-Rios que melhor serve os interesses de quem cá vive, investe e trabalha é a combinação dos seguintes corredores de Traçados:

Solução A + Solução A3 (Início sol.A3 Km1+840 e Fim Sol.A3 Km 4+844) + Solução A com ROT A-1 a ROT A-1B + Solução A1 (Início sol.A1 Km 5+900 e Fim sol.A1 Km7+580) + Solução A com ROT A2 e a solução para a ligação do IC35 à rede viária existente (Ligação às Termas) é a solução com a ROT A-3B e com a via de ligação LA-3B (Termas) que se estabelece com a ponte do areal da qual a Câmara Municipal elaborou projeto e irá dar início à sua construção + Solução A.

1. Solução A - traçado de cor verde





Câmara Municipal de Penafiel

Solução base constante do PDM de Penafiel, sendo a solução de traçado que se estende desde o ponto inicial do estudo (km 0+000) até ao seu ponto final, possuindo cerca de 11,7 km de extensão, conjugada com as soluções seguintes.

2. Solução A3 (Início sol.A3 Km1+840 e Fim Sol.A3 Km 4+844) - traçado de cor azul

Esta solução de traçado permite contornar os depósitos de água de Rans e as pedreiras existentes (junto a Salgão) assim como permite um maior afastamento ao aglomerado da Salgão, afastando por isso o viaduto deste aglomerado e permitindo reduzir a extensão do viaduto. Esta solução permite ainda criar uma nova ligação à via local EM 589 através da ROT A3-1 à cota alta, permitindo drenar todo o tráfego de pesados provenientes das pedreiras de Duas Igrejas, Peroselo, Luzim e Boelhe reduzindo os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo das estradas municipais adjacentes, contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal.

3. Solução A - traçado de cor verde e ROT A-1 ligada a ROT A-1B - traçado de cor castanha

Esta solução permite criar uma nova ligação às vias locais através da ROT A-1 à cota alta drenando toda essa área de pedreiras envolvente e a ligação à ROT A-1B à cota baixa, permitindo drenar todo o tráfego de pesados provenientes das pedreiras de Peroselo, Luzim, Boelhe e Cabeça Santa reduzindo os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo das estradas municipais adjacentes, contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal.

4. Solução A1 (Início sol.A1 Km 5+900 e Fim sol.A1 Km7+580) – traçado de cor vermelha

Esta solução de traçado permite um maior afastamento aos aglomerados de S. Miguel de Paredes, ao Cemitério e Zona Industrial de Cabeça Santa, não interferindo nem desviando as ligações locais de proximidade permitindo assim a consolidação da Zona Industrial de Cabeça Santa ao longo do arruamento existente e permitir o ordenamento territorial da Zona Industrial, Áreas de Equipamentos (Cemitério e Igreja de Cabeça Santa) e a área residencial.

5. Solução A e ROT A2 - traçado de cor verde

Esta solução permite criar uma ligação às vias locais através da ROT A2 drenando toda essa área de pedreiras envolventes, permitindo drenar todo o tráfego de pesados provenientes das pedreiras de Cabeça Santa e Rio de Moinhos reduzindo os conflitos entre esse tráfego e as circulações locais existentes ao longo das estradas municipais adjacentes, contribuindo para uma melhoria da vivência local e da segurança rodoviária e pedonal.





Câmara Municipal de Penafiel

6. Solução A - traçado de cor verde e ROT A-3B e via de Ligação LA-3B (Termas) - traçado de cor verde

Esta solução não implica a construção de obras de arte, permite 4 ligações de nível tipo cruzamento, permitindo e contribuindo a garantia de uma melhor acessibilidade e drenagem de tráfego das vias locais, sendo um traçado adaptado ao terreno existente não havendo grandes aterros/desaterros e taludes, não havendo por isso grande impacto na paisagem. Esta ligação confluirá à EN106 através da Ponte do Areal Projetada pela Câmara Municipal a construir em breve, o que é de todo relevante esta ligação (ROT A-3B e via de Ligação LA-3B (Termas) atendendo este elevado investimento camarário, que permite uma ligação às instancias termais sem provocar impacto ao nível da paisagem.

7. Solução A até ao fim - traçado de cor verde

A combinação deste traçado que propomos, proporcionará a melhoria da acessibilidade regional e também interna no concelho de Penafiel, ao vir constituir uma alternativa à principal via de circulação, a EN106, uma das estradas mais movimentadas e de maior nível de sinistralidade a nível nacional, terá também um importante contributo para as atividades económicas do concelho, em especial a indústria extrativa de grande relevância regional e que é geradora de um grande volume de tráfego de veículos pesados, assim como permitirá e impulsionará um maior dinamismo à Zona Termal de Termas de S. Vicente e de Entre-os-Rios.

Sem nenhum outro assunto de momento, subscrevo-me com elevada estima e consideração.

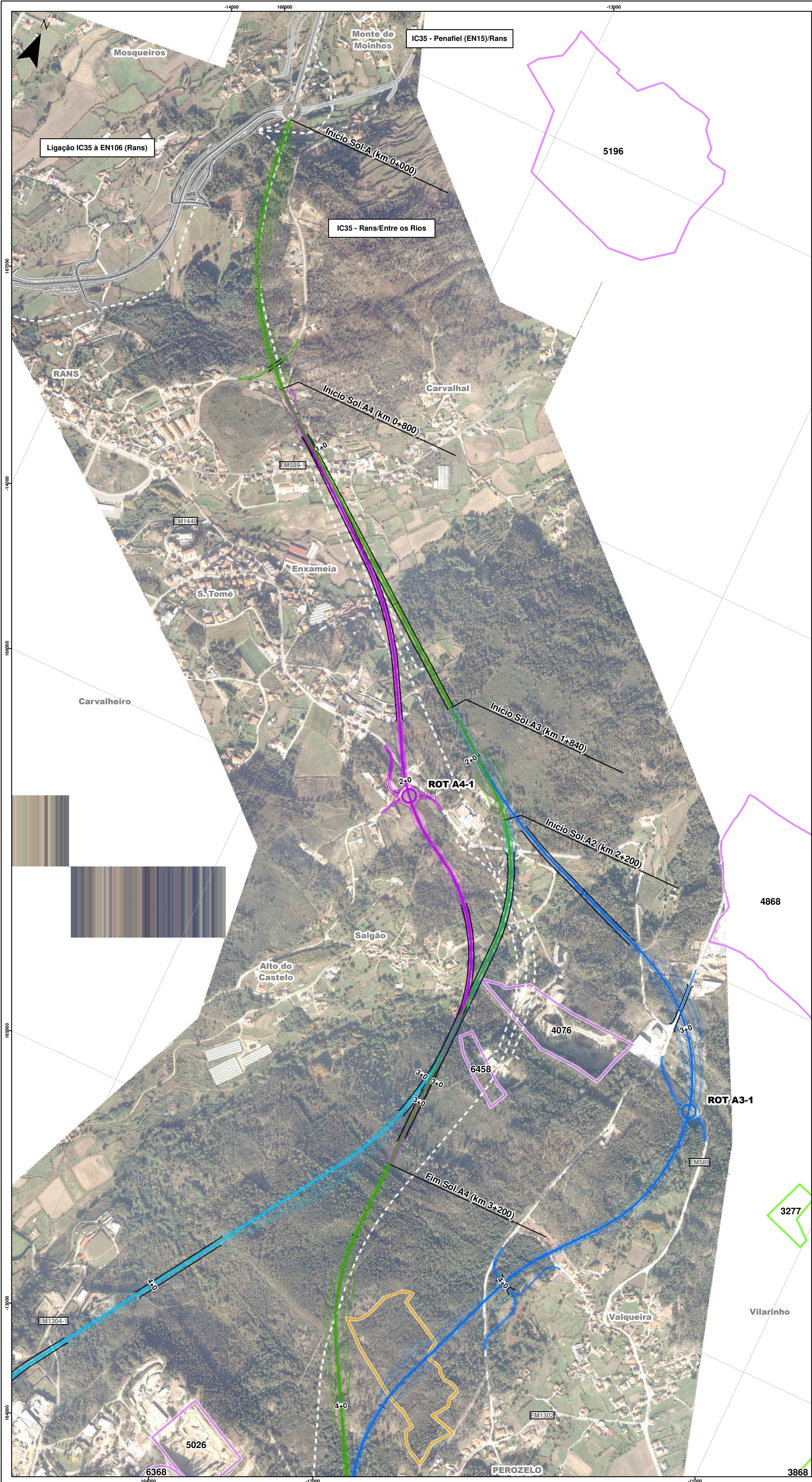
Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Câmara Municipal



Antonino Sousa

Em cópias desta: desenho com formato diferente do A2 atender à escala gráfica



Soluções em estudo

- Solução A
 - Solução A1
 - Solução A2
 - Solução A3
 - Solução A4
 - Ligação LA-1
 - Ligação LA2-1
 - Ligação LA-3A às Termas
 - Ligação LA-3B às Termas
 - Ligação LA-3C às Termas
 - Viaduto
- IC35-Penafiel(EN15)/Nó de Rans (EN106) (empreitada em lançamento)
- Ponte do Areal (Projeto da CMP)
- Ligação IC35-Rans/EN106 - (PE em desenvolvimento)

Espaço canal (PDM)

- Rede rodoviária Prevista/Proposta - IC35

Termas de São Vicente e de Entre os Rios (DGEG)

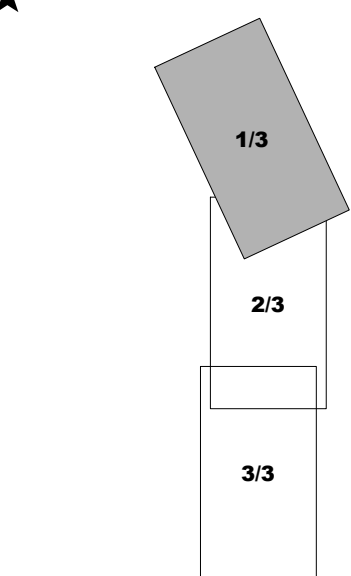
- Captações de águas minerais naturais
- Zona intermédia de proteção (e Concessão) de água mineral natural
- Zona alargada de proteção de água mineral natural

Exploração de massas minerais (DGEG)

Informação de novembro de 2019

- Pedreira (Lic. CM)
- Pedreira (Lic. DGEG)
- Indústria (Lic. DGEG)
- Prospecção e Pesquisa (DGEG)

ESQUEMA DE FOLHAS

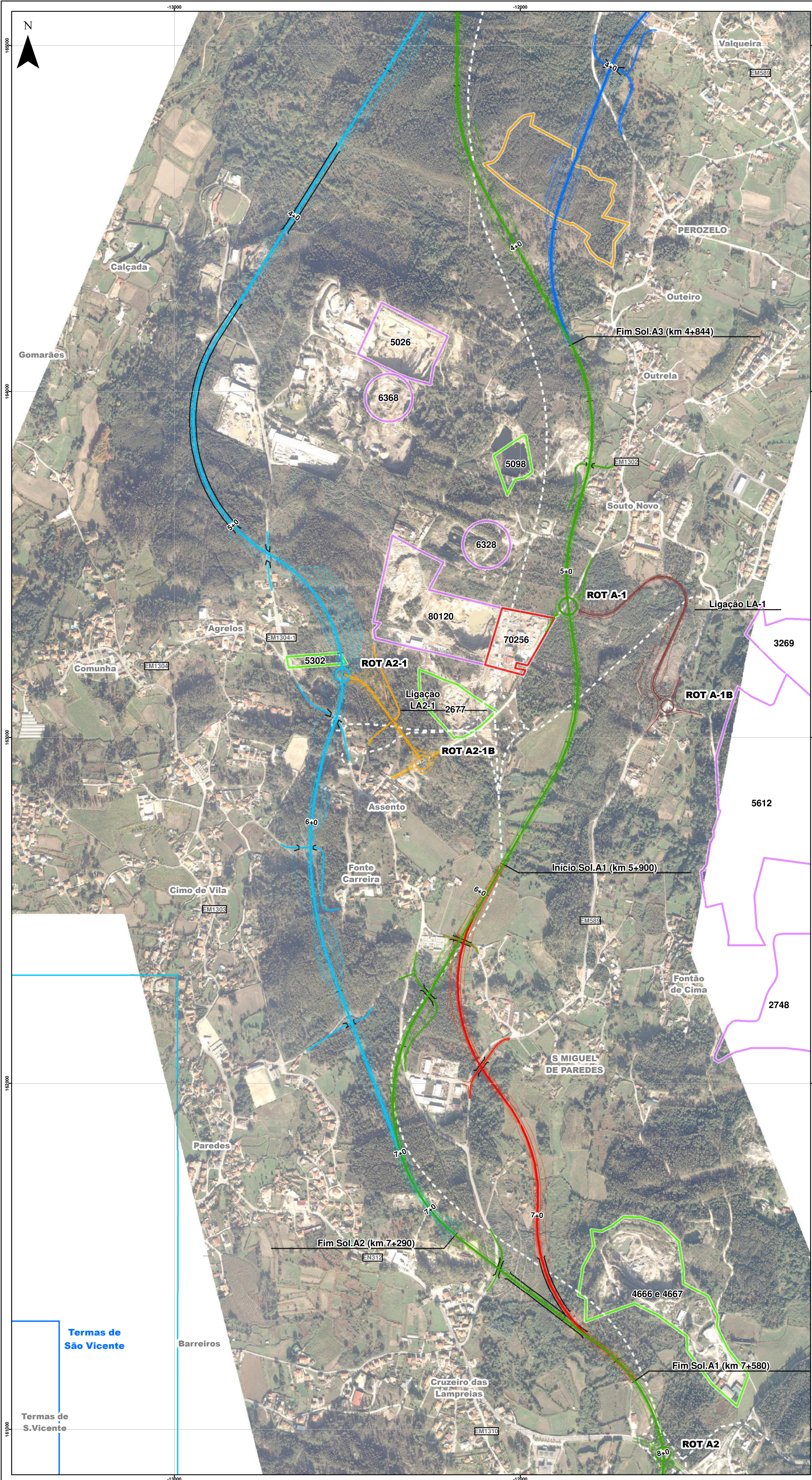


Fonte: (Cartografia de Base)
Artescan Laser Scanning, 2018
SigmaGEO - Geomatic Solutions, 2019



Estudo de Impacte Ambiental
IC35 – Rans / Entre-os-Rios
Estudo Prévio

Título	Traçado em Planta Fotografia Aérea	Desenho	3
Sistema de referência	EPSC 3783 UTM114685114685 - European Terrestrial Reference System 1989	Escala	1:7 500
Folha	1/3	Variação	A
Ficheiro	DES03_1-3-FotoAerea	Data	Agosto 2021
		Formato	A2 - 594 x 420



Soluções em estudo

- Solução A
- Solução A1
- Solução A2
- Solução A3
- Solução A4
- Ligação LA-1
- Ligação LA2-1
- Ligação LA-3A às Termas
- Ligação LA-3B às Termas
- Ligação LA-3C às Termas
- Viaduto

- IC35-Penafiel(EN15)/Nó de Rans (EN106) (empreitada em lançamento)
- Ponte do Areal (Projeto da CMP)
- Ligação IC35-Rans/EN106 - (PE em desenvolvimento)

Espaço canal (PDM)

- Rede rodoviária Prevista/Proposta - IC35

Termas de São Vicente e de Entre os Rios (DGEG)

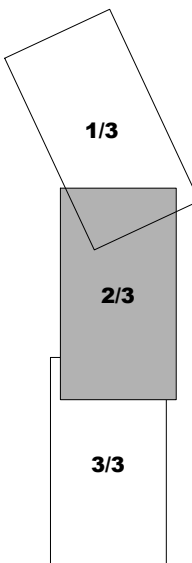
- Captações de águas minerais naturais
- Zona intermédia de proteção (e Concessão) de água mineral natural
- Zona alargada de proteção de água mineral natural

Exploração de massas minerais (DGEG)

Informação de novembro de 2019

- Pedreira (Lic. CM)
- Pedreira (Lic. DGEG)
- Indústria (Lic. DGEG)
- Prospecção e Pesquisa (DGEG)

ESQUEMA DE FOLHAS

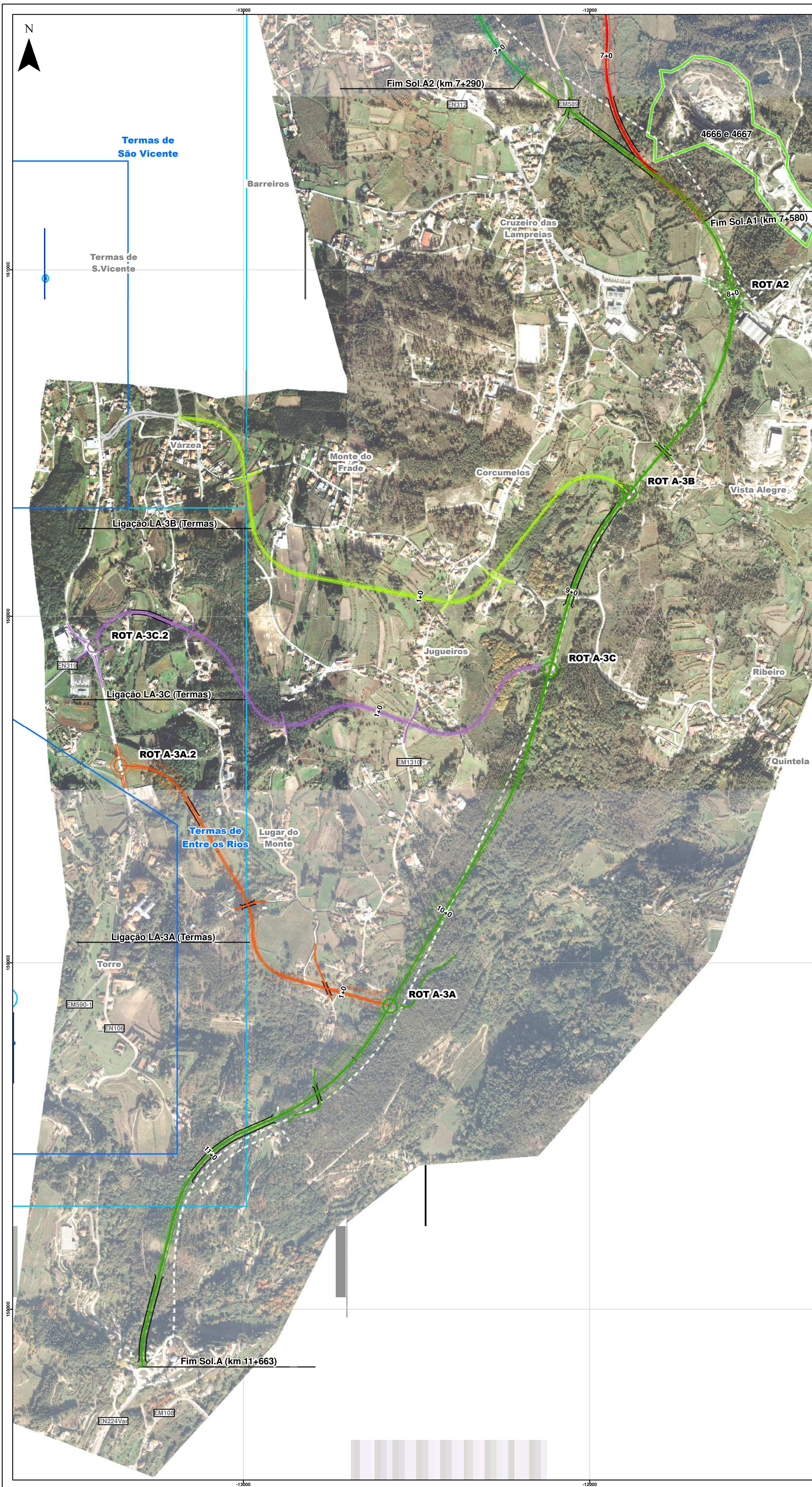


Fonte: (Cartografia de Base)
Artescan Laser Scanning, 2018
SigmaGEO - Geomatic Solutions, 2019



Estudo de Impacte Ambiental IC35 – Rans / Entre-os-Rios Estudo Prévio

Título	Traçado em Planta Fotografia Aérea	Desenho	3
Sistema de referência	EPSC 3783 PT-TM66/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989	Escala	1:7.500 0 50 100 150 m
Folha	2/3	Variação	A
Ficheiro	DES03_2-3-FotoAerea	Data	Agosto 2021
		Fórmula	A2 - 594 x 420



Soluções em estudo

- Solução A
- Solução A1
- Solução A2
- Solução A3
- Solução A4
- Ligação LA-1
- Ligação LA2-1
- Ligação LA-3A às Termas
- Ligação LA-3B às Termas
- Ligação LA-3C às Termas
- = Viaduto

- IC35-Penafiel(EN15)/Nó de Rans (EN106) (empreitada em lançamento)
- Ponte do Areal (Projeto da CMP)
- Ligação IC35-Rans/EN106 - (PE em desenvolvimento)

Espaço canal (PDM)

- Rede rodoviária Prevista/Proposta - IC35

Termas de São Vicente e de Entre os Rios (DGEG)

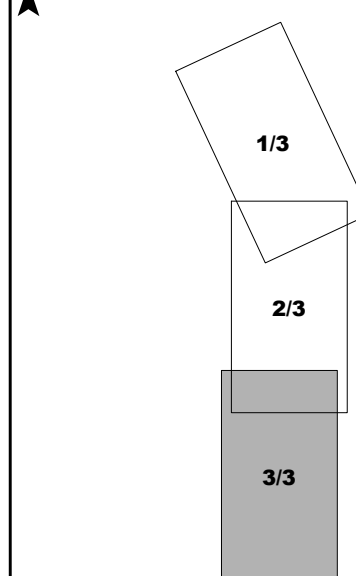
- Captações de águas minerais naturais
- ☐ Zona intermédia de proteção (e Concessão) de água mineral natural
- ☐ Zona alargada de proteção de água mineral natural

Exploração de massas minerais (DGEG)

Informação de novembro de 2019

- Pedreira (Lic. CM)
- Pedreira (Lic. DGEG)
- Industria (Lic. DGEG)
- Prospeção e Pesquisa (DGEG)

ESQUEMA DE FOLHAS



Fonte: (Cartografia de Base)
Artescan Laser Scanning, 2018
SigmaGEO - Geomatic Solutions, 2019



Estudo de Impacte Ambiental
IC35 – Rans / Entre-os-Rios
Estudo Prévio

Título		Desenho	
Traçado em Planta Fotografia Aérea		3	
Sistema de referência	Escala	Folha	Versão
EPSG 3263 (PT 170067ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)	1:7 500 	3/3	A
Ficheiro	Data		Formato
DES03_3-3-FotoAerea	Agosto 2021		A2 - 594 x 420