Parecer da Comissão de Avaliação

Avaliação de Impacte Ambiental

"EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22 - Requalificação"

(Projeto de Execução)

(AIA 3448)



Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Administração Regional de Saúde do Algarve
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve
Direção-Geral do Património Cultural
Instituto de Conservação da Natureza e Florestas
Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Junho de 2022

Índice

1. Introdução 2
2. Procedimento de Avaliação 3
3. Projeto 4
3.1 Antecedentes 4
3.2 Objetivos e justificação 5
3.3 Descrição do projeto 5
4. Análise dos fatores ambientais 11
4.1 Geomorfologia, Geologia e Recursos Minerais 11
4.2 Hidrogeologia / Recursos Hídricos Subterrâneos 14
4.3 Recursos Hídricos Superficiais 19
4.4 Sistemas ecológicos 21
4.5 Solo 28
4.6 Uso do solo 29
4.7 Ordenamento do território e condicionantes 34
4.8 Sócio economia 37
4.9 Ambiente sonoro 37
4.10 Qualidade do ar 44
4.11 Paisagem 44
4.12 Património Cultural 50
5. Pareceres externos 54
6. Consulta Pública 54
7. Conclusões 55
8. Condicionantes, Elementos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização 59

Anexos

Anexo 1

- Enquadramento Regional e Divisão Administrativa
- Esboço corográfico
- Fotomontagem

Anexo 2

- Pareceres externos

1. Introdução

Dando cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP,S.A.), na qualidade de entidade licenciadora, e simultaneamente Proponente do Projeto "EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22. Requalificação", em fase de Projeto de Execução, submeteu via plataforma SILiAmb, Módulo de Licenciamento Único de Ambiente (LUA), os documentos inerentes ao procedimento de AIA.

O respetivo procedimento de AIA teve início a 20 de setembro de 2021, data na qual se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo.

Atendendo às suas características, o Projeto em questão encontra-se sujeito a AIA nos termos do Artigo 1.º, n.º 4, alínea b), subalínea ii), designadamente nas disposições do Anexo II, número nº 10, alínea e): "*Construção de estradas com extensão ≥ 10 km*".

A APA,I.P., como Autoridade de AIA, nomeou, a 19 de outubro de 2021, ao abrigo do Artigo 9º da referida legislação a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: APA,I.P./Departamento de Avaliação Ambiental (APA,I.P./DAIA), APA,I.P./Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental (APA,I.P./DCOM), APA,I.P./Departamento de Gestão Ambiental (APA/DGA), APA,I.P./Administração da Região Hidrográfica do Algarve (APA,I.P./Algarve), Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, I.P. (ICNF), Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG,I.P.), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR- Algarve), Administração Regional de Saúde do Algarve (ARS Algarve) e Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN).

Os representantes nomeados pelas entidades acima referidas, para integrar a CA, são os seguintes:

- APA/DAIA - Engª Lúcia Desterro
- APA/DCOM - Drª Clara Sintrão
- APA/ARH Algarve - Arqº Fernando Macedo
- ICNF - Engª Idália Luzia Sebastião
- DGPC - Dr. º João Marques
- LNEG - Mestre Susana Machado
- CCDR Algarve - Engª Teresa Cavaco
- ARS Algarve - Drª Nélia Guerreiro
- ISA/CEABN - Arqº João Jorge
- APA/DGA - Engº Fernando Pereira

O EIA, elaborado pela empresa Trifólio – Estudos e Projetos Ambientais e Paisagísticos, S.A., foi desenvolvido entre maio de 2019 e julho de 2021, e é constituído pelos seguintes volumes:

- Volume I – Resumo Não Técnico
- Volume II - Relatório Síntese
- Volume III – Peças Desenhadas
- Volume IV - Anexos Técnicos
- Volume V – Projeto de Integração Paisagística

Por solicitação da Comissão de Avaliação, no âmbito da verificação da conformidade do EIA, e na sequência da solicitação de elementos adicionais e complementares, o EIA foi complementado com a seguinte documentação:

- Aditamento, de março de 2022
- EIA consolidado, integrando informação do Aditamento, de março de 2022
- Resumo Não Técnico, de março de 2022

- Elementos Complementares, de maio de 2022

O Projeto, datado de setembro de 2021 foi desenvolvido pela empresa Optimyser – Optimização e Revisão de Soluções de Engenharia, Ldª.

Pretende-se com este Parecer apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar e apoiar a decisão sobre o Projeto em avaliação.

2. Procedimento de Avaliação

A metodologia adotada pela CA para o desenvolvimento do procedimento de AIA incluiu as seguintes etapas:

- Realização de uma reunião, no dia 3 de novembro de 2021, com o Proponente e consultores, para apresentação do projeto e do EIA à Comissão de Avaliação.
- Análise da Conformidade do EIA.
- Solicitação, no âmbito da avaliação da conformidade do EIA, de elementos adicionais relativos ao Projeto e aos fatores ambientais Geologia/Geomorfologia, Recursos Hídricos e Hidrogeologia, Sistemas Ecológicos, Ordenamento do Território e Condicionantes, Sócio economia, Ambiente Sonoro, Património Cultural, Paisagem e a correspondente reformulação do Resumo Não Técnico. Em resposta foi apresentado o documento "Aditamento", datado de março de 2022.
- Pronúncia pela Conformidade do EIA a 4 de abril de 2022.
- Solicitação de parecer às seguintes entidades externas:
    - Câmara Municipal de Faro
    - Câmara Municipal de São Brás de Alportel
    - Rede Elétrica Nacional (REN).

Os pareceres recebidos, que se encontram em anexo, foram analisados e integrados no presente documento, sempre que pertinente, sendo sintetizados em capítulo próprio.

- Realização de visita ao local de implantação do projeto, efetuada no dia 5 de maio de 2022, tendo estado presentes os elementos que integram a CA e representantes do Proponente e da equipe que elaborou o EIA.
- Solicitação de informação complementar relativa aos Sistemas Ecológicos e Paisagem, em resposta à qual foi apresentado o documento "Elementos complementares", de maio de 2022.
- Análise técnica do EIA e respetivos aditamentos, bem como consulta dos elementos do Projeto, com o objetivo de avaliar os seus impactes e a possibilidade de os 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,I.P./ARH Algarve emitiu parecer sobre *Recursos Hídricos*, o ICNF sobre *Sistemas Ecológicos*, a DGPC sobre *Património*, o LNEG sobre *Geologia, Geomorfologia e Hidrogeologi*a, a CCDR Algarve sobre *Solos, Uso do solo, Sócio economia, Ordenamento do Território e Qualidade do ar*, a APA/DGA sobre *Ambiente Sonoro*, e o ISA/CEABN sobre *Paisagem*.
- Realização da Consulta Pública que decorreu durante 30 dias úteis, desde o dia 5 de abril a 18 de maio de 2022.
- Realização de reuniões de trabalho, com o objetivo de verificar a conformidade do EIA, analisar o Projeto e respetivos impactes; analisar os contributos sectoriais das entidades representadas na CA e os pareceres recebidos das entidades externas à CA; analisar os resultados da consulta pública; definir os fatores ambientais determinantes e relevantes e identificar as Condicionantes, Elementos a apresentar, as Medidas de Minimização e os Planos de Monitorização a desenvolver e implementar.
- Elaboração do parecer final, tendo em consideração os aspetos atrás referidos.

3. Projeto

Este capítulo foi elaborado de acordo com os elementos constantes do EIA e da Memória descritiva do projeto.

3.1 Antecedentes

O projeto em avaliação foi antecedido por um Projeto designado "Variante à EN2 – Ligação São Brás de Alportel / Nó de Faro da V.I.S. /Nó da 3ª Circular de Faro" de S. Brás de Alportel" (AIA749), em fase de estudo prévio, o qual foi sujeito a procedimento de AIA, tendo a respetiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA), favorável condicionada à Solução C1 (a norte da V.I.S.) e à Solução A/A2 (a sul da V.I.S), sido emitida a 05/09/2001.

O Projeto enquadrava-se na seguinte tipologia "*Construção de auto-estradas e de estradas destinadas ao tráfego motorizado, com duas faixas de rodagem, com separador, e pelo menos duas vias cada*", apresentando uma extensão de aproximada de 14 km, e uma velocidade de projeto de 80 km /h.

Na sequência da emissão da DIA, foi desenvolvido o respetivo Projeto de Execução (PE), o qual foi subdividido em dois trechos, Trecho 1 e Trecho 2, respetivamente com cerca de 6 900 m e 7 138 m de extensão.

O PE do Trecho 1 apresentava um traçado totalmente novo, considerando uma variante à EN2, efetuando a ligação entre o Nó com a EN270, situada a sul da localidade de São Brás de Alportel, e o Nó de Faro da Via Infante de Sagres. O PE do Trecho 2 apresentava também um traçado totalmente novo, considerando uma variante à EN2 entre o nó de Faro da Via Infante de Sagres e o Nó da 3ª Circular de Faro.

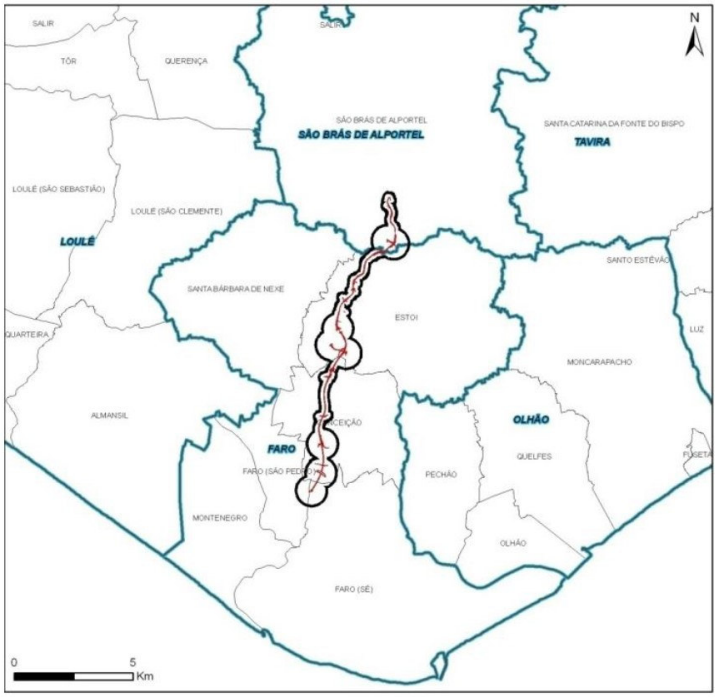


Figura 1 - Localização da área de inserção do projeto

Fonte: Sumário Executivo do RECAPE

Posteriormente, foi desencadeado um processo de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução (outubro de 2010), o qual foi encerrado por iniciativa do proponente, à data o Instituto de Estradas de Portugal (IEP).

Sobre o projeto agora em avaliação, e dadas as suas características, a Estradas de Portugal, IP, entendeu pertinente efetuar um pedido de apreciação prévia para decisão de sujeição a AIA, nos termos do artigo 3º do RJAIA.

A Pronúncia da APA concluiu pela necessidade de sujeitar o Projeto a Procedimento de AIA, nomeadamente pelas seguintes fundamentos:

- "Está prevista a afetação de áreas inseridas quer na REN quer na RAN;
- São prováveis os impactes negativos significativos nos sistemas ecológicos, nomeadamente em habitats e espécies protegidas;
- O projeto localiza-se em área abrangida por Imóveis classificados e em vias de classificação e respetivas áreas de proteção, pelo que é suscetível de gerar impactes significativos nestes elementos patrimoniais, nas fases de construção e de exploração".

3.2 Objetivos e justificação

O Projeto de requalificação do troço da EN2, entre São Brás de Alportel e a Ligação à A22, tem como principal objetivo a melhoria das condições de acessibilidade, circulação e segurança, face às funções da via (função mobilidade e de acessos, procurando garantir o máximo aproveitamento da plataforma e do espaço lateral disponível adjacente à faixa de rodagem, bem como dos órgãos e equipamentos existentes.

O Projeto preconiza:

- a implementação de vias adicionais (para veículos lentos);
- a reformulação geométrica das intersecções, no sentido de eliminar movimentos de viragem à esquerda, pela introdução de rotundas;
- a introdução de 2 trechos variantes (no início da intervenção, na dependência dos lugares de Calçadinha e Gaifona);
- a otimização das travessias urbanas, pela materialização de passeios sobrelevados (no atravessamento de localidades e na dependência de paragens para transportes público);
- intervenções ao nível do pavimento, drenagem, sinalização e barreiras de proteção, iluminação pública e canal técnico rodoviário.

Pretende-se, com as referidas intervenções, dotar a via de características que permitam uma melhor perceção e leitura da estrada, contribuindo deste modo para a melhoria das condições de circulação e segurança.

3.3 Descrição do projeto

O Projeto em avaliação localiza-se no distrito de Faro, no concelho e freguesia de São Brás de Alportel, e no concelho de Faro, União de Freguesias de Conceição e Estói.

Com uma extensão de 7 718 m, o troço da EN2 a requalificar inicia-se logo após a rotunda com a EN270 (km 722+903 da atual EN2), junto a Calçadinha em São Brás de Alportel, e termina na rotunda com o IP1, na proximidade de Arjona (km 730+689 da atual EN2).

O projeto garante, em plena via, uma velocidade base de 60/70 km /h. Na aproximação às rotundas, e nas travessias urbanas, a velocidade base é da ordem dos 50 km/h ou inferior.

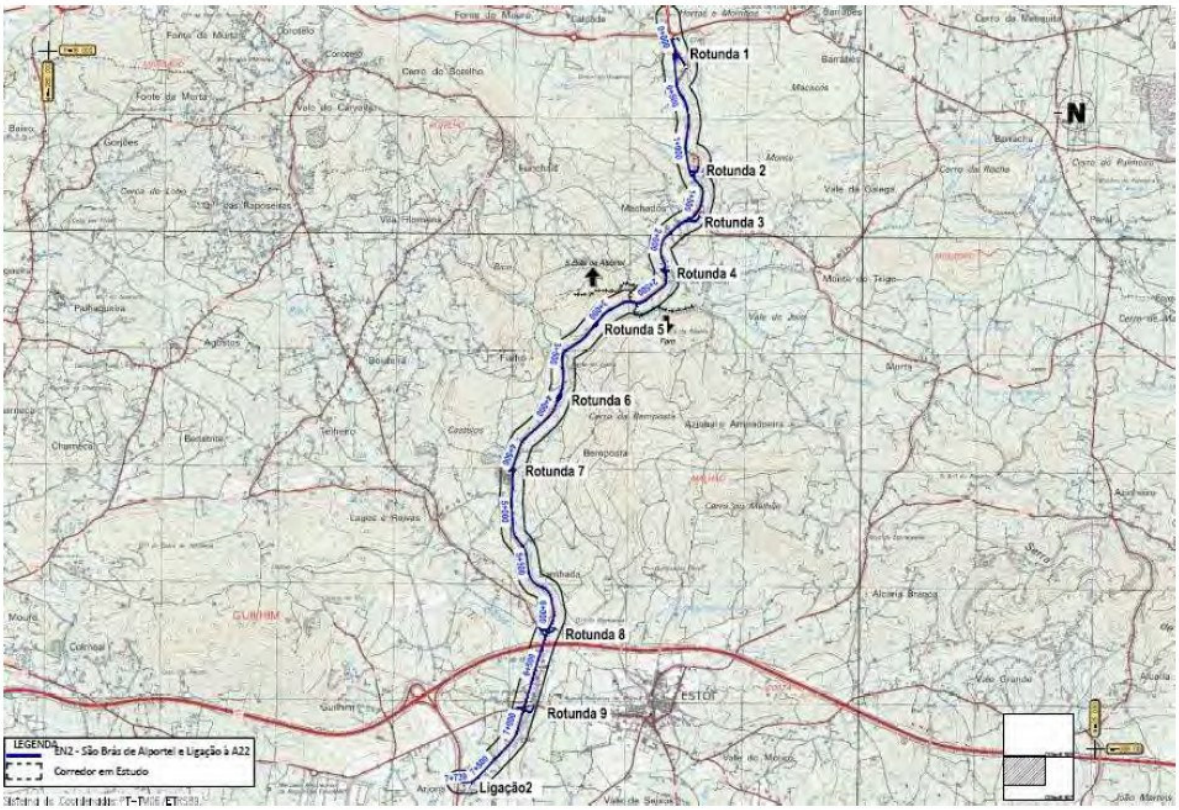


Figura 2 - Planta de localização do Projeto (s/escala)

Fonte: EIA

Com o objetivo de melhorar as condições de acessibilidade, circulação e segurança, o projeto prevê as seguintes intervenções:

- melhoria das características geométricas da estrada, pela introdução de 2 trechos novos (na envolvente do lugar de Calçadinha (com cerca de 500 m de extensão) e de Gaifona (com cerca de 400m de extensão)) e ripagens pontuais;
- implantação de vias adicionais para veículos lentos;
- reformulação da geometria das ligações existentes, pela implementação de 9 rotundas, no sentido de reordenar acessos e garantir acessibilidades, bem como eliminar viragens à esquerda;
- em envolvente urbana, conceção de soluções adequadas compatíveis com a rede viária local e a presença de peões, pela materialização de passeios sobrelevados necessários à circulação de peões e à realização do atravessamento da via, incluindo passadeiras e o ordenamento dos espaços disponíveis, incluindo estacionamentos;
- relocalização de paragens de transportes públicos, com abrigo, privilegiando a sua implantação fora da faixa de rodagem;
- requalificação do sistema de drenagem longitudinal e transversal existente, conducente à estabilidade estrutural da zona da estrada, tendo em conta a necessidade de conservação do pavimento e manutenção das suas características de aderência;
- novas estruturas de pavimento, incluindo o pavimento com camada de desgaste em mistura betuminosa do tipo SMA 11, que confere uma redução de cerca de 3 dB(A) . As soluções preconizadas para a reabilitação dos pavimentos existentes garantem a manutenção da cota da rasante, não havendo alteamento da cota de superfície do pavimento após a realização dos trabalhos de reabilitação.
- implementação de adequado sistema de sinalização e segurança;

- reabilitação da rede de iluminação pública existente e do canal técnico rodoviário;
- implementação de sistema de Iluminação na dependência das rotundas;
- reposição de serviços afetados.

O projeto foi desenvolvido no sentido de assegurar:

- o máximo aproveitamento da atual plataforma e do espaço lateral disponível adjacente à faixa de rodagem;
- o aproveitamento dos órgãos e equipamentos existentes;
- a minimização de movimentação de terras.

Neste sentido, optou-se por potenciar, no caso de ripagem de curvas, escavações em detrimento de aterros, evitando a eventual construção de obras de contenção de maior complexidade. No caso da implementação das vias adicionais, o alargamento ocorre preferencialmente em escavação em detrimento de aterros, na salvaguarda das linhas de água existentes.

Também neste sentido, e em conformidade com o objetivo de maximizar o aproveitamento da plataforma existente e o espaço lateral disponível adjacente à faixa de rodagem, optou-se por garantir um perfil tipo, fora de zonas urbanas, caracterizado por uma faixa de rodagem com 7,0 m de largura e bermas com 0,5 m. Nas zonas urbanas, na generalidade das situações, as bermas dão lugar a passeios. Face às inclinações dos trainéis em presença, fora das zonas urbanas, são consideradas vias de lentos, com 3,5 m de largura. No caso da sua implementação das vias adicionais, o alargamento ocorre preferencialmente em escavação em detrimento de aterros, na salvaguarda das linhas de água existentes.

O atravessamento das principais linhas de água intersetadas pelo traçado, nomeadamente a ribeira de Gaifona, ribeira dos Machados, ribeira do Fialho e ribeira da Alface, na dependência do Rio Seco, ocorre já através de pontões existentes, os quais garantem o perfil transversal tipo definido, pelo que o projeto não contempla quaisquer intervenções nas referidas obras de arte.

Em termos de desenvolvimento do traçado verifica-se:

Conforme referido o traçado inicia-se na rotunda existente com a N270 (acessos a Loulé e a Tavira), prevendo um trecho novo que se desenvolve a poente da povoação de Calçadinha, o qual estabelece ligação com a estrada "antiga" através da rotunda 1 (km 0+176). O trecho da atual EN2 que atravessa a povoação será objeto de beneficiação, nomeadamente ao nível do pavimento, e reordenada a sua funcionalidade, não permitindo outra ligação à EN2 que não através da referida designada rotunda 1.

A partir daqui, e à exceção do trecho na dependência de Gaifona, trecho de traçado novo a poente do aglomerado populacional, e onde se localiza a rotunda 2 (km 1+226), que garantirá a acessibilidade à povoação o restante traçado desenvolve-se, genericamente, na dependência direta do traçado existente, incluindo a correção de algumas curvas (optando por escavações em detrimento de aterros). Também o troço da EN2 a abandonar nesta zona será objeto de reordenamento, apenas se permitindo ligação á EN2 através da designada rotunda 2.

Após Gaifona, o traçado, que se desenvolve na dependência do atravessamento da povoação dos Machados, e no sentido de restabelecer as acessibilidades, inclui a rotunda 3 (km 1+693), em detrimento do atual entroncamento existente, e ao km 2+252 a Rotunda 4, que garantirá os acessos a propriedades marginais a poente da atual EN2.

No seu desenvolvimento, no sentido de se garantir um traçado homogéneo e perante viragens à esquerda impedidas nos acessos marginais existentes, são previstas as designadas Rotunda (5 km 3+109), Rotunda 6 (km 3+886) e Rotunda 7 (km 4+623).

Na parte final do troço, na envolvente do aglomerado de Coiro da Burra, nas proximidades da A22, o projeto integra a Rotunda 8 (km 6+141) com a EM523 para Estói e Lagos e Relvas, em detrimento de dois entroncamentos, e em Coiro da Burra a Rotunda 9 (km 6+844) com a EM520-2 (acesso a Estói e ao Mercado Abastecedor de Faro), em substituição do atual cruzamento.

Assim, a requalificação do troço da EN2 em avaliação inclui as ações sumarizadas no quadro seguinte.

Quadro 1 - Principais intervenções a realizar

Trecho (km – km)	Ação desenvolvida	Zona envolvente	Perfil transversal tipo	Observações
0+000 – 0+500	Traçado novo	Variante a Calçadinha	0.50-7.00-3.50-0.50	Rotunda 1 ao km 0+176
0+500 – 1+000	Traçado existente	Fora de localidade	0.50-7.00-3.50-0.50	
1+000 – 1+300	Traçado novo	Variante a Gaifona	0.50-7.00-3.50-0.50	Rotunda 2 ao km 1+226
1+300 – 1+640	Traçado existente	Fora de localidade	0.50-7.00-0.50	
1+640 – 1+890	Aproveitamento do traçado existente	Atravessamento de localidade	passeio-7.00-passeio	Rotunda 3 ao km1+693 e ligação ao km 1+800
1+890 – 2+400	Aproveitamento do traçado existente	Atravessamento de localidade	passeio-7.00-0.50	Ligações ao km 1+890 e km 2+080 Rotunda 4 ao km 2+183
2+400 – 3+109	Traçado existente	Fora de localidade	0.50-3.50-7.00-0.50	
3+109 – 3+866	Traçado existente	Fora de localidade	0.50-7.00-3.50-0.50	Rotunda 5 ao km 3+109 Passeios entre km 3+570 e km 3+800, aprox.
3+886 – 6+540	Traçado existente	Fora de localidade	0.50-7.00-0.50	Rotunda 6 ao km 3+866, Rotunda 7 ao km 4+623 Rotunda 8 ao km 6+141; Passeios aos km 6+000 – km 6+125 e ligação ao km 6+311
6+540 – 6+844	Traçado existente	Atravessamento de localidade	passeio -7.00-passeio	
6+844 – 7+340	Traçado existente	Fora de localidade	0.50-7.00-0.50	Rotunda 9 ao km 6+844
7+340 – 7+718	Traçado existente	Atravessamento de localidade	passeio-7.00-0.50	Ligação ao km 7+622

Fonte: P1.1 Traçado

Todas as ligações e múltiplas serventias e acessos marginais existentes foram mantidas e ou readaptadas geometricamente.

Além das 9 rotundas o projeto prevê 3 interseções do tipo entroncamento, interseções estas que apenas permitem entradas e saídas diretas da EN2, à exceção da designada ligação 3, já no final do traçado.

Dado que se pretendeu o máximo aproveitamento da plataforma existente e do espaço disponível, as áreas de expropriação encontram-se minimizadas.

Dada a inclinação e extensão de alguns traineis o projeto prevê vias adicionais nas seguintes situações:

Quadro 2 - Vias adicionais

Vias Adicionais	
Km 0+176 – km 1+226	na dependência das rotundas 1 e 2
Km 2+430 – km 3+109	na dependência das rotundas 4 e 5
Km 3+109 – km 3+886	na dependência das rotundas 5 e 6

Fonte: P1.1 Traçado

O projeto prevê paragens de transportes públicos (correspondem a zonas de alargamento da plataforma), nas seguintes situações:

Quadro 3 - Paragens transportes públicos

Paragens de Transportes Públicos	
Localização (km)	**Sentido de Circulação**
0+075	São Brás de Alportel - Faro
0+980	
1+825	
2+150	
3+620	
4+580	
4+910	
6+080	
7+500	
0+075	Faro – São Brás de Alportel
1+025	
1+780	
2+370	
3+610	
4+630	
4+980	
6+100	
7+425	

Fonte: EIA

Muros de contenção

Estão previstos muros de contenção (em gabiões) nas seguintes extensões:

- entre os quilómetros 2+475 e 2+597, com uma extensão de 122 metros e uma altura máxima de 8 m.
- entre os quilómetros 5+700 e 5+797, com uma extensão de cerca de 97 metros e uma altura máxima de 2 m.

Drenagem

Dado o estado de conservação das atuais passagens hidráulicas (PH) e dado o alargamento da plataforma, prevê-se a substituição das PH existentes por novos aquedutos.

Para a dimensionamento das passagens hidráulicas foi considerado um período de retorno de 100 anos, bem como o regime torrencial das linhas de água e caudal sólido por elas arrastado.

Foi excluído deste estudo o dimensionamento da secção de vazão referente às ribeiras da Gaifona, dos Machados, do Fialho e da Alface, já que são transpostas por obras existentes, pontões, que não serão objeto de qualquer intervenção ao nível da estrutura face ao alargamento da plataforma.

Note-se contudo a intervenção prevista no pontão da ribeira da Gaifona, pela introdução de passadiço lateral simples, passadiço seco para passagem de anfíbios, com uma largura de 1,00 m e altura de 0,60 m.

A jusante das PH, e atendendo às condições de escoamento, foi equacionada a transição entre o dispositivo hidráulico e a linha de água de modo a reduzirem-se a evitar a erosão quer das margens quer do leito da linha de água, sendo previstas bacias de dissipação de energia e diversas valas.

Neste sentido, por forma a controlar a velocidade de saída de água das PH, tornando o escoamento compatível com a natureza dos canais naturais que lhes darão continuidade e diminuir o poder erosivo das águas, houve a necessidade de se preverem bacias de dissipação de energia à saída.

A montante da designada PH 4-4 (km 4+960), face a caminho existente, ao caudal em presença e ao sentido de escoamento, e perante os condicionantes locais (aproximação de edificações, nomeadamente), entendeu proceder-se à canalização da linha de água, através de tubagens, com "descarga" final na referida PH. Tal sistema consubstancia, na prática, a implantação de três troços interligados entre si por caixas de receção, com interligação final à PH.

Volume de terras

Apresenta-se no quadro seguinte o balanço de terras, estando previsto o depósito excedentário de solos e terras, bem como o recurso a solos de empréstimo, uma vez que os solos presentes não possuem as características adequadas para a sua inclusão em aterros.

Quadro 4 – Balanço de Terras

Escavações	Aterros (Empréstimo)	Saldo (solos a rejeitar)
75 490 m³	7 720 m³	75 490 m³

Fonte: EIA

Em termos de estratégia de gestão dos volumes de materiais, preconiza-se primeiramente pela aplicação da mistura na substituição dos solos resultantes da sobreescavação subjacente ao leito de pavimento e na fundação de aterros de pequena altura e, secundariamente, no leito de pavimento.

Caso o volume da mistura obtido não seja suficiente para a aplicação no leito de pavimento, este deverá ser constituído por materiais granulares britados de acordo com o especificado em CETO 14.01.2-3 – Materiais para leito de pavimento.

A título indicativo, e segundo a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), as pedreiras existentes na região como Peral e Penedos Altos (entre outras) poderão fornecer os materiais previstos.

Tráfego

Foi considerado que o volume tráfego registado durante as medições acústicas é representativo da média anual. Assim no projeto foram considerados os seguintes valores de tráfego médio diário anual (TMDA).

Quadro 5 – Tráfego médio diário contabilizado durante as medições experimentais

Ponto de medição	TMDA
Ponto 1	8 110
Ponto 2	7 604
Ponto 3	7 692
Ponto 4	7 563
Ponto 5	8 986

Fonte: EIA

Fase de construção

Dadas as características do projeto estão previstos trabalhos de terraplenagens, drenagem, pavimentação, sinalização e segurança.

São previstos desvios provisórios de tráfego que visam garantir a continuidade do tráfego durante a execução da obra.

Estaleiros

No EIA não foi apresentada qualquer análise exploratório de potenciais locais que dessem cumprimento às condicionantes identificadas para a localização dos estaleiros.

Calendarização

Prevê-se que a fase de construção tenha a duração aproximada de 9 a 12 meses, não se prevendo a desativação da via a curto, médio prazo ou longo prazo (50 anos).

4. Análise dos fatores ambientais

4.1 Geomorfologia, Geologia e Recursos Minerais

Breve caracterização do estado atual do ambiente

A síntese da caracterização destes fatores ambientais tem por base o relatório de EIA bem como a Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal na escala 1:50 000, folha 53-A Faro (*Manuppella et al*., 2007), Dias *et al.* (2013), informação interna do LNEG e bibliografia citada ao longo do texto.

Geomorfologia

O local do projeto situa-se na Orla Meso-Cenozóica Meridional ou Algarvia onde se distinguem, em função da sua geomorfologia, três subsectores de norte para sul (e.g. Gouveia, 1939; Feio, 1951 in Lopes et al., 2015): i) a Serra, situada no bordo setentrional e correspondente ao soco varisco da Zona Sul Portuguesa; ii) o Barrocal, área entre a faixa litoral e a Serra, constituído por formações carbonatadas mesozóicas; iii) a Orla Litoral, que se estende até ao oceano Atlântico e onde predominam formações detríticas Cenozóicas. O projeto em apreço desenvolve-se maioritariamente no substrato calcário do Barrocal, segundo uma direção norte-sul, ao longo do vale do rio Seco. Atinge, no seu extremo sul, o Cretácico que faz já parte da Orla Litoral.

Dada a sua natureza calcária, o Barrocal algarvio é seio de fenómenos de meteorização cársica de onde resultam inúmeras estruturas de geomorfologia cársica, por vezes, com importante valor em termos patrimonais. São exemplos disso as macro-estruturas da Nave do Barão e Nave do Cordeiro, situados a sul de Salir, que são depressões do tipo polje de elevada beleza paisagística e também científica. Outras estruturas cársicas como dolinas, cavidades ou lapiás são frequentes no Barrocal algarvio. Na área do projeto ocorre um paleocarso preenchido por terra-rossa, que, segundo o relatório de EIA, se reconhece em várias zonas ao longo do traçado, com especial incidência na parte inicial e final do traçado.

A rede de drenagem apresenta uma escorrência preferencial para sul, encontrando-se fortemente encaixada mais para montante e tendendo a aplanar para sul. Segundo o relatório de EIA, as cotas onde o traçado se desenvolve variam de forma decrescente entre 212 m, a norte, e 60 m, a sul.

Decorrente da implementação do projeto de requalificação da EN2, serão feitas alterações ao relevo, estando previsto desta atividade um depósito excedentário de solos e terras não contaminadas, bem como o recurso a solos de empréstimo, uma vez que os solos presentes não possuem as características adequadas para a sua inclusão em aterros. Segundo o relatório de EIA, prevê-se levar a depósito definitivo 7 5490 m^3 de terras e recorrer a 7 720 m^3 de terras de empréstimo para efeitos de aterro.

Geologia

O projeto de requalificação da EN2 situa-se na Bacia do Algarve que constitui uma bacia sedimentar de orientação E-W. Nela se depositaram, desde o Triássico, um pacote de sedimentos como consequência da fraturação da Pangeia, num regime tectónico de estiramento e adelgaçamento litosféricos, associados com a abertura do Atlântico central e, eventualmente, com a formação de crosta oceânica na parte ocidental do Mar de Tétis entre o Algarve e o Norte de África. Esta bacia apresenta-se fortemente deformada como resultado

daquela distensão, dos movimentos tectónicos da orogenia Alpina e de importantes movimentos relacionados com halocinese.

Em termos litostratigráficos, na área do projeto e adjacente afloram, da base para o topo:

- J2C – Calcários margosos e margas com amonóides, do Caloviano (Jurássico Médio), constituídos por alternâncias de calcários margosos amarelados e margas cinzento-azuladas com rica fauna fossífera de a monites e outros.
- J3Pe – Calcários margosos e margas do Peral, do Oxfordiano-Kimeridgiano (Jurássico Superior). São, tal como a subjacente unidade, constituídos também por calcários margosos e margas, os primeiros bastante compactos. Contêm importante conteúdo fossilífero de amonites, belemnites, espongiários e restos vegetais.
- J3Jo – Calcários com nódulos de sílex de Jordana, também do Oxfordiano-Kimeridgiano (Jurássico Superior). Constituída por calcários compactos cinzento escuros com silicificações sob forma de nódulos. Contêm frequentemente fragmentos fósseis silicificados de espongiários, corais, equinodermes e outros.
- J3CC – Calcários bioconstruídos de Cerro da Cabeça, do Kimeridgiano (Jurássico Superior). São calcários compactos, cinzento a rosados, dispondo-se em espessas camadas com níveis intercalados de brachas intraformacionais. Tal como as restantes unidades, é rica em fósseis de corais, estromatoporídeos, espongiários, lamelibrânqios, entre outros, que podem formar pequenos biohermas.
- C1 – Esta unidade ocorre no extremo sul do traçado da EN2, constituindo uma unidade do Cretácico Inferior, de idade Berriasiano ao Barremiano, onde ocorrem diversas sub-unidades, tais como os Calcários oolíticos com Trocholina, as Margas com Alectryonia, o Conglomerado de Vale do Judeu, os Dolomitos de Costa longa e Calcários recifais de Bias e as Argilas, grés e conglomerados de fácies wealdiana. Segundo o relatório de EIA, na área de implantação do projeto, daquelas unidades ocorrem somente os Dolomitos de Costa Longa e os Calcários Recifais de Bias que são calcários gresosos amarelos em plaquetas e dolomitos gresosos amarelos com finas intercalações de argilas para o topo. Ambas bastante fossilíferas.
- T - Tufos calcários, na região de Estói, o traçado da EN2 desenvolve-se muito perto de dois afloramentos de tufos calcários de idade quaternária.
- A – Aluviões, presentes no vale do rio Seco ao longo do qual se desenvolve o traçado do projeto. São essencialmente argilo-arenosos, com uma base mais grosseira.

Em termos de estrutura e tectónica, a região situa-se a sul da flexura de Algibre, uma mega-estrutura dúctil que domina esta zona da Bacia do Algarve onde a série sedimentar é a mais espessa desta bacia. O estilo tectónico é de dobras com eixo em geral horizontal de direção aproximadamente N-S, cortadas por falhas, e a tectónica diapírica é dominate. A área de implantação do projeto interseta o conjunto de falhas de Machados, com direção NW-SE, que se comporta aparentemente como um desligamento direito com alguma movimentação vertical. Outras falhas ocorrem na área do projeto, de orientação E-W que, tal como no resto da Bacia do Algarve, se comportaram durante o Mesozoico como flexuras, tendo, na fase orogénica Bética, passando a ser de compressão dando lugar a cavalgamentos ou falhas inversas.

Em termos de sismotectónica, a área de estudo situa-se na zona de intensidade X (Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (1531 – 1996), escala de Mercalli Modificada de 1956), que corresponde à zona de maior intensidade sísmica do continente. Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP, 1983), a área de implantação do projeto está na zona A correspondente à de maior risco sísmico (Zonamento sísmico de Portugal Continental), com um coeficiente de sismicidade (α) de 1,0.

No que concerne ao zonamento sísmico definido no Anexo Nacional ao Eurocódigo 8, o local de implantação do presente projeto encontra-se dentro nas zonas 1.2 e 2.3 para a sismicidade interplaca e intraplaca, respetivamente.

Em termos de Património Geológico, na área de projeto propriamente dita não são conhecidas ocorrências de valores geológicos com interesse científico ou outros que justifiquem a sua classificação como geossítio. Este facto não invalida que não existam valores geológicos ainda por revelar, nomeadamente do tipo cavidades que possam ser expostas no decorrer das escavações decorrentes da requalificação da EN2.

Assinala-se no entanto que, a cerca de 3 km a este do traçado do projeto, no Morro da Rocha, ocorre o geossítio "Bioerma estromatolítico da Rocha" constituído por calcários com uma rica fauna de estromatoporídeos, amonites, espongiários siliciosos, lamelibrânquios, entre outros.

Recursos Minerais

Segundo o Mapa de áreas potenciais para recursos minerais do LNEG, disponível no Geoportal do LNEG, o traçado da estrada cruza uma área que é considerada como tendo potencialidade para a exploração de calcários ornamentais, no denominado Núcleo de Brás de Alportel.

De facto, na região de São Brás de Alportel existem várias explorações de rocha ornamental, várias abandonadas e 6 (segundo o relatório de EIA) em laboração. Nessas pedreiras é explorada a denominada "Brecha Avermelhada de Mesquita" que é um calcário rico em fauna fossilizada, nomeadamente de espongiários, crinóides e corais, que corresponde à unidade dos "Calcários bioconstruídos de Cerro da Cabeça", do Kimeridgiano (Jurássico Superior). É utilizada na construção civil, em peças de mobiliário e de decoração e como matéria-prima para esculturas.

Avaliação de impactes

Relativamente à Geomorfologia, ocorrem os seguintes impactes na:

Fase de construção

- A execução de escavações e aterros constitui um impacte negativo na geomorfologia, já que se altera de forma permanente e irreversível a morfologia dos terrenos, mesmo que de uma forma pontual. Um projeto de requalificação de uma estrada, como é este o caso, tende a manter a fisiografia da estrada original. Neste projeto serão alterados ou adaptados troços que alteram de um modo pouco significativo a geomorfologia da área afeta, mesmo com a implementação das rotundas previstas ou o reperfilamentos dos taludes de escavação e aterro já existentes e implementação dos troços variante a executar.

  Relativamente às movimentações de terras, o projeto prevê a necessidade de recorrer a 7 720 m^3 de terras de empréstimo e levar a depósito definitivo 7 5490 m^3 de terras sobrantes. Dado os reduzidos volumes envolvidos, considera-se este impacte na geomorfologia como pouco significativo.

- Desenvolvimento de fenómenos de ruptura de vertentes dos taludes de escavação ou aterro, fenómenos que podem ser mais ou menos progressivos, dependendo da geometria dos taludes, da natureza dos materiais que os constituem e também dos métodos de estabilização dos mesmos. Alguns taludes exibem sinais de instabilidade superficial derivada de fraturação e/ou elevada alteração, como é o caso do talude de escavação entre os km 1+375 e km 1+450 e entre os km 5+675 e km 5+775. A aplicação de medidas minimizadoras pode diminuir este impacte, prevendo-se que seja pouco significativo.

Relativamente aos impactes na Geologia, há que ter em consideração:

- O projeto prevê que o desmonte dos materiais presentes nas zonas de escavação na plena via, rotundas e restabelecimentos a implantar será executado na sua totalidade com meios mecânicos. A utilização de equipamentos como martelos hidráulicos pesados ou, eventualmente, de explosivos será só em último recurso. Se de facto se verificar que os meios de desmonte mecânico a utilizar, não forem "pesados", não se prevê que o maciço rochoso venha a ter impactes derivados das vibrações resultantes do desmonte, pelo que o impacte na sua estabilidade, derivado do desmonte, será pouco significativo ou mesmo nulo.

- Impacte em valores geológicos ainda não identificados: é frequente em maciços deste tipo litológico a ocorrência de cavidades ou grutas resultantes da carsificação do maciço, sendo possível que alguma destas estruturas com possível valor geológico seja posta a descoberto e danificada. Apesar de se prever a utilização de meios de desmonte pouco impactantes na estabilidade do maciço, a eventual utilização de explosivos para o efeito pode danificar os valores geológicos que venham a ser expostos. Se assim for o caso consideramos que ocorre um impacte negativo, permanente, sendo a sua magnitude função das consequências do valor da estrutura danificada.

Fase de exploração

Na fase de exploração da EN2 os impactes na geologia e geomorfologia estão relacionados com a eventual perda da estabilidade dos taludes de escavação e aterro, o que constitui um impacte pouco significativo se forem cumpridas as medidas de minimização de impactes preconizadas adiante. Os impactes nos recursos minerais mantêm-se pouco significativos.

Relativamente aos Recursos Minerais, os impactes na fase de construção podem ser considerados pouco significativos, dada a reduzida dimensão da área com potencialidade para exploração de rochas ornamental que será afetada pelo projeto.

4.2 Hidrogeologia / Recursos Hídricos Subterrâneos

O traçado da rodovia EN2 entre S. Brás de Alportel e a ligação à A22 desenvolve-se sobre formações sedimentares carbonatadas e detríticas da Bacia Algarvia, intersetando parcialmente dois sistemas aquíferos, a saber:

- Sistema Aquífero S. Brás de Alportel: intersetado no troço inicial da EN2 a norte, aproximadamente entre o km 0+000 e o km 1+130;
- Sistema Aquífero S. João da Venda - Quelfes: intersetado no troço final da EN2 a sul, aproximadamente entre o km 7+010 e o km 7+739;

A parte da EN2 compreendida entre os sistemas aquíferos referidos, isto é, o troço compreendido entre o km 1+130 e o km 7+010, além da estreita faixa aluvionar permeável da ribeira de Alface (afluente do rio Seco), interseta essencialmente formações carbonatadas do Jurássico Superior (Calcários argilo-margosos do Peral) e do Jurássico Médio (Calcários margosos e margas com amonóides) tidas como impermeáveis ou de permeabilidade reduzida e limitada a zonas de fraturação.

O Sistema Aquífero S. Brás de Alportel apresenta a seguintes características gerais (*cf*. Almeida *et al*, 2000):

- Tem uma área de 34,4 km^2 compreendida entre a povoação de S. Brás de Alportel e a cidade de Loulé, sendo limitada, a sul, pelos Calcários argilo-margosos do Peral (Jurássico Superior) tidos como impermeáveis e, a norte, também pelos mesmos calcários e pela série argilo-carbonatada-evaporítica do Hetangiano, igualmente tida como impermeável.
- Trata-se de sistema cársico, livre a confinado, em que as unidades aquíferas dominantes são suportadas por formações do Jurássico Médio (Calcários Oolíticos de Malhão) e do Jurássico Superior (Calcários de S. Romão, Calcários da Jordana, Calcários de Cerro da Cabeça, Dolomitos e Calcários Dolomíticos de Santa Bárbara de Nexe). Destas formações aquíferas há a salientar as que são diretamente afetadas nos seus afloramentos pelo projeto de requalificação do troço da EN2, assinalando-se os Calcários da Jordana (do km 0+000 ao km 0+625) e os Calcários do Cerro da Cabeça (do km 0+625 ao km 1+130).
- É um sistema muito heterogéneo e compartimentado devido à tectónica que afetou as suas formações.
- A principal área de recarga do sistema situa-se a norte de S. Brás de Alportel, entre Rocha e Almargens, onde existem estruturas cársicas (sumidouros e campos de lapiás) favoráveis à coleta das chuvas e subsequente alimentação em profundidade dos aquíferos. Esta área principal de recarga situa-se a norte do troço rodoviário em estudo, pelo que não será afetada.
- As zonas de descarga localizam-se ao longo de algumas linhas de água, onde ocorrem exsurgências periódicas ou sazonais. Como exemplo, são de referir as nascentes do rio Sêco, junto à povoação de Machados.
- A piezometria apresenta oscilações interanuais apreciáveis na ordem de 10 a 20 m, bem como grande variabilidade espacial (mesmo em piezómetros não muito distantes), o que denota a compartimentação do sistema em blocos.
- No universo de captações de água, os caudais são muito variáveis (de praticamente nulos a 30 L/s), sendo a média de 6,3 L/s e a mediana de 4,2 L/s.

- Do ponto de vista qualitativo, as águas apresentam valores de condutividade elétrica compreendidos entre 200 e 1450 µS/cm (mediana = 690 µS/cm), valores de pH a variar entre 6,9 e 8,0 (mediana = 7,4) e fácies hidroquímica bicarbonatada cálcica típica de circulação em meio carbonatado.

O Sistema Aquífero S. João da Venda - Quelfes apresenta a seguintes características gerais (*cf.* Almeida *et al*, 2000):

- Tem uma área de 113 km^2 estendida desde Almansil (a ocidente) até Moncarapacho (a oriente).
- Trata-se de um sistema multicamada constituído por duas espessas sequências sedimentares de idade Cretácica – uma, a topo, essencialmente carbonatada (margas e calcários margosos) e outra, na base, essencialmente detrítica (argilas, arenitos e conglomerados). De referir que destas duas unidades aquíferas apenas a detrítica é diretamente afetada no seu afloramento pelo projeto de requalificação do troço da EN2 entre o km 7+010 e o km 7+739.
- A taxa de recarga direta nos afloramentos da unidade carbonatada carsificada será consideravelmente superior à taxa de recarga direta nos afloramentos da unidade detrítica.
- A piezometria na unidade carbonatada evidencia oscilações interanuais geralmente superiores a 8 m, enquanto na unidade detrítica as oscilações variam entre 2 e 10 m.
- Os caudais dos furos que captam na unidade carbonatada variam entre 0,6 e 22 L/s (média = 5,9 L/s e mediana = 5,5 L/s), sendo os caudais dos furos que captam na unidade detrítica tendencialmente superiores, variando entre 1,5 e 40 L/s (média =6,8 L/s e mediana = 7 L/s).
- Do ponto de vista qualitativo, as águas apresentam valores elevados de condutividade elétrica entre 660 e 5900 µS/cm (mediana = 1465 µS/cm), valores de pH entre 7,0 e 9,2 (mediana = 7,7), sendo que as fácies hidroquímicas variam desde bicarbonatadas cálcicas a cloretadas sódicas.

De referir que as principais unidades aquíferas existentes são do tipo cársico, ocorrendo a recarga essencialmente por infiltração direta da precipitação sobre as formações carbonatadas carsificadas aflorantes. Este tipo de recarga é particularmente importante na massa de água de S. Brás de Alportel, principalmente nas áreas a norte desta vila, sendo que na zona atravessada pelo traçado também existem afloramentos com alguma carsificação, nomeadamente estruturas lapiás.

Além desta recarga direta, ocorre ainda a que é proveniente da infiltração a partir dos cursos de água, sendo estes, portanto, influentes em alguns locais. Noutros locais, os mesmos cursos são efluentes dada a ocorrência nos seus leitos de nascentes em resultado da descarga dos aquíferos, voltando a água a infiltrar-se mais a jusante. Esta interação entre águas subterrâneas e superficiais é muito significativa na área em análise. Na área a norte, as ribeiras principais (Gaifona, Fialho e Rio Seco) e ainda a ribeira de Alface (a sul, afluente do Rio Seco) recebem descarga dos aquíferos existentes, voltando a água a infiltrar-se no seu percurso para jusante, como é no caso do Rio Seco que, a sul (já fora da área do projeto), contribui significativamente para a recarga da massa de água da Campina de Faro. Um outro tipo de recarga que também deverá ocorrer nas massas de água subterrânea regionais e na área de intervenção, é a transferência oculta entre aquíferos, cuja identificação e quantificação é muito complexa.

No que concerne à vulnerabilidade à poluição, isto é, à sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente, face às características intrínsecas dos aquíferos, mormente as litológicas, ao longo do traçado a beneficiar da EN2 é de considerar a classificação indicada no

Quadro 6.

Quadro 6 – Vulnerabilidade à Poluição

Sistema Aquífero	Litologia	Vulnerabilidade à poluição	Troço da EN2 (km)
S. Brás de Alportel	Calcários da Jordana	Elevada	0+000 a 0+625
	Calcários do Cerro da Cabeça	Elevada	0+625 a 1+130
Indiferenciado	Calcários argilo-margosos do Peral	Baixa	1+130 a 2+825
	Calcários margosos e margas com amonóides	Baixa a Moderada	2+825 a 6+525
	Aluviões da ribeira de Alface	Elevada	6+525 a 6+575
	Calcários margosos e margas com amonóides	Baixa a Moderada	6+575 a 7+010
S. João da Venda - Quelfes	Argilas, arenitos e conglomerados	Moderada	7+010 a 7+739

O inventário de pontos de água subterrânea (furos e poços) localizados ao longo do traçado da EN2 e a distâncias do mesmo compreendidas entre 0 e 150 m, sinaliza 68 captações para usos particulares diversos, nomeadamente para rega. A estes pontos de água acrescem 9 furos de captação destinados ao abastecimento público, dos quais cinco (JK1, JK3, JK6, JCS1/SDIL23 e SDIL24) localizam-se no concelho de S. Brás de Alportel e quatro (JK1, JK11, JK14 e JCS6) no concelho de Faro, todos a distâncias do traçado da EN2 nunca inferiores a 608 m, sendo de salientar que se encontra em curso a delimitação dos perímetros de proteção destas captações à luz do Decreto-Lei nº 382/99, de 22 de setembro.

Face à Reserva Ecológica Nacional (REN) definida nos planos diretores municipais (PDM) em vigor nos concelhos abrangidos pelo projeto (S. Brás de Alportel e Faro), em particular no que diz respeito às "áreas de máxima infiltração" – tipologia que atualmente deu lugar às "áreas estratégicas de infiltração, de proteção e recarga de aquíferos" – importa referir a afetação das áreas indicadas no Quadro 7.

Quadro 7 – Áreas de Máxima Infiltração

Áreas REN – Tipologia: "Áreas de Máxima Infiltração"		
Troço da EN2 intersetado (km)	Área afetada (m^2)	Concelho
0+120 a 0+615 e Rotunda 1 (Variante a Calçadinha)	8665	S. Brás de Alportel
0+625 a 0+710	507	
0+730 a 0+750	38	

0+775 a 0+805	79	
0+875 a 1+240 e Rotunda 2 (Variante a Gaifona)	6036	
2+310 a 2+332 (Ponte da ribeira dos Machados)	0	
2+465 a 2+745	273	
6+525 a 6+575 (Ponte da ribeira de Alface)	0	Faro
TOTAL	**15598**	

Avaliação de impactes

Fase de Construção

Os principais impactes negativos da Fase de Construção serão os que se apresentam no seguinte.

Quadro 8 – Impactes da Fase de Construção.

Ações impactantes	Impactes	Classificação dos Impactes
Implantação de estaleiros, de parques de materiais e circulação de máquinas com subsequente compactação de solos e diminuição da capacidade de infiltração da água.	Afetação da recarga de aquíferos	- Negativo; - Direto; - Certo; - Localizado; - Temporário; - Reversível; - Magnitude Reduzida; - Pouco Significativo.
Desmatação, decapagem e movimentações de terras, que deixarão a descoberto porções de solo, favorecendo a escorrência superficial em detrimento da infiltração e o arrastamento de partículas finas que uma vez depositadas também contribuirão para alguma impermeabilização dos solos.		
Intersecção do nível freático nas escavações e desmontes de maior altura/profundidade com subsequente drenagem induzida e rebaixamento de níveis de unidades aquíferas. *NOTA:* *A altura de escavação máxima prevista é de 3 m, entre o km 1+025 e o km 1+250 (Variante a Gaifona / Rotunda 2), ocorrendo sobre o Sistema Aquífero S. Brás Alportel. Este sistema, no setor do traçado da EN2, deverá apresentar níveis freáticos a profundidades na ordem de 8 a 10 m, pelo que a interseção dos mesmos não é expectável.*	Afetação de níveis freáticos Afetação da produtividade de captações de água	- Negativo; - Direto; - Pouco Provável; - Localizado; - Permanente; - Irreversível; - Magnitude Reduzida; - Pouco Significativo.
Destruição ou danos em captações água localizadas nos novos troços da rodovia (variantes e rotundas) ou na proximidade de escavações. *NOTA:* *Em todas as frentes de obra dever-se-á ter presente as localizações dos pontos de água mais próximos de acordo com o inventário apresentado nos quadros 70 e 71 do Relatório de Síntese do EIA (páginas 209-210/663), sendo que se afigura existir um ponto de água coincidente com o traçado da EN2 ao km 1+050 (Variante a Gaifona).*	Afetação física de captações de água	- Negativo; - Direto; - Certo/Pouco Provável; - Localizado; - Compensável; - Magnitude Reduzida; - Pouco significativo.
Derrames acidentais de óleos, lubrificantes, combustíveis e produtos betuminosos nas zonas de execução dos trabalhos, caminhos de acesso a estaleiros onde se verifique a presença de maquinaria e equipamentos. *NOTA:* *As zonas mais sensíveis serão as de elevada vulnerabilidade à poluição e as de máxima infiltração indicadas, respetivamente, nos quadros 1 e 2 deste Parecer Setorial com identificação dos km dos troços da EN2 correspondentes.*	Afetação da qualidade da água subterrânea	- Negativo; - Indireto; - Raro; - Localizado; - Temporário; - Por vezes Irreversível; - Magnitude Reduzida; - Pouco Significativo.

Fase de Exploração

Os principais impactes negativos da Fase de Construção serão os que se apresentam no Quadro 9, sendo certo que as zonas mais sensíveis serão as de elevada vulnerabilidade à poluição e as de máxima infiltração indicadas, respetivamente, no

Quadro 6 e no Quadro 7, com identificação dos km dos troços da EN2 correspondentes.

Quadro 9 – Impactes da Fase de Exploração

Ações impactantes	Impactes	Classificação dos Impactes
Novas áreas de implantação da rodovia (variantes à Calçadinha e à Gaifona e implantação de nove rotundas).	Afetação da recarga de aquíferos	- Negativo; - Direto; - Certo; - Localizado; - Permanente; - Irreversível; - Magnitude Reduzida; - Pouco Significativo.
Derrames acidentais de substâncias contaminantes que façam parte das cargas transportadas.	Afetação da qualidade da água subterrânea	- Negativo; - Indireto; - Certo/Provável; - Difuso/Localizado - Permanente/Temporário; - Por vezes Irreversível; - Magnitude Moderada; - Significativo.
Escorrências de matéria particulada proveniente do desgaste de materiais (pneus, travões), metais pesados e de outros contaminantes de motores de combustão (hidrocarbonetos, óleos, lubrificantes).		
Atividades de manutenção da rodovia, da eventual aplicação não controlada de pesticidas e de fertilizantes em taludes e áreas onde se proceder à integração paisagística		

Medidas de Minimização e Plano de Monitorização

As medidas de minimização e o Plano de Monitorização a adotar constam do ponto 8 do presente parecer.

4.3 Recursos Hídricos Superficiais

Situação atual

A área em estudo insere-se na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve - RH8. A RH8 integra as bacias hidrográficas das ribeiras do Algarve, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes, abrangendo uma área total de 5 511 km^2. A maioria dos cursos de água possui um regime torrencial, com caudais nulos ou muito reduzidos durante uma parte do ano, correspondente ao período de estiagem. A orientação geral dos cursos de água principais é perpendicular à costa.

O traçado insere-se, mais especificamente, na sub-bacia do Sotavento Algarvio, que integra 30 massas de água numa área total de 1 583 km^2, abrangendo os concelhos de Albufeira, Faro, Lagoa, Loulé, Olhão, São Brás de Alportel, Silves, Tavira e Vila Real de Santo António.

Das linhas de água existentes na área de estudo, destacam-se os cursos de água de maior expressão como a Ribeira de Gaifona, Ribeira dos Machados, Ribeira do Fialho e Ribeira da Alface, na dependência do Rio Seco, sendo estas as principais linhas de água atravessadas pelo traçado, que mobilizam no seu atravessamento pontões existentes, os quais garantem o perfil transversal tipo definido em plena via, em secção corrente, não sendo os mesmos alvo de qualquer intervenção ao nível da estrutura face ao alargamento da plataforma.

Avaliação de Impactes

Relativamente ao projeto de drenagem transversal da via, verifica-se que as passagens hidráulicas (PH) previstas nem sempre coincidem com a rede hidrográfica de referência, existindo algumas linhas de água sem a corresponde PH. Face à reduzida dimensão das linhas de água sem a correspondente PH e atendendo ainda ao facto de se tratar de uma situação já existente, em que a conjugação da drenagem longitudinal com a transversal se demonstrou compatível com os usos existentes nas imediações da via, considera-se a opção é aceitável, sendo que em situações devidamente fundamentadas, não poderá ser descurada a eventual necessidade futura de vir a repor a continuidade das linhas de água interrompidas pela via.

No que se refere à construção das novas PHs, importa que venha a ser identificado e mitigado o impacte potenciado pelas novas descargas, nomeadamente quando as PHs previstas não coincidam com a rede hidrográfica de referência e/ou existam usos mais ou menos sensíveis nos pontos de descarga previstos, nomeadamente a PH 4-4, a qual não coincide com a rede hidrográfica de referência e descarrega as águas numa área que se afigura sensível do ponto de vista dos usos existentes, existindo ainda nesta localização um sistema de levadas alimentadas por ressurgências subterrâneas temporárias e que o EIA não identificou.



Figura 3- Exemplo onde a PH proposta (PH 4-4) não coincide com a rede hidrográfica de referência. Acresce o facto do ponto de descarga se afigurar incompatível com o uso existente caso não venham a ser adotadas adequadas soluções construtivas específicas.

Na análise comparativa das áreas inundadas a montante das PHs, solicitada em fase da avaliação da conformidade do EIA, entre situação de referência e pós implementação do projeto, é indicado que nas passagens hidráulicas implantadas na dependência da sua inserção em meia encosta, no geral, não ocorre inundação a montante, para a situação de referência e após projeto. Já em relação às interseções da via com talvegues em aterro e onde ocorreu alteração da secção de vazão, é apresentada um representação gráfica sem que haja lugar à análise solicitada das respetivas manchas de inundação, para a situação de referência e após projeto. Não se perspetivando que existam situações criticas, esta componente é ultrapassável com monitorização e eventual reformulação futura em função do seu desempenho.

No que se refere à avaliação dos impactes a jusante das passagens hidráulicas nas quais seja previsto o aumento da secção de vazão, é referido que foram adotadas as melhores praticas construtivas possíveis face às próprias dificuldades que o território oferece, "*…Assim sendo, o sistema de drenagem adotado, para além de garantir o escoamento dos caudais previstos assegura que tal se fará sem danos, i. e., não provoque a erosão nem ultrapasse uma altura de segurança relativamente à plataforma, sendo dessa forma compatível com os usos a jusante da descarga das PH's*", "*Adicionalmente, são confrontados os usos do solo atuais verificados no trabalho de campo na dependência direta das referidas PH's. Verifica-se que os únicos impactes que poderão ser expectáveis a jusante das PH's a implementar (tendo em conta todos os pressupostos suprarreferidos) poderá eventualmente ser a abertura de valas e os impactes diretos nos usos atuais do solo identificados no Quadro 1 – Síntese das Ph's / Usos do Solo", "Em síntese, de acordo com a análise efetuada considera-se que a abertura de valas a jusante das PH´s, apresenta impactes negativos em virtude da afetação direta dos usos existentes, já considerados no âmbito do EIA, para os descritores Recursos Hídricos e Usos do Solo, considerando-se assim em linha com a avaliação quantitativa como Pouco Significativos devido aos usos do solo atuais verificados".*

Em função do exposto, fica explanada a necessidade do promotor vir a assumir os encargos inerentes às descargas das novas PHs, a construir e/ou a redimensionar, com vista a acomodá-las adequadamente no meio e nos usos existentes.

Verificando-se a existência de diversas valas, em alguns casos extensas e sobre áreas agrícolas (quadro 1 do Aditamento), considera-se que as eventuais soluções a adotar a jusante das PH q devem ser articuladas com os proprietários de forma a minimizar a afetação das referidas áreas.

Em relação às linhas de água não contempladas com PHs, face às características locais, aceitam-se as soluções propostas, sujeitas a monitorização e eventual reformulação futura em função do seu desempenho

Medidas de minimização

Quanto ao exemplo acima indicado Figura 3Figura 3, importa que venha a ser articulada a PH proposta com a preservação dos usos da água aí existentes.

Note-se que todas as intervenções e/ou ocupações previstas no leito de margens das linhas de água intercetadas pela via carecem da emissão prévia de um título de utilização dos recursos hídricos, de acordo com o previsto no art.º 62º, da lei nº 58/2005, de 29 de dezembro, na sua última redação dada pela Lei n.º 44/2017, de 19 de junho.

Plano de Monitorização

Atendendo à relação entre as águas superficiais e subterrâneas e a importância das linhas de água na recarga de aquíferos, tal como a seguir exposto, considera-se que a qualidade da água superficial das linhas de água atravessadas pela via (ribeiras do Fialho, Gaifona e Alface) e ainda o Rio Seco também deverá ser monitorizada. Os locais de monitorização deverão ser a montante e jusante do atravessamento da via e no caso do rio Seco, deverá ser situar-se a montante do km2 +300 e a jusante do km7 +600. Os parâmetros a analisar deverão ser os mesmos da água subterrânea, substituindo a medição do nível de água, pela medição do caudal da linha de água na altura da colheita e incluindo os parâmetros sólidos suspensos totais e carência química de oxigénio. Em relação à periodicidade, em cada uma das linhas de água deverá ser efetuada a recolha de amostras representativas, de preferência durante episódios de pluviosidade (as linhas de água são temporárias), que ocorram nos seguintes períodos:

- Janeiro ou fevereiro, correspondente ao período húmido;
- Maio ou Junho correspondente ao período seco;
- Setembro ou Outubro, correspondente ao período crítico (aquando das primeiras chuvas).

A amostragem da água superficial deverá ser efetuada em todas as fases da obra acima referidas.

Em relação aos critérios de avaliação de dados é referido no EIA que deve ser tido em consideração o Decreto – Lei 236/98 de 1 de agosto, no entanto existe legislação mais recente que revoga os limites estabelecidos no referido Decreto – Lei, pelo que devem ser considerados aqueles limiares, nomeadamente os estabelecidos no Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – 2º ciclo (PGRH- 2º ciclo), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro (Republicado em anexo à Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro) e no Decreto – Lei nº 218/2015 de 7 de outubro.

4.4 Sistemas ecológicos

Situação atual

De uma forma geral, o traçado parte de uma área mais naturalizada, na proximidade de São Brás de Alportel, a cotas aproximadamente de 200 m, com presença de matagais, edificações dispersas e pomares abandonados ou com baixo grau de intervenção. Desenvolve-se seguidamente em áreas progressivamente mais humanizadas, a cotas mais baixas (terminando aproximadamente à cota dos 50 m), com maior grau de exploração dos terrenos, até à presença de explorações de maior intensidade, pomares em monocultura como os olivais, os amendoais ou as fruteiras de regadio (pomoideas, prunoideas, citrinos) às plantações de vinha e às hortícolas de ar livre, na proximidade de Estói.

Estão presentes, ao longo do traçado, várias linhas de água temporárias, de caráter torrencial, que apenas apresentam água nos períodos do ano com maior pluviosidade. As linhas de água, contudo, apresentam, na generalidade, perturbação significativa, desenvolvendo-se sob canavial e na ausência de vegetação ripícola que lhe deveria ser caraterística.

A caracterização da situação atual incluiu trabalho de campo, que decorreu nos meses de maio de 2019 e de junho de 2021, bem como a informação especializada, tendo resultado a Carta de Habitats apresentada na Figura 4.

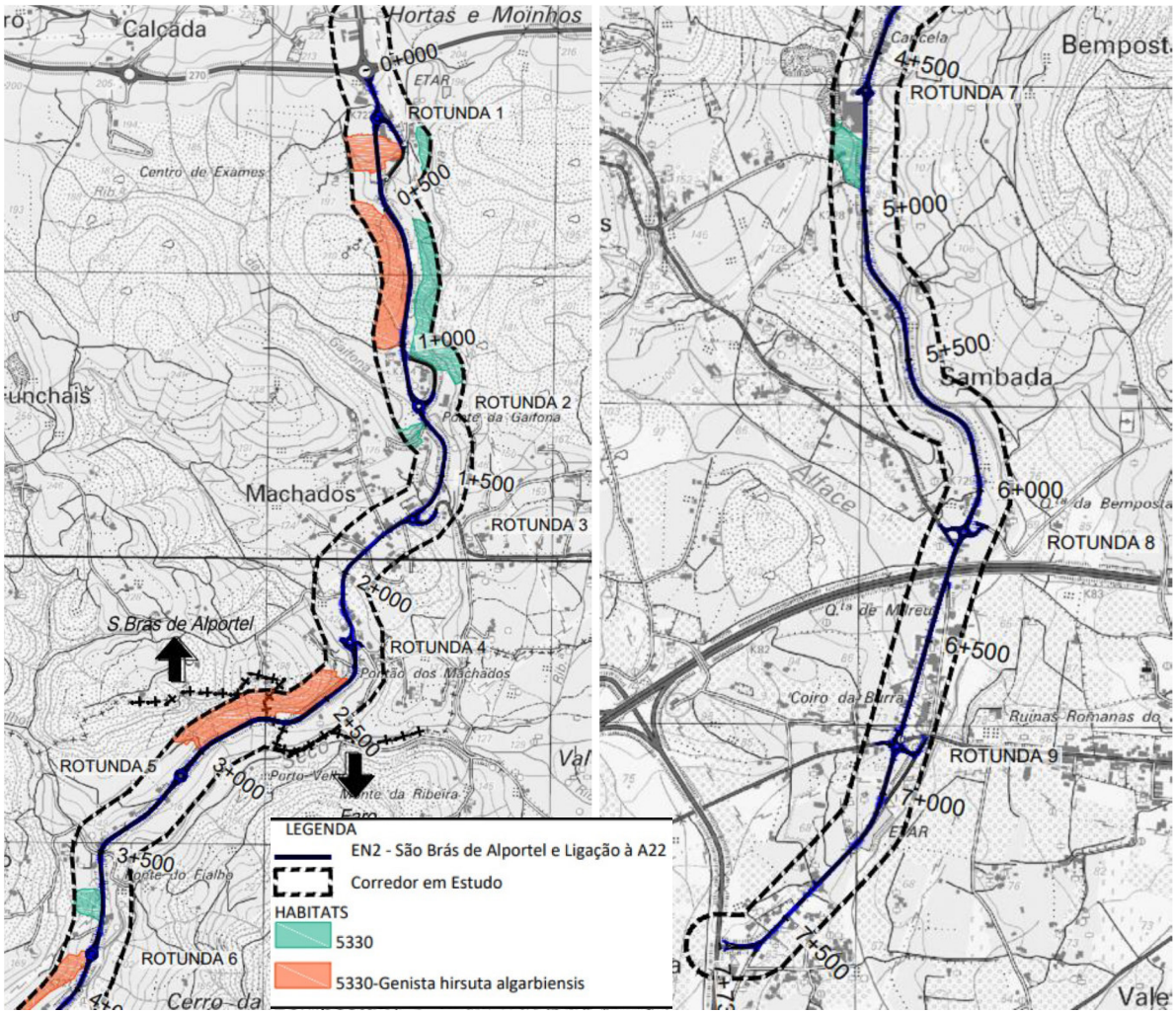


Figura 4 - Extrato da Carta de Habitats (sem escala). Figura da esquerda – início do troço à rotunda 6, figura da direita – da rotunda 6 ao final do troço.

Fonte: EIA – Volume III – Desenho 5.

Os matos presentes na área de estudo correspondem ao habitat 5330 – Matos termomediterrânicos pré-desérticos, predominantemente no subtipo 5330pt5 - Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos. Pontualmente pode estar representado o subtipo 5330pt7 – Matos baixos calcícolas (que incluem os tomilhais dominados por *Corydothymus capitatus*), contudo este ocorre sempre na orla ou em mosaico com o anterior e não apresenta cartografia diferenciada.

O RS refere que os matagais constituem as etapas de sucessão ecológica mais desenvolvidas na área de projeto. A espécie destacadamente dominante é a aroeira (*Pistacia lentisc*us) com grande cobertura. Marcam presença o zambujeiro (*Olea europaea var. sylvestris*), *Asparagus sp*., sobretudo *A. albus*, embora ocorrendo também A. *aphyllus* e *A. acutifolius*, o espinheiro-preto (*Rhamnus lycioides subsp. Oleoides*), o aderno-bastardo (R. alaternos) e pelas lianas: a salsaparrilha-bastarda (*Smilax aspera*), a madressilva (Lonicera implexa) e ruiva-brava (Rubia peregrina). Nas orlas destes matagais basófilos surgem, na fase inicial do traçado, a roselha-maior (Cistus albidus), e a marioila (*Phlomis purpúrea*). Destaca-se ainda a ocorrência de tomilhais do tomilho-de-Creta (*Thymbra capitata*). A giesta endémica (*Genista hirsuta algarbiensis*) encontra-se presente com frequência. Nas áreas de matos mediterrânicos (cartografadas) ocorre com frequência a *Genista hirsuta algarbiensis* não sendo possível cartografar esta espécie individualmente, dada a elevada frequência local, bem como a probabilidade elevada da sua presença nas áreas de matos cartografadas. Ressalva-se que a espécie é localmente frequente e é provável que esteja presente ao longo de toda a área de matos identificada.

As zonas cartografadas como correspondentes aos habitats 5330 pertencem, maioritariamente, à categoria "*Espaços Naturais –Áreas de Proteção e Valorização*" no PDM de S. Brás de Alportel. Segundo o Regulamento

do PDM (Artigo 26.º), "*1 - Os espaços naturais abrangem linhas de água, afloramentos rochosos, áreas com riscos de erosão elevados e muito elevados e áreas com recursos de subsolo de interesse económico a preservar; 2 - Os espaços naturais têm por objetivo a proteção da qualidade ambiental, do revestimento florestal, do equilíbrio biofísico e dos recursos do subsolo*."

Foram observadas, de acordo com o RS, as seguintes espécies invasoras: a cana (*Arundo donax*), a piteira-brava (*Agave americana*), a e a azeda (*Oxalis pes-caprae*). A cana destaca-se por se encontrar marcadamente presente ao longo das linhas de água da área do projeto, substituindo a vegetação ripícola autóctone. A piteira-brava apresenta também marcada tendência de expansão na área, sobretudo associada a locais perturbados, junto a edificações existentes ou à berma das estradas.

Apesar de o traçado em análise se desenvolver em áreas que apresentam algum grau de humanização, o facto de prevalecerem as habitações dispersas ou mais concentradas ao longo da estrada, e sistemas agrícolas tradicionais de baixa intensidade, proporciona condições para se manterem comunidades faunísticas representativas. Os sistemas agrícolas presentes em pequenas parcelas, delimitados em grande parte por muros de pedra, com presença de árvores antigas e apresentando muitas vezes estrato herbáceo ou arbustivo desenvolvido, confere grande capacidade de camuflagem, por exemplo aos carnívoros, e é extremamente favorável à presença de todos os grupos de vertebrados terrestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos).

De acordo com o RS, o elenco de anfíbios considerado para a área em estudo é composto por 11 espécies. Destas, 4 estão incluídas no Anexo IV da Diretiva Habitats, 5 constituem endemismos ibéricos e 2 apresentam distribuições restritas.

Relativamente ao grupo dos répteis foi identificada a potencial ocorrência de 17 espécies, 13 das quais com ocorrência confirmada na área de inserção do projeto. Destaca-se a ocorrência potencial do cágado-mediterrânico *Mauremys leprosa*, espécie incluída nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats.

O EIA considerou 87 espécies de avifauna com ocorrência confirmada ou potencial na área do projeto, que se justifica essencialmente pelas áreas de pomares de sequeiro e matagais ocorrentes. A proximidade da EN2 já existente, e a perturbação decorrente da sua utilização e do desenvolvimento de edificado em seu redor, não dão espaço a espécies mais sensíveis e dependentes de maiores áreas vitais, como seja o caso da águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*), ocorrente na ZPE do Caldeirão. Com particular interesse de conservação destaca-se a Toutinegra-do-mato (*Sylvia undata*), uma espécie residente que surge em exclusivo associada a matagais densos como os encontrados ao longo do traçado, e que ao nível europeu é considerada como Quase ameaçada, incluída no Anexo I da Diretiva Aves, e uma espécie prioritária em termos de conservação (SPEC 1). De uma forma geral, a área de estudo apresenta comunidades avifaunísticas de médio interesse, que utilizam a área em conjunto com os habitats semelhantes circundantes.

Foi considerada a ocorrência potencial de 29 espécies de mamíferos. De entre as espécies que apresentam estatuto de ameaça, salienta-se o grupo dos morcegos, em que todas as espécies se encontram protegidas pela Diretiva Habitats. Em síntese, a área de projeto, de acordo com o RS, apresenta interesse intermédio para o grupo dos mamíferos.

O EIA prevê que o projeto provoque o abate de 3 sobreiros e 1 azinheira, exemplares isolados que não fazem parte de povoamentos, ao abrigo do previsto na alínea q) do Artigo 1º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

Foram também apresentadas no RS as áreas consideradas mais sensíveis do ponto de vista ecológico, destacando-se com sensibilidade alta as áreas de matos mais ou menos densos (habitat 5330pt5), na variante à Calçadinha e zonas de inclusão das rotundas 4 e 5, linhas de água que apresentam galeria ripícola e funcionam como corredor ecológico, nomeadamente a Ribeira da Gaifona e o Rio Seco. Com sensibilidade média os pomares de sequeiro com subcoberto herbáceo ou arbustivo mais ou menos desenvolvido na variante à Gaifona e na zona da rotunda 6; e linhas de água com galeria ripícola por vezes interrompida e margens mais expostas, na Ribeira dos Machados, do Fialho e de Alface.

Relativamente ao PROF-Algarve o traçado insere-se na sub-região homogénea "*Barrocal*" e apresenta nalguns troços "*Espaços Florestais Sensíveis*", definidas na Portaria n.º 53/2019, de 11 de fevereiro, que aprova o PROF-Algarve, como "*áreas que, do ponto de vista do risco de incêndio, da exposição a pragas e doenças, da sensibilidade à erosão e da importância ecológica, social e cultural, carecem de normas e medidas especiais de planeamento e intervenção, podendo assumir designações diversas consoante a natureza da situação a que se referem*".

Avaliação de Impactes

O EIA identifica como intervenções de maior magnitude, suscetíveis de causar maior afetação aos Ecossistemas e à Biodiversidade, a construção dos dois novos trechos e o alargamento da plataforma atual em vários outros trechos, bem como a reformulação das antigas interseções, com a implantação de rotundas, apresentando o seguinte quadro resumo com a localização e caracterização, relativamente à Biodiversidade, das principais intervenções introduzidas.

Quadro 10 - Resumo das principais intervenções a realizar

Intervenções	Localização (km)	Observações Biodiversidade
Rotunda 1	0+176	Zona humanizada, área de oficinas / armazéns.
Traçado novo 1 Variante a Calçadinha ±350 m de extensão	(cerca de 500 m de extensão)	Zona de interesse florístico e faunístico com matos com desenvolvidos. Fragmentação de habitats existentes. Desenho do novo traçado relativamente próximo ao existente (distância máxima ≤ 80 m)
Faixa de lentos	0+176 (rotunda 1) ao 1+226 (rotunda 2)	Zona de interesse florístico e faunístico com matos com desenvolvidos. Fragmentação de habitats existentes. (acompanha traçados novos 1 e 2)
Traçado novo 2 Variante a Gaifona ±230 m de extensão	(cerca de 230 m de extensão)	Zona de interesse florístico e faunístico com pomares de sequeiro e matos. Fragmentação de habitats existentes. Desenho do novo traçado relativamente próximo ao existente (distância máxima ≤ 80 m).
Rotunda 2	1+226	Próximo da ribeira da Gaifona, área que funciona como corredor ecológico, com interesse florístico e faunístico. A implantação desta rotunda irá acrescer ao impacte já causado pela 2ª correção de traçado (área de traçado novo), numa área de pomares de sequeiro.
Rotunda 3	1+693	Zona humanizada, com menor interesse relativamente à biodiversidade.
Rotunda 4	2+252	Zona humanizada, mas próximo de uma linha de água e no início de uma área de matos com interesse florístico.
Faixa de lentos	2+430 ao 3+109 (rotunda 5)	Parcialmente sobreposta a área de matos com interesse florístico e faunístico. Fácil atravessamento da plataforma da via.
Rotunda 5	3+109	Situa-se na transição da área de matos para pomares de sequeiro pouco intervencionados.
Faixa de lentos	3+109 (rotunda 5) ao 3+866 (rotunda 6)	Pomares de sequeiro pouco intervencionados. Interesse para a biodiversidade.
Rotunda 6	3+866	Localizado sobre mosaico de pomar de sequeiro e matos com a presença de *Genista hirsuta* (endemismo ibérico).
Rotunda 7	4+623	Zona humanizada, próximo de armazéns. Baixo interesse para a Biodiversidade.
Rotunda 8	6+141	Zona humanizada, próximo de viaduto e de entroncamentos. Baixo interesse para a Biodiversidade.
Rotunda 9	6+844	Zona humanizada, dentro de localidade.

Fonte: Relatório Síntese do EIA.

O EIA refere ainda que as principais linhas de água que intersetam o traçado são transpostas por pontões (Gaifona, Machados, Fialho, Alface) existentes e a manter, todos eles com dimensões passíveis de serem utilizados como passagens para a fauna; o Projeto prevê ainda a implantação de um passadiço seco, para garantir a passagem de fauna em qualquer época no Pontão da Gaifona, com a largura de 1,0 m e altura de 0,60 m, que será implantado no lado interior esquerdo da obra, de acordo com o sentido de escoamento da ribeira. Contudo, o RS refere que as restantes passagens hidráulicas (PH's), a implementar ou a substituir,

apresentam seção circular com diâmetro de 1,20 m, que apesar de serem passíveis de utilização em determinadas circunstâncias, não são muito favoráveis à passagem de fauna.

1. Contudo, da análise da informação do "*Quadro 27 - Características principais da drenagem transversal*" ou do "*Quadro 161 - Localização e características principais das PH a implantar*" do RS, identifica-se um grande número de PH's com diâmetro de 1,0 m. Para além disso, a grande maioria das bocas de entrada são em recipiente. As bocas em recipiente funcionam como armadilhas para anfíbios e outros animais de pequeno porte, não permitindo a sua utilização como zonas de passagem.

Na fase de construção, o EIA identifica como um dos impactes negativos mais significativos a destruição da vegetação na zona de assentamento da via e a afetação da vegetação envolvente, consequentes de ações de escavação, aterro e desmatação, considerando que, em virtude de se tratar da beneficiação de um traçado já existente, a área afetada para alargamento da via e passeios, corresponde à margem dos habitats observados, no limite imediatamente adjacente à via já existente, pelo que as comunidades presentes estão estabelecidas de acordo com a presença da via.

Apesar do referido, há a salientar a existência de um grande número de árvores adultas, de grande porte, como alfarrobeiras, que constituem abrigos para várias espécies de espécies de fauna, incluindo para avifauna, que serão destruídas com o projeto.

Nas zonas classificadas no RS como de "*sensibilidade média e alta*" que correspondem aos matagais na variante à Calçadinha e aos pomares de sequeiro e matos na variante à Gaifona, o EIA classifica os impactes na destruição e alteração do coberto vegetal e dos habitats como moderadamente significativos, considerando-os como temporários e reversíveis.

Contudo, se estamos perante a implantação de uma nova estrutura sobre este espaço, estes impactes são permanentes, porque se irão manter após o final da fase de construção e irreversíveis, pois os sistemas ecológicos não irão recuperar.

Nas "*zonas de sensibilidade média e alta*", com reduzida intervenção, sensivelmente entre as rotundas 4 e 5 e rotunda 6, a classificação atribuída aos impactes é pouco significativo, sendo também considerados como temporários e reversíveis, o que não se considera correto como referido no ponto anterior.

No que diz respeito à mortalidade, é provável a mortalidade por esmagamento ou atropelamento de indivíduos de espécies tipicamente associadas ao solo ou com menor capacidade de fuga, tais como anfíbios, répteis e mamíferos de pequeno porte. Pode também suceder o derrube ou corte de árvores que contenham ninhos ou tocas nas suas cavidades, albergando aves ou mamíferos (por exemplo, mochos ou corujas, que por terem atividade noturna podem não reagir de imediato perante o corte da árvore, ou crias de diferentes espécies de mamíferos que ainda não apresentam autonomia para fugir por si quando sucede a intervenção). No EIA este impacte é classificado como pouco significativo, pouco provável e raro. Atendendo ao número de árvores a serem afetadas e aos matos presentes, não se considera que este impacte seja pouco provável e raro.

O RS classifica os impactes previstos para a fragmentação de habitats e efeito barreira na fase de exploração da nova via rodoviária como pouco significativos e raros. Considera-se que o efeito da presença da rodovia na fragmentação dos habitats e efeito barreira não apresente um carácter pouco significativo e raro, pois a área naturalizada ao longo do percurso é grande e apesar de não se estar a aumentar a sua extensão, nalgumas zonas a largura da faixa e bermas chega aos 11,5 m; tendo em consideração que nalguns locais irão ocorrer taludes (de aterro ou escavação), a área afetada ainda é maior.

Na mortalidade por atropelamento ou colisão, o EIA refere que os locais da via com maiores índices de mortalidade faunística correspondem às áreas com habitats mais favoráveis e que se encontrem a cota da estrada, facilitando o atravessamento da mesma. O Relatório indica que este impacte é minimizado por se tratar de uma estrada já existente, em que as comunidades residentes já apresentam habituação à mesma, classificando assim este impacte como pouco significativo, pouco provável, raro e parcialmente reversível. Apesar desta afirmação, o EIA não efetuou um levantamento de espécies e número de indivíduos atropelados de forma a corroborar a sua veracidade. Na realidade, é frequente os utilizadores da EN2, no troço Faro – São Brás, depararem-se com animais mortos no percurso, nomeadamente anfíbios nas alturas de precipitação.

No descritor biodiversidade o EIA refere que, de acordo com os dados de Projeto, os principais impactes cumulativos a registar na área envolvente estarão associados ao aumento da perturbação humana, associado à movimentação de veículos, à permeabilidade da conetividade ecológica, bem como ao aumento da probabilidade de atropelamento de fauna. Embora com um intervalo de segurança alargado, os impactes

cumulativos estimados apontam para que os impactes ecológicos sejam negativos na fase de exploração e para o ano horizonte do Projeto, para as comunidades ecológicas. O EIA considera que ainda assim são os mesmos minimizáveis, sendo por isso pouco significativos.

Sobre o exposto importa referir que não se considera adequado o critério utilizado para classificar potenciais impactes como pouco significativos, apenas por serem minimizáveis. Assim, atendendo ao facto de que a equipa refere que não é do seu conhecimento a existência de outros projetos na envolvente, considera-se que sem se conhecer o tipo de projetos que possam causar potenciais impactes cumulativos, não é correto afirmar que são pouco significativos apenas porque são minimizáveis, nem se encontra fundamentado que os potenciais impactes possam ser minimizáveis.

Contrariamente aos outros descritores, a avaliação de impactes ambientais para o descritor biodiversidade não contemplou a análise da fase de desativação.

Medidas de minimização

Considera-se adequada a implementação de todas as medidas de minimização apresentadas no EIA. Contudo, acrescem-se alguns requisitos que têm de ser cumpridos, identificando-se os seguintes quadros do EIA onde essas alterações têm de ser efetuadas:

- "Quadro 210-Medidas de Carácter Geral – Fase de preparação prévia à fase de construção" - Medida 6 - verifica-se um pequeno lapso quando é referido "(…)*sensibilizando-os para o interesse das áreas classificadas em que se encontram(…)*", dado que se está perante uma área que integra valor/interesse conservacionista, mas não é uma área classificada.

- Quadro 210 – Medida 8 – Tem também de ser solicitada autorização prévia para abate/poda de quercíneas, nos termos do Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, na sua atual redação. Na visita ao local constatou-se que apesar dos exemplares existentes não se encontrarem em povoamento, o número de exemplares afetados será superior ao referido no Relatório Síntese.

- Quadro 210 - Medida 9 - Quando é referido os locais que não devem ser ocupados aquando da instalação dos estaleiros e nas áreas de apoio à obra, tem de ser adicionado e "locais onde seja necessário percorrer grandes extensões de caminhos rurais para acesso às frentes de obra".

- Quadro 210 – Medida 10 – É proibida a utilização de arame farpado em vedações afetas às infraestruturas. Tem ser desenvolvido um Plano de Desativação de Estaleiros que inclua a recuperação ambiental e paisagística do local e não apenas a limpeza e descompactação dos solos.

- Quadro 211 – Medidas de Carácter Geral – Fase de construção – desmatação, limpeza e decapagem dos solos – tem de ser feita num período que não coincida com a época de reprodução da fauna potencial. Antes do transplante/abate de árvores com cavidades, estas têm de ser inspecionadas para a presença de animais e a calendarização da sua remoção tem de ser feita fora das épocas críticas de hibernação e criação. Na decapagem, os solos onde se encontrem espécies exóticas têm de seguir para aterro e o material vegetativo tem de ser destruído, de forma a controlar o risco de propagação das espécies invasoras.

- Quadro 212 – Medidas Sectoriais – Fase de Construção – Biodiversidade – Medida 6 – A remoção de exóticas tem de ser precedida de um Plano de Erradicação de Exóticas que tem de incluir também ações de prevenção e controlo da proliferação da erva-das-pampas.

- Quadro 213 – Medidas de Carácter Geral – Após Fase de Construção – As medidas apresentadas têm de fazer parte de um Plano de Desativação de Estaleiros que inclua a Integração Paisagística do local.

- Quadro 215 – Medidas Sectoriais – Fase de Exploração – é referido "O enquadramento ecológico das bermas e taludes adjacentes deve ser verificado periodicamente (…); "Nas ações de limpeza das bermas, as áreas alvo de desmatação devem ser reduzidas ao mínimo necessário (…)"; "Deve ser implementado e mantido o controlo de espécies invasoras (…)"; "(…) a manutenção das obras de arte previstas (…)". Contudo, não são apresentados planos que definam e regrem as medidas referidas, devendo os mesmos ser elaborados e entregues.

Outras medidas a integrar

- A utilização das PH's para passagem de fauna é uma prática comum defendida no EIA. Contudo, para que a referida utilização possa ocorrer, as PH´s não podem apresentar boca em recipiente, pois esta constitui

armadilhas para os animais mais pequenos. A entrada e saída das PH's tem de ser de fácil acesso, incluindo para anfíbios e micromamíferos, assegurando que os animais não ficam presos no seu interior.

- Tem de ser verificado se os proprietários dos terrenos contíguos instalam vedações a tapar as entradas das PH's, sendo necessário, nesse caso, solicitar que sejam removidas. É necessário limpar e remover a vegetação nas entradas das PH para desobstruir a passagem.

- De realçar que a intervenção vai levar à destruição de antigos muros de pedra seca (valados) que, para além das suas funções de conservação da água, do solo e divisão de propriedades, também constituem habitat para um grande número de espécies, nomeadamente répteis e micromamíferos. Pelo que estes muros têm de ser reconstruídos, usando para tal elementos da área do projeto, por exemplo as rochas sobrantes ou as pedras dos antigos muros derrubados.

- Durante a fase de construção, nas frentes de obra: balizar corretamente as áreas onde é interdito intervir e a salvaguardar; não é permitida a colocação de cravos, cavilhas, correntes e sistemas semelhantes em árvores e arbustos; não é permitido deixar raízes a descoberto e sem proteção em valas e escavações.

- Caso seja necessário recorrer a martelo demolidor ou a explosivos, estes não podem ser utilizados na época de acasalamento e nidificação da maioria das aves, ou seja, entre fevereiro e junho.

- Está previsto o abate de mais de 300 árvores tradicionais da paisagem do barrocal algarvio, nomeadamente alfarrobeiras, amendoeiras e oliveiras/zambujeiros, pelo que tem de ser apresentada uma medida de compensação para a afetação de tantos exemplares. Esta medida pode variar entre o transplante das árvores, nos casos em que tal se verifique possível, a plantação de novas, ou uma mistura de ambas, numa área adquirida para o efeito. Nos casos de plantação deve-se aplicar um fator de 1,5 árvores, por cada árvore destruída.

- Em virtude da afetação de habitats protegidos (habitats 5330) presentes no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua atual redação, como medida de compensação, têm de ser requalificadas as linhas de água mais sensíveis, com remoção de exóticas e reposição das galerias ripícolas, numa extensão igual à dos habitats afetados. Para tal, tem de ser elaborado um plano de recuperação para aprovação.

- Relativamente à passagem seca para fauna, é importante prever um acesso fácil através de rampas de entrada/saída com declives suaves (<30º) e a sua superfície tem de apresentar alguma aderência. Deve ser realizada uma integração paisagística favorecendo o encaminhamento dos animais para a passagem. Para este efeito, a vegetação deve ser plantada de forma oblíqua garantindo um corredor contínuo entre o ambiente circundante e a passagem.

- Tem de ser desenvolvido um Plano de Prevenção de Risco de Incêndio com as medidas de atuação no cenário de incêndio no estaleiro, em ambiente rural ou florestal provocado pelos trabalhos da obra.

- Caso haja colocação de luminárias estas têm apresentar focos direcionados para o chão de forma a não encandear aves noturnas.

Projeto de Integração Paisagística (PIP)

Rever o PIP de forma a integrar as seguintes determinações

- As herbáceas: *Festuca arundinácea; Festuca rubra rubra; Trifolium incarnatum* não são plantas com distribuição natural no barrocal algarvio, pelo que têm de ser substituídas por herbáceas com distribuição natural nesta área, de preferência por espécies que promovam a ocorrência de polinizadores ou borboletas ou protegidas, como a *Mantisalca salmantica, a Papaver spp., a Genista Hirsuta*, ou outras das espécies recomendadas no Quadro 215, medida 2, do RS.
- A *Lagerstroemia indica Pink Beauty* (flor-de-merenda), apesar de não estar classificada como invasora, é uma exótica, pelo que tem de ser substituída por uma espécie nativa, de preferência das árvores retiradas da zona de intervenção.
- Para as plantações e sementeiras, sempre que possível, utilizar estruturas de propagação (sementes, bolbos, etc.) recolhidos na área envolvente;
- Incluir as medidas cautelares do Plano de Integração Paisagística no RS.
- Assegurar a manutenção, durante 2 anos, pelo menos, e de forma regular da vegetação usada na recuperação paisagística.

Programa de Monitorização

Os Planos de Monitorização de forma geral encontram-se bem elaborados e adequados aos valores em presença, tendo sido definidos quatro planos para o fator biodiversidade: mortalidade das espécies por atropelamento; eficácia das PH como passagens de fauna; controlo de flora invasora; desenvolvimento de comunidades autóctones locais.

Contudo, é referido para o Plano de Monitorização da mortalidade das espécies por atropelamento que "Dada a relativamente pequena dimensão dos troços em análise (variante à Calçadinha – km 0+000 ao km 0+500 e variante à Gaifona km 1+000 ao km 1+300 /rotunda 2) estes devem ser percorridos na sua totalidade (…). Todo o projeto tem de ser analisado e não apenas os novos troços, tendo o cuidado de monitorizar as zonas onde se encontram passagens de fauna e PH's, de forma a perceber se se verifica menos afetação das espécies nestas áreas. Esta monitorização é importante porque o próprio Plano de monitorização das PH's como passagens de fauna refere que deve ser monitorizada "a incidência de mortalidade próxima".

Nas medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados do programa de monitorização para a mortalidade das espécies por atropelamento, têm também ser incluídas medidas para obrigar as espécies de avifauna a levantar o voo.

4.5 Solo

Situação atual

É apresentado o estudo pedológico para a caracterização dos solos ocorrentes na área de implantação do projeto e avaliadas as características físico-químicas e biológicas, bem como a sua aptidão agrícola, tendo sido utilizada a cartografia da Direção Geral de Agricultura de Desenvolvimento Rural (Carta de Solos n.º 607, a escala 1:25 000 e Carta de Capacidade de Uso dos Solos n.º 607, a escala 1:25 000), bem como consideradas as Condicionantes, Paisagem e Ordenamento do Território, ortofotomapas e reconhecimentos no terreno.

Na área do Projeto são identificados os seguintes tipos de solos:

Em São Brás de Alportel

- Vcd+Arc - Solos Argiluviados Pouco Insaturados;
- Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Calcários, Normais, de calcários compactos ou dolomias + Afloramento Rochoso de calcários ou dolomias;
- Arc - Afloramento Rochoso de calcários ou dolomias;
- Vc+Pc - Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários –
- Ec - Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de calcários compactos ou dolomias;
- Pc - Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários não compacto.

Em Faro

- Ec - Solos Incipientes - Litossolos dos Climas de Regime Xérico, de calcários compactos ou dolomias;
- Pc - Solos Calcários, Pardos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários não compacto.
- Vc - Solos Calcários, Vermelhos dos Climas de Regime Xérico, Normais, de calcários;
- Vtc - Solos Argiluviados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Vermelhos ou Amarelos, de Materiais Não Calcários, Normais, de outros arenitos.

Na classificação da capacidade de uso do solo, foi utilizada a Carta complementar n.º 607 - escala 1/25 000, verificando-se que maioritariamente os solos intercetados pela nova rodovia pertencem a classe de solos sem/ou pouca aptidão (15,85 %) e que os solos com aptidão agrícola correspondem a 2,48 % do total do projeto.

Avaliação de Impactes

Os principais impactes sobre os solos, ocorrem sobretudo na fase de construção e referem-se a fenómenos de compactação/erosão do solo, aumento da área impermeabilizada, resultante de movimentações de terras, de

alteração do balanço hídrico e do padrão de drenagem, devido às alterações morfológicas dos solos e da contaminação do solo com escorrências devido a derrames acidentais de substâncias, sendo assim esperados impactes negativos, mas pouco significativos, porque localizados. Sobre as movimentações de terras que modificarão a morfologia do terreno, está previsto recorrer ao depósito excendentário de solos na ordem dos 15 825 m3, tendo em conta o volume de terras e a necessidade do seu encaminhamento para operador licenciado, considerando-se este impacte como negativo, direto, parcialmente reversível, local, mas pouco significativo.

Na fase de exploração, os principais impactes esperados decorrem da destruição do coberto vegetal e/ou abate de árvores, compactação do solo e alteração da topografia (com o consequente aumento dos fenómenos de erosão), conduzindo a uma diminuição da porosidade, diminuição da capacidade de infiltração e do escoamento em profundidade da água, e da impossibilidade da utilização dos solos para, por exemplo, fins agrícolas.

Da análise efetuada verifica-se que maioritariamente os solos intercetados pela nova rodovia pertencem à classe de solos sem/ou pouca aptidão (15,85 %), e que os solos com aptidão agrícola afetados pelo projeto correspondem a 2,48 % do total, ou seja cerca de 0,47 ha, pelo que se pode considerar o impacte negativo como pouco significativo.

4.6 Uso do solo

Situação atual

Na área de implantação do projeto são considerados os seguintes usos: Urbanos; Comerciais / industriais e equipamentos; Agrícolas e Florestais, onde se verifica a maior relevância na acessibilidade a áreas urbanas, comerciais e industriais e pontualmente a áreas e espaços agrícolas/florestais, que necessitam de integração ao nível de acessibilidade, de acessos dedicados por forma a permitir a manutenção dos serviços e dos equipamentos, condicionantes integradas no âmbito do projeto ao nível dos restabelecimentos. No acesso a estas áreas (urbanas, comerciais, industriais e de equipamentos), são mantidos os acessos em conformidade com a situação atual.

Avaliação de Impactes

Os impactes no uso do solo resultam da alteração de uso ou da alteração da intensidade de uso nas zonas de intervenção direta do projeto e envolvente, sobretudo pela supressão pontual de áreas florestais e agrícolas, para a constituição dos taludes e realinhamento do traçado, sendo relevante nas Rotundas 1, 2, 4 e 9 e parcialmente nas outras.

O aumento das áreas a expropriar nomeadamente para as Rotundas 1, 2 e 4, bem como para as Rotundas 7 e 9, potenciará a desanexação adicional de áreas agrícolas com a presença de pomares e árvores de fruto (particularmente no caso da Rotunda 7).

Relativamente aos restabelecimentos para manutenção da acessibilidade local, os impactes decorrentes da implementação do projeto são considerados como negativos, diretos, certos, irreversíveis, local e moderadamente significativos.

Identifica-se ainda que junto às rotundas 2, 3 e 4, o alargamento da estrada aproxima-se de habitações existentes, pelo que deverão ser implemetadas medidas de minimização ou de compensação adicionais e específicas.

Km 1+075

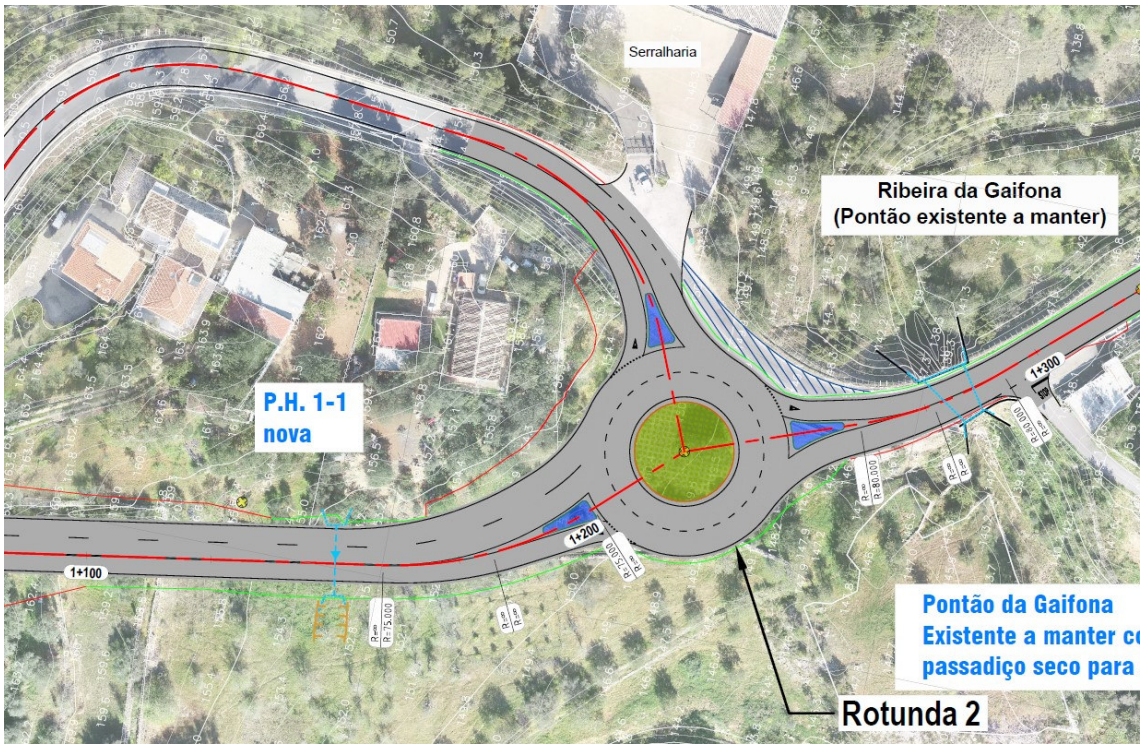




km 1+075 - o projeto prevê que a crista do talude de escavação se situe a uns escassos 3 metros de uma habitação (a qual se encontra a mais de 25 m da atual EN2), pelo que deve ser desenvolvida uma solução de projeto que permita um maior afastamento à habitação e uma menor afetação do espaço privado envolvente, nomeadamente pela adoção de um muro no talude escavação.

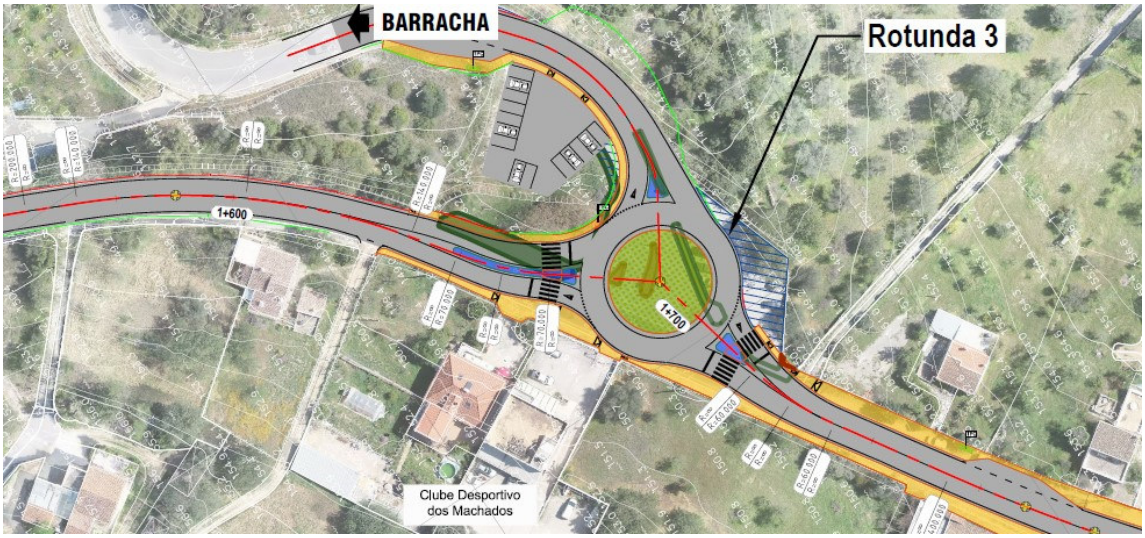
As "*zonas a integrar paisagisticamente*", localizadas entre a atual via e as variantes, devem ser mais extensas, devendo o atual piso ser integralmente retirado a fim de permitir uma adequada recuperação do uso do solo, além da sua integração paisagística.

Rotunda 2 – km 1+226



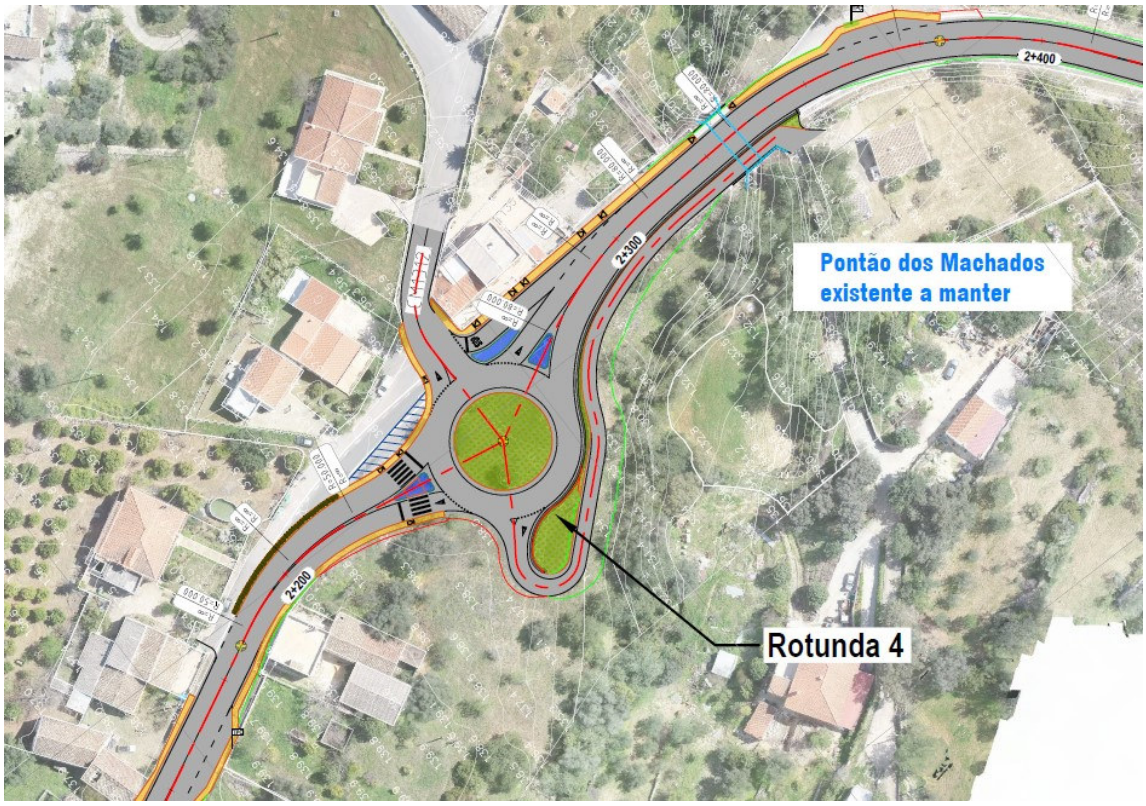
Rotunda 2 - o projeto prevê que a crista do talude de escavação se situe a cerca de 7 m de uma habitação localizada a norte, pelo que deve ser desenvolvida uma solução de projeto que permita um maior afastamento à habitação, nomeadamente pela adoção de um muro no talude escavação.

Rotunda 3 – km 1+700



Na zona do aglomerado rural de Machados deve promover-se, preferencialmente, a utilização de pedra calcária típica do local, ao nível dos pavimentos de passeios/estacionamentos e/ou outros espaços públicos que venham a ser intervencionados. As ações de renaturalização sobre a zona sul da Rotunda 3 devem assegurar a manutenção de uma árvore (Alfarrobeira*)* de grande porte, existente no limite da atual área de estacionamento.

Rotunda 4 – km 2+250



O acesso das habitações (localizadas a nascente da EN2) à Rotunda 4, localiza-se sobre área agrícola, pelo que deve ser desenvolvido um traçado para o referido acesso que permita minimizar a afetação da área agrícola.

A intervenção na EN2 vai intercetar alguns locais de antigos pomares de sequeiro à base de amendoeiras, alfarrobeiras e oliveiras, pelo que deve ser equacionado o transplante dos exemplares que se encontrem em bom estado fitossanitário.

Km 4+150



Cerca do km 4+150 verifica-se a afetação de um pomar pelo desenvolvimento da escavação inerente ao alargamento da plataforma da EN2, pelo que deve ser adotado um muro de contenção, de forma a minimizar a área afetada.

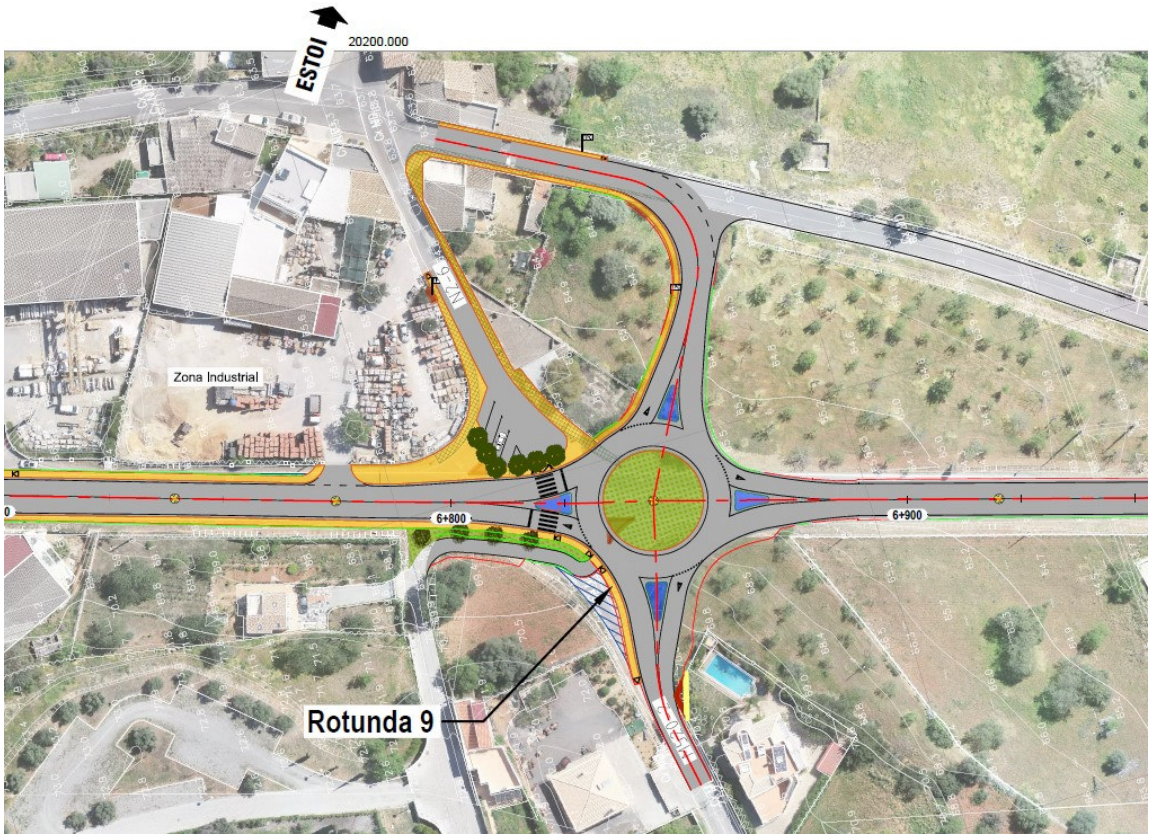
Km 4+400





Verifica-se a existência de muros de alvenaria no limite das propriedades cuja tipologia deve ser mantida nas soluções de contenção inerentes ao alargamento da plataforma.

Rotunda 9 – km 6+850



A solução dos acessos à aldeia de Estoi, associados à Rotunda 9, pode gerar conflitos de tráfego no sentido Coiro da Burra-Estoi, e inverso, dado que o referido acesso é exíguo e sinuoso, pelo que deveria ser equacionada uma solução alternativa que contribuísse para uma maior segurança e fluidez rodoviária, e comodidade dos utilizadores.

4.7 Ordenamento do território e condicionantes

Foram inventariados os instrumentos de gestão territorial (IGT) aplicáveis na área de estudo, bem como as servidões administrativas e as restrições de utilidade pública instituídas que constituem condicionantes ao desenvolvimento deste projeto.

Sobre a área de estudo foram identificados, e avaliada a conformidade com os seguintes instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor:

Planos de Âmbito Regional e de política setorial:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT-Algarve);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF-Algarve).
- Plano de Gestão das Bacias da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – (RH8)4);
- Plano de Gestão de Riscos de Inundações da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)4).

Planos/Programas de Âmbito Municipal:

- Plano Diretor Municipal (PDM) de São Brás de Alportel;
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Faro;
- Planos Intermunicipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PIDFCI) de Faro e São Brás de Alportel.

É igualmente feito o enquadramento do projeto na estratégia regional do PROT-Algarve, que aposta na atenuação das assimetrias de desenvolvimento intrarregionais e na melhoria da qualidade de vida das populações, com particular incidência, nas redes de acessibilidades e transportes regionais, como forma de aumentar a fluidez e reduzir os níveis de sinistralidade. Neste sentido a rede rodoviária do Algarve deve estruturar-se a partir do IP1 e da Via do Infante de Sagres (A22), que organiza as ligações longitudinais regionais e complementada por duas vias de distribuição intrarregionais: a sul a EN125, e a norte a EN124/ ER267. A malha rodoviária regional principal deve completar-se através de algumas ligações norte-sul, que asseguram o acesso direto aos centros do interior serrano: o IC27 e IC4, a EN2, EN266 ou EM397 e que na maioria dos casos, envolve a construção de trechos de vias em falta ou o melhoramento dos traçados existentes.

O traçado do projeto em estudo não abrange nenhum corredor ecológico nem áreas nucleares da Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA) do PROT.

No que diz respeito ao Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Algarve o projeto insere-se na sub-região homogénea "Barrocal", fora de Corredores Ecológicos, de áreas Classificadas, áreas submetidas ao Regime Florestal e Mata modelo. O traçado da EN2 atravessa em alguns locais Espaços Florestais Sensíveis.

De acordo com a carta de ordenamento do PDM de Faro e São Brás de Alportel, o projeto em estudo abrange as seguintes categorias de espaços

- PDM de São Brás de Alportel: Espaços Naturais e Culturais - Áreas Florestais de Proteção e Valorização, em 60% da área afetada pela estrada e em Espaços agrícolas - Espaços agrícolas indiscriminados, aproximadamente em 40% da área.
- PDM de Faro - Espaços Naturais - Áreas de Proteção e Valorização; Espaços Urbanos - Espaços Urbanos Estruturantes II e - Espaços Agrícolas - Condicionado I e II, sendo que o uso, ocupação e transformação do solo deve observar o disposto no Regulamento dos referidos PDM, cuja avaliação compete à respetiva Camara Municipal.

O projeto em avaliação aproveita o máximo possível a plataforma da via já existente, pelo que os usos previstos são apenas aplicáveis nas intervenções propostas sobre as áreas adjacentes à plataforma.

De acordo com ambos os regulamentos dos PDM em vigor, os usos propostos não constituem ações interditas, de acordo com o disposto nos regulamentos dos respetivos PDM (Faro e São Brás de Alportel), nas categorias de espaço em presença. Não obstante, as áreas afetas à RAN ou REN deverão ser aplicados os respetivos regimes jurídicos.

Não obstante e tendo presente as disposições comuns à edificabilidade, e*m todas as classes de espaços deverão adotar-se os seguintes critérios gerais, designadamente "O afastamento dos edifícios habitacionais no eixo das vias de acesso deverá ser no mínimo de 10 m, (…), e no máximo de 30 m nos espaços agrícolas, nos espaços urbanizáveis a reestruturar e nas áreas de edificação dispersa.*

Face ao exposto, considera-se que o projeto se compatibiliza genericamente com o zonamento proposto nos respetivos PDM, devendo ser salvaguardadas as respetivas condicionantes e restrições de utilidade pública em vigor.

Foram igualmente identificadas as condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública, Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN), Domínio Hídrico (DH), Servidão Aeronáutica (DL n.º 51/80 de 25/3) e Rede Elétrica.

O projeto não inclui Áreas Classificadas (Rede Natura 2000/ Área Protegida).

No que se refere a planta de condicionantes e ao uso do solo conforme definidos nos PDM de São Brás de Alportel e Faro, há incidência em áreas classificadas como REN (Reserva Ecológica Nacional) e RAN (Reserva Agrícola Nacional). No que diz respeito a REN o traçado incide em 13 % sobre a área total de intervenção do projeto. Já no que se refere a RAN a afetação é de aproximadamente 6,5 %. Competindo à Entidade Regional da RAN a apreciação neste contexto, deve o promotor do projeto consultar diretamente esta Entidade.

Integra ainda servidões do domínio público hídrico, atravessando a via, diversas linhas de águas existentes ao longo do traçado.

Avaliação de Impactes

Reserva Ecológica Nacional

De acordo com a carta da Reserva Ecológica Nacional (REN), em vigor no Município de S. Brás de Alportel (Resolução do Conselho de Ministros n.º 154/2000 de 11 de novembro), a pretensão insere-se na sua maioria na tipologia de "Áreas de máxima infiltração", que corresponde a nova categoria de "Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos" e no Município de Faro (Resolução do Conselho de Ministros n.º 162/2000 de 20 de novembro) em "*Áreas com risco de Erosão*" que corresponde as nova categoria de "*Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo"* e em "*Zonas ameaçadas por cheias*", estando assim sujeita ao disposto no Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN) - Decreto-Lei n.º 166/2008, 22 de agosto, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de Agosto.

De acordo com a analise efetuada no EIA o projeto em estudo ira afetar 25 165 m^2 de área REN o que corresponde a aproximadamente 13 % da área total de implantação do projeto.

Verifica-se ainda que a afetação previsível de *áreas de máxima infiltração* e aproximadamente de 15 598 m^2 que corresponde a aproximadamente 8,23% da área total de implantação do projeto. No que diz respeito as *áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo* a afetação prevista é de aproximadamente 8 510 m^2 que corresponde a aproximadamente 4,49 % da área total de implantação do projeto e as *zonas ameaçadas por cheias* e de aproximadamente 1 057 m2, correspondendo a aproximadamente 0,56 % da área total de implantação do projeto.

O RJREN identifica no Anexo II, os "usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN", em função das categorias em presença, e a Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro (que regulamenta o RJREN), no Anexo I, define as condições para a viabilização dos usos e ações considerados compatíveis com o referido regime, sendo que o Anexo II identifica os usos e ações que carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA/ARH.

A pretensão em apreço, nas categorias em presença, encontra-se isenta de procedimento de comunicação prévia à CCDR no enquadramento dado pelo título II - "Infraestruturas", alínea o) "*Melhoramento, alargamento de plataformas e de faixas de rodagem e pequenas correções de traçado de vias e de caminhos públicos existentes*" do referido regime jurídico e não esta sujeito a parecer obrigatório e vinculativo da APA/ARH.

Nas ações previstas em REN, onde a implantação de vias adicionais e as obras de melhoria das características geométricas pela introdução de novos trechos, não sejam totalmente enquadráveis nos usos e ações compatíveis com o previsto no Anexo II do RJREN, e não sendo possível concretiza-las de forma adequada em áreas não integradas na REN, tratando-se de uma obra pública rodoviária com relevância regional que visa a melhoria da mobilidade e segurança rodoviária, a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da ação, conforme previsto no artigo 21º do regime jurídico da REN. Mais se verifica que nestas áreas foram previstas medidas adicionais como abaixo se refere.

Em termos de Ordenamento do Território é avaliada a conformidade do projeto com as disposições presentes nos instrumentos de gestão territorial em vigor, tendo por base o cruzamento das ações previstas no projeto e a legislação existente ao nível de ordenamento do território e das condicionantes aplicáveis à área.

No que respeita ao ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo, para a fase de construção/desativação e exploração, os impactes incidem sobretudo sobre a afetação de áreas classificadas/condicionadas nos instrumentos de gestão territorial e/ou sujeitas a condicionantes e restrições de utilidade publica.

O estudo refere que nas áreas afetas à REN (13 % da área do projeto), com impactes moderadamente significativos, o estudo de drenagem apresentado garantirá quer a recolha, quer o correto encaminhamento das águas afluentes à plataforma e às suas zonas adjacentes. O projeto de drenagem optou para a área em estudo, e de acordo com as recomendações mais recentes sobre o valor dos intervalos de recorrência a adotar em projetos rodoviários, que o dimensionamento hidráulico fosse verificado e concebido para um período de retorno genérico de 100 anos.

O estudo não identificou condicionantes ambientais relevantes na execução do projeto, nem impeditivas do mesmo e as condicionantes ambientais identificadas foram, na sua maioria, minimizáveis, apesar do impacte esperado ser negativo e moderadamente significativo face à afetação das áreas classificadas como REN e RAN.

4.8 Sócio economia

Avaliação de Impactes

Fase de construção

Na fase de construção será necessário recorrer a um número significativo de trabalhadores, que poderão chegar até aos 80 nos períodos mais críticos. Embora a sua contratação seja temporária pode ter expressão local, desde que o recrutamento de mão-de-obra tenha um caráter local.

Para além do emprego direto existem outras atividades paralelas ao nível da restauração, alojamento, comércio e serviços que irão beneficiar sobretudo nos aglomerados de proximidade (São Brás de Alportel, Estoi e Faro). Embora este impacte possa não ter grande expressão será positivo, direto, certo, temporário, e reversível, de sensibilidade ambiental moderada.

Assim, nos aspetos socioculturais e de qualidade e nível de vida e acessibilidades e mobilidade, os impactes esperados serão negativos, diretos, prováveis, temporários, ocasionais e reversíveis, de sensibilidade ambiental reduzida e minimizável, classificados como pouco significativos.

Fase de exploração

Na fase de exploração, o resultado desta obra vai refletir-se sobretudo na melhoria das acessibilidades, circulação e segurança para os diversos utentes da via.

Ademais, os impactes na dinâmica populacional, atividades económicas, acessibilidades/mobilidades locais e qualidade de vida e dos residentes, serão positivos diretos prováveis, permanentes, ocasionais e reversíveis que se revelarão significativos.

Existem ainda um conjunto de melhorias das quais se destacam o reposicionamento do sistema de paragens dos transportes públicos, com implantação de gares e abrigos, permitindo equacionar, conjuntamente com outras medidas previstas, um aumento significativo de passageiros /utilizadores de transporte públicos.

Deste modo, a fase de exploração concretiza os objetivos delineados na estratégia de requalificação da EN2, pelo que os impactes positivos serão significativos.

Medidas de minimização

As medidas de minimização que estão previstas para a fator socioeconomia são adequadas para o projeto que se pretende realizar na sua fase de construção e exploração.

Deve ainda promover-se, de forma aumentar a positividade do impacte no fator socioeconomia, nas fases de construção a divulgação pela comunidade da necessidade de recrutar trabalhadores.

A contratação de emprego deve ser divulgada pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) de Faro, Juntas de Freguesia e, eventualmente, nas Associações Culturais e Desportivas.

4.9 Ambiente sonoro

Breve caracterização do estado atual do ambiente sonoro

De acordo com o Regulamento Geral do Ruido (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, importa proteger os recetores sensíveis visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações. Para tal o RGR define recetor sensível como qualquer *edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.* [alínea q) do Artigo 3.º (Definições) do RGR].

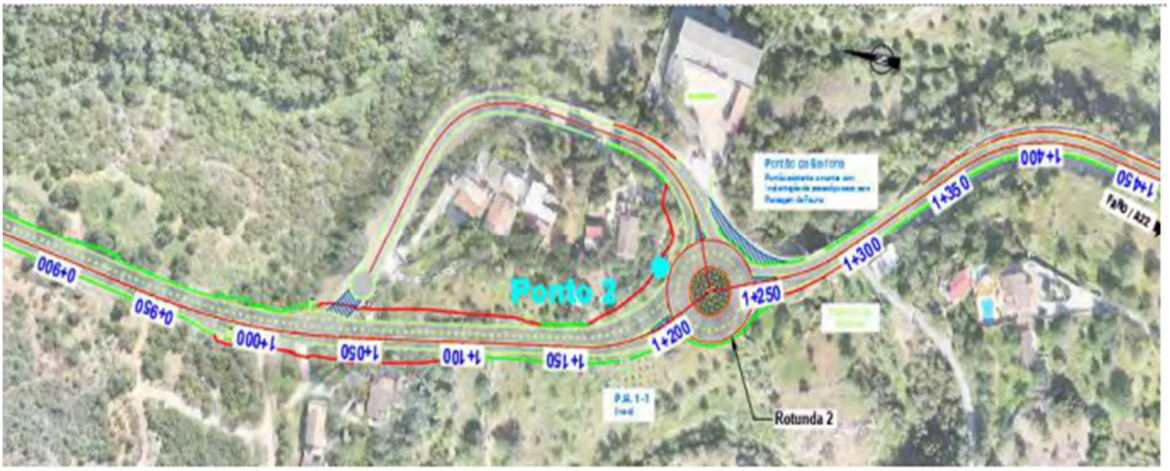
A requalificação do traçado da EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22 – e os recetores sensíveis potencialmente afetados pelo ruído localizam-se em dois concelhos: São Brás de Alportel, ao km 0+000 a km 2+750, e Faro, ao km 2+750 a km 7+739.

De acordo com o EIA, na área envolvente do projeto foram efetuadas medições acústicas em 5 locais específicos. A localização destes 5 locais de medição teve em conta a proximidade dos recetores sensíveis e que estes fossem representativos do ambiente sonoro atual da área em análise. Os locais selecionados correspondem aos seguintes pontos de medição:

→ P1 – Habitações dispersas – km 0+150. - Habitações unifamiliares no concelho de São Brás de Alportel, com 1 piso de altura, localizadas na berma esquerda a aproximadamente 6 metros da diretriz da EN2 atual e a cerca de 50 metros da zona de correção do traçado. A envolvente é caraterizada por campos agrícolas e cobertos por matos e atividade industrial ligeira. A principal fonte de ruído atual é o tráfego rodoviário da EN2 (velocidade de circulação 90 km/h).



→ P2 – Habitações isoladas ao km 1+210. Habitações unifamiliares no concelho de São Brás de Alportel, com 1 e 2 pisos de altura, localizadas na berma direita, a aproximadamente 21 metros da diretriz da EN2 atual e a cerca de 30 metros da zona de correção do traçado. A envolvente é caraterizada por campos agrícolas abandonados, mato e atividade industrial e comercial. A principal fonte de ruído atual é o Tráfego rodoviário da EN2 (velocidade de circulação 90 km/h).



→ P3 – Machados – km 1+660. Habitações unifamiliares na localidade de Machados, com 1 e 2 pisos de altura, a aproximadamente 10 metros da diretriz da EN2 atual.



→ Ponto 4: Habitações isoladas ao km 4+990 (coordenadas ETRS89: 37º6'35.44"N 7º54'29.26"W): Habitações unifamiliares no concelho de Faro, com 1 e 2 pisos de altura, localizadas na berma esquerda, a aproximadamente 8,5 metros da diretriz da EN2 atual. A envolvente é caraterizada por campos agrícolas e cobertos por mato.



→ Ponto 5: Habitações ao km 7+340 (coordenadas ETRS89: 37º5'27.17"N 7º54'34.98"W): Habitações unifamiliares na proximidade da localidade de Estoi, com 1 e 2 pisos de altura, a aproximadamente 5 metros da diretriz da EN2 atual. A envolvente é caraterizada por campos agrícolas e atividade comercial.



De acordo com a informação fornecida pelos Municípios atravessados pela EN2 o território envolvente ao traçado do projeto ainda não possui classificação acústica, nos termos do disposto no artigo 6.º do RGR (delimitação e disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas nos Instrumentos de Planeamento Municipal, no âmbito da gestão territorial). Por conseguinte, os valores limites de exposição ao ruído ambiente para os indicadores de ruido de longa duração, a verificar junto dos recetores sensíveis potencialmente afetados, são: $L_{den} \leq 63$ dB (A) e $L_n \leq 53$ dB (A), correspondentes a zonas ainda sem classificação zonal, conforme n.º 3 do artigo 11º do RGR.

De forma a avaliar o ambiente sonoro na área de potencial influência do projeto foi efetuada a caracterização do ambiente sonoro nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)] para os conjuntos de recetores acima referidos e calculados os indicadores de ruído de longa duração (L_{den} e L_n).

A caracterização acústica foi efetuada através de medições acústicas, por Laboratório de Acústica com acreditação IPAC-L0535, segundo a norma NP EN ISO/IEC 17025:2005, pelo Instituto Português de Acreditação, conforme artigo 34.º do RGR.

Os resultados obtidos nas medições realizadas nos dias 21 a 24 de maio de 2019 são apresentados na tabela seguinte, complementado com o tráfego medio diário anual. De acordo com EIA, o volume tráfego apurado durante as medições é semelhante ao tráfego médio diário anual, sendo assim representativo da média anual.

Pontos de medição	L_{den}	L_n	Tráfego Médio Diário Anual - TMDA
P1	71 dB(A)	63 dB(A	8110
P2	57 dB(A)	49 dB(A)	7604
P3	62 dB(A)	53 dB(A)	7692
P4	69 dB(A)	60 dB(A)	7563
P5	72 dB(A)	63 dB(A)	8986

Face aos resultados obtidos, o ambiente sonoro junto dos recetores caraterizados pelos pontos 1, 4 e 5 ultrapassam os limites legais, em ambos os indicadores de ruído, para zonas ainda sem a classificação zonal, cumprindo nos restantes pontos (P2 e P3).

Relativamente ao indicador de ruído L_{den} o incremento de ruído acima do valor limite legalmente admissível oscila entre 6 dB (A) e 9 dB (A), enquanto o L_n registou uma variação de 7 a 10 dB (A).

A evolução natural do ambiente sonoro na área de influência acústica da atual EN2 está relacionada com as suas características atuais de ocupação e uso do solo, e com as perspetivas de desenvolvimento previstas, cuja vocação se apresenta no futuro semelhante à atual, pelo que o EIA assume que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro, para este cenário de evolução, grandes alterações, ou seja, o ambiente sonoro deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais.

Sendo o tráfego rodoviário da EN2 a principal fonte de ruído juntos dos recetores sensíveis localizados na sua imediata envolvente, a evolução futura do respetivo ambiente sonoro está diretamente associada à evolução do tráfego e às caraterísticas da própria rodovia, em particular do estado de conservação da camada de desgaste. Neste contexto, considerando o modelo de simulação acústica desenvolvido, com recurso ao software Cadna A integrando o método de cálculo CNOSSOS, que considerou a atual plataforma da via, com camada de desgaste de betão betuminoso regular (situação atual) e as velocidades de circulação atualmente em vigor, as previsões para o ano horizonte 2028, revelaram que em 35% dos recetores (68 recetores) localizados na imediata envolvente da via são ultrapassados os valores limite de exposição aplicáveis em situações de ausência de classificação acústica [Lden ≤ 63 dB(A) e Ln ≤ 53 dB(A)], conforme estabelecido no número 3, artigo 11º do RGR.

No presente caso, a principal fonte de ruído (que se sobrepõe às restantes fontes) dos recetores localizados na envolvente da EN2 é o respetivo tráfego rodoviário, pelo que se considera que o ruído ambiente (resultante) prospetivado corresponde também ele ao ruído particular do tráfego desta fonte.

Refere-se ainda, que na presente modelação não foi considerada a degradação natural da camada de desgaste, pelo que sem a beneficiação do pavimento é previsível que a emissão sonora da via venha a traduzir-se num aumento adicional de cerca de 3 dB(A), situação que se crê vir a ser acautelada pela própria requalificação da via.

Avaliação de impactes

Fase de Construção

Naturalmente, a fase de construção é caracterizada por um conjunto de atividades ruidosas temporárias, cuja emissão de níveis sonoros pode induzir alterações no ambiente sonoro característico dos locais. O ruído é habitualmente emitido pela maquinaria pesada em operações de escavação, terraplenagem e pavimentação, bem como decorrentes das emissões de veículos pesados e ligeiros afetos, respetivamente, ao transporte de materiais e equipamentos e deslocação de trabalhadores de/para a obra, sendo expectável a ocorrência de um aumento temporário dos níveis de ruído ambiente na envolvente das frentes de obra, cuja localização irá variando ao longo do traçado durante a fase de construção.

As múltiplas operações e atividades diferenciadas que integram as obras geram níveis de ruído, normalmente, temporários e descontínuos em função de diversos fatores que dificultam a previsão, em termos quantitativos, dos níveis sonoros resultantes.

Todavia, considerando as ações inerentes à fase de construção como fontes pontuais e um meio de propagação homogéneo, determinados a partir dos valores limite dos níveis de potência sonora, indicados no Anexo V, do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, relativamente às emissões sonoras dos equipamentos para utilização no exterior, as distâncias correspondentes aos níveis sonoros contínuos equivalentes, ponderados A, de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A), constata-se que, dependendo do número de equipamentos a utilizar (no total e de cada tipo) e dos obstáculos à propagação sonora, os níveis sonoros podem aumentar ou diminuir consideravelmente.

De qualquer forma é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído particular, seja superior a 65 dB(A), uma vez que segundo resultados de monitorizações efetuadas a cerca de 10 metros de distância de frentes de obra e de estaleiros típicos, e segundo dados bibliográficos, são usuais, no geral, valores menores ou iguais a 75dB(A), para o nível sonoro contínuo

equivalente, e valores pontuais de cerca de 90 dB(A), quando ocorrem operações extremamente ruidosas, como seja a utilização de martelos pneumáticos. No caso específico os recetores sensíveis mais próximos da plataforma, localizam-se de forma pontual e dispersa a distâncias inferiores a 10 metros, pelo que é expectável que o respetivo ambiente sonoro possa ter um incremento pontual no período diurno (em que decorrerão as obras), mas será limitado no tempo e em termos médios não deverá variar significativamente ao longo da fase de construção.

Assim, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção e a duração temporária das obras na proximidade de cada recetor, é previsível que os impactes venham a ser negativos embora com pouca significância, admitindo-se uma adequada gestão de impactes, a qual poderá passar pela obrigação, caso se justifique, da obtenção de Licença Especial de Ruído, conforme previsto no artigo 15.º do RGR.

Fase de Exploração

No que respeita à fase de exploração do projeto as previsões dos níveis sonoros futuros, seguiram o definido no método CNOSSOS, para infraestruturas rodoviárias tendo sido utilizado o *software* de previsão de níveis sonoros e geração de ruído Cadna A.

O projeto em avaliação prevê a requalificação a rodovia existente, pelo que se efetuou validação do modelo de simulação acústica, considerando o tráfego atual, comparando nos pontos de medição os níveis sonoros previstos no modelo, com os níveis de ruído obtidos nas medições experimentais, tendo a variação dos desvios máximos sido de ±1 dB (A). Portanto, sendo o desvio máximo inferior ao limite ± 2dB (A), indicado no guia Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído da Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2011), considera-se o modelo de simulação validado.

O tráfego médio diário anual (TMDA) considerado na simulação corresponde aos dados apresentados no quadro seguinte, tendo sido considerada a distribuição de 50% dos veículos pesados pelas categorias C2 e C3 prevista no método CNOSSOS.

Quadro 11 - Tráfego Médio Diário Anual para o ano 2028

2028							
Via	Ligeiros			Pesados			Total
Período de Referência	Diurno	Entardecer	Noturno	Diurno	Entardecer	Noturno	
EN2 – São Brás de Alportel/Ligação à A22	6661	931	753	259	23	47	8674

Fonte: EIA

De acordo com os resultados das previsões de níveis sonoros (Vide mapas de ruído para os indicadores L_{den} - Desenho 08 e L_n - Desenho 09, do Volume III – Peças Desenhadas, do EIA), verificou-se que as intervenções associadas ao projeto de requalificação da via, nomeadamente o afastamento da diretriz da via a alguns dos recetores mais afetados, a implementação de uma camada desgaste menos ruidosa e o condicionamento da velocidade de circulação, se traduzem em redução significativa do ruído particular (equivalente ao ruído ambiente) junto dos recetores sensíveis mais próximos da rodovia.

No ano horizonte 2028 prospetiva-se que em 90% dos recetores localizados na imediata envolvente da via cumpram os valores limite de exposição aplicáveis para ausência de classificação acústica [$L_{den} \leq 63$ dB(A) e $L_n \leq 53$ dB(A)], conforme estabelecido no n.º 3, artigo 11º do RGR.

Todavia, verificou-se ainda que alguns recetores sensíveis virão a estar expostos a níveis sonoros superiores ao valor limite para territórios ainda sem classificação nos termos do RGR, conforme tabela abaixo:

Recetor Sensível	L_{den} dB (A)	L_n dB (A)	Concelho/Localização no projeto
R28	63	55	Faro/Entre a Passagem Hidráulica (P.H.) 2-2 e a P.H. 2.2A (nova)
R40	63	55	Faro/Próximo da Rotunda n.º 7 e a P. H. 4-2 (nova)
R41	64	56	Faro/Nas imediações P.H. 4-4 (existente e a substituir)
R45	63	54	Faro/Na proximidade da P.H. 5-5 (nova)
R47	63	55	Faro/Na envolvente próxima da Rotunda n.º 8
R62	64	55	Faro/Próximo da P. H. 7-2A
R66	64	55	Faro/Na proximidade da Ligação 2

Nota: através dos mapas DE ruido não foi possível determinar o Km exato da localização dos recetores sensíveis, pelo que os mesmos são referenciados por elementos do projeto.

No que respeita à fase de exploração, face aos resultados apresentados pelo exercício previsional, verificou-se que alguns recetores virão a estar expostos a valores acima do limite sonoro legal, embora a ultrapassagem não exceda mais do que 1 dB(A) no indicador L_{den} e 3 dB(A) no indicador L_n. Todavia, da comparação com a situação atual verifica-se que a requalificação da via introduzirá reduções de ruído substanciais, designadamente, 6 dB (A) a 9 dB (A) para o indicador L_{den} e 7 a 10 dB (A) para o indicador L_n.

Face ao exposto, considera-se que o projeto induz um impacte positivo inerente à melhoria substancial que virá a ocorrer no ambiente sonoro, decorrente da implementação de uma camada de pavimento de desgaste menos ruidosa, ajuste na diretriz da rodovia e condicionamento da velocidade de circulação.

Contudo, dado que se prevê que alguns recetores virão a estar expostos a valores acima do limite sonoro legal, importa desenvolver um plano de monitorização, de forma a verificar as previsões efetuadas e, consequentemente, implementar medidas que garantam o cumprimento dos valores-limite.

Em termos de impactes cumulativos e não sendo conhecidos projetos concretos e/ou em curso localizados na envolvente do projeto, que possam vir a influenciar o ambiente sonoro futuro, para além das fontes existentes atualmente, considera-se que o ambiente sonoro futuro seja semelhante ao atual.

Medidas de minimização e plano de monitorização

Relativamente à fase de construção e face à dificuldade de se quantificarem os impactes com o rigor necessário à eliminação do grau de incerteza associado às metodologias de identificação e previsão de impactes, consideram-se adequadas as medidas de minimização apresentadas no EIA e que se incluem no ponto 8 do presente parecer.

No que respeita à fase de exploração, apesar de se prever que alguns recetores virão a estar expostos a valores acima do limite sonoro legal, verifica-se que a implementação de barreiras acústicas em rodovias que se desenvolvem em meio semiurbano nem sempre é exequível, na medida em que os recetores sensíveis existentes onde se prospetiva a ultrapassagem dos valores limite de exposição ao ruído ambiente possuem acesso direto à rodovia, o que impossibilita, de certa forma, a implementação de barreiras acústicas.

Assim, deve ser desenvolvido um plano de monitorização de forma a verificar as previsões efetuadas, nos recetores sensíveis identificados como estando expostos a valores superiores ao limite sonoro legal (R28, R40, R41, R45, R47, R62 e R68). A avaliação acústica deverá ocorrer no primeiro ano de funcionamento do projeto (2028), implementando o plano de monitorização indicado no ponto 8 do presente parecer.

Caso a monitorização do ambiente sonoro venha a demonstrar que os valores estão efetivamente acima dos valores limite (embora se verifique uma redução relativamente à situação atual), devem ser estudadas e apresentadas medidas de minimização que garantam o cumprimento dos valores-limite, de forma a salvaguardar o bem-estar e a saúde humana das populações.

Refira-se que a medida de minimização proposta no EIA que refere que "*caso existam reclamações, o que não se prospetiva que venha a acontecer, deverão ser efetuadas as diligências necessárias para averiguar*

especificamente se os níveis sonoros cumprem os respetivos limites legais no recetor reclamante", não é adequada, importando verificar, através da monitorização, se as previsões apresentam desvios consideráveis, face ao previsto no EIA.

4.10 Qualidade do ar

Situação atual

No que se refere à qualidade do ar os aspetos relevantes para a apreciação em causa estão relacionados com a emissão de poluentes atmosféricos resultantes da fase de construção e exploração do projeto rodoviário.

Foi caracterizada a situação atual, foram identificadas fontes de poluição existentes na proximidade da área de implementação, nomeadamente provenientes do tráfego rodoviário da EN2, podendo ser consideradas como pouco significativas. Não foram identificadas fontes fixas de emissão e foram identificados recetores sensíveis.

De acordo com os dados da Estação de Qualidade do Ar Joaquim Magalhães, que se localiza a 8,5 km a sul da área do projeto, e ainda que a mesma se localize na proximidade do aeroporto de Faro, num ambiente mais urbano, todos os poluentes para os anos considerados cumprem a legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n. º102/2010-Proteção da Saúde Humana.

Segundo o EIA, no que diz respeito às principais fontes locais, identifica-se o setor do transporte como a principal fonte, nomeadamente o tráfego automóvel que circula na atual EN2 – principal fonte emissora de NO_2, mas também responsável por emissões elevadas de partículas inaláveis ($PM_{2,5}$), compostos orgânicos voláteis (COV) e NH_3.

Avaliação de Impactes

Na ausência do projeto também não são expectáveis alterações significativas na qualidade do ar na área de intervenção.

No que diz respeito à fase de construção foram avaliados os impactes negativos, que decorrem das ações de movimentação de terras, e das emissões gasosas de veículos e maquinaria afetos à obra, considerados pouco significativos e temporários.

Durante a fase de exploração, não se prevê alterações significativas da qualidade do ar, e as emissões esperadas estarão relacionadas com o tráfego rodoviário.

Medidas de minimização e plano de monitorização

As medidas de mitigação que estão previstas são suficientes para o projeto que se pretende realizar na sua fase de construção e exploração.

Não está previsto, nem se considera necessário, um plano de monitorização ambiental relativo à qualidade do ar.

4.11 Paisagem

Situação atual

Análise Estrutural e Funcional da 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 et al (2004), a Área de Estudo está inserida em um dos 22 Grandes Grupos de Unidades de Paisagem V – "Algarve", como primeiro nível hierárquico e, num segundo nível, nas Unidades de Paisagem – "Serra do Caldeirão – n.º 122", "Barrocal Algarvio – n.º 125" e "Litoral do Centro Algarvio - n.º 126". Num terceiro nível hierárquico foram delimitadas/definidas 3 subunidades pelas características fisiográficas e de ocupação do solo: "S. Brás de Alportel e Envolvente Serrana"; "Barrocal Central" e "Antiga Campina de Faro".

O Projeto insere-se no Grande Grupo de Unidades de Paisagem V – "Algarve", como primeiro nível hierárquico e num segundo nível nas Unidades de Paisagem – "Barrocal Algarvio – n.º 125" e "Litoral do Centro Algarvio - n.º 126". Num terceiro nível hierárquico, atravessa as 3 subunidades delimitadas: "S. Brás de Alportel e Envolvente Serrana"; "Barrocal Central" e "Antiga Campina de Faro". Mais de metade do traçado situa-se na

Subunidade do "Barrocal Central", numa extensão compreendida, sensivelmente entre a Rotunda 1, ao km 0+176, e o km 6+200. A extensão inicial, entre o km 0+000 até à Rotunda 1, ao km 0+176, situa-se na Subunidade "S. Brás de Alportel e Envolvente Serrana" e a restante extensão, terminal, entre o km 6+200 e o km 7+739, sobrepõe-se à Subunidade "Antiga Campina de Faro".

Análise visual da Paisagem

A Paisagem compreende também uma componente cénica, caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Absorção Visual e Sensibilidade Visual. No que respeita a esta análise, e de acordo com a cartografia, a Área de Estudo, definida como um *buffer* com raio de 3 km, traduzindo-se em cerca de 7 189 ha, define-se da seguinte forma:

Qualidade Visual da Paisagem

A Área de Estudo caracteriza-se por apresentar, predominantemente, qualidade cénica elevada expressas através de duas classes de Qualidade Visual, "Elevada" e "Muito Elevada" representando juntas, cerca de 66% do território em análise, ou cerca de 4 713 ha. Esta classe surge associada a áreas agrícolas de mosaico, a áreas de vinha, olival não intensivo, sobreiro, pinheiro-manso, azinhal, matos, galerias ripícolas entre outras.

Em relação à classe de Qualidade Visual "Média" a mesma representa cerca de 21% da Área de Estudo, correspondendo a cerca de 1.511ha. Surge associadas a valores visuais naturais como pomares, pastagens, culturas temporárias e culturas temporários ou pastagens associadas a pomares. A classe de menor valor cénica integra duas classes a de "Muito Baixa" e a de "Baixa", representando as duas cerca de 13%, ou cerca de 965 ha.

No que se refere à sobreposição do Projeto, a maior parte do traçado, cerca de 47% (5,6ha) implanta-se sobre áreas da classe "Elevada". A sobreposição às restantes classes é similar, no caso das classes de "Média" e de "Muito Elevada", representando cerca de 19%, ou cerca de 2,3 ha. A restante área de implantação do traçado, cerca de 15 % e inferior a 2 ha, corresponde à afetação de áreas que integram as classes de baixa" e de "Muito Baixa".

Destacam-se algumas das áreas de implantação do Projeto que afetam zonas classes de maior qualidade visual: Da Rot. 1, ao km 0+176, ao km 1+000; entre o km 2+300 e a Rot. 5, ao km 3+109, e do km 3+600 ao km 4+300.

Capacidade de Absorção Visual

A Área de Estudo, de acordo com a cartografia, gerada para a situação mais desfavorável pela metodologia em vigor, onde não se considera o coberto vegetal nem as edificações, caracteriza-se por apresentar, predominantemente, níveis de capacidade de absorção visual elevados, que no presente caso, integra duas classes a de "Elevada" (27%) e de "Muito Elevada" (37%), representando estas cerca de 64% da Área de Estudo, ou cerca de 4.547ha. A classe de "Média" representa cerca de 18% e as de "Baixa" e "Muito Baixa", cerca de 18%.

No que se refere à sobreposição do Projeto com as classes de capacidade de absorção visual consideradas, a via sobrepõe-se, maioritariamente, às classes de "Elevada" e "Muito Elevada". Apenas uma reduzida extensão se sobrepõe às classes de baixa, com maior incidência nas zonas imediatamente a sul da Rotunda 9, entre o km 7+000 e o km 7+739.

Sensibilidade Visual

A Área de Estudo caracteriza-se por apresentar, predominantemente, Sensibilidade Visual "Média", representando cerca de 45% desta, ou cerca de 3 270 ha. Apresenta grande expressão territorial, mas surge fragmentada. Na zona mais central e norte regista-se maior continuidade territorial ou mancha mais contínua, mas no extremo mais sul a fragmentação desta classe é muito elevada, pese embora verificar-se a continuidade entre áreas. As classes de sensibilidade mais elevada – "Elevada" e "Muito Elevada" - representam juntas, cerca de 19%, ou cerca de 1 356 ha. As classes de baixa – "Baixa" e "Muito Baixa" -, representam juntas, cerca de 36%, ou cerca de 2 564 ha.

No que se refere ao Projeto o traçado desenvolve-se sobre áreas das diferentes classes consideradas - "Baixa"; "Média" e "Elevada" –, mas atravessa, predominantemente, áreas de menor sensibilidade. Cerca de 66% do traçado sobrepõe-se às classes de "Baixa" e "Muito Baixa" e cerca de 34% a áreas de "Média". A afetação física das classes de sensibilidade mais elevada têm maior incidência nas zonas a sul da Rotunda 9, entre o km 7+000 e o km 7+739.

Avaliação de Impactes

De uma forma geral, a introdução de uma infraestrutura linear do tipo de uma via rodoviária no território induz necessariamente a ocorrência de impactes negativos na Paisagem. A magnitude de ocorrência dos impactes, temporal e espacial, depende da intensidade e duração da ação, ou seja, do grau de desorganização e destruição física dos valores em presença, geradores de descontinuidade funcional e visual, bem como do grau de visibilidade existente para a área de intervenção.

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.

Neste contexto, de obra e de atividades, importa referir os impactes também sobre outra vertente, poucas vezes abordada e/ou referida, e que se prendem com a questão da identidade sonora da Paisagem, complementar da mera construção visual. Nesta perspetiva, a atividade desenvolvida pelas máquinas durante a Fase de Construção e, posteriormente, durante a Fase de Exploração, a circulação dos veículos, com frequência e velocidades superiores, comprometerá a qualidade acústica e a identidade sonora dos locais, indissociáveis da uma perceção e apreensão da Paisagem com níveis de qualidade elevados. A qualidade cénica de uma Paisagem tem influência reconhecida e já demonstrada na saúde e bem-estar das pessoas, sobretudo, ao nível psicológico.

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

Fase de Construção

Durante esta fase ocorrerão impactes negativos de carácter temporário e permanente, no caso das alterações que transitem para futuro. Os impactes físicos ocorrerão, sobretudo, na área definida pela faixa de território expropriada, associados fundamentalmente à implantação da plataforma da via, aos taludes – aterro e escavação – associados e às rotundas, restabelecimentos e caminhos paralelos. Para além da área útil de implantação do Projeto, serão também afetadas fisicamente áreas adjacentes a esta, ou seja, as áreas de trabalho, onde decorrem as movimentações/manobras das máquinas. Incluem-se também as áreas relativas aos locais de implantação dos estaleiros e de armazenamentos de materiais.

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 visuais

Os impactes visuais far-se-ão sentir, potencialmente, e expetavelmente, com maior intensidade sobre os "Observadores Permanentes" existentes nas povoações, sobretudo, os que se situam ao longo da via e sobre os "Observadores Temporários", associados, sobretudo aos utentes da própria via e das que com esta se articulam. Neste último caso, os impactes visuais serão sentidos de forma mais significativa nos pontos de ligação do Projeto à rede viária existente que, neste caso, correspondem, sobretudo, ao conjunto das rotundas, e respetivos ramos, propostas implantar, assim como troços a desativar.

O conjunto destes impactes visuais entende-se como "Desordem Visual", dentro do qual, destacam-se, sobretudo, a formação de poeiras, percetíveis a maiores distâncias, que se reflete na diminuição da visibilidade, sobretudo, localmente, e a construção/beneficiação da via, em particular dos taludes de maior dimensão, das rotundas, restabelecimentos e caminhos paralelos. Impacte este, que poderá ser reforçado havendo recurso a gruas de apoio. Assim, os impactes identificados são:

- Diminuição da visibilidade: devido ao aumento dos níveis de poeiras em suspensão no ar, sobretudo se os trabalhos decorrerem em tempo seco. Um aumento significativo, ou muito significativo, dos níveis de poeiras traduzir-se-á num impacte 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, nas zonas habitadas mais próximas, mas, sobretudo, sobre os residentes que se localizam ao longo da via.
- Construção/Beneficiação 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, construção das drenagens, aplicação de pavimento betuminoso, instalação de iluminação, etc.

Para as duas tipologias de impactes acima referidas, no geral, as situações são coincidentes em termos de localização. As situações mais significativas serão as correspondentes a Observadores Permanentes, cujas habitações se localizam próximo, ou adjacentemente, às diversas áreas de implantação do traçado da via.

- Impacte negativo, indireto, certo, temporário, local, reversível, baixa a média magnitude (Projeto no seu todo) e pouco significativo a Significativo a Muito Significativo (habitações adjacentes).

i. **Observadores Permanentes**

Significativo

- Habitações próximas: Rot. 1; entre a Rot. 2, ao km 1+226, e a Rot. 4, ao km 2+252; do km 6+000 ao km 7+739.

Muito Significativo:

- Habitações adjacentes: Rot. 1; do km 1+000 à Rot. 2; do km 1+500 ao km 2+400; km 2+600; km 2+700; da Rot. 5 ao km 3+500; km 3+800; do km 4+100 ao km 5+000; km 5+350; do km 5+900 à Rot. 9 e do km 6+900 ao km 7+739.

ii. Observadores Temporários

Significativo:

- Sobre os utentes das vias nos pontos de interceção com o traçado: Estrada de São Brás de Alportel/N2; EM523 (Rot. 8); R. José Ferreiro Pai, EM520-2 e N2-6 (Rot. 9).

iii. Áreas de Qualidade Visual "Elevada" a "Muito Elevada"

Significativo:

- Da Rot. 1 ao km 0+176, ao km 1+000; entre o km 2+300 e a Rot. 5, ao km 3+109 e do km 3+600 ao km 4+300.

Não decorrente, diretamente, da expressão visual das ações acima referidas, mas sim do resultado final delas, destacam-se impactes de natureza visual, por perda física/material de valor cénico, resultante da destruição de valores visuais, associado à vegetação existente. São valores visuais naturais subtraídos à Paisagem pelo Projeto, nalguns casos de forma permanente e irreversível.

- Perda de Valores Visuais: Impacte negativo, direto, certo, local, temporário a permanente, reversível a parcialmente reversível a irreversível, baixa magnitude e pouco significativo.

Impactes estruturais

- Desmatação: para além dos matos incluem-se as áreas agrícolas.
    - Impacte negativo, direto, certo, local, temporário a permanente, reversível a parcialmente reversível a irreversível, baixa magnitude e pouco significativo.
- Desflorestação/Desarborização: olival e vegetação ornamental de porte arbóreo que ladeia a via.
    - Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa magnitude e pouco significativo.
- Alteração da Morfologia:
    - Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, baixa a média (projeto no seu todo) magnitude e pouco significativo a Significativo (projeto no seu todo).

Destacam-se as situações que contribuem de forma mais significativa:

- Escavações: ao km 1+050; Rotunda 2; km 2+550; km 3+750; Rotunda 6 (km 3+850 ao km 4+000); km 5+400 e ao km 5+500.

Fase de Exploração

Impactes Visuais do Projeto e de suas Componentes

Durante esta fase, os impactes visuais negativos decorrem, fundamentalmente, do carácter visual, 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 – rotundas, taludes, sobretudo, os de escavação, restabelecimentos, uma vez findos os trabalhos de construção e 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, e ainda da menor possibilidade de o projeto de integração paisagística dar resposta às diferentes situações.

Na análise da bacia visual do Projeto são considerados, e avaliados, os impactes visuais negativos que se fazem sentir sobre:

- "Observadores Permanentes" – edificado/habitações.
- "Observadores Temporários" - utentes das vias rodoviárias.
- Áreas de Qualidade Visual "Elevada" – integridade visual das áreas que integram esta classe.

De acordo com a bacia visual do Projeto, regista-se que uma parte significativa da Área de Estudo é afetada pelo impacte visual negativo potencial da via, quer durante a Fase de Construção quer durante a Fase de Exploração. Da referida bacia visual destaca-se a zona sobre a qual o impacte visual negativo se projeta mais para nascente, até ao limite da Área de Estudo, a 3km, e que corresponde, sensivelmente, ao território que se situa a poente da extensão compreendida entre a Rotunda 4, ao km 2+252, e a Rotunda 5, ao km 3+109.

Os locais identificados para a Fase de Construção onde se registam impactes negativos significativos a muito significativos serão, na Fase de Exploração, em parte, os mesmos. Os de maior relevo ou significância resultam da presença das rotundas e de situações de escavação, que quando mais expostas e mais próximas assumem um carácter intrusivo mais significativo.

- Impacte negativo, indireto, certo, permanente a temporário, local, irreversível, baixa a média magnitude e pouco significativo a Significativo.

i. Observadores Permanentes

Significativo

- Habitações próximas: Rotunda 1, ao km 0+176; do Km 1+000 ao Km 1+226 (Rotunda 2); Rotunda 3, ao km 1+693; Rotunda 4, ao km 2+252; Escavação ao km 2+600; Rotunda 5, ao km 3+109; Rotunda 6, ao km 3+886; Rotunda 7, ao km 4+693; Rotunda 8, ao km 6+141 e Rotunda 9, ao km 6+844.

ii. Observadores Temporários:

Significativo:

- Utentes da via: Rotunda 3 e 4 – pela inserção desajustada no traçado da via devido a uma conceção de desenho que é desadequado. A solução é geradora de desconforto visual devido ao desalinhamento visual de eixos; Rotunda 6 – escavação do lado poente e Rotunda 8 – escavação do lado poente.

iii. Áreas de Qualidade Visual "Elevada" a "Muito Elevada"

Significativo:

- Novos troços construídos de raiz e a maior dimensão das escavações sobre a envolvente: da Rotunda 1, ao km 0+176, ao km 0+500; do Km 1+000 ao Km 1+226 (Rotunda 2); Escavação ao km 2+600; Rotunda 5, ao km 3+109 e Rotunda 6, ao km 3+886.

No que se refere ainda às Áreas de Qualidade Visual "Elevada" e "Muito Elevada" ocorrerá, assim, uma alteração do valor cénico, que só após a implementação do Projeto de Integração Paisagística (PIP), e

desenvolvimento da vegetação associada, será gradualmente reposto, embora não em todas as situações, sobretudo, ao nível dos taludes de escavação. O PIP contribuirá para minimizar, não no imediato, o impacte visual das áreas/superfícies dos taludes mais pronunciados, através de plantações de elementos arbóreos que, no caso dos taludes de aterro, deverão ocorrer na sua base. No caso dos taludes de escavação, a sua integração e dissimulação revela-se menos efetiva, ficando limitada a uma cobertura herbácea e parcialmente arbustiva, na generalidade das situações. Após a conclusão da obra, e na maioria das áreas intervencionadas, a execução do PIP permitirá o impacte evolua 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 de porte arbóreo, mas também a de porte arbustivo, que possa permanecer dentro das áreas a expropriar, permanentemente ou temporariamente, mesmo nas situações de aterro, sobretudo quando se localizem junto à base dos mesmos. Nas áreas de trabalho a vegetação existente deverá ser objeto de proteção através da implementação de adequadas medidas cautelares. É também relevante a conservação das terras vegetais, sobretudo as que venham a ser extraídas de zonas de matos, e que são possuidoras de propágulos/sementes de espécies autóctones, como o carrasco (*Quercus coccifera*), aroeira (*Pistacia lentiscus*), entre outras, cuja regeneração é muito boa, rápida e autossustentável.

Impactes Cumulativos

Consideram-se como sendo geradores de impactes cumulativos, a presença, atual ou futura, na Área de Estudo de outros projetos, de igual ou de diferente tipologia, ou outras perturbações que contribuam para a alteração estrutural, funcional e perda de qualidade visual da Paisagem. O impacte advirá de se registar a sobreposição espacial e temporal das áreas de estudo associadas aos Projetos que possam induzir impactes de natureza cumulativa, em Fase de Obra e/ou em Fase de Exploração.

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 impactes que se possam considerar como significativos, com exceção da A22/IP1. São maioritariamente caminhos e vias como a N270, M514, CM1312, M1306, M1308, M516, M517, EM523, EM520-2, CM2009, N2-6, CM1316, M519 e M519-1. Na sua generalidade, estão inseridas de forma menos agressiva no terreno e na Paisagem, com exceção de alguns taludes pontuais, dos nós e ligações/ramos que ramificam nas vias referidas e servem a rede local e mais urbana. Por outro lado, estão consolidadas em termos de integração, sobretudo porque também se fazem, maioritariamente, de nível com os terrenos adjacentes. No entanto, não deixam de ser formas de fragmentação da paisagem e geradores de espaços que ficaram inviabilizados do ponto de vista económico e, consequentemente, deram origem a espaços residuais não geridos, potenciando a colonização por espécies vegetais cosmopolitas e exóticas invasoras. No cômputo geral, determinam perda de valor cénico.

No que se refere ao presente Projeto com os demais de igual tipologia considera-se que, no geral do seu traçado, o impacte cumulativo é pouco significativo.

De diferente tipologia, ocorrem na Área de Estudo outros Projetos dos quais se destacam as áreas industriais, o Mercado Abastecedor de Faro (Marf), áreas de estufas, e as diversas linhas elétricas aéreas, que atravessam a Área de Estudo. Neste caso, são os apoios e as próprias linhas que surgem como intrusão visual no campo visual, determinando a sua segmentação e seccionamento. Por outro lado, os apoios, pela sua expressão vertical, alteram a leitura da escala dos elementos que compõem a Paisagem.

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.

4.12 Património Cultural

Situação atual

Para a descrição do ambiente afetado no que concerne ao fator ambiental Património Cultural, foi realizado um levantamento bibliográfico, cartográfico e de campo, de modo a caracterizar o património existente na zona do Projeto.

O Aditamento ao EIA esclarece que foi efetuada "*a consulta dos Estudos Ambientais anteriormente realizado*", mencionando "*que não foram detetadas ocorrências patrimoniais nas áreas de incidência, que não as já mencionadas no EIA*".

Após uma primeira fase de recolha da informação foi efetuada a relocalização das Ocorrência Patrimoniais (OP) identificadas e a prospeção arqueológica da área do projeto.

Foram identificadas nas áreas de incidência direta do projeto (correspondente ao limite da área de expropriação) e indireta (correspondente à área envolvente de projeto) 10 OP, das quais 7 são de origem arqueológica e 3 de origem etnográfica, sendo que sete destas OP estão referenciadas na base de dados do Endovélico.

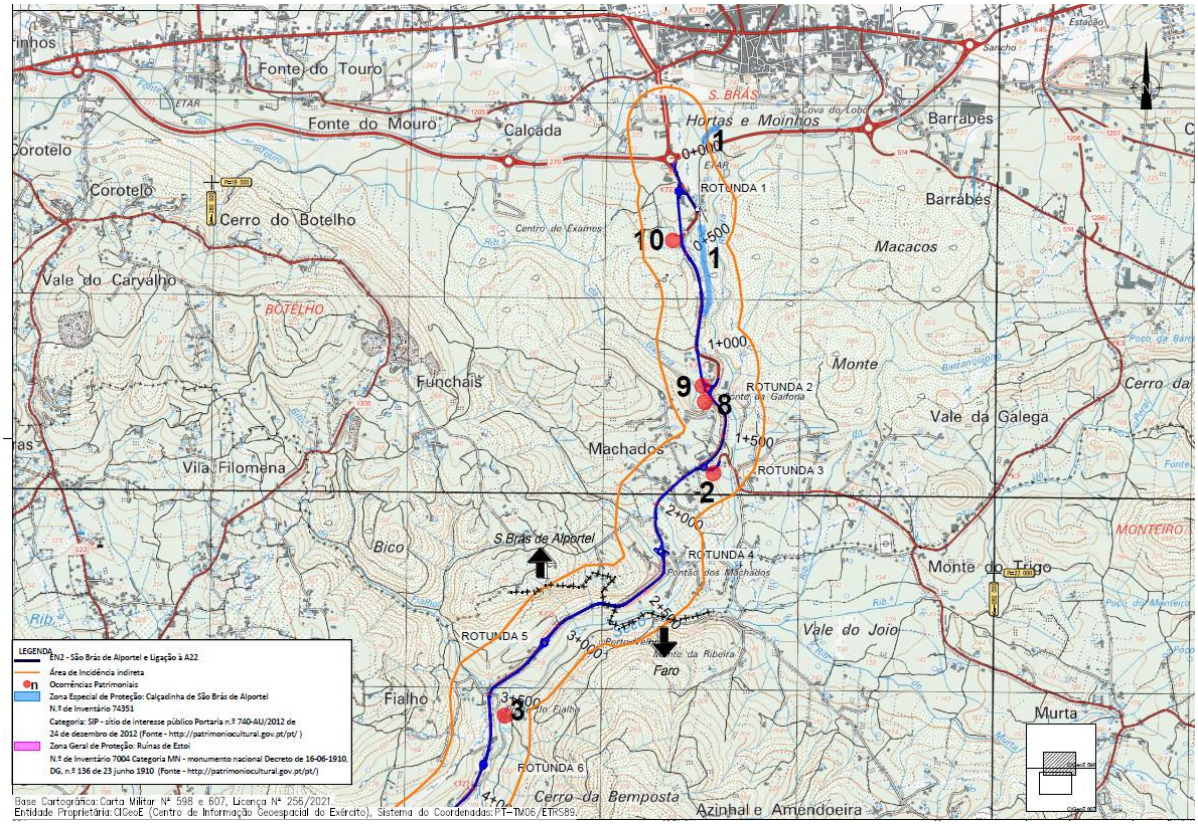


Figura 5 – Implantação das ocorrências patrimoniais face ao projeto

Fonte: EIA, Anexos, extrato do Desenho n.º 8, 1/2.

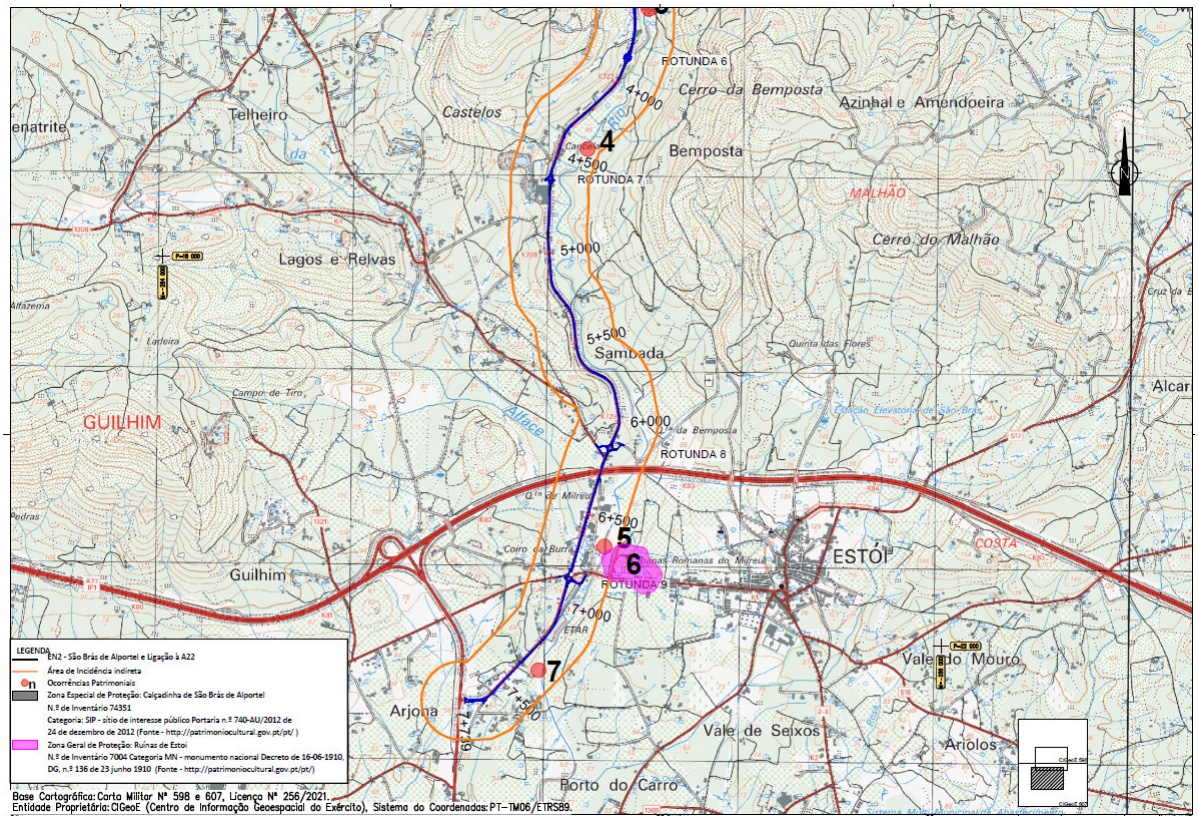


Figura 6 – Implantação das ocorrências patrimoniais face ao projeto

Fonte: EIA, Anexos, extrato do Desenho n.º 8, 2/2.

Destaca-se a OP1, "*Calçadinha de São Brás de Alportel*", classificada como SIP - Sítio de Interesse Público, em conformidade com o decreto n.º 740-AU/2012, DR, 2.ª série, n.º 248, e a OP6, "*Ruínas de Estoi*", também designadas "*Ruínas Romanas de Milreu*", Monumento Nacional nos termos do DG n.º 136, de 23-06-1910.

O EIA apresenta um enquadramento histórico-arqueológico regional, onde refere que a ocupação humana no concelho de São Brás de Alportel remonta ao Paleolítico, conforme atestado por achados isolados nomeadamente lascas de sílex, quartzo e quartzito.

A diminuta superfície cultivável limita os fatores de desenvolvimento representados pela riqueza aquífera, a boa qualidade dos solos e pela existência de importantes recursos extrativos para a construção e olaria. Estas condições permitiram uma rede de pequenos povoados rurais que se dispõem ao longo dos vales mais férteis que se situam junto às principais vias de acesso e circulação.

Na época romana, esta zona constituía a periferia rural de *Ossonoba*, cujos condicionalismos geográficos, proximidade relativa da cidade, recursos aquíferos e sopé da serra na interface entre duas regiões naturais, o barrocal e a serra, funcionavam como fatores de atração. Também em termos viários na área onde hoje se situa S. Brás cruzavam duas estradas principais e uma secundária, das quais estão visíveis dois trocos que se denominam "Calçadinha de S. Brás".

Esta percorre um pequeno vale no lugar de Hortas e Moinhos, desenvolvendo-se por uma extensão total de 1480 m e apresentando dois troços conservados (A e B), separados por alguns metros. Esta estrutura integraria a rede viária romana do Sul da Lusitânia (itinerário Antonino), correspondendo a uma ligação secundária entre as cidades romanas de *Ossonoba e Pax Iulia*, com passagem por diversas *villae*, como Milreu ou Vale de Joio. O calcetamento desta via pretendia vencer os obstáculos naturais, em zonas de declive acentuado com solos irregulares e de difícil trânsito. Ao longo do tempo, esta via continuou a ser utilizada, evidenciando diversas remodelações que alteraram os seus elementos construtivos e as características do seu lajeado.

O troço A da Calçadinha apresenta cerca de 100 m de extensão, com lajeado geométrico composto por pedras de pequena e média dimensão e um eixo central delimitado por pedras em cutelo, de onde irradiam linhas perpendiculares que formam quadrículas divididas em triângulos.



Fotografia 1 – Calçadinha de S. Brás

Avaliação de impactes e medidas de minimização

Relativamente à distância das ocorrências patrimoniais inventariadas ao eixo da via, foi incluído no RS o Quadro 54 no Capítulo 4.2.4 - Ocorrências Patrimoniais Identificadas, com o "*resumo das distâncias das ocorrências patrimoniais ao eixo da via*".

Quadro 12 - Quadro resumo das distâncias das ocorrências patrimoniais ao eixo da via

OP	Distância ao eixo da via
1	123m do eixo da via, a este do km 0+400
	15,5m a 18,5m do eixo da via, a este do km 0+800 ao km 0+825
2	33m do eixo da via, a este do acesso à rotunda 3 (km 1+700)
3	60m do eixo da via, a este do km 3+600
4	150m do eixo da via, a este do km 4+400
5	125m do eixo da via, a este do km 6+650
6	250m do eixo da via, a este do km 6+700 – km 6+800
7	50m do eixo da via, a este do km 7+400
8	20m do eixo da via, a oeste do km 1+270
9	10m do eixo da via, ao km 1+240
10	20m do eixo da via, a oeste do km 0+400

Fonte: EIA, RS, Quadro 54.

Regista-se a proximidade do traçado com a Zona Especial de Proteção (ZEP que corresponde a uma área *non aedificandi*) da OP1, "*Calçadinha de São Brás de Alportel*", Sítio de Interesse Público (SIP), particularmente entre o km 0+800 ao km 0+825, sem contundo a intersetar.

Relativamente às Ruínas de Estoi, também designadas "Ruínas Romanas de Milreu" (OP 6), classificadas como Monumento Nacional, o EIA refere que a Zona Geral de Proteção desenvolve-se a 250 m a Este do traçado (km 6+700 ao km 6+800). No entanto, verifica-se que a respetiva Zona Geral de Proteção de 50 metros, contados a partir dos limites externos do imóvel classificado, encontra-se dentro da área incidência indireta do projeto.

Das ocorrências patrimoniais identificadas salientam-se as seguidamente indicadas, objeto de proposta de medidas de minimização específicas:

- OP 1 - Calçadinha de São Brás de Alportel (CNS 7298), SIP - Sítio de Interesse Público, verifica-se a proximidade da Zona Especial de Proteção (ZEP, que corresponde a uma área *non aedificandi*), particularmente entre o km 0+800 ao km 0+825, sem contundo intersetar, razão pela qual a área de incidência da ocorrência patrimonial é indireta;
- OP 2 - Machados (CNS 30968) - área de incidência indireta, fora da área de expropriação, embora refira que são visíveis materiais arqueológicos nos taludes dentro da área de expropriação, a 33 m a este do acesso à rotunda 3;
- OP 9 - Ponte da Gaifona 1 - ruína indeterminada, na área de incidência direta, dentro da área de expropriação, ao pk 1+240.

Note-se que quanto à OP 1, a qual dista entre 15,5 a 18,5 metros do projeto, verifica-se uma aproximação do limite de expropriação ao limite da ZEP da referida ocorrência, particularmente entre o km 0+800 ao km 0+825, sem contundo a intersetar, verificando-se assim que a OP 1 se localiza na área de incidência indireta (correspondente à área envolvente de projeto) e não na área de incidência direta (correspondente ao limite da área de expropriação).

Refira-se que a distância que medeia entre a área de incidência direta do projeto (correspondente ao limite da área de expropriação) e o limite da ZEP, que envolve a Calçadinha de São Brás de Alportel, com um *buffer* variável de 12,5 m a 15 m, no local onde haverá maior proximidade entre ambas (km 0+800), é de aproximadamente 1 metro. Ainda aqui, entre o limite do talude (que corresponde à área de intervenção e de obra) e o limite da ZEP distarão cerca de 3 a 4 metros.

A OP 2 corresponde a um sítio que apresenta à superfície, num terreno com cerca de 3 000 m^2, materiais arqueológicos, de cronologia romana e islâmica, embora em menor percentagem. Junto à ribeira foi encontrado um machado pré-histórico. Foi entregue à Câmara de S. Brás de Alportel espólio osteológico, numismas e cerâmica, como terra *sigillata*, cerâmica comum e de construção. O EIA refere o sítio "*fora da área de expropriação, embora sejam visíveis materiais arqueológicos nos taludes dentro da área de expropriação*".

A OP 9 corresponde a uma ruína indeterminada situada junto da ribeira da Gaifona que se encontra na área de incidência direta, dentro da área de expropriação (km 1+240), relativamente à qual convém efetuar um diagnóstico arqueológico em fase prévia à obra. Destaca-se ainda aqui a OP 8, possível moinho de rio na ribeira da Gaifona, junto ao pontão a manter, na área de incidência direta, mas fora da área de expropriação (20 m a oeste do km 1+270).

A OP 10, Calçadinha, corresponde a uma ruína indeterminada, de cariz etnográfico, na área de incidência direta, fora da área de expropriação, a 20 m a oeste do km 0+400.

De referir que a OP 3, Ponte do Fialho (CNS 7230) que deve corresponder à antiga ligação a Loulé e S. Brás de Alportel, encontra-se adulterada ao longo da margem esquerda do rio Seco. Possui calçada empedrada e ponte de arco perfeito, embora da construção primitiva apenas se mantenha um arco tendo o restante traçado sido substituído por uma ponte recente. Encontra-se na área de incidência indireta, fora da área de expropriação, 60 m a este do km 3+600. Deverá ser vedada à utilização pela obra na fase de construção.

Ainda a OP 4, Cacela (CNS 6157), necrópole romana, encontra-se a cerca de 150 m a este do km 4+400, pelo que não será afetado pelo projeto. O mesmo sucedendo às OP 6, Ruínas de Milreu, e OP 7, Coiro da Burra.

O EIA refere (Anexo 6 do Volume IV - Anexos Técnicos) que para a fase de construção as ocorrências Patrimoniais 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 10 têm uma condicionante de nível 1, que "*não resulta em condicionantes ao desenvolvimento do projeto*".

Para a OP 1 preconiza aplicação das medidas de classe D e E:

- "*Prospeção sistemática de toda a área de afetação da Ocorrência Patrimonial antes e depois de se proceder à desmatação até se atingir o substrato rochoso ou os níveis minerais dos solos removidos e acompanhamento arqueológico sistemático e integral de todos os revolvimentos de terras vegetais. Realização de memória descritiva da Ocorrência e descrição gráfica*."
- "*Sinalização e vedação com recurso a fita sinalizadora da Ocorrência Patrimonial quando aplicável com afetação indireta para que não sofra nenhum tipo de afetação direta pela circulação de pessoas e maquinaria. É ainda recomendado o levantamento gráfico e fotográfico exaustivo*."

A OP 9 tem uma condicionante de nível 2, que o EIA considera um "*Impacte Compatível - Por princípio, não resulta em condicionantes ao desenvolvimento do projeto, devendo, mesmo assim, ter o devido acompanhamento arqueológico de obras*", com aplicação da Medida de classe D.

A OP 2 tem uma condicionante de nível 3, "*Impacte Moderado - Embora não impeça o prosseguimento do projeto, impõe um estudo de diagnóstico prévio do sítio arqueológico*". Propõe aqui a aplicação da medida de classe B: "*Em caso de Impacte Moderado sobre um sítio arqueológico, preconiza-se a realização de sondagens de diagnóstico em todos os sítios arqueológicos que venham a sofrer um tipo de afetação direta de forma a avaliar a sua relevância científica*."

Para a fase de exploração não são expetáveis impactes nas ocorrências patrimoniais identificadas.

Considera-se que as medidas preconizadas pelo EIA devem sofrer alguns ajustes bem como serem complementadas por outras, conforme consta do ponto 8 do presente parecer, a fim de evitar e minimizar os impactes negativos esperados pelo desenvolvimento do Projeto de Execução, incluindo a fase de construção.

5. Pareceres externos

No âmbito da Consulta às Entidades Externas foram recebidos pareceres da Câmara Municipal de Faro e da Rede Elétrica Nacional (REN).

A Câmara Municipal de Faro informou que nada tem a opor ao estudo de impacte ambiental do projeto em causa.

A REN, relativamente às infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG) e Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT), atuais ou previstas em sede de planeamento de redes, nomeadamente nos respetivos planos de desenvolvimento e investimento para o período 2022-2031, recentemente objetos de decisão sobre a Avaliação Ambiental Estratégica, informa que não se encontram previstas novas infraestruturas na área de estudo do projeto em apreciação.

6. Consulta Pública

A consulta pública, de acordo com o disposto no artigo 15.º, n.º 1, do DL 151-B/2013, na atual redação, decorreu durante 30 dias úteis, de 5 de abril a 18 de maio de 2022.

Durante este período foram recebidas três exposições provenientes de ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações; DGT – Direção geral do Território; um cidadão, a título individual.

A ANACOM verificou a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, pelo que nada tem a opor à implantação do projeto.

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

O cidadão, que a título individual se pronunciou, alerta para a seguinte situação: uma das moradias confinantes com a Rotunda 4 apenas tem acesso para a EN2. Na alteração proposta no projeto, caso os seus habitantes pretendam deslocar-se a S. Brás de Alportel, no regresso têm que ir primeiro até à rotunda 5 onde farão

inversão de marcha, e só depois poderão fazer o trajeto inverso e aceder à sua residência, o que implica que tenham que circular mais 1,7 km, face ao trajeto atual. Lembra este cidadão que é para S. Brás de Alportel que a população já bastante envelhecida tem que se deslocar para aquisição de bens e serviços. Para minimizar esta situação, solicita que seja considerado o referido acesso até porque, para tal, existe espaço sem que haja necessidade de grandes alterações à área de implantação do projeto.

A Comissão de Avaliação reconhece a pertinência desta reclamação, a qual reflete uma situação que deverá ter incidência sobre todos os residentes na envolvente do traçado, que se localizem entre as rotundas previstas no projeto, dado que o projeto impedirá viragens à esquerda e, consequentemente, induzirá o aumento de percursos para os residentes que não se localizem na proximidade das referidas rotundas. Contudo, esta condicionante (proibição de viragens à esquerda) decorre da concretização do objetivo do projeto de aumentar a segurança, não se identificando possível minimização para este impacte.

Relativamente ao acesso solicitado, de acordo com a informação apresentada, o projeto prevê a manutenção de todos os acessos à via.

7. Conclusões

O Projeto de requalificação do troço da EN2, entre São Brás de Alportel e a Ligação à A22, tem como principal objetivo a melhoria das condições de acessibilidade, circulação e segurança, face às funções da via (função mobilidade e de acessos), procurando garantir o máximo aproveitamento da plataforma e do espaço lateral disponível adjacente à faixa de rodagem, bem como dos órgãos e equipamentos existentes.

O Projeto preconiza:

- a introdução de 9 rotundas, no sentido de eliminar movimentos de viragem à esquerda;
- a introdução de 2 trechos variantes (no início da intervenção, na proximidade dos lugares de Calçadinha e Gaifona);
- a implementação de vias adicionais (para veículos lentos);
- a otimização das travessias urbanas, pela materialização de passeios sobrelevados (no atravessamento de localidades e na dependência de paragens para transportes público);
- intervenções ao nível do pavimento, drenagem, sinalização e barreiras de proteção, iluminação pública e canal técnico rodoviário.

Pretende-se, com as referidas intervenções, dotar a via de características que permitam uma sua melhor perceção e leitura, contribuindo deste modo para a melhoria das condições de circulação e segurança.

A área na qual se desenvolve o projeto identifica-se essencialmente com os aspetos caraterizadores do Barrocal, apresentando solos calcários, férteis, que acolhem pequenas áreas hortícolas e pomares de sequeiro (alfarrobeiras, amendoeiras e figueiras), que coexistem com algumas áreas de mato, onde predomina o carrasco.

Na envolvente ao traçado em análise, identifica-se uma relevante presença de áreas urbanas, comerciais, industriais e de equipamentos, e em menor escala parcelas agrícolas e com uso florestal.

Em termos de ambiente sonoro, identificam-se recetores nos quais são já ultrapassados os limites legais.

Estão presentes várias linhas de água temporárias, de caráter torrencial, que apenas apresentam água nos períodos do ano com maior pluviosidade. Destaca-se o rio Seco que acompanha o traçado em grande parte da sua extensão e o atravessamento de algumas linhas seus afluentes, nomeadamente a ribeira da Gaifona, a ribeira do Fialho e a ribeira da Alface.

Os habitats com maior interesse florístico e faunístico, correspondem aos matagais mediterrânicos (5330) com presença de *Genista hirsuta*, que constitui um endemismo ibérico, com área de distribuição global restrita, mesmo que frequente dentro da sua área de ocorrência. Estas áreas centram-se na primeira metade do traçado.

Em termos de valores patrimoniais destaca-se a ocorrência da Calçadinha de São Brás de Alportel (CNS 7298), SIP - Sítio de Interesse Público, verificando-se uma grande proximidade do projeto à Zona Especial de Proteção.

Dado que o projeto procurou garantir o máximo aproveitamento da plataforma existente e do espaço lateral disponível adjacente à faixa de rodagem, a magnitude dos impactes negativos encontra-se, em termos globais, minimizada, embora estes sejam significativos em algumas situações.

Considerando as características do projeto e da área no qual se desenvolve, identificam-se como fatores ambientais mais relevantes os sistemas ecológicos, o património cultural e o ambiente sonoro.

Sistemas ecológicos

Apesar de o traçado em análise se desenvolver em áreas que apresentam algum grau de humanização, o facto de prevalecerem habitações dispersas ou mais concentradas ao longo da estrada, e sistemas agrícolas tradicionais de baixa intensidade, proporciona condições para se manterem comunidades faunísticas representativas. Os sistemas agrícolas presentes em pequenas parcelas, delimitados em grande parte por muros de pedra, com presença de árvores antigas e apresentando muitas vezes estrato herbáceo ou arbustivo desenvolvido, é extremamente favorável à presença de todos os grupos de vertebrados terrestre (anfíbios, répteis, aves e mamíferos).

Como áreas consideradas mais sensíveis do ponto de vista ecológico, destacam-se com sensibilidade alta as áreas de matos mais ou menos densos (habitat 5330pt5), na variante à Calçadinha, zonas de inclusão das rotundas 4 e 5 e linhas de água que apresentam galeria ripícola e funcionam como corredor ecológico, nomeadamente a ribeira da Gaifona e o rio Seco.

Como intervenções de maior magnitude, suscetíveis de causar maior afetação aos Ecossistemas e à Biodiversidade, identifica-se a construção dos dois novos trechos, destacando-se o desenvolvimento da Variante à Calçadinha sobre área do habitat 5330 – Matos termomediterrânicos pré-desérticos, subtipo 5330pt5 - Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos com presença de uma espécie endémica (*Genista hirsuta algarbiensis*). Nesta situação, como consequência da destruição irreversível de áreas de habitats, identificam-se impactes negativos significativos, não minimizáveis, que importa compensar.

Salienta-se a existência de um grande número de árvores adultas, de grande porte, como alfarrobeiras, que constituem abrigos para várias espécies de espécies de fauna, incluindo para avifauna, que serão destruídas com o projeto, induzindo impactes negativos, localmente significativos, e não minimizáveis, que importa também compensar.

Património cultural

Das ocorrências patrimoniais identificadas salientam-se as seguidamente indicadas, objeto de proposta de medidas de minimização específicas:

- OP 1 - Calçadinha de São Brás de Alportel (CNS 7298), SIP - Sítio de Interesse Público, verificando-se uma grande proximidade do projeto à Zona Especial de Proteção;
- OP 2 - Machados (CNS 30968) - área de incidência indireta, fora da área de expropriação, embora sejam visíveis materiais arqueológicos nos taludes dentro da área de expropriação;
- OP 9 - Ponte da Gaifona 1 - ruína indeterminada, na área de incidência direta, dentro da área de expropriação, ao km 1+240.

Na fase de construção poderão ocorrer impactes na OP1, dada a sua localização na área de incidência indireta do projeto (a área de incidência direta do projeto é adjacente à ZEP da referida ocorrência).

Relativamente à OP2 a classificação dos impactes encontra-se decorrente de sondagens arqueológicas a efetuar na área de incidência da obra.

Sobre a OP 9, por se localizar na área de incidência direta de um novo troço de via, ocorrerão impactes de magnitude elevada (destruição) cuja significância decorrerá dos resultados dos trabalhos de diagnóstico arqueológico prévio, a efetuar.

Para a fase de exploração não são expetáveis impactes nas ocorrências patrimoniais identificadas. No entanto, ações de manutenção ou outros trabalhos poderão originar impactes não previstos nesta fase.

Ambiente sonoro

No que respeita à fase de exploração, prevê-se que alguns recetores virão a estar expostos a valores acima do limite sonoro legal, cerca de 1 dB(A) no indicador L_{den} e 3 dB(A) no indicador L_n. Todavia, da comparação com a situação atual verifica-se que a requalificação da via introduzirá reduções de ruído substanciais, designadamente 6 dB (A) a 9 dB (A) para o indicador $L_{den\,e}$ 7 a 10 dB (A) para o indicador L_n.

Face ao exposto, considera-se que o projeto induz uma melhoria substancial no ambiente sonoro, decorrente da implementação de uma camada de pavimento de desgaste menos ruidosa, ajuste na diretriz da rodovia e condicionamento da velocidade de circulação.

Contudo, dado que se prevê que alguns recetores virão a estar expostos a valores acima do limite sonoro legal, importa desenvolver um plano de monitorização, de forma a verificar as previsões efetuadas e, consequentemente, implementar medidas que garantam o cumprimento dos valores-limite.

Relativamente aos impactes negativos sobre outros fatores ambientais destaca-se:

Geomorfologia

A execução de escavações e aterros constitui um impacte negativo na geomorfologia, já que se altera de forma permanente e irreversível a morfologia dos terrenos. Neste projeto serão alterados ou adaptados troços que alteram de um modo pouco significativo a geomorfologia da área afeta, mesmo com a implementação das rotundas previstas ou o reperfilamentos dos taludes de escavação e aterro já existentes e implementação dos troços variante a executar.

Relativamente às movimentações de terras, o projeto prevê a necessidade de recorrer a 7 720 m^3 de terras de empréstimo e levar a depósito definitivo 7 5490 m^3 de terras sobrantes. Dado os reduzidos volumes envolvidos, considera-se este impacte na geomorfologia como pouco significativo.

Hidrogeologia / Recursos Hídricos Subterrâneos

As principais unidades aquíferas existentes são do tipo cársico, ocorrendo a recarga essencialmente por infiltração direta da precipitação sobre as formações carbonatadas carsificadas aflorantes. Este tipo de recarga é particularmente importante na massa de água de S. Brás de Alportel, sendo que na zona atravessada pelo traçado também existem afloramentos com alguma carsificação, nomeadamente estruturas lapiás.

Além desta recarga direta, ocorre ainda a que é proveniente da infiltração a partir dos cursos de água, sendo estes, portanto, influentes em alguns locais. Noutros locais, os mesmos cursos são efluentes dada a ocorrência nos seus leitos de nascentes em resultado da descarga dos aquíferos, voltando a água a infiltrar-se mais a jusante. Esta interação entre águas subterrâneas e superficiais é muito significativa na área em análise, pelo que importa implementar planos de monitorização das águas subterrâneas e superficiais, a fim de aferir a afetação potencial da qualidade das águas subterrâneas por cargas contaminantes com origem no tráfego rodoviário.

Uso do solo

Os impactes no uso do solo resultam da alteração de uso ou da alteração da intensidade de uso nas zonas de intervenção direta do projeto e envolvente, sobretudo pela supressão pontual de áreas florestais e agrícolas, para a constituição dos taludes e realinhamento do traçado, sendo relevante nas Rotundas 1, 2, 4 e 9 e parcialmente nas outras.

O aumento das áreas a expropriar nomeadamente para as Rotundas 1, 2 e 4, bem como para as Rotundas 7 e 9, potenciará a desanexação adicional de áreas agrícolas com a presença de pomares e árvores de fruto (particularmente no caso da Rotunda 7).

Identificam-se ainda impactes negativos decorrentes do desenvolvimento de novos troços, e de rotundas, próximo de habitações, ou sobre áreas agrícolas, pelo que importa adotar soluções específicas de projeto que os minimizem.

Os principais impactes positivos do projeto, classificados como significativos, ocorrem na fase de exploração e estão associados à concretização do objetivo do projeto, ao nível da socioeconomia, refletindo-se sobretudo na otimização da fluidez de circulação, a par da melhoria das condições de segurança rodoviária e conforto para os utentes da via.

Existe ainda um conjunto de melhorias das quais se destaca o reposicionamento do sistema de paragens dos transportes públicos, com implantação de gares e abrigos.

Em termos de Ordenamento do Território, e de acordo com a carta de ordenamento do PDM de Faro e São Brás de Alportel, o projeto em estudo abrange as seguintes categorias de espaços

- PDM de São Brás de Alportel: Espaços Naturais e Culturais - Áreas Florestais de Proteção e Valorização, em 60% da área afetada pela estrada e em Espaços agrícolas - Espaços agrícolas indiscriminados, aproximadamente em 40% da área.
- PDM de Faro - Espaços Naturais - Áreas de Proteção e Valorização; Espaços Urbanos - Espaços Urbanos Estruturantes II e - Espaços Agrícolas - Condicionado I e II, sendo que o uso, ocupação e transformação do solo deve observar o disposto no Regulamento dos referidos PDM, cuja avaliação compete à respetiva Camara Municipal.

O projeto em avaliação aproveita o máximo possível a plataforma da via já existente, pelo que os usos previstos são apenas aplicáveis nas intervenções propostas sobre as áreas adjacentes à plataforma.

De acordo com o disposto nos regulamentos de ambos os PDM em vigor, os usos propostos não constituem ações interditas, nas categorias de espaço em presença. Não obstante, às áreas afetas à RAN ou REN deverão ser aplicados os respetivos regimes jurídicos.

Assim, considera-se que o projeto se compatibiliza genericamente com o zonamento proposto nos respetivos PDM, devendo ser salvaguardadas as respetivas condicionantes e restrições de utilidade pública em vigor.

No âmbito da Consulta às Entidades Externas foram recebidos pareceres da Câmara Municipal de Faro e da Rede Elétrica Nacional (REN), destacando-se que a Câmara Municipal de Faro informou que "*nada tem a opor ao estudo de impacte ambiental do projeto em causa*".

No decurso da Consulta Pública, além do parecer da Autoridade Nacional de Comunicações e da DGT – Direção geral do Território, foi recebido o parecer de um cidadão, alertando para o aumento de percurso que o projeto induzirá nas suas deslocações. A Comissão de Avaliação reconhece a pertinência desta reclamação, a qual reflete uma situação que deverá ter incidência sobre todos os residentes na envolvente do traçado, que se localizem entre as rotundas previstas, dado que o projeto impedirá viragens à esquerda e consequentemente, induzirá o aumento de percursos para os residentes que não se localizem na proximidade das referidas rotundas. Contudo, esta condicionante (proibição de viragens à esquerda) decorre da concretização do objetivo do projeto de aumentar a segurança, não se identificando possível minimização para este impacte.

Considerando o exposto, nomeadamente que o projeto pode induzir impactes positivos significativos na fase de exploração inerentes ao cumprimento dos objetivos, e que os impactes negativos podem ser minimizados se forem desenvolvidas soluções específicas de projeto para algumas situações e implementadas medidas de minimização e de compensação para os impactes não minimizáveis, a Comissão de Avaliação emite parecer favorável ao projeto "EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22. Requalificação", condicionado ao cumprimento do previsto no ponto seguinte deste parecer.

8. Condicionantes, Elementos, Medidas de Minimização e Planos de Monitorização

A. Elementos a apresentar

Previamente ao licenciamento

1. Soluções desenvolvidas no âmbito do cumprimento das medidas para o projeto.
2. Projeto de alteração das entradas e saídas das PH's de forma permitir e promover a sua utilização por anfíbios e micromamíferos, e assegurar que não ficam retidos no seu interior.
3. Projeto da passagem seca para a fauna assegurando um acesso fácil através de rampas de entrada/saída com declives suaves (<30º) e cuja superfície apresente alguma aderência. Deve ser realizada uma integração paisagística favorecendo o encaminhamento dos animais para a passagem. Para este efeito, a vegetação deve ser plantada de forma oblíqua garantindo um corredor contínuo entre o ambiente circundante e a passagem.
4. Projeto de arborização (a desenvolver no âmbito das medidas de compensação) relativo à afetação/abate de mais de 300 exemplares arbóreos característicos da paisagem do barrocal algarvio, nomeadamente alfarrobeiras, amendoeiras e oliveiras/zambujeiros, incluindo o transplante de exemplares, nos casos em que tal se verifique possível, a plantação de novos exemplares, numa área adquirida para o efeito. Nos casos de plantação deve-se aplicar um fator de 1,5 árvores, por cada árvore destruída.
5. Projeto de requalificação de linhas de água (a desenvolver no âmbito das medidas de compensação) contemplando nomeadamente a remoção de exóticas e reposição/reforço das galerias ripícolas e abrangendo uma extensão, no mínimo, igual à dos habitats protegidos (habitats 5330) afetados, nomeadamente em troços do rio Seco e da ribeira de Alface.

Previamente ao início da obra

6. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), elaborado de acordo com o enunciado no EIA, e incluindo todas as medidas a implementar na fase prévia à obra, na fase de obra e na fase de conclusão da obra, bem como a programação das várias ações a realizar durante estas fases.
7. Cronograma de Trabalhos.
8. Proposta de medidas de minimização/compensação e reposição para todas as captações de água subterrânea que sejam afetadas diretamente ou indiretamente pelo projeto. As referidas medidas devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.
9. Identificação e caracterização de todos os exemplares arbóreos a abater.
10. Projeto de sinalética interpretativa do elemento patrimonial n.º 1, "Calçadinha de São Brás de Alportel", SIP, previamente aprovado pela CM de S. Brás de Alportel e pela DRC Algarve.
11. Planta de Condicionantes à localização do estaleiro e áreas de apoio à obra, a qual deve ser incluída no Caderno de Encargos da Obra, nomeadamente através do PAAO. A planta deve refletir todas as áreas a salvaguardar (incluindo a área passível de vir a ser utilizada, e não apenas uma faixa com cerca de 100 m na envolvente do traçado), incluindo as ocorrências patrimoniais (com uma área de salvaguarda de 50 metros em torno das mesmas), a envolvente de pontos de água subterrânea (furos, poços e nascentes) e as áreas situadas até dez metros das margens das linhas de água, locais de elevada vulnerabilidade nomeadamente áreas de infiltração máxima, áreas urbanas, recetores sensíveis, áreas REN, áreas RAN, áreas agrícolas, áreas com espécies RELAPE e áreas do Habitat 5330, áreas com vegetação autóctone, áreas onde seja necessário percorrer grandes extensões de caminhos rurais para acesso às frentes de obra, áreas preferenciais de drenagem natural, para além de um raio mínimo de 100 m das captações privadas licenciadas.
12. Identificação de locais potenciais para estaleiros considerando, além das condicionantes constantes da carta a elaborar, enunciadas no ponto anterior, que as referidas áreas devem privilegiar a utilização de estaleiros já existentes, ou a ocupação de áreas já degradadas, nomeadamente explorações de inertes na região, os estaleiros de outras obras, terrenos de parques industriais não ocupados e locais de declive reduzido e com acesso existente próximo. Devem ainda localizar-se em zonas afastadas dos recetores sensíveis ou de outros edifícios habitacionais, e de impacte visual baixo a moderado.

13. Plano de desativação de estaleiros contemplando a recuperação ambiental e paisagística dos locais afetados e não apenas a limpeza e descompactação dos solos.
14. Caracterização dos locais potenciais para deposição do excedente de terras, evitando as condicionantes já identificadas para localização do estaleiro e áreas de apoio à obra
15. Ficha técnica da solução ou soluções de luminária a utilizar na iluminação pública dedicada à via. As mesmas devem acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. De forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva o equipamento a propor deve assegurar: a existência de difusores de vidro plano; fonte de luz oculta e feixe vertical de luz e a utilização de LED de tonalidade laranja ou amarela.
16. Plano de Prevenção de Risco de Incêndio.
17. Proposta de "Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras". A proposta deve considerar as seguintes orientações:
    a) Deve ser elaborado por entidades e/ou especialistas reconhecidos nesta matéria e devem constar como autores do Plano, devendo os mesmos acompanhar as diferentes fases.
    b) As áreas a prospetar são relativas a toda a área a expropriar temporariamente e as que integrarão em definitivo o Domínio Público Rodoviário e todas as restantes áreas de trabalho e de apoio ao desenvolvimento do projeto, incluindo áreas de empréstimo de terras e de depósito de inertes para a realização da obra.
    c) Cartografia atualizada com o levantamento georeferenciado das áreas, sobrepostas à Carta Militar e Orto, onde se registe a presença de espécies vegetais exóticas invasoras.
    d) Quantificação em área, caracterização das espécies em presença, metodologias a aplicar no controle específico e gestão de cada uma das espécies ocorrentes e definição das ações a implementar na eliminação do material vegetal.
    e) Inclusão no planeamento da desarborização/desmatação com o objetivo das referidas áreas terem um tratamento diferenciado pelo Empreiteiro.
    f) Definição de um programa de monitorização para a Fase de Exploração para um período temporal a propor/definir.
    g) Deve considerar, nos primeiros 3 anos, a apresentação de um relatório anual do trabalho desenvolvido devidamente documentado e com adequado registo fotográfico evidenciando os objetivos alcançados. Posteriormente ao 3º ano, deve ter uma periodicidade trianual, dentro do período total de acompanhamento definido no âmbito do cumprimento da anterior alínea v) e da verificação e demonstração do seu cumprimento.
18. Revisão do "Projeto de Integração Paisagística da EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22 Requalificação" complementado com base nas seguintes orientações:
    a) O Projeto de Execução a apresentar, como documento autónomo, deve também incluir, face ao já apresentado no Aditamento: Plano Geral; Plano de Modelação; Planta de Pormenores e Plano de Gestão e Manutenção e Cronograma de Manutenção para a estrutura verde para a Fase de Exploração por um período não inferior a 3 anos. Todas as peças desenhadas devem indicar o seu autor/projetista.
    b) Contemplar uma peça desenhada onde se represente graficamente as áreas de aplicação dos compostos de fibras de madeira e outras soluções de geotêxtil e outra onde conste a espessura de decapagem a realizar diferenciada por cor/profundidade.
    c) A sua conceção/revisão deve ser em consonância com qualquer alteração que seja introduzida no projeto.
    d) Observância de adequados níveis de segurança quanto às densidades e quanto aos espaçamentos entre copas e distância entre maciços a criar, de modo a garantir descontinuidade do material (vegetal) combustível.
    e) Compatibilização com as estruturas e infraestruturas associadas à via quanto ao correto afastamento das copas das árvores no seu estado maduro às mesmas, nomeadamente em relação aos postes de iluminação.

f) Verificar e demonstrar que as questões associadas à "*visibility splays*" ficam asseguradas com a proposta de localização das diferentes espécies arbóreas e arbustivas.

g) Verificar se as plantações propostas observam adequados critérios de dissuasão dos planos de voo de espécies de avifauna, nas situações de maior potencial de ocorrência, que deverão ser validados por especialistas na área da biologia.

h) Assegurar atempadamente junto dos viveiros fornecedores a disponibilidade ou a reserva das sementes que constituem a mistura, assim como de arbustos e árvores, para os mesmos procederem ao seu aprovisionamento ou procederem à sua produção em viveiro.

i) A demonstração das alíneas c) a h) deve ser abordada na Memória Descritiva em capítulo próprio.

j) Substituir as herbáceas: *Festuca arundinácea; Festuca rubra rubra; Trifolium incarnatum*, por herbáceas com distribuição natural nesta área, de preferência por espécies que promovam a ocorrência de polinizadores ou borboletas ou protegidas, como a *Mantisalca salmantica, a Papaver spp., a Genista Hirsuta*, a *Pistacia lentiscus, Quercus coccifera, Asparagus albus, Rhamnus alaternos, Rhamnus oleoides, Myrtus communis, Phillyrea angustifolia, Daphne gnidium, Lavandula stoechas, Cistus albidus.*

k) Substituir *a Lagerstroemia indica Pink Beauty* (flor-de-merenda) por uma espécie nativa, de preferência das árvores retiradas da zona de intervenção.

l) Prever para as plantações e sementeiras, sempre que possível, a utilização de estruturas de propagação (sementes, bolbos, etc.) recolhidos na área envolvente.

m) Prever que seja assegurada a manutenção, durante 2 anos, pelo menos, e de forma regular da vegetação usada na recuperação paisagística.

n) Definir as formas de rega, se por sistema de rega se por regas frequentes e qual a origem da água. Os relatórios de obra e de fase de exploração devem contemplar esta informação a ser aferida e demonstrada, no âmbito da pós-avaliação através dos mesmos e em visitas técnicas à obra.

o) Considerar a apresentação de relatório anual de acompanhamento do PIP durante a sua implementação, e durante 3 anos após a sua implementação, devendo o mesmo ser elaborado pelo autor do projeto.

p) Especificações da Qualidade do Material Vegetal a incluir:

   i. Não devem ser utilizadas plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais, assim como espécies alóctones com comportamento invasor.

   ii. As espécies propostas devem ser provenientes de populações locais - estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro -, devendo todo material vegetal a plantar – herbáceas, arbustos e árvores – ser acompanhado de certificados de origem e de qualidade de cada lote, apresentar boas condições fitossanitárias e ser bem conformado.

   iii. Rever os portes apresentados, sobretudo, para as espécies de porte arbóreo que devem ser superiores ao proposto em dap/pap e a gramagem das sementeiras de herbáceas para valores superiores.

   iv. No caso dos transplantes de exemplares presentes e passíveis de tal operação deve ser discriminado, detalhadamente, todas as "medidas preparatórias" das quais depende maior grau de sucesso das mesmas.

   v. Os exemplares a preservar, a transplantar e a propor devem ficar expressamente identificados e diferenciados entre si, nas plantas a apresentar.

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

   vii. Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária à vegetação a instalar.

viii. Definição clara do sistema de tutoragem e do número de tutores por árvore com respetivo reflexo no Caderno de Encargos e Mapa de Quantidades/Medições.

19. Plano de manutenção das bermas, taludes, PH's e obras de arte.

20. Resultados das sondagens arqueológicas a efetuar no âmbito do cumprimento das medidas específicas sobre o património (Medida 26 e Medida 27), bem como a Memória Descritiva a relativa à Ponte da Gaifona.

Fase de Obra

21. Proposta de "Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água" desenvolvido de acordo com as seguintes orientações e promovendo a recuperação de todas as linhas de água afetadas.

    a) O Projeto de Execução a apresentar deve conter todas as peças escritas e desenhadas: Memória Descritiva e Justificativa; Caderno de Encargos; Mapa de Quantidades; Plano de Gestão; e Cronograma de Manutenção; Plano Geral com localização das intervenções; Plano de Plantação; Plano de Sementeiras; Plano de Modelação; Planta de Pormenores e Plano de Gestão e Manutenção.

    b) Deve ser elaborado por especialista reconhecido na área da Engenharia Natural que deve constar como autor do Plano e que deverá acompanhar as diferentes fases.

    c) Privilegiar a aplicação de técnicas de Engenharia Natural não suportadas em enrocamentos.

    d) Definição de um programa de manutenção/monitorização para a Fase de Exploração para um período temporal a propor/definir.

    e) Prever a apresentação de relatórios associados à implementação e 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 e da verificação e demonstração do seu cumprimento.

22. Proposta de "Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas" antes do término da obra e em tempo que permita a sua avaliação e a sua execução após aprovação. O mesmo deve considerar as seguintes orientações:

    a) Deve ser apresentado como documento autónomo.

    b) As áreas objeto a considerar são todas as áreas afetadas, não sujeitas ao Projeto de Integração Paisagística, e que deverão ser recuperadas procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação.

    c) Representação em cartografia (orto) das áreas afetadas temporariamente, a escala adequada. Destacam-se todas as áreas pavimentadas das vias existentes – EN371, CM1164, EN373, ligação à Ermida de S. João e EN371/ER371 - a desativar.

    d) A cada área deve estar devidamente identificada e caracterizada quanto ao uso/ocupação que tiveram durante a Fase de Construção e às operações/ações a aplicar.

    e) A recuperação deve incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa em profundidade das camadas dos pavimentos dos caminhos/acessos existentes e desativar, descompactação do solo, despedrega, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vivas/vegetais.

    f) A cada área cartografada graficamente devem ser associadas o conjunto de operações/ações a aplicar.

    g) Definição da camada a espalhar de forma a acomodar todo o volume do solo/terra vivo/vegetal proveniente da decapagem com clara exceção da obtida em áreas ocupadas com espécies vegetais exóticas invasoras.

    h) No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras apenas deverão ser consideradas espécies autóctones e todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias.

i) Apresentação do Plano de Modelação final, se aplicável.

j) Deverão ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas - no que diz respeito, por um lado, ao acesso – pisoteio e veículos – e, por outro, à herbívora, nos locais/áreas a recuperar e a plantar, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural e proposta.

k) Prever a apresentação de relatórios de monitorização para a Fase de Exploração em período a propor após o término da obra de verificação e demonstração do seu cumprimento.

23. Relatório de Acompanhamento da Obra com periodicidade trimestral, fundamentalmente apoiado em registo fotográfico focado nas questões/medidas do Fator ambiental Paisagem. Para elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra, deve ser estabelecido um conjunto de locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das diversas componentes do Projeto (antes, durante e final). O registo deve fazer-se sempre a partir desses "pontos de referência" de forma a permitir a comparação direta dos diversos registos e deve permitir visualizar não só o local concreto da obra assim como a envolvente no âmbito da verificação do cumprimento das medidas/DIA.

Fase de Exploração

24. Relatórios de Monitorização para os planos e projetos: "Projeto de Integração Paisagística da EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22 Requalificação"; "Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras"; "Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água" e "Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas".

B. Medidas de compensação

1. Assegurar a implementação e manutenção do projeto de arborização relativo à afetação/abate de mais de 300 exemplares arbóreos característicos da paisagem do barrocal algarvio, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado.
2. Assegurar a implementação do projeto de requalificação de linhas de água, nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado.

C. 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.

Medidas para o Projeto de Execução

1. Km 1+075 - Desenvolver uma solução de projeto que permita um maior afastamento à habitação, localizada a nascente do traçado, e uma menor afetação do espaço privado envolvente, nomeadamente pela adoção de um muro no talude escavação.
2. Rotunda 2 (km 1+226) - Desenvolver uma solução de projeto que permita um maior afastamento à habitação localizada a norte da rotunda, nomeadamente pela adoção de um muro no talude escavação.
3. Rotunda 3- km 1+700 – Promover, preferencialmente, a utilização de pedra calcária típica do local, ao nível dos pavimentos de passeios/estacionamentos e/ou outros espaços públicos que venham a ser intervencionados. As ações de renaturalização sobre a zona sul da Rotunda 3 devem assegurar a manutenção de uma árvore (Alfarrobeira) de grande porte, existente no limite da atual área de estacionamento. Na área envolvente da Rotunda 3 deve ser assegurada uma passagem técnica que permita a interligação de infraestruturas de saneamento básico existentes de ambos os lados da EN2, cuja solução deve ser desenvolvida em articulação com a Câmara Municipal de São Brás de Alportel.
4. Rotunda 4- km 1+700 – Desenvolver um traçado para o acesso das habitações localizadas a nascente da EN2 à Rotunda 4, que permita minimizar a afetação da área agrícola.

5. Km 4+150 – adotar uma solução para o talude de escavação, que permita minimizar a afetação da área agrícola/pomar, nomeadamente pela adoção de um muro.
6. Km 4+400 – Assegurar a manutenção da tipologia de muro de alvenaria.
7. Rotunda 9 – km 6+850 – Equacionar uma solução alternativa para os acessos à aldeia de Estoi, associados à Rotunda 9, que contribua para uma maior segurança e fluidez rodoviária, e comodidade dos utilizadores, dado dado que o referido acesso é exíguo e sinuoso, podendo a solução apresentada gerar conflitos de tráfego no sentido Coiro da Burra-Estoi, e inverso.
8. Rever o projeto de drenagem integrando a alteração das entradas e saídas das PH's de forma permitir e promover a sua utilização por anfíbios e micromamíferos.
9. Integrar o Projeto da passagem seca para a fauna nos termos em que o mesmo vier a ser verificado (aprovado).
10. Assegurar os acessos às propriedades eventualmente afetados pelo desenvolvimento das variantes.
11. Assegurar a implementação de medidas de minimização do ruído que garantam o cumprimento dos valores-limite, a determinar na sequência do plano de monitorização do ambiente sonoro.
12. Assegurar o revestimento dos taludes de escavação com terra vegetal, associado ao plantio de espécies vegetais adequadas, nos taludes com inclinação 1:1,5 (V:H) ou inferior não rochosos, incluindo rotundas, ramos e restabelecimentos, com o objetivo de garantir a estabilidade dos taludes e evitar o seu ravinamento devido à ação das águas da chuva.
13. As "zonas a integrar paisagisticamente", localizadas entre a atual via e as variantes, devem ser mais extensas, devendo o atual piso ser integralmente retirado a fim de permitir uma adequada recuperação do uso do solo, além da sua integração paisagística.
14. O projeto não pode afetar, em nenhuma fase, bens imóveis classificados ou em vias de classificação, designadamente a "Calçadinha de São Brás de Alportel", classificada como SIP - Sítio de Interesse Público, a garantindo a sua salvaguarda *in situ*, respeitando os respetivos limites e os da ZEP.

Fase Prévia à obra

15. Assegurar o respeito pelo exposto na Planta de Condicionantes.
16. Desenvolver uma campanha de informação da população na envolvente próxima do protejo, através das câmaras 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 e os desvios de tráfego. A população será ainda informada acerca da data de início das obras e do seu regime de funcionamento.
17. Promover a divulgação pela comunidade da necessidade de recrutar trabalhadores. A contratação de emprego deve ser divulgada pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) de Faro, Juntas de Freguesia e, eventualmente, nas Associações Culturais e Desportivas.
18. Realizar ações de formação/sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na obra, relativas às normas e cuidados a ter no decorrer dos trabalhos, às ações suscetíveis de causarem impactes e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Estas ações devem ser realizadas sempre que ocorrer a entrada de novos funcionários e/ou subempreiteiros na obra e, no mínimo, devem abranger os seguintes conteúdos:
    - Medidas de mitigação emanadas da DIA/DCAPE e constantes do PAAO;
    - Procedimentos ambientais a executar nas diferentes fases de obra;
    - Normas de utilização em segurança do espaço de obra e do estaleiro;
    - Controlo da produção de resíduos;
    - Procedimentos de separação e armazenamento temporário de resíduos no estaleiro;
    - Forma de atuação em situações de ocorrência de derrames acidentais de combustíveis e óleos;

- Procedimentos a adotar em caso de acidente ou qualquer outra emergência que ocorra durante a fase de construção, em consonância com o preconizado no Plano de Segurança;
- Valores patrimoniais em presença e medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso de construção;
- Regras elementares de conduta perante os valores naturais e visuais no âmbito do fator ambiental Paisagem – vegetação, afloramentos rochosos, valores culturais (muros de pedra) e patrimoniais entre outros.
- Conservação da água e do solo – terras vivas e fenómenos erosivos.
- Espécies vegetais autóctones e áreas com espécies RELAPE e áreas do Habitat 5330, incluindo procedimentos/metodologias a ter em obra.
- Espécies exóticas invasoras e os procedimentos/metodologias a ter em obra para cada uma delas.

19. Assegurar a implementação das medidas de minimização/compensação e reposição para todas as captações de água subterrânea que sejam afetadas diretamente ou indiretamente pelo projeto, as quais devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.
20. Caso se verifique incontornável a afetação de alguns exemplares de quercíneas (o que deve ser evitado), previamente ao início das obras, deve proceder-se à identificação e sinalização de todos os exemplares de espécies arbóreas protegidas que terão que serão afetadas. Só desta forma será possível preparar e conduzir o processo de consulta e autorização de corte regulado pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004.O abate dos exemplares destas espécies que, eventualmente, venha a ser autorizado pelo ICNF, deve ser compensado através do Plano de Integração Paisagística (PIP) ou nas condições que venham a ser indicadas pelo ICNF.
21. Em todas as áreas sujeitas a intervenção, e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, devem ser estabelecidos os limites para além do quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. No caso da circulação de veículos e máquinas esta deve realizar-se de forma controlada, dentro de corredores balizados. Os referidos limites devem ser claramente balizados, e não meramente sinalizados, antes do início da obra e permanecer em todo o perímetro durante a execução da mesma.
22. Em torno de todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para o género *Quercus* e, eventualmente arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas, deve ser criada uma zona/área de proteção, no mínimo correspondente à do diâmetro da copa. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção, deve ser executada em todo o perímetro da linha circular de projeção horizontal da copa, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção.
23. Assegurar que antes do transplante/abate de árvores com cavidades estas são inspecionadas para verificar a presença de animais e, caso esta ocorra, a calendarização da sua remoção tem de ser feita fora das épocas críticas de hibernação e criação.
24. Avisar a equipa de acompanhamento arqueológico do início dos trabalhos com uma antecedência mínima de oito dias, de modo a garantir o cumprimento das disposições da DIA.
25. Calçadinha de São Brás de Alportel, SIP (OP1):
    a) Realizar memória descritiva e levantamento do estado de conservação do elemento patrimonial antes do início dos trabalhos de construção, envolvendo elaboração de memória descritiva, registo fotográfico e registo gráfico nas áreas de incidência indireta da obra.
    b) Assegurar a interdição da respetiva utilização na fase de construção por parte de pessoas ou máquinas afetas à obra.
    c) Sinalizar e vedar, com recurso a fita sinalizadora, assegurando a respetiva manutenção, de forma a que não sofra qualquer afetação devido à circulação de pessoas e maquinaria durante a fase de construção.

26. Machados (OP 2):
    a) Realizar sondagens arqueológicas prévias de diagnóstico nas áreas de incidência próximas da obra.
    b) Vedar e sinalizar o elemento patrimonial.
27. Ponte da Gaifona 1 (OP 9):
    a) Realizar, previamente ao início dos trabalhos de construção, sondagens arqueológicas prévias de diagnóstico.
    b) Elaborar memória descritiva e efetuar o levantamento integral da estrutura, gráfico e fotográfico.
28. Coiro da Burra (OP 7):
    a) Relocalizar o sítio face ao projeto e reavaliar os impactes e medidas de minimização.
    b) Vedar e sinalizar o elemento patrimonial.
29. As áreas de RAN, REN e habitats não devem ser afetadas pela abertura de caminhos provisórios para a circulação de veículos pesados e maquinaria afeta à obra, devendo, utilizar-se, preferencialmente, os caminhos existentes e no final da obra proceder à reposição das suas condições.
30. Os acessos e caminhos temporários que eventualmente seja necessário construir devem ser em materiais permeáveis.

Fase de construção

31. Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra atualizado.
32. Assegurar que as ações de desmatação, limpeza e decapagem de solos não são efetuadas na época de reprodução da fauna (fevereiro a junho).
33. Caso seja necessário recorrer a martelo demolidor ou a explosivos, estes não podem ser utilizados na época de acasalamento e nidificação da maioria das aves, ou seja, entre fevereiro e junho.
34. Assegurar que nos locais onde se registem recetores sensíveis a realização de trabalhos e operações ruidosas é limitada ao período diurno, compreendido entre as 8h e as 20h, evitando a sua realização em horário diferente e durante os fins-de-semana e feriados.
35. Assegurar a manutenção e revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra.
36. 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;
37. Os equipamentos e maquinaria utilizados deverão respeitar as normas e especificações técnicas estabelecidas, em termos de níveis de emissão sonora, devendo ainda ser efetuada uma manutenção periódica dos mesmos de forma a garantir estes requisitos. Deve também optar-se pelos métodos construtivos que originem o menor ruído possível;
38. Possuir a certificação de classe de nível de potência emitida da maquinaria (móvel e imóvel) de apoio à obra.
39. Assegurar que a localização dos estaleiros e outras áreas de apoio à obra, incluindo áreas de depósito temporário de materiais cumpre as condicionantes determinadas.
40. Assegurar a instalação e adequado funcionamento de sistemas de tratamento/encaminhamento para destino final adequado dos efluentes líquidos produzidos nos estaleiros e infraestruturas de apoio à obra.
41. Todas as operações a realizar nos estaleiros e/ou outras áreas de apoio à obra que envolvam a manutenção e/ou a lavagem de maquinaria, bem como o manuseamento de óleos, lubrificantes ou outras substâncias químicas passíveis de provocar contaminação das águas subterrâneas, devem ser realizadas em locais apropriados e devidamente impermeabilizados e/ou com recurso a equipamentos específicos que salvaguardem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas.
42. Assegurar a existência de sistemas de lavagens de rodados dos veículos afetos à obra, na zona de saída dos estaleiros e das frentes de obra.

43. Proceder à realização de aspersão hídrica periódica da área de estaleiro, acessos e obra, principalmente durante o período estival, a fim de reduzir a emissão de poeiras.

44. O armazenamento temporário de óleos, lubrificantes, combustíveis, tintas ou de quaisquer produtos perigosos deve ser efetuado em recipientes adequados e estanques, em local impermeabilizado, com bacia de retenção de derrames acidentais e preferencialmente com cobertura. As áreas de armazenamento deverão ser instaladas em terrenos estáveis e planos e em local de fácil acesso para trasfega de resíduos.

45. Em caso de derrame de produtos perigosos no solo, dever-se-á proceder à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, para subsequente armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.

46. Assegurar a proibição de utilização de arame farpado em vedações afetas a infraestruturas.

47. Garantir a continuidade do escoamento das linhas de água, as quais devem ser mantidas limpas, evitando-se a sua obstrução, total ou parcial.

48. As operações de movimentação de terras devem integrar as seguintes medidas:

    - realização das maiores movimentações de terras preferencialmente fora do período habitualmente mais pluvioso (de outubro a abril);
    - devem ser iniciadas logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas;
    - reduzir ao mínimo a movimentação de terras junto das linhas de água, evitando-se a circulação de máquinas e viaturas e impedindo-se o depósito de terras, materiais ou entulhos;
    - ocorrer no mais curto espaço de tempo possível, de modo a minimizar o impacte promovido sobre as linhas de água pela emissão de poeiras e consequente transporte para as linhas de água;
    - evitar a obstrução parcial ou total das linhas de águas; caso tal seja indispensável, proceder-se-á à sua limpeza, tanto quanto possível imediatamente após as ocorrências registadas/necessárias;
    - a deposição temporária ou permanente de terras em excesso ou que não possam ser aproveitadas deve ser feita em locais com características adequadas para depósito, evitando sempre terrenos situados em linhas de água e zonas de infiltração elevada;
    - após as operações de terraplenagem, sempre que aplicável, realizar o revestimento vegetal dos taludes no mais curto tempo possível, de forma a evitar eventuais fenómenos de ravinamento provocados pelo escoamento de água superficial e consequente introdução de sedimentos no meio hídrico;
    - os taludes originados pela obra devem apresentar a menor inclinação possível e a forma que lhes confira a maior estabilidade possível, seguindo o estabelecido no Estudo Geológico e Geotécnico.

49. Os elementos ou estruturas de especial interesse geológico, geomorfológico ou espeleológico que sejam postos a descoberto durante as operações de construção do projeto, devem ser sujeitas a uma avaliação geológica, devendo o procedimento técnico a adotar, apontar para o seu estudo, preservação e divulgação.

50. Ainda que não seja expetável a interseção de níveis freáticos ou a afetação de ressurgências, na eventualidade de tal acontecer deverá assegurar-se a minimização das consequências para a obra e a condução das águas para pontos de drenagem natural.

51. Assegurar a manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final das obras, incluindo, na fase final (em que já não existe mobilização de terras), as operações de desmonte de pargas, e mesmo durante os arranjos paisagísticos.

52. Realizar a prospeção arqueológica 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 na fase anterior, ou que tivessem apresentado visibilidade do solo má. De acordo com os resultados obtidos as respetivas localizações poderão ser ainda condicionadas.

53. O acompanhamento arqueológico a executar na fase de obra deve ser 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.

54. O acompanhamento arqueológico da obra deve incidir em todos os trabalhos, durante a instalação do estaleiro, as fases de decapagem, desmatação, terraplenagens, depósito e empréstimo de inertes, abertura de acessos, escavação, depósito de terras sobrantes e de todas as ações que impliquem revolvimento de solos, e compreender as operações de desmonte de pargas e de recuperação paisagística.

55. Após a desmatação, deverá ser efetuada prospeção arqueológica sistemática das áreas de incidência direta de todas as componentes de obra.

56. As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ* (mesmo que de forma passiva), no caso de estruturas, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual ou salvaguardadas pelo registo.

57. Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico podem 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.

58. Os achados arqueológicos móveis efetuados no decurso da obra devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela.

59. Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais localizadas até 25 m das componentes de projeto de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.

60. Efetuar a sinalização das ocorrências situadas, até cerca de 50 m da obra, condicionando a circulação de modo a evitar a sua afetação.

61. As operações de desmatação em áreas onde não é necessário efetuar movimentações de terras e que consequentemente não sejam sujeitas a mobilização do solo, devem ser efetuadas por corte raso, com corta-matos, e rechega do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de desmatação 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.

62. Nas áreas a desarborizar e desmatar, onde se verifique a presença de plantas exóticas invasoras, de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos, deverá proceder-se à sua remoção física e à sua eficaz eliminação, tendo em consideração que esta ação não deve ser executada durante a época de produção e dispersão de sementes. Esta medida deve ser aplicável a todas as áreas a intervencionar.

63. Todo o material vegetal proveniente do corte das espécies vegetais exóticas invasoras deve ser totalmente separado do restante material vegetal e devidamente acondicionado, sobretudo, do efeito de ventos. O corte deve ser realizado, sobretudo, fora da fase de produção de semente. A estilhagem e o espalhamento desta não podem ser considerados como ações a desenvolver. No transporte deste material, a destino final adequado, deve ser assegurado o não risco de propagação das espécies em causa, pelo que deverão ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada uma destas.

64. O planeamento dos trabalhos e a execução dos mesmos deve considerar todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade da terra viva por compactação e pulverização, visando também a redução dos níveis de libertação de poeiras e a sua propagação, como: o não uso de máquinas de rastos; redução das movimentações de terras em períodos de ventos que potenciem o levantamento e propagação das poeiras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade e ventos. Sempre que possível planear os trabalhos, de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade. Deverão ser adotadas todas as práticas e medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem.

65. A decapagem da terra viva/vegetal, sobretudo, nas áreas possuidoras do banco de sementes das espécies autóctones, deve restringir-se às áreas estritamente necessárias e deve ser realizada, de forma progressiva/gradual, em todas as áreas objeto de intervenção direta/física em termos de escavação/remoção de terras.

66. A decapagem da terra/solo vegetal/vivo deve realizar-se sempre de forma segregadora em função de as áreas acusarem, ou não, a presença de espécies vegetais exóticas invasoras, assim como na deposição nas

áreas do seu armazenamento, em respeito pelo levantamento a apresentar em cartografia onde conste a representação gráfica das referidas áreas.

67. As terras contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras, nunca deverá ser reutilizada nas ações de recuperação e integração paisagística, devendo ser transportada a depósito devidamente acondicionada ou colocada em níveis de profundidade superiores a 1m.

68. A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, de forma que nunca circule sobre a mesma, evitando a desestruturação do solo vivo.

69. Deverão ser usadas máquinas de pneumáticos em detrimento das máquinas de rastos, exceto em situações de declives mais acentuados, de forma a não destruir a estrutura e a qualidade da terra/solo viva por compactação e pulverização.

70. A profundidade da decapagem da terra/solo viva deverá corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida.

71. Realizar as operações de decapagem com recurso a balde liso e por camadas ou por outro método que seja considerado mais adequado e que não se traduza na destruição da estrutura do solo vivo. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.

72. A terra/solo vivo proveniente da decapagem deve ser depositada em pargas, com cerca de 2m de altura, com o topo relativamente côncavo. Devem ser colocadas próximo das áreas de onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas e devem ser protegidas/preservadas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de espécies forrageiras de gramíneas e, sobretudo, leguminosas pratenses, de forma a manter a sua qualidade, sobretudo, se o período de tempo da obra ou da exposição das pargas ao ambiente exceder 10 dias. Deverá ser protegida fisicamente de quaisquer ações de compactação por máquinas em circulação em obra.

73. Em caso de ser necessário utilizar terra/solo vegetal/vivo, terras de empréstimo e materiais inertes, a utilizar na construção dos novos acessos, enchimento de fundações e, eventuais, outras áreas, assegurar junto dos fornecedores que não provêm de áreas ou de *stocks* contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras ou estão isentos da presença dos respetivos propágulos/sementes das referidas espécies para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.

74. A iluminação que possa ser usada no exterior, incluindo estaleiros, deve ser dirigida, segundo a vertical, e apenas sobre os locais que efetivamente a exigem (assegurando que não é projetada de forma intrusiva sobre a envolvente).

75. As extensões de muros de pedra seca (valados) devem ser reconstruídos com igual tipologia, usando para tal elementos da área do projeto, por exemplo as rochas sobrantes ou as pedras dos antigos muros derrubados.

76. Não devem ser colocados cravos, cavilhas, correntes e sistemas semelhantes em árvores e arbustos.

77. Assegurar que não são deixadas raízes a descoberto e sem proteção em valas e escavações.

78. Garantir a Execução/implementação coordenada dos Projetos e Planos previstos: “Projeto de Integração Paisagística da EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22 Requalificação”; “Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras”; “Plano de Recuperação Biofísica da Linha de Água ao km 1+930” e “Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas”.

Fase final de obra

79. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos de execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros, seguidos da limpeza e integração paisagística destes locais, implementando o respetivo Plano de desativação de estaleiros, previamente apresentado.

80. Os solos das áreas não pavimentadas dos estaleiros e das zonas de circulação de veículos e máquinas afetos à obra devem ser revolvidos, promovendo a sua descompactação, arejamento e restabelecimento da permeabilidade natural do terreno, e posteriormente ser alvo de integração paisagística.

Fase de exploração

81. Assegurar que o sistema de drenagem longitudinal e transversal é alvo de um programa de manutenção e limpeza periódico, por forma a garantir a sua eficiência.
82. Verificar se os proprietários dos terrenos contíguos às PH´s instalam vedações que impeçam a sua utilização pela fauna, sendo necessário, nesse caso, solicitar que a vedação seja adaptada de forma a permitir a referida utilização. Assegurar que a vegetação na entrada das PH promove a sua utilização pela fauna, sem contudo obstruir a passagem.
83. Sempre que se desenvolvam ações de manutenção ou outros trabalhos deverá ser fornecida aos empreiteiros e subempreiteiros a Carta de Condicionantes atualizada com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados, no EIA, quer com os que se venham a identificar na fase de construção.
84. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas pela construção das infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), deve efetuar-se o acompanhamento arqueológico destes trabalhos e cumpridas as medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.
85. No caso de se verificar um acidente de veículos de transporte de substâncias perigosas, nomeadamente com derrame para o meio hídrico ou para próprio solo, deverão acionadas as medidas adequadas de contenção e remoção da carga poluente.
86. Garantir a implementação dos Programas de Manutenção/Monitorização dos Programas de Manutenção/Monitorização dos Projetos e Planos previstos: "Projeto de Integração Paisagística da EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22 Requalificação"; "Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras"; "Plano de Recuperação Biofísica das Linhas de Água" e "Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas".
87. Assegurar a manutenção dos taludes através do corte manual ou mecânico da vegetação. O recurso a fogos controlados e o uso de herbicidas não devem ser permitidos.

D. Programas de monitorização

Implementar seguintes os programas de monitorização constantes do EIA

- Mortalidade das espécies por atropelamento. O programa proposto deve abranger a totalidade do projeto, incluindo a monitorização das zonas nas quais se localizam passagens de fauna e PH's. Nas medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados do programa, devem ser incluídas medidas para obrigar as espécies de avifauna a levantar o voo
- Eficácia das PH como passagens de fauna
- Controlo de flora invasora
- Desenvolvimento de comunidades autóctones locais.

Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos

O programa de monitorização referente às fases Prévia, de Construção e de Exploração do projeto deve contemplar o controlo quantitativo e qualitativo, nomeadamente em poços e furos de captação de água suscetíveis de serem afetados independentemente dos sistemas aquíferos ou da vulnerabilidade à poluição das formações geológicas onde se localizem, sendo que o calendário das campanhas a realizar deve ser ajustado às épocas de estio e de chuva.

Locais de Monitorização

- Os pontos de água a monitorizar devem ser:
  - Os seis pontos sinalizados nas imagens 475 a 479, páginas 632-636/663, ponto 9.2.2.1 do Relatório de Síntese do EIA, e conforme quadro seguinte.

Quadro 13 - Locais de monitorização

Ponto de Água a Monitorizar	Distância/Localização em relação ao traçado da EN2	Sistema Aquífero (SA)
ID3 (ID ARH-Algarve: 39)	140 m a este do km 0+250	S. Brás de Alportel
ID32 (ID ARH-Algarve: 76)	30 m a oeste do km 6+430	Indiferenciado (Calcários margosos e margas com amonóides)
ID36 (ID ARH-Algarve: 30)	45 m a oeste do km 6+875	Indiferenciado (Calcários margosos e margas com amonóides)
ID43 (ID ARH-Algarve: 38)	38 m a noroeste do km 7+615	S. João da Venda - Quelfes
TriC1	20 m a este do km 1+150	Indiferenciado (Calcários argilo-margosos do Peral), próximo do SA Brás de Alportel
TriC25	19 m a este do km 7+515	S. João da Venda - Quelfes

  - Outros pontos de água a selecionar ou a construir (furos de monitorização piezométrica e da qualidade da água), caso, por qualquer motivo, não seja possível utilizar algum dos pontos no quadro acima.
  - Outros pontos a selecionar, consoante a melhor adequação para detetar eventuais episódios de contaminação acidental.

Parâmetros a monitorizar

- Os parâmeros a monitorizar devem ser indicadores da contaminação passível de ocorrer nas fases de construção e de exploração de uma rodovia, servindo os valores paramétricos observados na fase prévia como referência de comparação. A monitorização qualitativa deve ser acompanhada da monitorização quantitativa (piezometria e caudais), indicando-se no Quadro 14Quadro 14 os parâmetros a considerar.

Quadro 14 – Parâmetros qualitativos e quantitativos as águas subterrâneas a monitorizar.

Parâmetros de Monitorização das Águas Subterrâneas		Fase Prévia	Fase de Construção	Fase de Exploração	Observações
Qualitativos	pH	X	X	X	Parâmetros de caracterização qualitativa global medidos *in situ.*
	Temperatura, T (ºC)	X	X	X	
	Condutividade Eléctrica, CE (µS/cm)	X	X	X	
	Sólidos Dissolvidos Totais, SDT (mg/L)	X	X	X	
	Oxigénio Dissolvido, OD (%)	X	X	X	
	Metais pesados, MP (µg/L): - Ferro - Crómio - Cádmio - Cobre - Chumbo - Zinco	X		X	Parâmetros de caracterização qualitativa determinados em Laboratórios com Acreditação.
	Hidrocarbonetos Totais, HT (µg/L)	X		X	
	Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares, HAP (µg/L): - Acenafteno - Acenaftlineno - Antraceno - Criseno - Fenantreno - Fluoranteno - Fluoreno - Naftaleno - Pireno - Benzo(a)antraceno - Benzo(b)fluoranteno - Benzo(k)fluoranteno - Benzo(a)pireno - Benzo(g,h,i)perileno - Dibenzo(a,h)antraceno - Indeno(1,2,3-c,d)pireno	X		X	
	Óleos e Gorduras, OG (µg/L)	X		X	
Quantitativos	Níveis Piezométricos, NP (m)	X	X	X	As observações devem acompanhar a monitorização qualitativa.
	Produtividade das captações, PC (L/s)	X	X	X	

Duração e Periodicidade da Monitorização

- Na Fase Prévia, durante o ano antecedente ao início das obras, deverão ser realizadas duas campanhas semestrais, visando a representatividade das "águas altas" (fevereiro/março) e das "águas baixas" (agosto/setembro) e contemplando todos os parâmetros indicados na tabela anterior.
- Na Fase de Construção o controle dos parâmetros quantitativos – NP e PC – e dos parâmetros qualitativos de caracterização global *in situ* – pH, T, CE, SDT e OD – deverá ser realizado no mesmo momento e ter periodicidade mensal desde o início até à conclusão das obras.
- Na Fase de Exploração, durante pelo menos os primeiros três anos e com uma periodicidade semestral ("águas altas" e "águas baixas"), a monitorização deverá contemplar todos os dos parâmetros qualitativos e quantitativos indicados na tabela anterior. Em função dos resultados obtidos e da respetiva interpretação decidir-se-á sobre a cessação ou a necessidade de aumentar a duração da monitorização.

Relatórios de Monitorização

- Os relatórios de monitorização deverão ser periódicos (relatórios de cada campanha realizada) e anuais (relatórios de integração e síntese de informação dos relatórios periódicos).
- Os relatórios devem apresentar os resultados obtidos em cada campanha e a sua interpretação, a análise de conformidade com a legislação nacional (nomeadamente o DL nº 236/98, de 1 de agosto) e a análise comparativa com resultados de monitorizações anteriores.
- Consoante os resultados obtidos e as conclusões dos relatórios, deverá ser ponderada a eventual necessidade de implementar medidas específicas para a minimização dos impactes negativos na qualidade e na disponibilidade das águas subterrâneas.

Programa de monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais

Atendendo à relação entre as águas superficiais e subterrâneas e a importância das linhas de água na recarga de aquíferos, tal como referido, considera-se que a qualidade da água superficial das linhas de água atravessadas pela via (ribeiras do Fialho, Gaifona e Alface) e ainda o Rio Seco também deverá ser monitorizada. Os locais de monitorização deverão ser a montante e jusante do atravessamento da via e no caso do rio Seco, deverá ser situar-se a montante do km2 +300 e a jusante do km7 +600. Os parâmetros a analisar deverão ser os mesmos da água subterrânea, substituindo a medição do nível de água, pela medição do caudal da linha de água na altura da colheita e incluindo os parâmetros sólidos suspensos totais e carência química de oxigénio. Em relação à periodicidade, em cada uma das linhas de água deverá ser efetuada a recolha de amostras representativas, de preferência durante episódios de pluviosidade (as linhas de água são temporárias), que ocorram nos seguintes períodos:

- Janeiro ou fevereiro, correspondente ao período húmido;
- Maio ou Junho correspondente ao período seco;
- Setembro ou Outubro, correspondente ao período crítico (aquando das primeiras chuvas).

A amostragem da água superficial deverá ser efetuada em todas as fases da obra acima referidas.

Em relação aos critérios de avaliação de dados é referido no EIA que deve ser tido em consideração o Decreto – Lei 236/98 de 1 de agosto, no entanto existe legislação mais recente que revoga os limites estabelecidos no referido Decreto – Lei, pelo que devem ser considerados aqueles limiares, nomeadamente os estabelecidos no Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve – 2º ciclo (PGRH- 2º ciclo), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro (Republicado em anexo à Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro) e no Decreto – Lei nº 218/2015 de 7 de outubro.

Programa de monitorização do Ambiente Sonoro

Técnicas e métodos de análise

A duração do tempo de medição deve ser estabelecida a partir do comportamento da fonte ou fontes de ruído tendo em conta o estabelecido nas recomendações aplicáveis.

Parâmetros a monitorizar

As campanhas de monitorização a realizar consistirão na caracterização do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, LAeq, dos indicadores seguintes:

- → Período diurno – Ld.
- → Período de entardecer – Le.
- → Período noturno – Ln.
- → Período diurno-entardecer-noturno – Lden.

As medições devem ser efetuadas tendo em conta as normas portuguesas aplicáveis

NP ISO 1996: 2011:

- → Acústica; (Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação).
- → Acústica (Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente).

Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, outubro 2011.

Locais a monitorizar

A monitorização deve contemplar os recetores sensíveis que representem as situações de maior exposição ao ruído. Assim, o programa de monitorização deverá incluir os recetores indicados na tabela seguinte:

Recetor Sensível	Concelho/Localização no traçado do projeto
R28	Faro/Entre a Passagem Hidráulica (P.H.) 2-2 e a P.H. 2.2A (nova)
R40	Faro/Próximo da Rotunda n.º 7 e a P. H. 4-2 (nova)
R41	Faro/Nas imediações P.H. 4-4 (existente e a substituir)
R45	Faro/Na proximidade da P.H. 5-5 (nova)
R47	Faro/Na envolvente próxima da Rotunda n.º 8
R62	Faro/Próximo da P. H. 7-2A
R68	Faro/Na proximidade da Ligação 2

As medições acústicas devem ser acompanhadas por contagens de tráfego.

Métodos e equipamentos de recolha de dados

Os meios necessários são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, em acordo com a NP 3496 de 1989, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica, para medição *in situ* dos níveis sonoros.
- Termómetro, anemómetro e higrómetro calibrados por Laboratórios acreditados, para controlo das diferentes condições atmosféricas.

Critérios de avaliação dos dados

Os parâmetros referidos servem à verificação do estabelecido no número 1 do Artigo 19º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro.

Tipo de medidas de gestão ambiental a adotar na sequência dos resultados de monitorização

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com a legislação há que estudar/adotar soluções que visem a redução sonora.

Cronograma

As primeiras campanhas para monitorização do ruído resultante do tráfego devem ter lugar um ano após a entrada em exploração. Após estas campanhas, na ausência de reclamações e/ou alterações significativas a nível do volume de tráfego, a monitorização deve ser revista função dos resultados que se vierem a registar.

Em situação de reclamação, devem ser efetuadas medições acústicas no local em causa, ainda que antes de ter decorrido um ano após a entrada em exploração, o qual deve passar a constar no conjunto de pontos a monitorizar.

Periodicidade dos relatórios de monitorização

Os relatórios devem ser entregues após a realização das campanhas de monitorização e de acordo com a estrutura e conteúdo previstos no Avexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

P´la Comissão de Avaliação



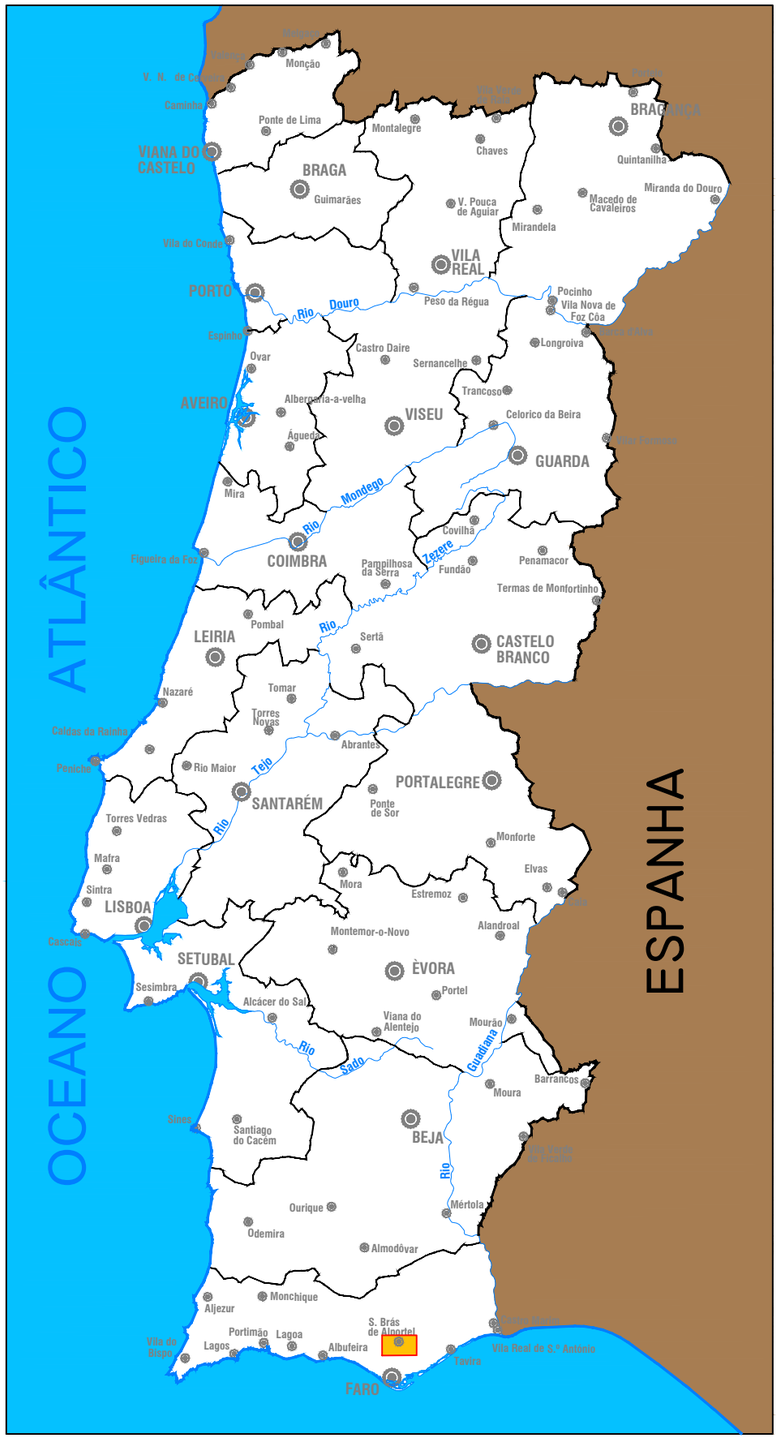
Lúcia Desterro)

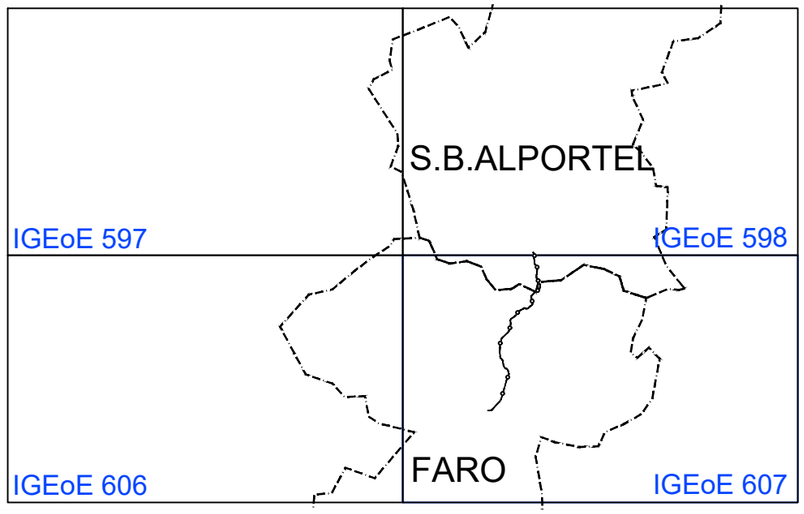
Anexos

Anexo 1

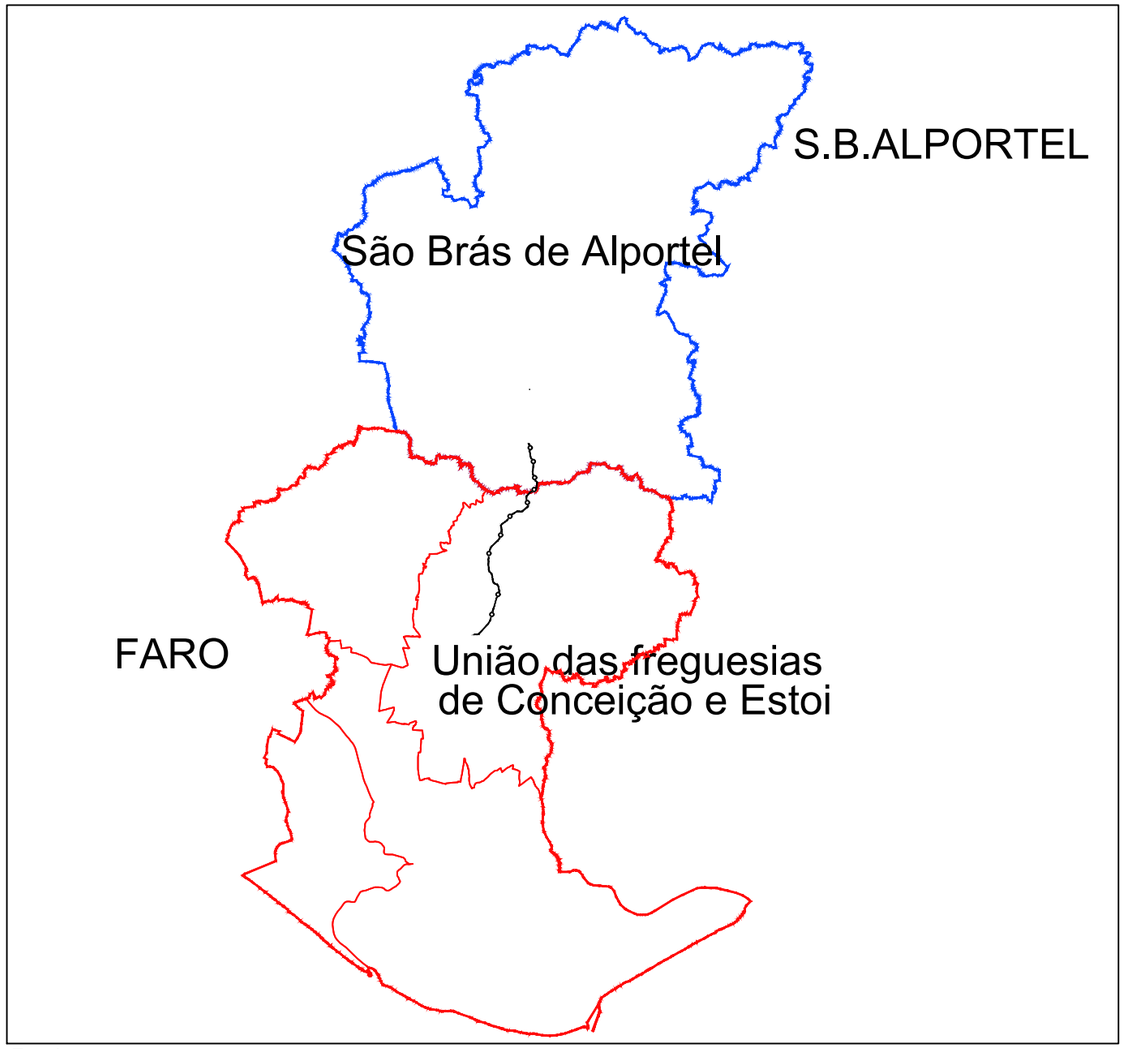
- Enquadramento Regional e Divisão Administrativa
- Esboço corográfico
- Fotomontagem

MAPA DE PORTUGAL - ESCALA 1:2500000





FREGUESIAS DO CONCELHO DE SÃO BRÁS DE ALPORTEL E FARO



LEGENDA:

- Limite de Concelho
- Localização do Projeto em Estudo

NOTA: Este desenho foi elaborado tendo por base a Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP2018), www.dgterritorio.pt

Cliente: GOVERNO DE PORTUGAL — Infraestruturas de Portugal

Optimyzer — Optimização e Revisão de Soluções de Engenharia, Lda. — TRIFÓLIO

Título do Projecto:

PROJETO DE EXECUÇÃO

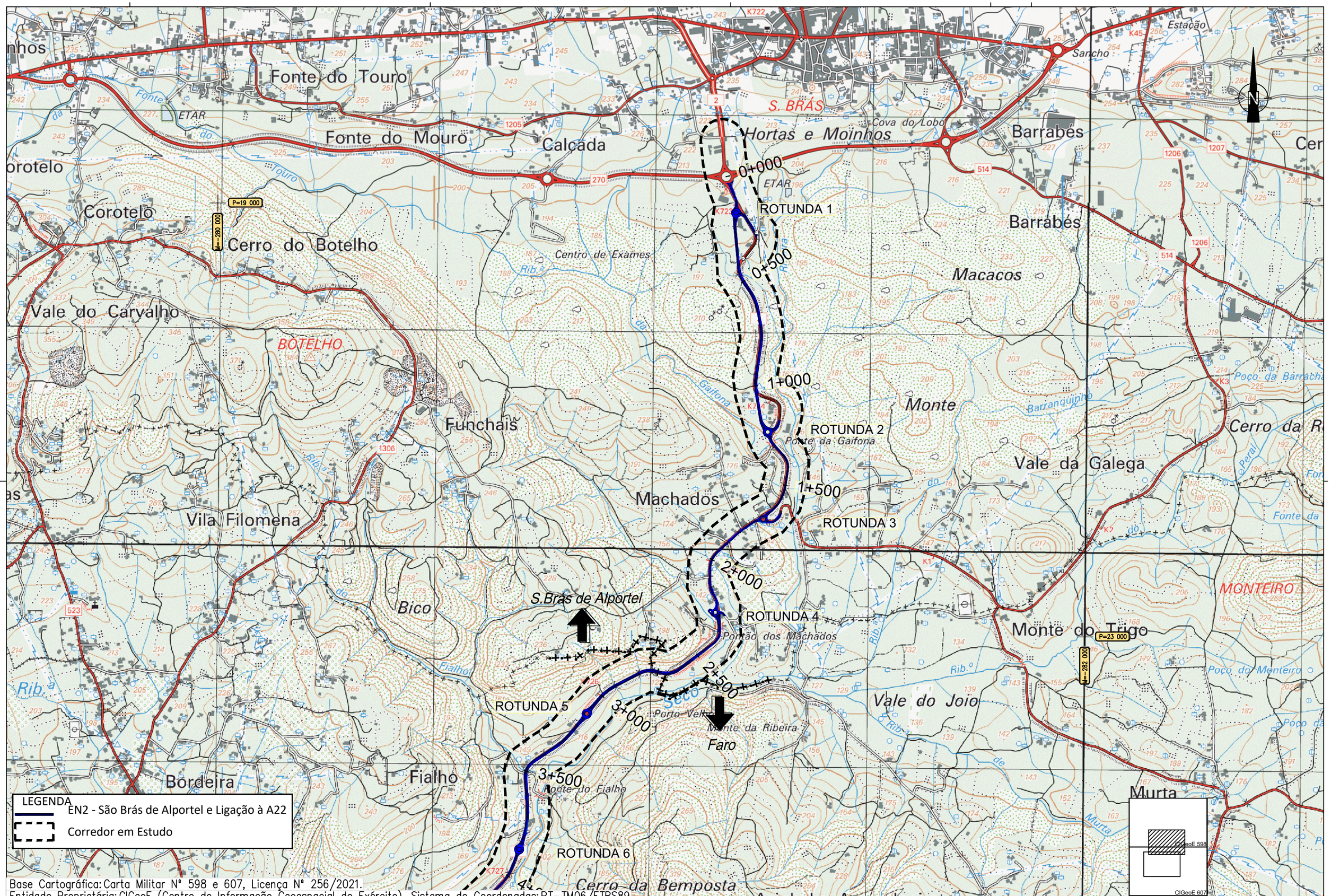
EN2 - SÃO BRÁS DE ALPORTEL E LIGAÇÃO À A22. REQUALIFICAÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Etapa do Trabalho: PROJETO EXECUÇÃO	Data: Julho 2021	Volume: P16-ESTUDOS AMBIENTAIS. P16.1-ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL	Proj.: Trifólio, Lda. Des.: Trifólio, Lda. Ver.: Optimyzer, Lda.	Projecto / Revisão Nº: P180 / 00
Título do desenho: ENQUADRAMENTO REGIONAL E DIVISÃO ADMINISTRATIVA		Escala: S/ESCALA Folha original: A3 Folha: 01/01		Desenho Nº: EIA-DESENHO 01

Este desenho é propriedade da Optimyzer não pode ser utilizado ou reproduzido, no todo ou em parte, sem a sua expressa autorização.

www.optimyzer.pt



Base Cartográfica: Carta Militar Nº 598 e 607, Licença Nº 256/2021.
Entidade Proprietária: CIGeoE (Centro de Informação Geoespacial do Exército), Sistema de Coordenadas: PT-TM06/ETRS89.

Cliente: GOVERNO DE PORTUGAL — Infraestruturas de Portugal

Optimyzer — TRIFÓLIO

Título do Projecto:

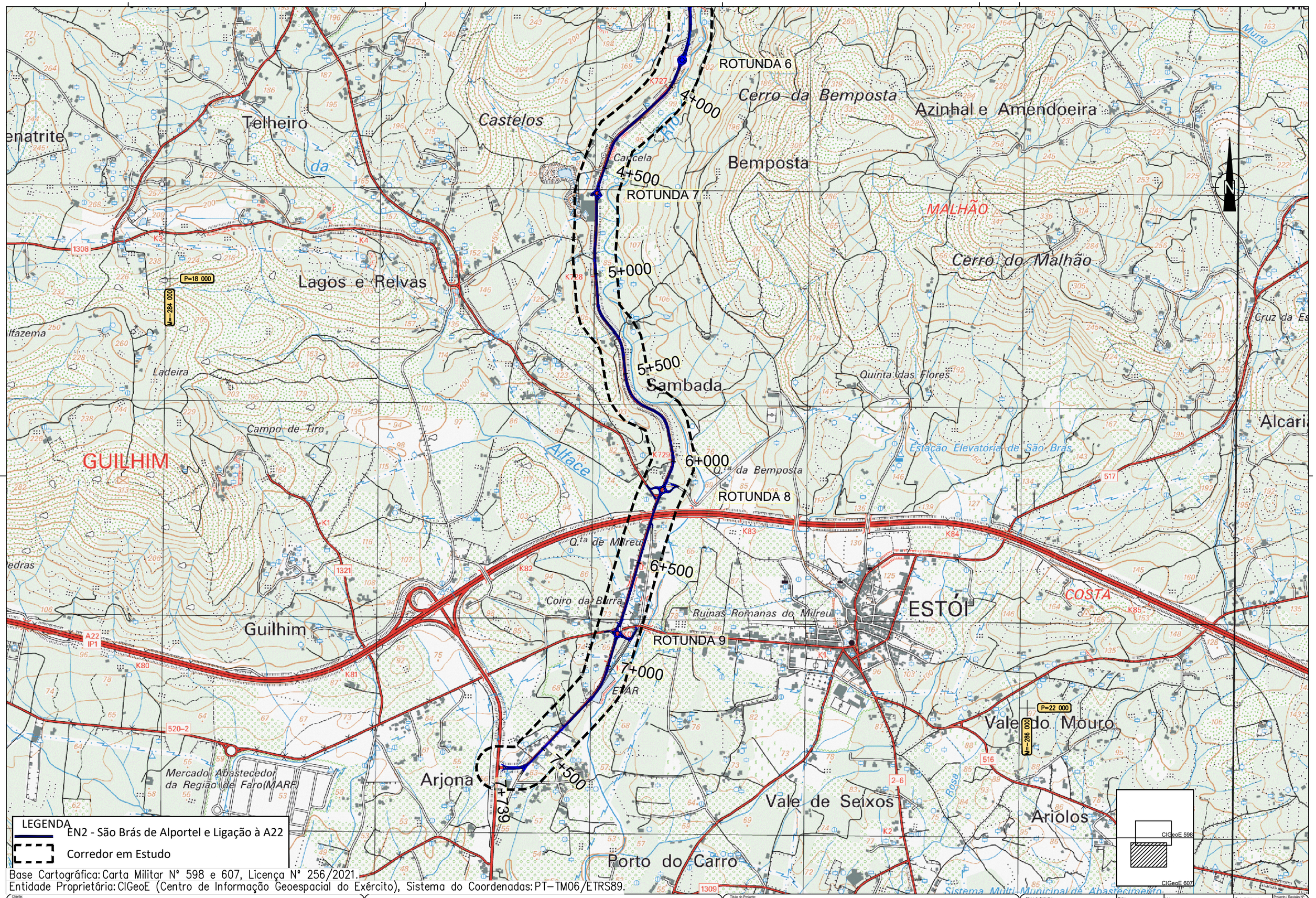
PROJETO DE EXECUÇÃO

EN2 - SÃO BRÁS DE ALPORTEL E LIGAÇÃO À A22. REQUALIFICAÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Etapa do Trabalho: PROJETO EXECUÇÃO	Data: Julho 2021	Volume: P16-ESTUDOS AMBIENTAIS / P16.1-ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL	Proj.: Trifólio, Lda. Des.: Trifólio, Lda. Ver.: Optimyzer, Lda.
Título do desenho: ESBOÇO COROGRÁFICO	Escala: 1:15 000	Folha original: A3 Folha: 01/02	Projecto / Revisão Nº: P180 / 00 Desenho Nº: EIA-DESENHO 02

Este desenho é propriedade da Optimyzer não pode ser utilizado ou reproduzido, no todo ou em parte, sem a sua expressa autorização. www.optimyzer.pt



Base Cartográfica: Carta Militar Nº 598 e 607, Licença Nº 256/2021.
Entidade Proprietária: CIGeoE (Centro de Informação Geoespacial do Exército), Sistema do Coordenadas: PT-TM06/ETRS89.

Cliente: GOVERNO DE PORTUGAL · Infraestruturas de Portugal

Optimyzer · TRIFÓLIO

Título do Projecto:

PROJETO DE EXECUÇÃO

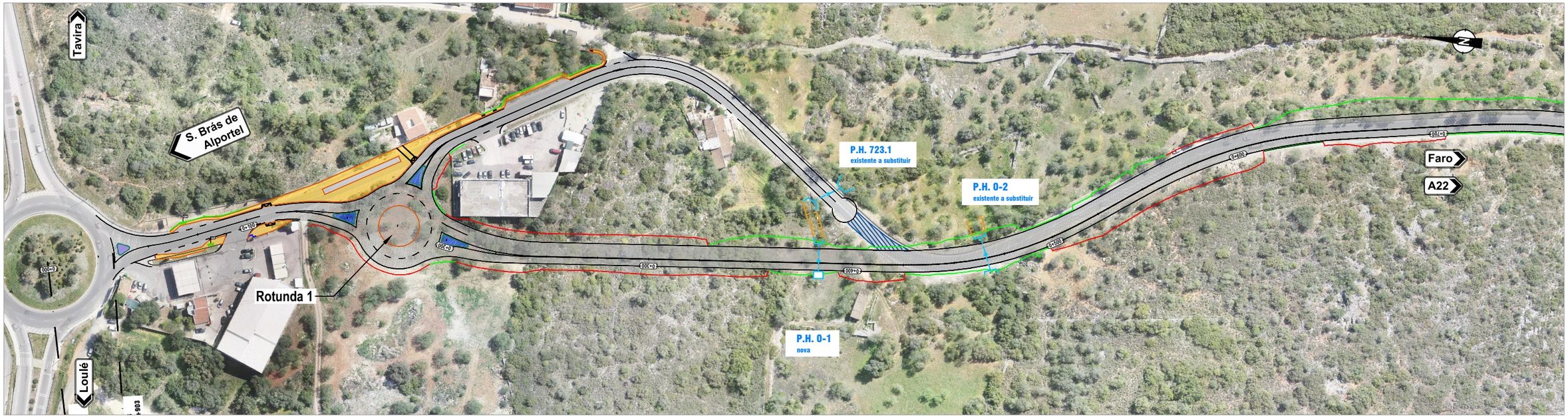
EN2 - SÃO BRÁS DE ALPORTEL E LIGAÇÃO À A22. REQUALIFICAÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Etapa do Trabalho: PROJETO EXECUÇÃO	Data: Julho 2021	Volume: P16-ESTUDOS AMBIENTAIS / P16.1-ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL	Proj.: Trifólio, Lda. Des.: Trifólio, Lda. Ver.: Optimyzer, Lda. — Projecto / Revisão Nº: P180 / 00
Título do desenho: ESBOÇO COROGRÁFICO	Escala: 1:15 000 — Folha original: A3 — Folha: 02/02		Desenho Nº: EIA-DESENHO 02

Este desenho é propriedade da Optimyzer não pode ser utilizado ou reproduzido, no todo ou em parte, sem a sua expressa autorização.

www.optimyzer.pt





Legenda:

- Estrutura de Pavimento FR
- Estrutura de pavimento berma
- Passeio a implantar
- Ilhéu a implantar
- Ilhéu existente a manter
- Lancil existente a demolir
- Lancil galgável a implantar
- Lancil a implantar
- Lancil existente a manter
- Aterro
- Escavação
- Zona a integrar paisagisticamente
- Abrigo existente associado a paragem de autocarros
- Abrigo existente associado a paragem de autocarros a demolir
- Rebaixamento de Passeios
- Passagem hidráulica
- Passagem hidráulica com boca de entrada em recipiente
- Travessias
- Obra de Arte
- Pontão

Cliente: GOVERNO DE PORTUGAL — Infraestruturas de Portugal

Optimyzer — Optimização e Partilha de Soluções de Engenharia, Lda. — TRIFÓLIO

Título do Projecto:

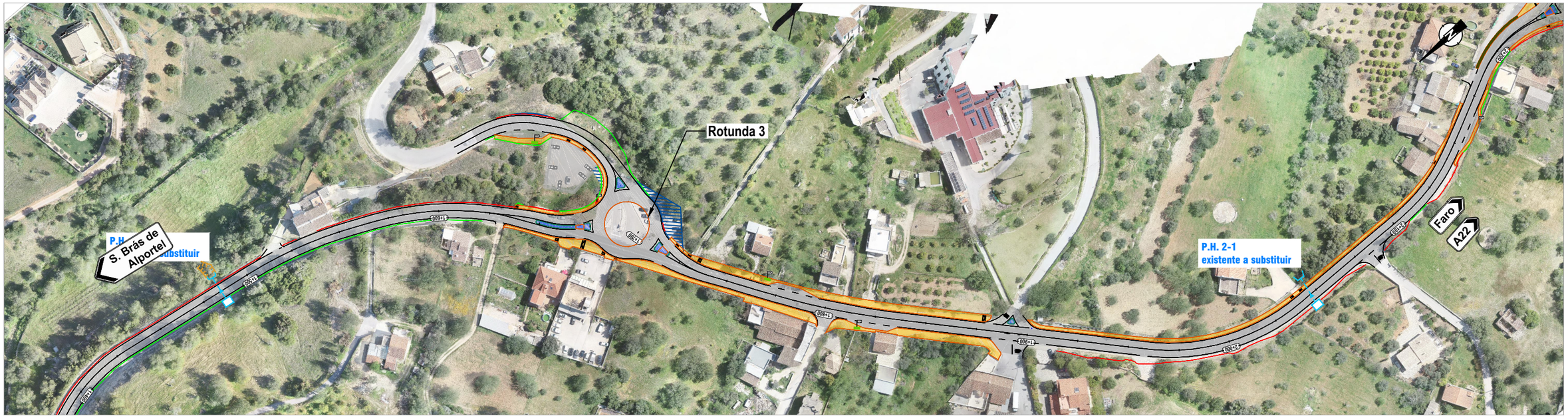
PROJETO DE EXECUÇÃO

EN2 - SÃO BRÁS DE ALPORTEL E LIGAÇÃO À A22. REQUALIFICAÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Etapa do Trabalho: PROJETO EXECUÇÃO	Data: Julho 2021	Volume: P16-ESTUDOS AMBIENTAIS / P16.1-ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL	Proj.: Trifólio, Lda. Des.: Trifólio, Lda. Ver.: Optimyzer, Lda.	Projecto / Revisão Nº: P180 / 00
Título do desenho: FOTOMONTAGEM	Escala: 1:2000	Folha original: A3 Folha: 01/06	Desenho Nº: EIA-DESENHO 03	

Este desenho é propriedade da Optimyzer não pode ser utilizado ou reproduzido, no todo ou em parte, sem a sua expressa autorização.





Legenda:

- Estrutura de Pavimento FR
- Estrutura de pavimento berma
- Passeio a implantar
- Ilhéu a implantar
- Ilhéu existente a manter
- Lancil existente a demolir
- Lancil galgável a implantar
- Lancil a implantar
- Lancil existente a manter
- Aterro
- Escavação
- Zona a integrar paisagisticamente
- Abrigo existente associado a paragem de autocarros
- Abrigo existente associado a paragem de autocarros a demolir
- Rebaixamento de Passeios
- Passagem hidráulica
- Passagem hidráulica com boca de entrada em recipiente
- Travessias
- Obra de Arte
- Pontão

Cliente: GOVERNO DE PORTUGAL — Infraestruturas de Portugal

Optimyzer — Optimização e Partilha de Soluções de Engenharia, Lda. — TRIFÓLIO

Título do Projecto:

PROJETO DE EXECUÇÃO

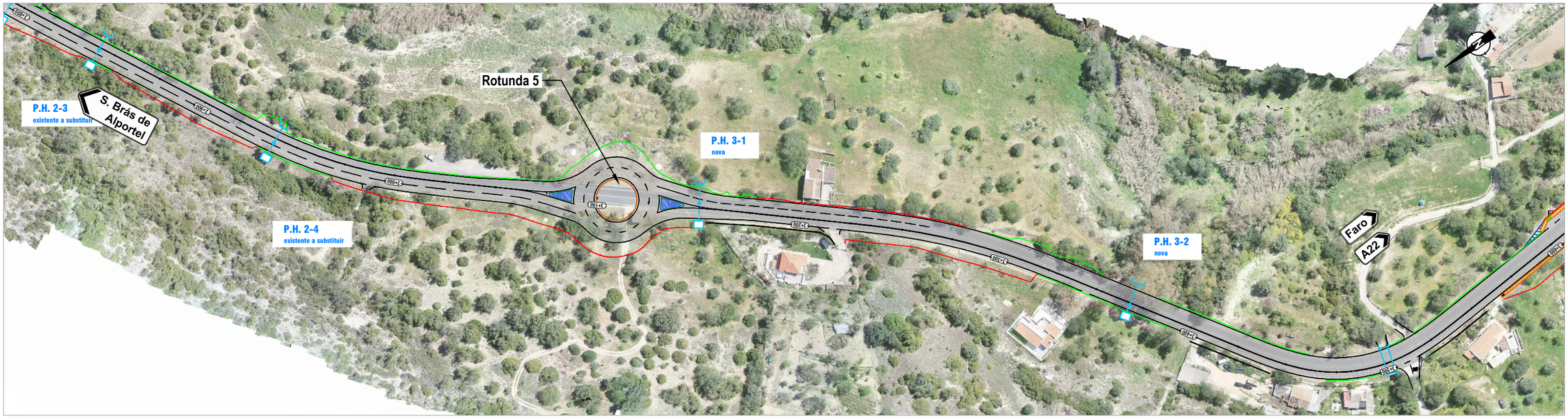
EN2 - SÃO BRÁS DE ALPORTEL E LIGAÇÃO À A22. REQUALIFICAÇÃO

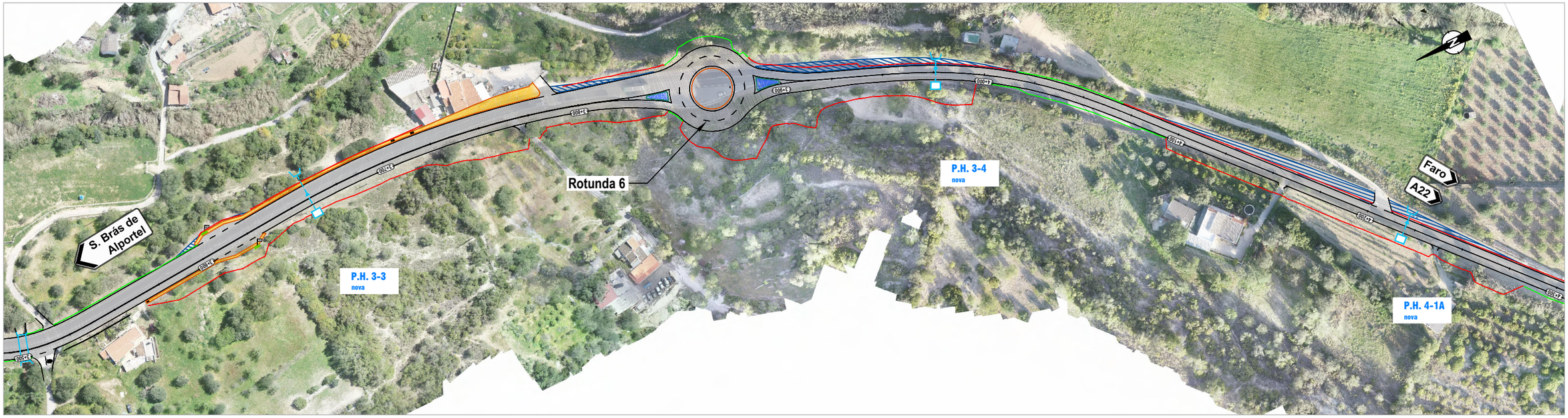
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Etapa do Trabalho: PROJETO EXECUÇÃO	Data: Julho 2021	Volume: P16-ESTUDOS AMBIENTAIS / P16.1-ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL	Proj.: Trifólio, Lda. Des.: Trifólio, Lda. Ver.: Optimyzer, Lda.	Projecto / Revisão Nº: P180 / 00
Título do desenho: FOTOMONTAGEM		Escala: 1:2000	Folha original: A3 Folha: 02/06	Desenho Nº: EIA-DESENHO 03

Este desenho é propriedade da Optimyzer não pode ser utilizado ou reproduzido, no todo ou em parte, sem a sua expressa autorização.

www.optimyzer.pt





Legenda:

- Estrutura de Pavimento FR
- Estrutura de pavimento berma
- Passeio a implantar
- Ilhéu a implantar
- Ilhéu existente a manter
- Lancil existente a demolir
- Lancil galgável a implantar
- Lancil a implantar
- Lancil existente a manter
- Aterro
- Escavação
- Zona a integrar paisagisticamente
- Abrigo existente associado a paragem de autocarros
- Abrigo existente associado a paragem de autocarros a demolir
- Rebaixamento de Passeios
- Passagem hidráulica
- Passagem hidráulica com boca de entrada em recipiente
- Travessias
- Obra de Arte
- Pontão

Cliente: GOVERNO DE PORTUGAL — Infraestruturas de Portugal

Optimyzer — Optimização e Revisão de Soluções de Engenharia, Lda. — TRIFÓLIO

Título do Projecto:

PROJETO DE EXECUÇÃO

EN2 - SÃO BRÁS DE ALPORTEL E LIGAÇÃO À A22. REQUALIFICAÇÃO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Etapa do Trabalho: PROJETO EXECUÇÃO	Data: Julho 2021	Volume: P16-ESTUDOS AMBIENTAIS (P16.1-ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL)	Proj.: Trifólio, Lda. Des.: Trifólio, Lda. Ver.: Optimyzer, Lda.	Projecto / Revisão Nº: P180 / 00
Título do desenho: FOTOMONTAGEM		Escala: 1:2000	Folha original: A3 Folha: 03/06	Desenho Nº: EIA-DESENHO 03

Este desenho é propriedade da Optimyzer não pode ser utilizado ou reproduzido, no todo ou em parte, sem a sua expressa autorização.

www.optimyzer.pt

Anexo 2

Pareceres externos

- Câmara Municipal de Faro
- Rede Elétrica Nacional

Lúcia Maria Desterro

De: Divisão de Ambiente, Energia e Mobilidade <daem.diu@cm-faro.pt>
Enviado: 23 de maio de 2022 14:29
Para: Geral APA
Cc: Lúcia Maria Desterro
Assunto: Parecer específico sobre Processo de Avaliação de Impacte Ambiental nº 3448 Projeto: "EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22 - Requalificação" (Projeto de Execução) MGD 17168-22

Categorias: Categoria Laranja

AVISO DE SEGURANÇA: Email externo à APA. Tenha cuidado antes de abrir anexos e links. Nunca introduza dados ou senhas, associados à sua conta.

Exmº Senhores

Na sequência do solicitado no vosso ofício circular S028231-202204-DAIA.DAP.00301.2021 de 28/04/2022 referente ao assunto em epígrafe, vimos pelo presente comunicar que a Câmara Municipal de Faro nada tem a opor ao estudo de impacte ambiental do projeto em causa.

Com os melhores cumprimentos,
/pv

Div. Ambiente,Energia Mobilidade
Câmara Municipal de Faro
Largo de São Francisco daem.diu@cm-faro.pt
8004-001 Faro, Portugal Tel.:289870884 http://www.cm-faro.pt



Por favor, tenha em consideração o ambiente antes de imprimir este e-mail
AVISO LEGAL: Esta mensagem é confidencial e dirigida apenas ao destinatário. Se a recebeu por erro, solicitamos que o comunique ao remetente e a elimine, assim como qualquer documento anexo. Não há renúncia à confidencialidade nem a nenhum privilégio devido a erro de transmissão.
DISCLAIMER: This message is confidential and intended exclusively for the addressee. If you received this message by mistake please inform the sender and delete the message and attachments. No confidentiality nor any privilege regarding the information is waived or lost by any mistransmission.

À
APA – Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9A
ZAMBUJAL
Apartado 7585
2611-865 Amadora

Sua referência	Sua comunicação de	Nossa referência	Data
S024450-202204-DAIA.DAP	2022.04.01	REN - 3045/2022 RPEI 620/2022	18/04/2022

Assunto: Processo de AIA n.º 3448: "EN2 – São Brás de Alportel e Ligação à A22. Requalificação". Parecer especifico

Exmos. Senhores,

No seguimento do pedido formulado pelo oficio circular S024450-202204-DAIA.DAP de 1 abril março pp, cujo teor registámos e mereceu a nossa melhor atenção, a REN – Redes Energéticas Nacionais, S.G.P.S. (REN), grupo que detém as participações nas empresas concessionárias das atividades de transporte de gás através da Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG) e de transporte de eletricidade através da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT), respetivamente, REN – Gasodutos, S.A. e REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A. (REN-E) com a presente missiva pretende compilar as informações consideradas relevantes para vossa consideração sobre as zonas de servidão da RNTG e RNT e eventuais interferências com estas infraestruturas na Área de Estudo do projeto agora em Consulta Pública.

Relativamente às infraestruturas da RNTG e RNT, atuais ou previstas em sede de planeamento de redes, nomeadamente nos respetivos planos de desenvolvimento e investimento para o período 2022-2031, recentemente objetos de decisão sobre a Avaliação Ambiental Estratégica, informa-se que não se encontram previstas novas infraestruturas na área de estudo do projeto em apreciação.

REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A.
Av. Estados Unidos da América, 55
1749-061[Localidade]
Telefone:(+351) 210 013 500 Fax:(+351) 210 013 310
Apartado 50316 - 1708-001 LISBOA

Capital Social: 586.758.993 euros
NIPC: 507 866 673
Info.portal@ren.pt www.ren.pt

Com os melhores cumprimentos

FRANCISCO MANUEL PARADA PEREIRA SIMÕES COSTA

Digitally signed by FRANCISCO MANUEL PARADA PEREIRA SIMÕES COSTA
Date: 2022.04.18 22:38:31 +01'00'

Francisco Parada

Engenharia e Inovação
Qualidade, Ambiente, Segurança e Desempenho