



DECISÃO SOBRE A CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO

Identificação		
Designação do Projeto	"IC35 – Penafiel (EN15) – Rans (EN106)" (n.º de processo da Autoridade de AIA: AIA n.º 888 e AIA n.º1947)	
Tipologia de Projeto	Anexo I, n.º 7, alínea b) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro	
Enquadramento no regime jurídico de AIA	Artigo 1.º, n.º 3, alínea a) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro	
Localização	Concelho de Penafiel, Freguesias de Penafiel, Guilhufe e Urrô, Rans e Marecos	
Identificação das áreas sensíveis	Não são afetadas áreas sensíveis na aceção da definição constante do artigo 2.º, alínea a) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro	
Proponente	Infraestruturas de Portugal, S.A.	
Entidade licenciadora	Infraestruturas de Portugal, S.A	
Autoridade de AIA	Agência Portuguesa do Ambiente	
Emissão da DIA	Data: 2009-03-11 (AIA 1947) Data: 2003-03-31 (AIA 888)	Entidade emitente: Secretaria de Estado do Ambiente

Decisão	IC35 Penafiel – Rans - Conforme Condicionado Ligação à EN 106 - Não Conforme
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Principais fundamentos da decisão	<p>IC35 Penafiel – Rans</p> <p>Relativamente ao traçado do IC35 Penafiel – Rans, verifica-se que o Relatório de Conformidade Ambiental (RECAPE) permite, na generalidade verificar que o Projeto de execução está conforme os termos e condições da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida em fase de estudo prévio.</p> <p>Destaca-se, no entanto, a necessidade de acautelar os seguintes aspetos, decorrente da avaliação de impactes efetuada ao nível da fase de Projeto de Execução, designadamente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Entre o km 1+175 e o km 1+484 o traçado desenvolve-se em aterro com uma altura de 17 m, sobre um vale agrícola, em socacos, com diversas captações de água (poços, furos e minas), e sistemas de rega tradicionais. Além do aterro inerente ao IC35, também o restabelecimento 3 se desenvolve em aterro, paralelamente à plena via. Verifica-se assim que o aterro inerente ao IC35, com cerca de 300 m de extensão, conjuntamente com o aterro inerente ao Restabelecimento 3, afetam uma plataforma que atinge 100 m de largura na sua base, induzindo impactes negativos muito significativos sobre o uso agrícola do solo, os sistemas tradicionais de rega, e sobre furos que abastecem habitações. <p>Assim, considera-se que a solução do traçado do IC35, na referida extensão deverá desenvolver-se a fim de:</p> <ul style="list-style-type: none">• reduzir a área agrícola ocupada e permitir a manutenção da rede de caminhos existente evitando a construção do restabelecimento 3;
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Neste sentido, emite-se a decisão de conformidade sobre o traçado do IC35 Penafiel – Rans, condicionada:

- Ao desenvolvimento de uma solução técnica alternativa, preferencialmente em viaduto, aproximadamente entre o km 1+200 e o km 1+425, de forma a garantir a minimização dos impactes identificados.
- À integração no Projeto de Execução das medidas 1 a 7 constantes do presente documento.
- À apresentação e aprovação pela Autoridade de AIA dos elementos elencados no presente documento.
- À implementação das medidas de minimização e dos planos de acompanhamento ambiental da obra e de monitorização constantes do presente documento.

Ligação à EN106

Relativamente ao Projeto de Execução da ligação à EN106, verifica-se que a Rotunda 3 e a Ligação 3.3 desenvolvem-se sobre áreas agrícolas, em detrimento da Ligação 1B do Estudo Prévio, aprovada pela DIA, que neste troço contemplava o aproveitamento da via existente.

Verifica-se assim que as alterações inerentes à implantação da Rotunda 3 e da Ligação 3.3 implicam impactes negativos significativos, irreversíveis, sobre solos de elevada fertilidade e aptidão agrícola, de classe de capacidade de uso A, considerados como um património de elevado valor, integrados na sua quase totalidade na RAN.

Verifica-se também, em termos de património, que:

- A Rotunda 3 e a Ligação 3.3 desenvolvem-se dentro da Área de Sensibilidade Arqueológica da Lardosa - Zona com potencial arqueológico, face à provável existência na área do Mosteiro medieval de São Pedro da Lardosa.
- A Ligação 3.3 desenvolve-se na sua quase totalidade dentro da zona de proteção da Vila Só (ocorrência patrimonial), consubstanciando um novo troço rodoviário na envolvente da referida ocorrência, com implicações quanto ao seu enquadramento paisagístico e ambiente sonoro gerado.
- A Ligação 3.3 implica a destruição de duas das cinco casas que constituem o conjunto do Património dos Pobres (ocorrência patrimonial).

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

A inserção da Rotunda 3 implica ainda a ripagem do traçado da Ligação 2.1 para a zona central da Quinta do Ameal, desenvolvendo-se assim predominantemente em área agrícola, em detrimento do traçado do Estudo Prévio que se desenvolvia mais próximo



	<p>da orla da área florestal, induzindo uma maior afetação de uma área de eucaliptal.</p> <p>No que concerne ao fator património cultural, a referida alteração induz impactes negativos acrescidos quando comparada com a solução do Estudo Prévio, destacando-se o facto de se desenvolver entre a matriz agrícola e o edificado da Quinta do Ameal, a qual constitui um conjunto com alguma relevância no que respeita aos assentos agrícolas daquela região, encontrando-se em plena atividade, e representando um contributo muito relevante para a valorização da Paisagem.</p> <p>Assim, verifica-se que o Projeto de Execução apresentado para a Ligação à EN106 (Ligação 2.1 e Ligação 3.3) induz impactes negativos significativos que não ocorriam com a solução aprovada em sede de Estudo Prévio (Ligação 1B), decorrentes nomeadamente da inserção da Rotunda 3 e de um novo troço rodoviário (Ligação 3.3), não previstos inicialmente. Neste sentido, emite-se decisão de não conformidade ao projeto apresentado para a ligação à EN106.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Condições a cumprir previamente à emissão de licença ou autorização do projeto</p>	<p>Apresentar à Autoridade de AIA, para análise e aprovação, os seguintes elementos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Proposta de solução(ões) técnica(s) alternativa(s), designadamente através de uma solução em viaduto, aproximadamente entre o km 1+200 e o km 1+425, que assegure a minimização dos impactes identificados, suportada numa análise aprofundada e comparativa das diferentes soluções.2. Desenvolvimento da justificação da Ligação 1.3 (entre a rotunda 1 e o IC35) face às ligações atualmente existentes entre a rotunda 1A e a rede viária envolvente.3. Soluções finais do Projeto de Execução que demonstrem o cumprimento da condicionante e das medidas apresentadas para o Projeto (medidas 1 a 7).4. Avaliação dos impactes no ambiente sonoro, considerando os níveis sonoros previstos para o ano 2027, em termos de Ln, nos recetores. PH06, PH07, PH11 e PH14, ao nível do 2º piso.5. Resultados da prospeção arqueológica sistemática das áreas a afetar pelo traçado anteriormente não prospetadas (locais não acessíveis identificados nas peças desenhadas do RECAPE).
----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Condições a cumprir previamente ao início das obras</p>	<p>Apresentar à Autoridade de AIA, para análise e aprovação, os seguintes elementos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Caderno de Encargos/Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra com a inclusão das medidas de minimização referentes a todos os fatores ambientais.2. Carta de Condicionantes à localização de áreas de apoio à obra, infraestruturas de apoio, depósitos temporários de terras e de acessos a utilizar durante a obra, à escala de projeto, acompanhada de ortofotomapa, atualizada, integrando as seguintes condicionantes:<ul style="list-style-type: none">- Solos classificados como RAN.- Solos incluídos na REN.- Áreas agrícolas.- Áreas classificadas como sensíveis do ponto de vista da flora e fauna.- Linhas de água e respetivas margens.- Captações de água.- Leitões de cheia.
-------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- Áreas com vegetação autóctone.
- Áreas habitacionais.
- Locais de interesse patrimonial,

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

3. Resultados da prospeção arqueológica sistemática nas zonas dos novos acessos ou acessos intervencionados, das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caso se situem em áreas que anteriormente não foram prospectadas ou que apresentaram visibilidade média, reduzida e nula, bem como de todas as áreas anteriormente não prospectadas ou que apresentaram visibilidade média, reduzida e nula.
4. Identificação dos troços de caminhos/ruas, inutilizados face aos novos restabelecimentos, a remover e renaturalizar, e especificação das ações a desenvolver para cada uma das situações.
5. Identificação das medidas de minimização das vibrações decorrentes do uso de explosivos a implementar, nomeadamente, nas proximidades de habitações, locais de interesse patrimonial e captações de água.
6. Resultados da campanha de monitorização dos recursos hídricos relativa à fase de pré-construção.
7. Retificação da Carta de Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, com a inclusão dos pontos de água que constam na tabela 1 do anexo II (Anexo C do Volume III), e nas cartas de projeto relativas à Geologia e Geotecnia.
8. Avaliação dos impactes decorrentes da variação do nível freático, da alteração dos fluxos subterrâneos e da variação da taxa de infiltração de água no subsolo, em particular nos troços em escavação e aterro, incluindo a identificação das captações que possam ser indiretamente afetadas pela construção da via.
9. Peça desenhada com a representação da localização das captações diretamente afetadas pelo projeto, identificando também as captações que possam ser indiretamente afetadas.
10. Identificação das medidas de minimização/compensação e/ou reposição a adotar para todas as captações de água afetadas diretamente ou indiretamente, com o nível de detalhe necessário à sua implementação, para a fase prévia à construção, construção e fase de exploração. As referidas medidas devem assegurar, no mínimo, as atuais condições de abastecimento e usos.
11. Informação que fundamente que o Local 2 do estaleiro não induz a afetação de linhas de água e pontos de captação.
12. Esclarecer o modo de operacionalização do Plano de Comunicação previsto que inclui um Sistema de Comunicação com a população local, de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percebido pela população residente, e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas.
13. Plano de Integração Paisagística reformulado.
14. Registo gráfico, topográfico e fotográfico da Ocorrência nº 7 – Espigueiro, acompanhado da respetiva elaboração da respetiva memória descritiva.
15. Parecer do ICNF relativamente à adequação da localização e tipologia da vedação proposta.

Medidas de minimização

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início das fases de construção e de exploração, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

Medidas para o Projeto

1. Integrar uma passagem agrícola na propriedade (agrícola) intersectada cerca do km 0+00 do IC35, eventualmente adjacente à PS1, que permita o restabelecimento entre as duas frações da propriedade, caso se prossiga com a construção da Ligação 1.3.
2. Restabelecer o caminho murado intercetado pelo encontro do viaduto sobre o rio Cavalum, localizado cerca do km 0+320 do IC35, com tipologia idêntica à existente, e minimizar a afetação dos respetivos muros ao estritamente indispensável.
3. Desviar o Restabelecimento 1, localizado cerca do km 0+800 do IC35, para norte, maximizando o seu desenvolvimento sobre o caminho existente, de forma a assegurar a manutenção da atual distância à habitação e minimizar a afetação das parcelas agrícolas de reduzida dimensão.
4. O projeto de drenagem do viaduto a desenvolver aproximadamente entre o km 1+200 e o km 1+425 do IC35 deve assegurar que as descargas das escorrências da plataforma não são efetuadas para a zona envolvente das captações.
5. As soluções a adotar para os muros MC1 e MC2, associadas ao restabelecimento 2 e 3 devem integrar tipologias idênticas às dos muros de pedra existentes na envolvente/proximidade. Caso, por motivos estruturais, tal não seja possível, deve o revestimento dos muros a construir permitir uma "continuidade" visual com os existentes.
6. Caso seja identificado um elemento patrimonial considerado de especial relevância na área de implantação das diferentes componentes do projeto devem ser equacionados os ajustes necessários à garantia da sua integridade.
7. Os troços de caminhos/ruas inutilizados face aos novos restabelecimentos (rede de caminhos alterada pelos restabelecimentos 2 e 3) devem ser removidos, devendo a respetiva área ser renaturalizada.
8. Plano de Integração Paisagística (PIP), revisto, integrando as seguintes questões:
 - a. As peças desenhadas e escritas devem identificar a mistura que está associada à aplicação do composto tipo "EcoAegis".
 - b. Devem ser identificados os taludes de substrato rochoso nos quais o corte deve ser realizado de modo irregular e que serão objeto de um "tratamento de superfície" irregular/texturada.
 - c. As soluções de integração, a adotar em todas as situações específicas de maior proximidade do Projeto a edificado, assim como as barreiras acústicas, devem ser desenvolvidas e apresentadas a uma escala adequada que permita a sua implantação e a verificação da eficácia das soluções. No caso dos muros, devem ser apresentadas soluções de revestimento detalhadas (pormenores em peças desenhadas) que devem integrar tipologias idênticas às dos muros de pedra existentes na envolvente/proximidade.
 - d. Deve ser realizado um estudo, a apresentar, através de cortes, perfis, fotografias de forma a aferir a necessidade de implementação de eventuais medidas ainda não previstas. Devem ser avaliadas as seguintes situações: escavações nas quais uma das faces se apresente mais exposta para o exterior (cristas dos taludes da mesma escavação a cotas diferentes); as embocaduras das situações de escavação; o encontro dos viadutos com o terreno e os pilares. Devem ainda ser avaliados os impactes estruturais/funcionais e visuais (registo fotográfico e/ou simulações) do Projeto e das suas componentes sobre a Quinta da Mouta, e os viadutos face aos recetores próximos (nomeadamente Quinta da Costa). A avaliação deve repercutir-se no PIP, através de soluções que minimizem os impactes existentes.
 - e. Deve proceder-se à identificação em cartografia própria dos pontos/áreas/extensões mais sensíveis quanto ao impacto visual do Projeto no seu todo, quando nas situações mais próximas de recetores sensíveis. Esses pontos devem ser objeto de Monitorização/Acompanhamento com vista a aferir o cumprimento do objetivo associado à instalação de cortinas arbóreas e com vista à eventual correção das situações que apresentem menor sucesso. Neste âmbito, devem ser produzidos relatórios periódicos, com registo fotográfico, com a caracterização e com as medidas corretivas propostas, até as situações estarem corrigidas.
 - f. Deve proceder-se à identificação em campo das áreas onde se regista a presença das espécies vegetais



exóticas invasoras, e à sua transposição/representação gráfica em cartografia adequada. A cartografia permitirá o planeamento das operações de desflorestação, desmatação e decapagem assim como a gestão dos resíduos provenientes destas operações para as quais devem ser definidas medidas/orientações. A quantificação (área/volume) dessas áreas permitirá ainda aferir as necessidades de terra vegetal para o Projeto e as quantidades de terra vegetal com o banco de reservas de sementes/propágulos das espécies invasoras, a levar a depósito/aterro adequado, cuja localização deve ser posteriormente indicada. Toda a terra vegetal proveniente destas áreas não deve ser reutilizada em qualquer operação no âmbito da recuperação e integração paisagística assim como deve haver garantia da origem de toda a terra vegetal que seja proveniente de manchas de empréstimo.

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

Medidas de minimização para a fase prévia à construção

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

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

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

Medidas para a fase de construção

Gerais

21. Assegurar o cumprimento da Carta de Condicionantes.
22. Assegurar adequadas condições de circulação na rede de caminhos utilizados pelo tráfego inerente à obra. Assim que cesse a referida utilização das vias, as condições das mesmas devem ser adequadamente repostas.
23. Garantir, nas diferentes fases da obra os acessos necessários e adequados decurso das atividades da população local, incluindo os acessos às explorações agrícolas e florestais.
24. Adotar soluções específicas para a integração do estaleiro.
25. Assegurar a remoção da terra vegetal e seu acondicionamento adequado, para posterior reutilização no revestimento de taludes. A decapagem e o armazenamento de terra vegetal serão feitos segundo as normas definidas no Condições Técnicas Especiais do Projeto de Integração Paisagística
26. Proceder à sinalização e vedação das espécies arbóreas autóctones na proximidade imediata da área de intervenção que não necessitem de ser abatidas, com estruturas de proteção como tapumes ou fitas sinalizadoras.
27. Assegurar o cumprimento da legislação relativa à Gestão de Resíduos.

Específicas

28. Adotar o local 2 (apresentado no RECAPE) para a localização do estaleiro, sem prejuízo de poder ser utilizada uma área de estaleiro já desmatada/utilizada, localizada na proximidade do local 2, e mais afastada do Bairro Novo, desde que não afete qualquer das condicionantes determinadas na DIA. O local 1 não deve ser adotado, por se desenvolver numa área agrícola, com várias minas de água, próximo de uma escola, não dando assim cumprimento à DIA.
29. Adotar medidas de minimização das vibrações decorrentes do uso de explosivos, nomeadamente nas proximidades de habitações, locais de interesse patrimonial e captações de água.
30. Assegurar o encaminhamento dos materiais excedentes, ou que não apresentam as características técnicas para a execução dos aterros, para a Pedreira do Facho e Pedreira das Lages, favorecendo a sua recuperação paisagística, de acordo com os respetivos Planos de Pedreira, conforme identificado no RECAPE.
31. Como locais para obtenção de materiais necessários à execução deste projeto considerar a Pedreira do Facho e Pedreira das Lages, conforme identificado no RECAPE.
32. Assegurar a delimitação da área expropriada, durante toda a fase de obra, assegurando que não ocorre qualquer afetação (compactação do solo, destruição do coberto vegetal, derrames e/ou descargas) além da referida área, com especial cuidado na envolvente das áreas agrícolas.



33. Limitar, ao estritamente necessário, a área de desmatção e a área de trabalho, a qual deve ser assinalada de forma a assegurar a não afetação de áreas adicionais.
34. Considerar, no planeamento da construção, as épocas de desenvolvimento das diversas culturas praticadas na região, de modo a minimizar afetação da sua produtividade.
35. Nas vinhas atravessadas, em acordo com o proprietário e com a necessária antecedência, definir com rigor as áreas a interencionar e fixar os sistemas de condução de arame, de modo a que, durante a fase da obra, os prejuízos sejam restritos unicamente às áreas de intervenção direta.
36. Assegurar que todos os materiais provenientes da desmatção e desenraizamento são escassilhados para formação de composto, com exceção dos toros destinados a venda de madeira.
37. Implementar as medidas de minimização/compensação e/ou reposição sobre todas as captações de água afetadas diretamente ou indiretamente, previamente à ocorrência da respetiva afetação.
38. Restabelecer as linhas de água intersetadas o mais rapidamente possível com secções adequadas que permitam a drenagem hídrica.
39. Realizar todas as construções em linhas de água no mais curto espaço de tempo e com todos os cuidados, de modo a evitar-se a deposição de materiais nos seus leitos.
40. Assegurar a preservação das margens das linhas de água, e a sua recuperação quando afetadas.
41. Assegurar a preservação e funcionamento dos sistemas de rega existentes.
42. Assegurar as condições de drenagem natural em todas as linhas de água, impedindo a sua obstrução total ou parcial.
43. Assegurar que todas as ações potencialmente poluentes como a limpeza das máquinas e enchimento dos camiões com combustível e outros materiais, bem como a lavagem de betoneiras, são apenas efetuadas em local específico do estaleiro, devidamente impermeabilizado, e onde seja possível efetuar a recolha e armazenagem dos efluentes/resíduos.
44. Em caso de acidente, avisar imediatamente as entidades responsáveis, quando se verifique uma descarga acidental de materiais poluentes para o meio aquático ou para o próprio solo.
45. Adotar medidas que visem minimizar a emissão de partículas e a dispersão de poluentes atmosféricos nos estaleiros e nas zonas adjacentes à obra (especialmente com usos sensíveis), nomeadamente:
 - acondicionar, cobrindo a carga com lona e humidificando os materiais de construção e materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, para evitar a sua queda e o seu espalhamento na via pública aquando do transporte para a área afeta à obra ou para o depósito definitivo/temporário;
 - efetuar aspersão hídrica periódica, particularmente durante o período estival, nas superfícies mais expostas, em todas as áreas do estaleiro e nos acessos utilizados, de forma a reduzir as emissões de poeiras;
 - assegurar a adequada manutenção dos veículos pesados e maquinaria afeta à obra, de modo a minimizar as emissões de poluentes;
 - assegurar o cumprimento da interdição da queima de qualquer tipo de resíduo.
46. Na instalação de qualquer central de betão e de asfalto betuminoso assegurar um controlo eficaz das poeiras e das respetivas emissões poluentes, com a instalação de sistemas de filtração eficientes.
47. O equipamento de perfuração a utilizar, sempre que se recorra ao uso de explosivos, deve estar equipado com sistema de captação de poeiras.
48. A proposta de desvios de tráfego a apresentar pelo Empreiteiro de Obra deve dar cumprimento à medida que pretende evitar a utilização de vias que servem escolas, ou seja, interditar a utilização da Rua 3 de Março como acesso à obra.
49. O estaleiro (Localização 2) deve ser completamente delimitado com barreias acústicas absorventes, amovíveis, de pelo menos 4 m de altura.
50. Insonorizar os compressores e outras fontes fixas, sempre que ocorram recetores sensíveis a menos de 50m.
51. Limitar o horário de trabalho da obra e do estaleiro ao período entre as 8h00-20h00 de dias úteis; caso seja



necessário prolongar este horário, as atividades devem ficar limitadas às menos ruidosas.

52. Assegurar adequado funcionamento do mecanismo de atendimento ao público de forma a registar reclamações e/ou sugestões decorrentes da execução do projeto.
53. Assegurar o restabelecimento atempado de todas as infraestruturas interferidas ou acidentalmente afetadas durante as obras.
54. Assegurar o cumprimento do PIP reformulado.
55. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo todos os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).
56. Compatibilizar a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais que possam ser detetados em resultado da prospeção arqueológica, de modo a garantir a sua salvaguarda, procedendo a acertos de projeto, ainda que pontuais, antes de serem propostas quaisquer outras medidas de minimização intrusivas, como sondagens arqueológicas mecânicas, manuais, ou a escavação integral dos vestígios afetados que, neste caso, será sempre obrigatória.
57. Efetuar acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (remoção e revolvimento do solo, como desmatções, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, depósitos e empréstimos de inertes) quer estas sejam feitas em fase de construção, quer na fase preparatória da obra, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatção. O acompanhamento deve ser continuado e efetivo pelo que se existir mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, terá de ser garantido o acompanhamento de todas as frentes. O início de qualquer trabalho deverá ser comunicado, atempadamente, à equipa de arqueologia.
58. No âmbito do acompanhamento arqueológico adotar especial atenção na área da ocorrência - Cabeço da Bouça, sendo que o surgimento de vestígios arqueológicos *in situ* implica a imediata implementação de um programa de sondagens e/ou escavação arqueológica.
59. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares como seja o registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deverá compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação e o seu enquadramento visual.
60. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, as obras serão suspensas nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências com uma proposta de medidas de minimização a implementar sob a forma de um relatório preliminar. Se a destruição de um sítio (total ou parcial) depois de devidamente justificada, for considerada como inevitável, deverá ficar expressamente garantida a salvaguarda pelo registo da totalidade dos vestígios e contextos a afetar, através da escavação arqueológica integral.
61. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação para o futuro. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património.
62. Assegurar que os muros de pedra eventualmente desmontados ou danificados no decurso da obra são reconstruídos assim que possível, e o mais tardar após a conclusão das obras, utilizando a técnica de construção original.
63. Caso se verifique a afetação da Ocorrência nº 6 – Caminho Rural, o mesmo deve ser repostado utilizando a técnica de construção original. Como forma de garantir a sua preservação, não deve ser utilizado como acesso à frente de obra.

Medidas para a fase final de obra

64. Apresentar em documento autónomo, antes da conclusão das obras e antes do início dos trabalhos de recuperação e integração paisagística, um Projeto de Recuperação Paisagística (PRP) de todas as áreas afetadas durante a obra – estaleiros, sob os viadutos, encontro dos viadutos, empréstimo, acessos a descativar e outras áreas. As áreas afetadas devem ser quantificadas e cartografadas e para cada uma delas devem ser discriminadas as

operações necessárias a realizar, de acordo com o grau de afetação a que tiveram sujeitos. As soluções devem ter em consideração o contexto local, em particular quando em áreas agrícolas.

65. Assegurar que, antes da abertura da via ao tráfego, todas as obras minimizadoras ou corretoras dos impactes para a fase de exploração estejam concluídas, nomeadamente a implementação dos projetos de Barreiras Acústicas e de Integração Paisagística, assim como a vedação prevista.

Medidas para a fase de exploração

66. Assegurar a instalação, antes da entrada em exploração, das duas barreiras acústicas propostas:
67. BA1, de material refletor, com 4 m de altura e 100m de extensão para proteção, desde 2017, do recetor PH13 que, sem barreira, ficaria sujeito a acréscimos de níveis sonoros entre 19 e 22 dB(A) e $L_n=52$ dB(A). Eficácia calculada de 6dB(A);
68. BA2 de material refletor, com 3 m de altura e 50 m de extensão para proteção, desde 2017, do recetor PH15 que, sem barreira, ficaria sujeito a acréscimos de níveis sonoros entre 18 e 21 dB(A) e $L_n=52$ dB(A). Eficácia calculada de 7dB(A).
69. Assegurar o cumprimento do PIP reformulado.
70. Sempre que se desenvolvam ações de manutenção, reparação ou de obra, assegurar o cumprimento da planta de condicionantes do projeto, atualizada, bem como o cumprimento das medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.
71. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que obriguem a revolvimentos do subsolo, implicando a circulação de maquinaria e pessoal afeto, assegurar o acompanhamento arqueológico dos trabalhos.

Programas de Monitorização

Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos

O programa refere-se às águas superficiais e subterrâneas e aplica-se às fases de pré-construção, construção e exploração da via. A monitorização tem como objetivo avaliar eventuais impactes no meio recetor, em termos de qualidade da água, e controlar a evolução da qualidade das águas subterrâneas, decorrentes das atividades de construção e de exploração da via.

A. Águas Superficiais

1. Objetivo

O objetivo principal da monitorização de águas superficiais é a obtenção de dados que permitam conhecer a qualidade da água de escorrência da estrada que é descarregada no meio recetor e relacioná-la com a qualidade das águas a montante e a jusante do respetivo ponto de descarga.

2. Locais a Monitorizar

- No rio Cavalum, a montante e a jusante do local de atravessamento, ao km 0+430 do IC35, em todas as fases;
- Nas caixas de drenagem localizadas ao km 0+300, em ambos os lados da via, na fase de exploração.



Figura 1 – Localização dos pontos de água superficial e de drenagem da via a monitorizar - rio Cavalum (km 0+430 do IC35) e nas caixas de drenagem localizadas ao km 0+300.

3. Parâmetros a monitorizar em todas as fases

3.1. Parâmetros a medir “*in situ*”

- Temperatura;
- pH;
- Condutividade elétrica;
- Oxigénio dissolvido;
- Caudal.

3.2. Parâmetros a analisar em laboratório

- Carência Química de Oxigénio;
- Cobre total;
- Zinco total;
- Sólidos Suspensos Totais (SST);
- Óleos e gorduras.

4. Técnicas, Métodos de Monitorização

As técnicas, os métodos de monitorização e os equipamentos a utilizar para a realização das determinações analíticas dependem do meio ou efluente a analisar e deverão ser compatíveis ou equivalentes ao definido nos Anexos III (Métodos Analíticos de Referência para as Águas Superficiais) e XVII (Métodos analíticos de Referência e Frequência Mínima de Amostragem das Águas Destinadas à Rega) do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Relativamente às águas de escorrência da plataforma, que são avaliadas como sendo águas residuais, os métodos de análise serão compatíveis ou equivalentes aos definidos no Anexo XXII (Métodos Analíticos de Referência para a Descarga de Águas Residuais) do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Os ensaios conducentes à verificação do cumprimento do referido Decreto-Lei serão realizados por laboratórios acreditados para o efeito ou por laboratórios que participem em programas de controlo de qualidade gerido pelo laboratório nacional de referência, nos termos do Decreto-Lei n.º 234/93, de 2 de julho, que institui o Sistema Português da Qualidade.

Desta campanha de amostragem será elaborado um relatório que ficará disponível para a comparação com as campanhas a realizar nas fases seguintes.

5. Fase de Pré-Construção

A monitorização na fase de pré-construção tem como objetivo obter dados que permitam caracterizar a situação ambiental de referência existente no local a monitorizar e comparar os resultados obtidos nesta fase com os resultados que vierem a ser medidos durante as fases de construção e de exploração da via, de modo a avaliar a influência dos trabalhos de construção e da exploração, na qualidade dos recursos hídricos superficiais.

5.2. Frequência da Monitorização

A frequência ou periodicidade de amostragem corresponde à realização de uma única campanha, preferencialmente entre outubro e maio.

6. Fase de Construção

A fase de construção implicará a realização de atividades que poderão ser responsáveis pela emissão de alguns poluentes. Com o objetivo de avaliar a eventual influência destes poluentes nos recursos hídricos, em resultado de eventuais situações de escoamento superficial e conseqüente arrastamento, proceder-se-á à monitorização do meio recetor.

6.1. Frequência da Monitorização

Para cada linha de água a monitorizar será feita uma campanha de amostragem trimestral, ou com outra frequência, desde que devidamente justificada, atendendo às atividades de obra que se verifiquem nesses locais.

6.2. Relação entre os Fatores Ambientais a Monitorização e Parâmetros Caracterizadores da Construção do Projeto

A fase de construção implicará a realização de atividades que poderão ser responsáveis pela emissão de partículas, metais pesados e hidrocarbonetos.

A exposição prolongada de grandes superfícies de solo irá proporcionar as condições ideais para o escoamento superficial, com arraste de partículas, nos períodos de precipitação mais intensa. A fração das partículas sólidas mobilizadas pelo escoamento superficial, em conjunto com a matéria orgânica existente, tem a capacidade de adsorver os metais pesados e os hidrocarbonetos.

Deste modo, o aumento do escoamento superficial, contendo estas substâncias, origina, por vezes, situações de degradação da qualidade da água nos recursos hídricos devido à introdução desses poluentes nos locais de escorrência e no próprio meio recetor. Com o objetivo de avaliar a influência que os referidos trabalhos poderão ter sobre os recursos hídricos, proceder-se-á à sua monitorização no meio recetor e os resultados destas campanhas serão comparadas com a legislação vigente.

6.3. Critérios de Avaliação de Dados

Os resultados das análises às águas superficiais serão comparados com os seguintes Anexos do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto:

- Anexo XVI – Valores Máximos Recomendados e Admissíveis para a Qualidade das Águas Destinadas a Rega;
- Anexo XXI – Objetivos Ambientais de Qualidade Mínima para Águas Superficiais.

Os resultados obtidos serão ainda comparados com os obtidos na campanha de monitorização realizada na fase de pré-construção para os mesmos locais.

6.4. Tipo Medidas de Gestão Ambiental a Adotar na Sequência dos Resultados do Programa de Monitorização

Caso se verifique um aumento da concentração dos parâmetros monitorizados face à situação de referência, serão adotados cuidados acrescidos de gestão ambiental da obra, que poderão passar pela montagem de estruturas provisórias de contenção e/ou tratamento das águas.

Nos casos das situações mais comuns referem-se:

- Elevadas concentrações de óleos e gorduras - deverão ser verificadas as condições de funcionamento das máquinas da obra e os procedimentos de armazenamento e manipulação de produtos lubrificantes e combustíveis;
- Elevadas concentrações de SST - é necessário averiguar se as atividades da obra estão a aumentar o arraste de sólidos para as linhas de água.

Para além destas medidas, e caso os resultados obtidos indiquem a ocorrência de uma variação relevante face à situação de referência ou violação de padrões, serão realizadas novas campanhas de amostragens para esses locais, ou em novos locais considerados de referência, de forma a comprovar os resultados.

6.5. Periodicidade dos Relatórios de Monitorização e Revisão do Programa de Monitorização

Será produzido um relatório de monitorização para cada campanha realizada, que será inserido nos Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra e sintetizado nos relatórios semestrais, a enviar à autoridade de AIA, de acordo com a Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril.

Caso se registem situações de incumprimento da legislação, será revisto o programa de monitorização, quer pelo aumento da frequência das campanhas, quer pela eventual monitorização acrescida de outros locais.

7. Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, com o objetivo de avaliar a influência efetiva das escorrências da via na qualidade das águas superficiais, proceder-se-á à sua monitorização, a montante e a jusante dos pontos de descarga das águas de escorrência da estrada, bem nas águas de drenagem provenientes da via.

Face ao referido, na fase de exploração será controlada a:

- Qualidade da água nas linhas de água que receberão descargas do sistema de drenagem da estrada;
- Qualidade das águas de escorrência da plataforma.

7.1. Frequência da Monitorização

A frequência de amostragem após a entrada em exploração, deverá ser de duas campanhas por ano, realizadas respetivamente nos períodos húmidos e crítico (início das primeiras chuvas).

As campanhas deverão ser efetuadas nos períodos referidos, coincidindo ainda com a ocorrência de precipitação com intensidade suficiente para induzir escoamento nos órgãos de drenagem da estrada, por forma a garantir, quer a recolha de amostras de água de escorrência da estrada, quer a medição da influência da descarga desta água na linha de água recetora.

Tendo em conta o regime de precipitação que se verifica no local de implantação do projeto entende-se que as campanhas de monitorização da fase de exploração deverão ser realizadas preferencialmente nos meses de setembro/outubro – período crítico e nos meses de dezembro/janeiro – período húmido.

As campanhas da fase de exploração deverão ser iniciadas no primeiro ano de exploração da via.

7.2. Relação entre os Fatores Ambientais a Monitorizar e os Parâmetros Caracterizadores da Exploração do Projeto

Na fase de exploração o objetivo da monitorização prende-se com a necessidade de se avaliar a influência das escorrências da via, que poderão conter alguns contaminantes em resultado da circulação rodoviária (em especial sólidos suspensos totais conforme referido no Anexo D - Qualidade da Água, do Volume III – Anexos Técnicos do RECAPE), para a qualidade da água dos recursos hídricos que ocorrem na envolvente à via.

Assim, proceder-se-á à monitorização quer das águas de escorrência da via propriamente ditas, quer das linhas de água, a montante e a jusante de descargas de águas de escorrência. Em ambos os casos os resultados de monitorização serão comparados com o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, conforme definido no ponto 2.1.4.6.

7.3. Critérios de Avaliação de Dados

Na fase de exploração os resultados das análises às águas superficiais serão comparados com os seguintes Anexos do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto:

- Anexo XVI – Valores Máximos Recomendados e Admissíveis para a Qualidade das Águas Destinadas a Rega.
- Anexo XVIII - Valores Limite da Emissão na Descarga de Águas Residuais.
- Anexo XXI - Objetivos Ambientais de Qualidade Mínima para Águas Superficiais.

Refira-se que, embora o Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto não contemple Valores Limite de Emissão para águas de escorrência da via, os resultados das análises serão comparadas, a título indicativo, com os valores estipulados no Anexo XVIII, referente às descargas de águas residuais.

Relativamente às amostragens efetuadas nas linhas de água, os resultados das campanhas de monitorização serão ainda comparados com os resultados da campanha de monitorização realizada na fase de pré-construção.

7.4. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adotar na Sequência dos Resultados dos Programas de Monitorização

As medidas de gestão ambiental a adotar serão ajustadas consoante a sua necessidade, em conformidade com os resultados das campanhas de amostragem realizadas.

Caso os resultados sejam indicativos de violação dos padrões de qualidade da água, numa primeira fase serão reprogramadas as campanhas, o que poderá envolver uma maior frequência de amostragem ou pontos adicionais, para eventual despiste da situação verificada, sendo que posteriormente serão adotadas medidas adequadas caso se confirme a contaminação, devendo ser avaliada a situação/cenário específico.

Entre as várias soluções que poderão ser equacionadas, face à análise dos resultados obtidos, poderá ser preconizada a implementação de dispositivos de tratamento primário das águas de escorrência da via.

7.5. Periodicidade dos Relatórios e Critérios sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Será produzido um relatório anual, a remeter à Autoridade de AIA até ao final do 1º trimestre do ano seguinte aquele a que se reporta, fazendo nele a avaliação dos dados recolhidos e tratados nesse ano, a comparação com o histórico e definindo o programa de monitorização para o ano seguinte.

Os relatórios de monitorização obedecerão ao disposto no Anexo V da Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril.

Após os dois primeiros anos de exploração, o programa e os pontos de amostragem poderão ser revistos.

No caso de se verificar que a qualidade da água se mantém aceitável e estável, será proposta à Autoridade de AIA uma redução da frequência das amostragens.

Tal como referido anteriormente, caso se verifiquem situações de incumprimento, será igualmente revisto o programa de monitorização, quer para aumento da frequência das campanhas, quer eventualmente para monitorização adicional de outros locais.

B. Águas Subterrâneas

1. Introdução

Com o presente programa de monitorização pretende avaliar-se a eventual interferência do projeto na quantidade e qualidade das águas subterrâneas.

O programa de monitorização da qualidade das águas subterrâneas é aplicado às fases de pré-construção, construção e de exploração da via.

Na generalidade, os pontos de monitorização de água subterrânea foram selecionados com o objetivo de se obterem amostras representativas da quantidade e qualidade da água subterrânea ao longo do traçado.

2. Locais a Monitorizar

A seleção dos pontos de água a monitorizar em termos genéricos teve em consideração os seguintes aspetos:

- Zonas mais vulneráveis à degradação da qualidade das águas subterrâneas.
- Usos, privilegiando o consumo humano.
- Desenvolvimento do traçado nesse local (aterro ou escavação).
- Direção de fluxo provável (privilegiando o recetor a jusante da via).
- Captações existentes, o mais próximo possível do traçado, exceto quando diretamente afetadas pela construção da via.
- Tipologia das captações privilegiando possibilidade de medição do nível freático, selecionando-se como tal poços.

Face ao referido, os locais cuja amostragem das águas subterrâneas se consideraram pertinentes são os apresentados no quadro seguinte. A sua localização encontra-se no quadro referido (coordenadas X,Y) e apresenta-se igualmente nas figuras seguintes a sua localização face ao projeto.



Ref. RECAPE	Coordenadas		PN	Tipo	Uso	Características
	X	Y				
4	-14096.95	169132.88	Rotunda 1A	Poço	Rega e Pecuária	Poço com profundidade de 7,6m
6	-13912.9544	168427.0125	0+025 (Rest. 1)	Poço e Tanque	Doméstico e Rega	Poço em cimento com cerca de 1,5 m de diâmetro e 12 de profundidade. Abastece uma habitação a qual não possui rede pública
8	-13896.5516	168449.5085	0+050 (Rest. 1)	Poço	Doméstico e Rega	Poço em cimento com cerca de 1,5 m de diâmetro e 12 de profundidade. Abastece uma habitação a qual possui rede pública
10	-13949.6671	168354.0228		Furo	Doméstico	Furo com 76m de profundidade. Abastece 2 habitações as quais não possuem água da rede pública
12	-13846.1501	168312.7882	0+925 (Plena via)	Furo	Rega	Furo com 75m de profundidade
13	-13896.4369	168322.1125	0+075 (Rest. 2)	Poço	Doméstico	Poço em cimento com cerca de 1,5m de diâmetro. Abastece uma habitação a qual possui água da rede pública.
15	-13829.8232	168040.5261	0+100 (Rest. 3)	Poço	Doméstico e Rega	
23	-13850.7875	167873.9807		Poço	Doméstico e Rega	Poço em cimento com cerca de 1,5m de diâmetro e 10,5m de profundidade.
26	-13832.0919	167809.3872		Poço	Doméstico e Rega	Poço em cimento com cerca de 1,5m de diâmetro e 13m de profundidade.
38	-13883.3739	167755.7698		Poço	Doméstico	Poço com 10m de profundidade.
40	-13888.1847	167713.4328		Poço	Doméstico e Rega	Poço em cimento com cerca de 1,5m de diâmetro e 9,9m de profundidade.
50	-14262.9762	167004.0866	Rotunda 3	Poço	Doméstico	Poço em cimento com cerca de 1,5m de diâmetro e 6m de profundidade. Abastece uma habitação a qual possui água da rede pública.

Quadro 1 – Identificação, localização e caracterização dos pontos a monitorização no âmbito dos recursos hídricos subterrâneos.



Figura 3 – Localização dos pontos de água subterrânea a monitorizar – refª 4.

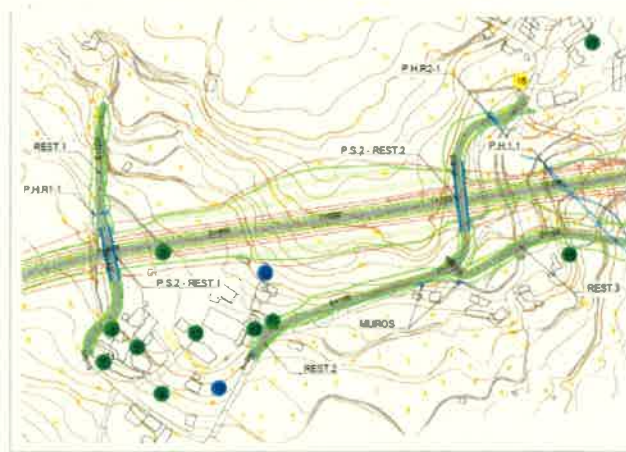


Figura 4 – Localização dos pontos de água subterrânea a monitorizar – refª 6, 8, 10, 12, 13 e 15.



[Handwritten signature]

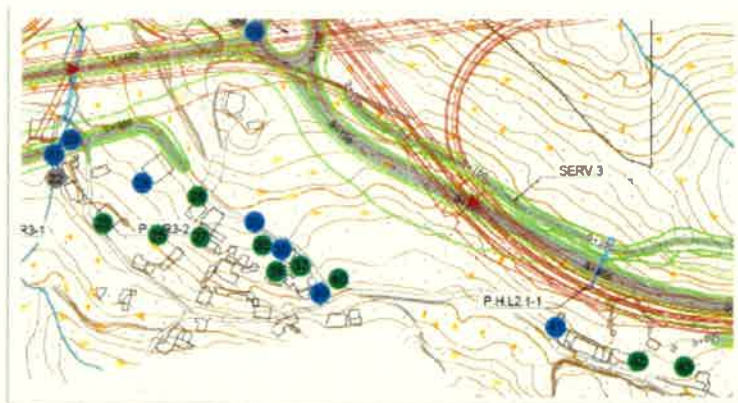


Figura 5 – Localização dos pontos de água subterrânea a monitorizar – ref^o 23, 26, 38, 40.

Os locais a monitorizar, comuns a todas as fases, foram selecionados atendendo ainda aos seguintes aspetos:

- Os furos ref^o 10 e 12 serão monitorizados porque se encontram junto de uma escavação de maiores dimensões.
- Os poços ref^o 23, 26, 38 e 40 serão monitorizados porque à partida captam água nas formações superiores resultantes da alteração do maciço, estando desta forma mais sujeitos a eventuais contaminações. Além disso, localizam-se próximos de linhas de água, onde serão efetuadas descargas de águas de escorrência provenientes da plataforma da estrada.
- Relativamente aos poços a seleção efetuada privilegiou os pontos de água mais próximos do traçado, em detrimento de outros mais afastados e que têm profundidades de captação idênticas, dado que localizando-se na mesma zona à partida captam na mesma formação.
- Na presença de diversos poços a escolha efetuada privilegiou ainda a seleção de poços cuja água é utilizada para consumo humano, ou com uso misto consumo humano/rega, em detrimento de outros com uso exclusivo para rega ou que não estejam a ser utilizados.

3. Parâmetros a monitorizar

Os parâmetros a analisar no âmbito da monitorização das águas subterrâneas são os tipicamente encontrados nas águas de escorrência de estradas, acrescidos de alguns parâmetros que auxiliam na compreensão da dinâmica da poluição no meio subterrâneo.

Assim, os parâmetros a analisar na fase de pré-construção, para caracterização da situação de referência, serão igualmente monitorizados nas fases posteriores de construção e exploração.

Os parâmetros a monitorizar são os seguintes:

3.1. Parâmetros medidos "in situ"

- Nível de água.
- Condutividade elétrica.
- pH.

3.2. Parâmetros a analisar em laboratório

- Cobre total.
- Zinco total.
- Óleos e Gorduras.

Este conjunto de parâmetros poderá ser reequacionado nas fases seguintes de monitorização em função dos



resultados entretanto obtidos.

4. Técnicas, Métodos de Monitorização

As técnicas, os métodos de monitorização e os equipamentos a adotar para as determinações analíticas deverão ser conformes com o meio a analisar e uso das águas e serão compatíveis ou equivalentes aos definidos nos Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. Estes poderão ainda ser definidos aquando da implementação do programa, pois serão variáveis consoante o laboratório responsável pelas análises.

As entidades que recorram a laboratórios que utilizem métodos analíticos diferentes dos métodos de referência indicados nos anexos do Decreto-Lei n.º 236/98, comprovarão junto da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), que eles conduzem a resultados equivalentes e comparáveis aos obtidos com aqueles, nomeadamente no que se refere ao limite de deteção, exatidão e predição.

Os ensaios conducentes à verificação do cumprimento do referido Decreto-Lei serão realizados por laboratórios acreditados para o efeito ou por laboratórios que participem em programas de controlo de qualidade, gerido pelo laboratório nacional de referência, nos termos do Decreto-Lei n.º 234/93, de 2 de julho, que institui o Sistema Português da Qualidade.

Os registos de campo serão efetuados numa ficha tipo, onde se descreverão todos os dados e observações respeitantes ao ponto de recolha da amostra de água e à própria amostragem, nomeadamente:

- Localização exata do ponto de recolha de água, com indicação das coordenadas geográficas.
- Data e hora da recolha das amostras de água.
- Condições climatológicas.
- Descrição organolética da amostra de água: cor, aparência, cheiro, etc.
- Tipo e método de amostragem.
- Indicação dos parâmetros medidos *in situ*.
- Tipo de captação (poço ou furo).
- Utilizações da água.

5. Fase de Pré-Construção

A monitorização nesta fase tem como objetivo obter dados que permitam comparar o estado da massa da água subterrânea antes da construção, com os resultados que vierem a ser obtidos para a fase de construção e exploração da via, de forma a avaliar a influência que as atividades que decorrem nessas fases poderão ter na qualidade e na quantidade da água subterrânea.

5.1. Frequência da Monitorização

A frequência de amostragem corresponde à realização de uma única campanha.

6. Fase de Construção

Nesta fase pretende avaliar-se eventuais alterações em termos de quantidade e qualidade dos recursos hídricos subterrâneos decorrentes das intervenções associadas à construção da via.

Dado que os poluentes originados durante a fase de construção da via não são os mesmos da fase de exploração, os dados obtidos com a monitorização das águas subterrâneas durante a obra não são diretamente comparáveis com os dados medidos posteriormente como via em exploração, servindo no entanto para analisar os efeitos temporários da construção da estrada no meio hídrico, designadamente na sua fração subterrânea.

6.1. Frequência da Monitorização

Durante as operações de desmatção e terraplenagem deverão ser feitas campanhas mensais, nos pontos definidos no presente plano, para os parâmetros medidos *in situ*.

Após esta fase inicial dos trabalhos, e enquanto se mantiver a intervenção na área de influência dos pontos de água subterrânea definidos para amostragem, será feita uma campanha de monitorização trimestral para todos os parâmetros requeridos.

Sempre que se justifique, devido a indícios de poluição ou receção de reclamação devidamente justificada, proceder-

se-á a uma campanha de monitorização adicional no ponto de água em questão.

6.2. Relação entre os Fatores Ambientais a Monitorizar e os Parâmetros Caracterizadores da Construção do Projeto

A fase de construção implicará a realização de atividades que poderão ser responsáveis por episódios de contaminação. Pretende-se com esta monitorização aferir a eventual diminuição da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos em resultado de potenciais situações de arrastamento, e conseqüentemente infiltração de efluentes contaminados, que potencialmente poderão alterar a qualidade dos recursos hídricos subterrâneos.

As movimentações de terras, e especialmente as escavações associadas à construção da via, poderão, eventualmente, interferir com o regime de circulação das águas subterrâneas, resultando daí uma interferência com os níveis aquíferos, que poderá originar a alteração dos níveis hidrostáticos das captações de água subterrânea localizadas na envolvente do projeto. Por este motivo este parâmetro – nível de água - será igualmente avaliado.

6.3. Critérios de Avaliação de Dados

Tendo em consideração os usos identificados para as águas subterrâneas, rega e consumo humano, os resultados obtidos serão analisados tendo em conta a seguinte legislação:

- Qualidade da Água destinada à produção de água para Consumo Humano – Anexo VI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.
- Objetivos Ambientais de Qualidade das Águas Destinadas a Rega – Anexo XVI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.
- Águas para Consumo Humano – Anexo I do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto.

O tratamento dos dados garantirá uma correta comparação e integração de todos os dados recolhidos ao longo da fase de construção, através da comparação dos resultados da campanha realizada em fase de pré-construção com os resultados das campanhas de fase de construção, de modo a avaliar a influência das obras de construção da via para a qualidade e quantidade da água subterrânea. Assim, perante os resultados pode haver necessidade de adotar medidas e/ou ações, designadamente:

- Alterações de frequência e/ou de locais de amostragem.
- Reposição da situação de referência e/ou compensação dos danos causados.

6.4. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adotar na Sequência dos Resultados dos Programas de Monitorização

Face aos resultados obtidos e em função da sua avaliação, as medidas possíveis e típicas a adotar, caso se registre uma degradação da qualidade da água face à situação inicial, corresponderão a cuidados acrescidos na implementação de procedimentos de gestão ambiental e à definição de medidas específicas de proteção dos recursos hídricos subterrâneos.

Para além destas medidas, e caso os resultados obtidos indiquem a ocorrência de uma variação de qualidade relevante face a anteriores resultados ou violação de padrões, prevê-se a realização de novas campanhas de amostragens para esses locais, ou em novos locais considerados de referência, de forma a comprovar os resultados medidos.

6.5. Periodicidade dos Relatórios de Monitorização e Revisão do Programa de Monitorização

Durante a fase de construção serão produzidos relatórios de monitorização referentes a cada campanha, que serão inseridos nos Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra e sintetizados nos relatórios semestrais, a enviar à autoridade de AIA, de acordo com a Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril.

Os relatórios de monitorização obedecerão ao disposto no Anexo V da Portaria n.º 330/01, de 2 de abril.

Caso se verifiquem situações de incumprimento, será revisto o programa de monitorização quer pelo aumento da frequência das campanhas, quer pela monitorização de locais adicionais.

7. Fase de Exploração

Nesta fase pretende-se avaliar eventuais alterações, em termos de qualidade dos recursos hídricos subterrâneos, decorrentes da exploração da via.

7.1. Frequência da Monitorização

A frequência anual do programa de amostragem, após a entrada em exploração, é de duas campanhas, uma no período de Verão (época de águas baixas) e outra após as primeiras chuvas (época de águas altas).

7.2. Relação entre os Fatores Ambientais a Monitorizar e os Parâmetros Caracterizadores da Exploração do Projeto

Na fase de exploração o objetivo da monitorização prende-se com a necessidade de avaliar a eventual influência das escorrências da via para a qualidade das águas subterrâneas. Assim, proceder-se-á à monitorização deste recurso em vários locais e posteriormente os resultados serão comparados com a legislação vigente, e com o relatório referente à campanha de pré-construção.

7.3. Critérios de Avaliação de Dados

Os critérios de avaliação de dados são os já definidos para a fase de construção, apresentados no item 2.2.4.6.

Adicionalmente, nesta fase avaliar-se-á a eventual ocorrência de contaminação de águas subterrâneas bem como a evolução temporal dos resultados, através da comparação dos resultados das diferentes campanhas realizadas ao longo da fase de exploração da via, com a campanha da fase de pré-construção.

7.4. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental a Adotar na Sequência dos Resultados dos Programas de Monitorização

Caso os resultados obtidos indiquem a ocorrência de uma variação relevante face a anteriores campanhas ou violação de padrões de qualidade, prevê-se a realização de novas campanhas de amostragens para esses locais, ou em novos locais considerados de referência, de forma a comprovar os resultados.

É relevante que se averigüe se a causa do aumento da concentração de poluentes se encontra relacionada com outra atividade que não a exploração da via em causa, de modo a identificar a origem do incumprimento e estabelecer medidas adequadas para remediação e resolução do problema.

Caso se confirme que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com a legislação, e que o incumprimento decorre da implementação da via, sempre que possível, adotar-se-ão medidas de minimização.

Entre as várias soluções que poderão ser equacionadas, face à análise dos resultados obtidos, poderá eventualmente ser preconizada a implementação de dispositivos de retenção e tratamento de poluentes associados às águas de escorrência da plataforma da estrada.

Após a implementação dos mesmos, serão realizadas novas medições para comprovar que os impactos foram minimizados e que foi reposta a conformidade com a legislação.

7.5. Periodicidade dos Relatórios e Revisão do Programa de Monitorização

Durante a fase de exploração será produzido um relatório anual, a remeter à Autoridade de AIA até ao final do 1º trimestre do ano seguinte aquele a que se reporta, fazendo nele a avaliação dos dados recolhidos e tratados nesse ano, a comparação com o histórico e definindo o programa de monitorização para o ano seguinte.

Os relatórios de monitorização obedecerão ao disposto no Anexo V da Portaria n.º 330/01, de 2 de Abril.

Após os dois primeiros anos de exploração, e caso se verifique a estabilização dos fatores ainda resultantes da fase de construção, o programa e os pontos de amostragem serão ajustados em conformidade.

No caso de se verificar que a quantidade e qualidade da água se mantem aceitável e estável, será reduzida a frequência das amostragens.

Tal como referido anteriormente, caso se verifiquem situações de incumprimento, será igualmente revisto o programa de monitorização, quer pelo aumento da frequência das campanhas quer pela monitorização de outros locais

Plano de Monitorização da Componente Biológica

1. Parâmetros a Monitorizar

- Monitorização da mortalidade da fauna ao longo de toda a via
- Monitorização da vedação, ao longo de toda a via
- Monitorização da utilização dos viadutos pela fauna

2. Frequência de Amostragem

Monitorização da mortalidade da fauna ao longo de toda a via

A monitorização da mortalidade deve ser feita em toda a extensão da via, devendo ser prospetados ambos os lados. A frequência da prospeção deve ser quinzenal e ter uma duração de cinco anos desde o início da fase de exploração.

Monitorização da vedação, ao longo de toda a via

Serão realizadas visitas trimestrais durante um período de cinco anos, desde o início da fase de exploração.

Monitorização da utilização dos viadutos pela fauna

A monitorização deve ser realizada durante o primeiro ano de funcionamento da via, em 4 períodos de uma semana cada:

- março (início da primavera)
- junho (fim da primavera)
- julho (mês de menor caudal¹)
- dezembro (mês de maior caudal¹)

3. Técnicas, Métodos de Análise e Equipamentos Necessários

Monitorização da mortalidade da fauna ao longo de toda a via

A prospeção deve ser feita com recurso a percursos de carro a uma velocidade constante de 30km/h, identificando, registando e georreferenciando todos os cadáveres encontrados, bem como anotando características da paisagem, do clima ou do estado da vedação que possam ser relevantes para o estudo. Todos cadáveres encontrados devem ser removidos da via para evitar a sua recontagem, recolhendo-se aqueles que forem necessários para posterior identificação.

A taxa de mortalidade será determinada por unidade de espaço e de tempo, e os resultados analisados de modo a determinar a existência de pontos negros de atropelamento.

Monitorização da vedação, ao longo de toda a via

O estado da vedação deverá ser inspecionado ao longo de todo o traçado da via, de ambos os lados, sendo marcados com o auxílio do GPS, todos os danos evidentes (destruição, cortes, etc.). Caso o dano detetado seja potencialmente provocado por um animal de grande porte, deve tentar fazer-se a sua identificação através dos indícios presentes. Este processo poderá ser importante em posteriores recomendações que visem a melhoria do sistema de vedação.

Monitorização da utilização dos viadutos

A metodologia proposta consta na observação, identificação e registo de indícios de presença, rastos e pegadas de animais que indiquem a sua utilização, se possível comprovando o atravessamento da mesma.

A identificação e quantificação das espécies que utilizam os viadutos deve posteriormente ser relacionada com o biótopo envolvente, bem como com os dados de mortalidade.

3.5 Avaliação Global dos Dados e Medidas de Gestão Ambiental a Adotar face aos Resultados

Os resultados obtidos através das monitorizações realizadas deverão permitir avaliar a afetação das comunidades faunísticas pela implementação desta estrutura linear, nomeadamente em termos de mortalidade e efeito barreira, bem como a eficácia das estruturas minimizadoras implementadas.

Com a análise temporal dos resultados obtidos durante o período de monitorização será possível avaliar se as medidas de minimização propostas estão a surtir o efeito desejado. Desta forma, poderão ser melhoradas caso seja necessário ou poderão ser propostas medidas adicionais. Neste contexto, deverá ser equacionada a necessidade de medidas de gestão ambiental adequadas a cada situação, que visem a minimização dos impactes causados.

No final do primeiro ano será efetuada uma revisão do plano de monitorização e proposta a sua reformulação se pertinente.

¹ Fonte de informação: Ficha climatológica relativa à estação meteorológica de Luzim



3.6 Periodicidade dos Relatórios de Monitorização

Deve ser efetuado um relatório técnico no final de cada ano de monitorização (entregue até 60 dias após a realização da última amostragem do ano), cuja estrutura estará de acordo com Anexo V da Portaria n.º 330/2001 de 2 de abril. Neste documento deverá ser avaliada a eficácia do plano de monitorização, procedendo-se à sua alteração caso a equipa responsável considere pertinente. Nestes relatórios, deve ser realizada uma comparação dos resultados com os anos precedentes. Neste sentido, também no final do programa de monitorização deve ser efetuado uma revisão geral dos resultados obtidos ao longo de todo o período de monitorização.

Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro

O Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro deve ser reformulado, de forma a contemplar os seguintes aspetos:

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

Outros Planos

1. Implementar as cláusulas ambientais integradas no Caderno de Encargos da Obra, reformuladas de acordo com o presente documento.
2. Implementar o Sistema de Gestão Ambiental apresentado no RECAPE.

Síntese do procedimento

O presente procedimento teve início a 12 de março de 2015, após receção de todos os elementos necessários à boa instrução do mesmo.

A Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA) na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA) constituída por representantes das seguintes entidades:

- APA
- Direção-Geral do Património Cultural (DGPC)
- Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN)
- Direção Regional de Cultura do Norte (DRCN)
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN)
- Instituto Superior de Agronomia - Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta



Neves (ISA-CEABN)

- Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Foi promovido um período de consulta pública, entre 27 de março a 17 de abril de 2015, tendo sido recebidos quatro pareceres, com a seguinte proveniência:

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

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

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

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


A **ANA, Aeroportos de Portugal** informa que apesar da área onde se localiza o projeto se desenvolver na proximidade do Heliporto do Hospital de Penafiel, as condicionantes aeronáuticas em nada afetarão o desenvolvimento do projeto. Refere ainda que o seu parecer não substitui a necessidade de consulta à Força Aérea Portuguesa.

O **Turismo de Portugal, IP** considera que o projeto, em termos turísticos, não apresenta qualquer constrangimento, não existindo nem estando perspetivados novos empreendimentos turísticos, num raio superior a 2,5 Km da área de intervenção. Salienta a importância da implementação das medidas mitigadoras e planos de monitorização assinalados nas Declarações de Impacte Ambiental, tanto na fase de construção como na fase de exploração e de desativação.

A Comissão de Avaliação procedeu à apreciação da conformidade ambiental do projeto de execução, com base na informação disponibilizada no Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), nas Peças Desenhadas e Peças Escritas do Projeto, e na informação recolhida no decurso da visita de campo, tendo elaborado o respetivo Parecer Final, no qual se fundamenta a presente decisão.

Conforme previsto nos artigos 100.º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo foi promovido um período de audiência de interessados.

Neste contexto, o proponente do projeto apresentou um conjunto de alegações sobre a proposta de decisão, cuja apreciação se reflete na presente decisão.

Entidade competente para verificação da decisão	Agência Portuguesa do Ambiente
Data de Emissão	2015-07-15
Validade da Decisão	Nos termos do n.º 1 do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, a presente decisão caduca se, decorridos quatro anos a contar da presente data, não tiverem sido iniciados os trabalhos de implementação do projeto.
Assinatura	<p style="text-align: center;">O Presidente da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.</p>  <p style="text-align: center;">(Nuno Lacasta)</p>

