

Processo de AIA n.º 3875 (PL20251030010881)

Hibridização Fotovoltaica do Parque Eólico de Penedo Ruivo

Pedido de Elementos Adicionais para efeitos de Conformidade do EIA

1. EIA e restante documentação

- 1.1. Assegurar que, no texto do Relatório Síntese (RS), são devidamente referenciadas as cartas incluídas nos anexos do mesmo, enquanto elementos integrantes e complementares da informação relativa à situação de referência, à avaliação de impactes.
- 1.2. Corrigir na página 70 do RS, a seguinte referência “*Os elementos técnicos e as características dos elementos da Central Solar Fotovoltaica encontram-se no Anexo 6*” para “... *encontram-se no Anexo 3*”.

2. Recursos Hídricos

- 2.1. Reconhecer as linhas de água cartografadas, tendo em consideração a topografia existente, designadamente na área do projeto, incluindo aquelas com características de caudal não permanente, avaliando a sua relevância para a correta drenagem das águas para jusante;
- 2.2. Apresentar planta de implantação em formato vetorial, bem como cortes transversais à escala adequada, que evidenciem o local de interseção da vedação proposta com a linha de água cartografada e a solução adotada de modo a não comprometer o livre escoamento das águas para jusante;
- 2.3. Esclarecer a origem da água de abastecimento das instalações sanitárias, quer na fase de construção (estaleiro), quer na fase de exploração (central).

3. Alterações Climáticas

- 3.1. Enquadrar, em capítulo próprio, o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação. Para este efeito e no âmbito desta análise, deverá o EIA considerar todas as componentes que integram o projeto em causa.

Mitigação das alterações climáticas

3.2. Na fase de construção:

- 3.2.1. Clarificar a estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) resultantes da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria necessária às atividades previstas nesta fase, atendendo a que os valores apresentados aparentam não considerar o consumo de combustível em todos os equipamentos previstos;
- 3.2.2. Clarificar a estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) resultantes da utilização de combustíveis fósseis dos 3 geradores previstos nesta fase, atendendo a que os valores apresentados aparentam considerar apenas o consumo de combustível num dos equipamentos previstos;
- 3.2.3. Apresentar as estimativas de emissões de GEE (tCO₂eq) associadas às deslocações da equipa afeta à obra;

- 3.2.4. Rever a estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) associadas à produção de materiais, nomeadamente dos painéis fotovoltaicos, uma vez que não foi possível validar os valores apresentados com base nos pressupostos indicados;
- 3.2.5. Clarificar se a estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq) inerentes à perda de biomassa, associada às ações de desflorestação, contempla apenas a área florestal a afetar com vista à implantação da CSF, ou se inclui igualmente a área florestal a afetar com a implantação das outras infraestruturas previstas no projeto, devendo a respetiva estimativa de emissões de GEE ser revista, se necessário, no sentido de incluir toda a área florestal a afetar com o projeto. Deve igualmente ser indicada a área florestal (ha) e respetivas espécies a afetar, a fim de se considerar a adoção de medidas adicionais de compensação da desflorestação.

3.3. Na fase de exploração:

- 3.3.1. Rever a estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) evitadas com a implementação do projeto refletindo a evolução do mix energético nacional previsto para o período de exploração, nos termos do PNEC 2030
- 3.3.2. Apresentar Estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) associadas ao consumo de energia elétrica na fase de exploração, refletindo a evolução do mix energético nacional previsto para o período de exploração, nos termos do PNEC 2030;
- 3.3.3. Rever os pressupostos de cálculo adotados na estimativa de emissões de GEE (tCO₂eq/ano) relativa ao funcionamento do veículo de apoio às ações de manutenção. Atendendo a que, de acordo com o EIA, se trata de um veículo rodoviário ligeiro de mercadorias (pick-up), a respetiva estimativa deve ser reformulada, considerando a distância percorrida e os fatores de emissão aplicáveis ao transporte rodoviário;
- 3.3.4. Apresentar o contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO₂eq/ano), do Plano de Recuperação de Áreas Intervencionadas (PRAI) e do Plano de Integração Paisagística (PIP), com indicação das espécies e área (ha) a considerar para o efeito;

Para efeitos do cálculo solicitado, sugere-se a utilização da calculadora de emissões de GEE disponível no [Portal da APA](#), conforme igualmente indicado na secção da Metodologia;
- 3.3.5. Reforçar o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) com a definição de medidas de minimização para os impactes associados às atividades do projeto no âmbito do descritor em análise, considerando como referencial as medidas de mitigação identificadas no PNEC 2030, atenta a tipologia do projeto em causa.

Metodologia

Devem ser calculadas as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto, para que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Neste contexto, o EIA deverá apresentar as estimativas de emissões de GEE, em t CO₂eq, associadas a todas as atividades e componentes previstas para as fases de construção e exploração do projeto, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro.

Esta avaliação deve ser efetuada com vista ao apuramento do balanço de emissões de GEE, o qual constitui um elemento fundamental para a avaliação de impactes no âmbito deste descritor. As estimativas devem ser acompanhadas dos fatores de cálculo e respetivos pressupostos considerados.

Devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - National

Inventory Report), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em t CO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Inventarios/20250808/fe_gee_eletricidade_2025_final_apc.pdf

O cálculo das emissões associadas à afetação de zonas húmidas e ecossistemas hídricos deve ser efetuado usando as metodologias do IPCC 2013 Wetlands Supplement, em particular as do capítulo 4 Coastal Wetlands:

https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/wetlands/pdf/Wetlands_separate_files/WS_Chp4_Coastal_Wetlands.pdf

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, encontra-se disponível no [portal da APA](#) uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

Adaptação às alterações climáticas

- 3.4. Reforçar o RS com a definição de medidas de adaptação destinadas a assegurar a salvaguarda estrutural e funcional do projeto no longo prazo, assentes numa lógica de prevenção e de acompanhamento dos diversos elementos e infraestruturas que o integram.
- 3.5. Identificar as vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das alterações climáticas na fase de exploração, tendo em consideração os cenários climáticos disponíveis para Portugal e a necessidade de definição de medidas de minimização e de prevenção adequadas.

Metodologia

Deve ser utilizada a informação disponibilizada no [Portal do Clima](#), designadamente as anomalias das variáveis climáticas (temperatura, precipitação, evapotranspiração, intensidade do vento, entre outras), face à normal de referência 1971-2000, para os períodos 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100, considerando os cenários de emissões RCP 4.5 e RCP 8.5, devendo ser selecionado o período mais adequado ao horizonte temporal do projeto, nomeadamente até 2100 no caso de projetos de longo prazo.

- 3.6. Considerar a informação constante das Estratégias e Planos Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas dos concelhos onde se insere o projeto, enquanto elemento de suporte à identificação de vulnerabilidades e definição de medidas de adaptação.
- 3.7. Adotar as medidas de adaptação previstas no Plano Português para a Ação Climática (P-3AC) como referencial para a definição e implementação de medidas de adaptação e prevenção, com vista à minimização dos impactos das alterações climáticas e ao reforço da resiliência do projeto.

4. Ambiente Sonoro

- 4.1. Quantificar os impactes associados à fase de construção, atendendo a que, mesmo em fase de estudo prévio, já existe conhecimento suficiente sobre os equipamentos a utilizar.
- 4.2. Indicar os níveis sonoros na legenda do mapa de ruído particular relativo à fase de exploração.
- 4.3. Avaliar os impactes cumulativos do projeto, considerando todos os projetos existentes e/ou previstos na envolvente, os quais deverão ser analisados em condições equivalentes de propagação sonora. Para o efeito, deverá ser simulado o ruído particular desses projetos — incluindo os aerogeradores do Parque Eólico de Penedo Ruivo — e efetuada a sua soma com o ruído particular do presente projeto e com o ruído residual, devendo ser assegurado o cumprimento do Critério de Exposição e do Critério de Incomodidade.
- 4.4. Apresentar um Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro.

5. Sistemas Ecológicos

- 5.1. Apresentar, em formato vetorial georreferenciado, a cartografia das espécies com estatuto de ameaça, constantes do Livro Vermelho da Flora Vascular, para a área de estudo do projeto, bem como a sua integração na planta de condicionantes.

6. Paisagem

- 6.1. Referenciar no RS, no fator paisagem, as cartas constantes dos Anexos 6 e 9, as quais integram e complementam a informação apresentada sobre a situação de referência, a avaliação de impactes e o Plano de Integração Paisagística.
- 6.2. Apresentar, na caracterização da situação de referência e no conjunto de cartas que integram a caracterização da área de estudo, a carta de declives e a carta de uso do solo.
- 6.3. Incluir, na avaliação de impactes, fotografias representativas do local, com a simulação da implantação do projeto na paisagem envolvente.
- 6.4. Representar a implantação do projeto no Plano de Integração Paisagística, através da respetiva carta topográfica, à escala adequada.

7. Resumo Não Técnico (RNT)

- 7.1. Rever o RNT tendo em conta os elementos adicionais solicitados bem como os seguintes aspetos:
 - 7.1.1. Acrescentar na capa e no cabeçalho a fase do projeto utilizando para o efeito uma das fases constantes da legislação sobre AIA (“Estudo Prévio”).
 - 7.1.2. Garantir que o RNT assume um carácter sintético, adequado ao tipo, complexidade e dimensão do projeto, procedendo à redução do seu conteúdo, nomeadamente da secção relativa à Caracterização da Situação de Referência, de forma que a sua extensão não exceda, em regra, 20 páginas, excluindo a cartografia.
 - 7.1.3. Incluir no RNT a cartografia de implantação e de localização do projeto, em formato de ortofotomapa, uma vez que, apesar de referenciados os Anexos 1 e 2 nas páginas finais do documento, as respetivas plantas não se encontram apresentadas.

O RNT revisto deve ter data atualizada.