



CÓDIGO DOCUMENTO: D20250324004000
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f3e6-7c03-1db8-1d42

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



TUA

TÍTULO ÚNICO AMBIENTAL

O titular está obrigado a cumprir o disposto no presente título, bem como toda a legislação e regulamentos vigentes nas partes que lhes são aplicáveis.

O TUA compreende todas as decisões de licenciamento aplicáveis ao pedido efetuado, devendo ser integrado no respetivo título de licenciamento da atividade económica.

DADOS GERAIS

Nº TUA	TUA20250324000930
REQUERENTE	EDP Renováveis Portugal, S.A.
Nº DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL	503161314
ESTABELECIMENTO	Parque Eólico de Pena Suar
CÓDIGO APA	APA00664043
LOCALIZAÇÃO	Parque Eólico de Pena Suar
CAE	35113 - Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de origem, n e.

CONTEÚDOS TUA



ENQUADRAMENTO



LOCALIZAÇÃO



PRÉVIAS DESENVOLVIMENTO PE



PRÉVIAS CONSTRUÇÃO



CONSTRUÇÃO



EXPLORAÇÃO



DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO



OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO



ANEXOS TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20250324004000
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f3e6-7c03-1db8-1d42

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



ENQUADRAMENTO

ENQ1 - SUMÁRIO

Sumário

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
AIA	PL20240613005304	Anexo II, n.º 3 alínea i) - Artigo 1.º, n.º 4 alínea b), subalínea i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação	24-03-2025	-	23-03-2029	Sim	Deferido condicionado	Agência Portuguesa do Ambiente

Sumário - Utilizações

Código Utilização	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade
Sem dados.			

Outras decisões

Regime	Nº Processo	Indicador de enquadramento	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade	Eficácia	Sentido da decisão	Entidade Licenciadora
Sem dados.								

Outras decisões - Utilizações

Código Utilização	Data de Emissão	Data de Entrada em Vigor	Data de Validade
Sem dados.			



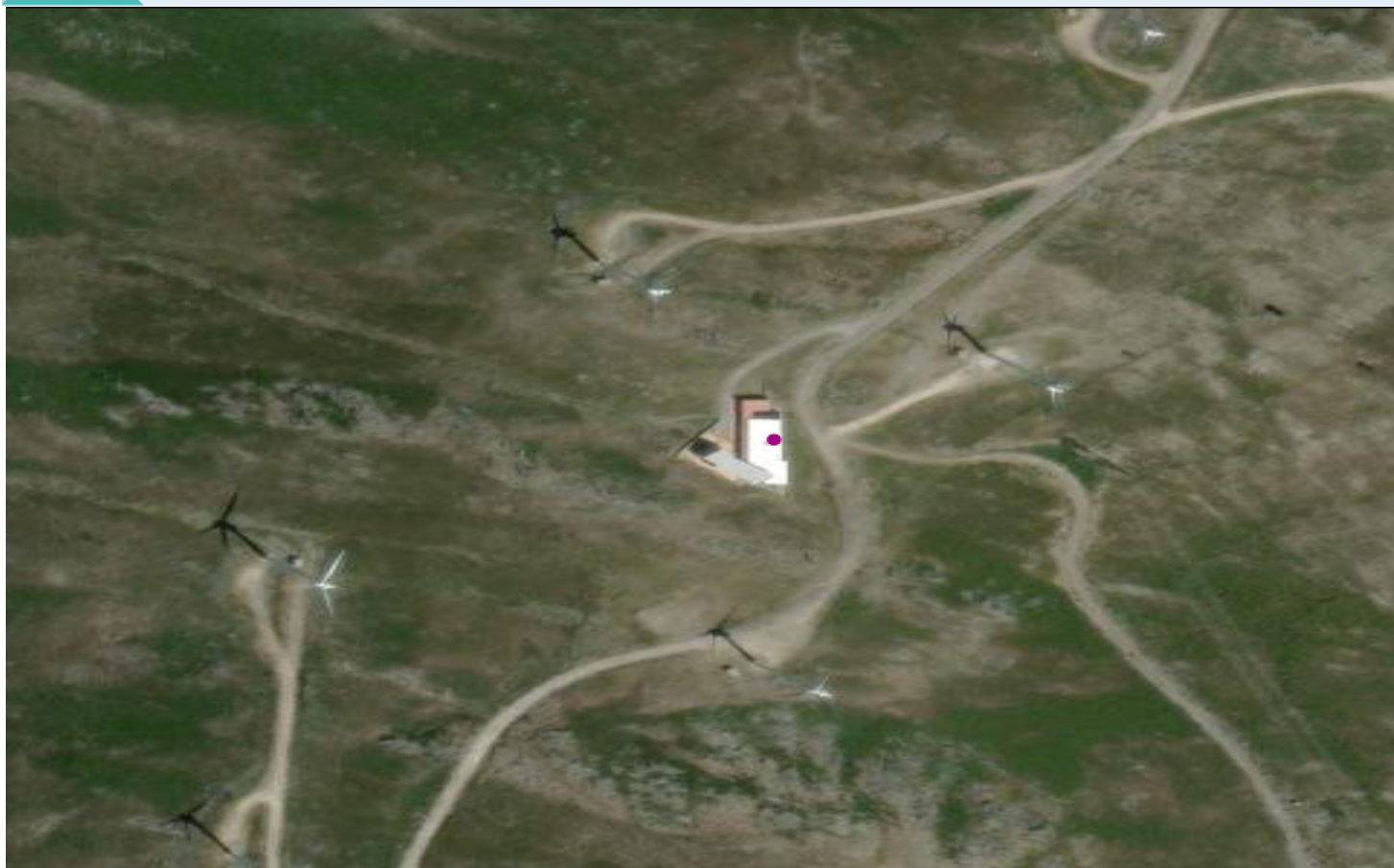
LOCALIZAÇÃO

LOC1.1 - Mapa



CÓDIGO DOCUMENTO: D20250324004000
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f3e6-7c03-1db8-1d42

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



LOC1.5 - Confrontações

Norte	-
Sul	-
Este	-
Oeste	-

LOC1.6 - Área do estabelecimento

Área impermeabilizada não coberta (m2)	0,00
Área coberta (m2)	0,00
Área total (m2)	0,00



CÓDIGO DOCUMENTO: D20250324004000
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f3e6-7c03-1db8-1d42

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "<https://siliamb.apambiente.pt>" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

LOC1.7 - Localização

Localização

Concelho de Amarante, união de freguesias de Olo e Canadelo, união de freguesias de Aboadela, Sanche e Várzea e freguesia de Ansiães Concelho de Mondim de Basto, união de freguesias de Campanhó e Paradança



PRÉVIAS DESENVOLVIMENTO PE

PDev1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000006	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



PRÉVIAS CONSTRUÇÃO

PCons1 - Medidas /Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000007	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



CONSTRUÇÃO



CÓDIGO DOCUMENTO: D20250324004000
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f3e6-7c03-1db8-1d42

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.

Const1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000008	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



EXPLORAÇÃO

EXP1 - Medidas / Condições gerais a cumprir

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000009	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



DESATIVAÇÃO/ENCERRAMENTO

ENC2 - Medidas / Condições a cumprir relativamente ao encerramentos e ou desativação da instalação

Código	Medida/Condição a cumprir	Prazo de implementação	Demonstração do cumprimento
T000010	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



CÓDIGO DOCUMENTO: D20250324004000
CÓDIGO VERIFICAÇÃO: f3e6-7c03-1db8-1d42

Para realizar a validação do documento e comprovar que o documento apresentado corresponde ao TUA, aceda a "https://siliamb.apambiente.pt" e no link "Validar Título Único Ambiental", indique o código do documento e de verificação apresentados.



OBRIGAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

OCom1 - Comunicações a efetuar à Administração

Código	Tipo de informação /Parâmetros	Formato de reporte	Periodicidade de comunicação	Data de reporte	Entidade
T000011	Condições constantes da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA		Ver DIA anexa ao presente TUA	Ver DIA anexa ao presente TUA



ANEXOS TUA

Anex1 - Anexos

Código	Ficheiro	Descrição
T000013	AIA3740_DIA(anexoTUA).pdf	DIA - Declaração de Impacte Ambiental

**Declaração de Impacte Ambiental
(Anexo ao TUA)**

Designação do projeto	Reequipamento do Parque Eólico de Pena Suar
Fase em que se encontra o projeto	Projeto de Execução
Tipologia do projeto	Anexo II, n.º 3 alínea i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação
Enquadramento no regime jurídico de AIA	Artigo 1.º, n.º 4 alínea b), subalínea i) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação
Localização (concelho e freguesia)	Concelho de Amarante, união de freguesias de Olo e Canadelo, união de freguesias de Aboadela, Sanche e Várzea, e freguesia de Ansiães Concelho de Mondim de Basto, união de freguesias de Campanhó e Paradança
Identificação das áreas sensíveis	Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003)
Proponente	EDP Renováveis Portugal S.A.
Entidade licenciadora	Direção Geral de Energia e Geologia
Autoridade de AIA	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Descrição sumária do projeto
O projeto em análise reporta-se ao Reequipamento do Parque Eólico de Pena Suar. O Reequipamento do Parque Eólico de Pena Suar, que consiste no desmantelamento de 20 aerogeradores, que se encontram em fim de vida, por 4 aerogeradores de maior potência, com ganhos ao nível da eficiência e eficácia de produção e diminuição da área de ocupação pelos aerogeradores existentes. Atualmente, o Parque Eólico de Pena Suar é constituído por 24 aerogeradores, com uma capacidade total instalada de 18 MW, com a qual é produzida em média 39,6 GWh/ano de energia elétrica. O projeto consiste assim, em retirar os 20 aerogeradores mais antigos, com uma potência unitária de 500 kW, e instalar 4 aerogeradores de 4,8 MW de potência unitária, encontrando-se a potência a instalar limitada a 14,2 MW. Assim, com o Reequipamento, o parque eólico será constituído por 8 aerogeradores, e uma potência total instalada de cerca de 22,4 MW. No que se refere à produção de energia elétrica, atualmente, o parque eólico produz cerca de 39,6 GWh/ano, e com o Reequipamento estima-se uma produção média anual de 60,5 GWh, o que se traduz num incremento de 20,9 GWh (53%) face ao atual. Para o período de vida útil do projeto, a produção total será de cerca de 1 815 GWh. O projeto é assim, constituído pela implantação de quatro aerogeradores e respetivas plataformas, rede enterrada de cabos elétricos, acessos (a beneficiar e a construir), e pelo desmantelamento de 20

aerogeradores, respetivos postos de transformação e desmantelamento das 2 torres meteorológicas originais.

O projeto prevê ainda a recuperação e integração paisagística das áreas afetadas às plataformas dos aerogeradores AG5 e AG6 (a desmantelar), em forma de zona de lazer/miradouro.

O Parque Eólico de Pena Suar passará a ser constituído pelas seguintes infraestruturas: oito aerogeradores, rede elétrica subterrânea de interligação dos novos aerogeradores à subestação (existente), ligação a 60 kV à Rede Nacional de Distribuição (existente) e acessos (a construir, existentes e a beneficiar).

O projeto de reequipamento contempla como ações principais:

- Implantação de 4 aerogeradores;
- Criação de acessos e plataformas para os 4 aerogeradores a implantar;
- Rede enterrada de cabos elétricos;
- O desmantelamento dos 20 aerogeradores e das duas torres meteorológicas originais, com respetiva recuperação das áreas de ocupação;
- Recuperação e integração paisagística das áreas afetadas às plataformas dos aerogeradores AG5 e AG6 (a desmantelar), em forma de zona de lazer/miradouro;
- Beneficiação do acesso principal existente, desde o cruzamento do Alto da Barra até, sensivelmente, ao aerogerador AG17 (a desativar);
- Criação de um troço de 180 m, no acesso principal, com a função de suavização das curvas do traçado em planta ("bypass"), necessário para a transporte e instalação dos novos equipamentos.

Os aerogeradores a instalar serão constituídos por uma torre tubular cônica que suporta uma unidade geradora, constituída por um rotor de três pás ancorado numa cabine "*nacelle*". A torre terá, na parte superior, o rotor e a cabine com o grupo gerador, caixa de velocidades e os quadros de regulação e, na base, os quadros de potência à tensão de produção e de controlo do grupo.

Na figura 1 apresentam-se as principais características dos novos aerogeradores.

Parâmetros	Dados
Potência nominal	4800 kW/kVA
Número de pás do rotor	3
Diâmetro do rotor	140 m
Altura máxima do rotor	130 m
Tipo de torre	Tubular, troncocônica
Velocidade média do vento p/ entrada em serviço	3,0 m/s
Velocidade média do vento p/ atingir a potência nominal	15,0 m/s
Velocidade média do vento p/ paragem dos aerogeradores	22,0 m/s
Vida útil mínima	30 anos

Figura 1 - Características dos novos aerogeradores (Fonte: EIA)

A fundação de cada torre é realizada em betão armado com planta de base circular com cerca de 25 m de diâmetro, e profundidade de 4 m, sendo que o volume de terras escavado para a sua execução é posteriormente recolocado sobre a sapata. Em todas as zonas onde seja necessária a construção de um sistema de drenagem, devem ser construídas as respetivas bacias de retenção de sedimentos.

O EIA justifica a necessidade de novas fundações para os aerogeradores a instalar, devido à maior dimensão destas infraestruturas e consequente maior área de implantação, para acomodar as suas componentes durante as montagens e os grandes equipamentos de elevação (gruas) que permitam a subida das peças a alturas elevadas e montagem. A plataforma que foi executada para albergar o aerogerador atual, torna-se significativamente insuficiente para albergar um aerogerador maior.

Do ponto visto da elaboração do projeto, considerou-se o dimensionamento das plataformas, cujas áreas de implantação são significativamente superiores às atuais para permitir a instalação dos novos aerogeradores, e, ainda, o dimensionamento dos acessos, uma vez que, quer o raio de curvatura, quer a inclinação do perfil longitudinal devem ter valores mínimos admissíveis face ao comprimento das pás e às restrições de transporte. Estas limitações técnicas têm ainda de ser conjugadas com a topografia do local, com os terrenos disponíveis e com todos os condicionamentos ambientais identificados.

Para a montagem dos novos aerogeradores, será criada uma área, constituída por plataformas para a regularização do terreno numa área que permita a montagem dos aerogeradores. A área total de ocupação das plataformas é de 13 064 m², o que significa que em média as plataformas apresentam uma dimensão de 3 266 m². A maioria da plataforma é recuperada na fase de exploração, mantendo-se, somente, uma área de 3 161 m², ou seja, cerca de 790 m² por aerogerador.

Findo o período de construção, estas plataformas serão utilizadas de novo, em casos excecionais, como são as grandes reparações, em que é necessário o recurso a equipamentos pesados.

Adicionalmente, para a montagem da lança da grua e para armazenamento das pás dos aerogeradores, elementos de grande comprimento, será necessário prever áreas auxiliares provisórias, sem obstáculos. Neste caso, será o próprio terreno natural, que, após limpeza, desmatção e retirada de alguma pedra de maior dimensão, caso exista, possibilitarão as operações auxiliares de montagem dos aerogeradores.

Importa realçar que o revestimento vegetal herbáceo espontâneo é compatível com a referida plataforma, exceto numa faixa de 4 a 5 m em redor da base das torres de suporte dos aerogeradores, por razões de acesso e segurança contra incêndios. A superfície das plataformas correspondente à fundação, uma pequena faixa envolvente e ramal de acesso aos aerogeradores, é estabilizada com saibro, não se tornando necessário em caso algum impermeabilizar o terreno.

No que se refere às infraestruturas elétricas, a rede interna de interligação dos novos aerogeradores (Média Tensão) à subestação do parque eólico existente, será subterrânea. A vala tipo apresenta uma largura de 0,40 m e profundidade máxima de 0,90 m.

Nas secções de atravessamento de plataformas e acessos aos aerogeradores, a vala de cabos pode atingir profundidades superiores, no mínimo 1,25 m, e largura de 0,65 m.

Com o objetivo de minimizar a perturbação da área de implantação do projeto, e sempre que possível, as valas acompanharão os acessos. Assim, no presente projeto serão construídos cerca de 2 086 m de valas para instalação de cabos.

A beneficiação dos acessos consistirá na aplicação de uma camada compactada de um Agregado Britado de Granulometria Extensa (ABGE), igualmente denominado de *tout-venant*.

No caso do acesso aos aerogeradores AG5 e AG6, os quais também serão desativados e para onde se prevê a possibilidade de criação de zonas de lazer e/ou miradouro nas plataformas destes, o acesso será em primeiro lugar integrado na plataforma de montagem do novo aerogerador AG4 do Reequipamento,

havendo depois lugar à sua recuperação paisagística como parte constituinte da plataforma na fase de exploração do parque.

Os acessos a construir no Parque apresentarão um perfil transversal tipo constituído por uma faixa de rodagem de 4,5 m de largura, existindo na situação de talude de aterro uma concordância de 0,5 m e no caso de talude de escavação uma valeta com 1,0 m de largura e 0,5 m de profundidade, que terá por função, não só a drenagem e encaminhamento superficial das águas, como a drenagem da própria estrutura do pavimento e o rebaixamento do nível freático na zona do pavimento.

Os acessos novos apresentam uma extensão global, aproximada, de 1 265 m, e os acessos a beneficiar de 4 175 m.

Foram previstos órgãos de drenagem longitudinal, designadamente valetas laterais aos acessos para recolha das águas provenientes das plataformas dos acessos e dos terrenos marginais, e órgãos de drenagem transversal, designadamente passagens hidráulicas, para restabelecimento de linhas de água intersetadas pelos acessos e também como complemento à drenagem longitudinal, sempre que há necessidade de efetuar atravessamento dos acessos.

As valetas a executar, nos acessos novos, serão triangulares, em terra ou rocha escavada, para encaminhamento das águas superficiais.

No que se refere a movimentos de terra, haverá um ligeiro excesso de material escavado face ao aterro (2 932 m³), que pode ser utilizado no reperfilamento de acessos e modelação das plataformas dos aerogeradores a desativar.

O desmantelamento do parque eólico original compreende, de forma geral, a desativação e desmontagem de 20 aerogeradores, nomeadamente, a demolição do topo superior (pedestal) das fundações correspondentes e dos postos de transformação. A remoção de alguns troços de vala de cabos onde se verifique a necessidade de instalação de elementos relativos ao reequipamento, e a recuperação dos acessos e plataformas associados, excetuando os troços de acesso que permitem a acessibilidade às áreas envolventes ou a locais específicos, como é o caso do ramal de acesso aos aerogeradores AG5 e AG6, onde está prevista a instalação de zonas de lazer e miradouro.

Os principais trabalhos de desmontagem dos aerogeradores serão:

- Desativação do aerogerador e bloqueio contra reativação;
- Posicionamento de gruas;
- Desconexão de todas as ligações existentes;
- Descarregamento de energia residual acumulada;
- Extração de cablagem;
- Remoção de substâncias poluentes;
- Limpeza de módulos e componentes;
- Desmontagem mecânica do aerogerador em sequência inversa à da montagem, começando pelas pás, seguindo-se a *nacelle* e por fim os troços da torre;
- Demolição parcial das fundações dos aerogeradores;
- Enchimento da depressão da fundação, modelação e recuperação paisagística.

No que concerne à demolição das fundações, o projeto propõe retirar uma camada superficial com cerca de 50 cm da fundação. Previamente ao preenchimento do espaço, será aplicada uma primeira camada de cerca de 5 cm de argamassa, de forma a selar o topo do remanescente do maciço de fundação e, logo acima, uma camada de material rochoso, com granulometria média a fina, e uma segunda camada de terra vegetal existente no local, de modo a salvaguardar o material vegetal genético da área do parque. A camada de terra vegetal, que se equaciona ter espessura de 5 a 10 cm, será variável e dependente da disponibilidade de material existente. As fundações a demolir são circulares, de raio 5 m, sendo a sua área de aproximadamente 78,5 m².

A camada que será desmantelada é aquela em que a fundação tem menor diâmetro. Desta forma consegue-se eliminar os vestígios do aerogerador com a menor intervenção possível. No EIA é considerado que assim evita-se fazer escavações de maior vulto, desestabilizar uma área já estabilizada, retirar quantidade abundante de escombros do local e introduzir quantidades significativas de inertes para enchimento.

É considerado ainda que a profundidade de corte da fundação do aerogerador é adequada à regeneração natural do coberto vegetal, uma vez que a vegetação presente na envolvente do projeto é maioritariamente composta por matos rasteiros, em diferentes combinações de urze, carqueja e tojo, mas também por vegetação pioneira de leptossolos.

Os aerogeradores a desmantelar têm os postos de transformação (PT) externos. Estes postos de transformação são modulares e pré-fabricados, em forma paralelepípedica, com dimensão de aproximadamente 22,5 m³ (2,5x4,5x2,0 m [CxLxA]), estando assente numa laje de betão. Prevê-se a remoção da totalidade dos postos de transformação, em bloco unitário, e da laje de betão.

As depressões no terreno que eventualmente possam surgir neste processo de demolição, serão cobertas com material inerte (escombros que podem ter resultado da desativação) e/ou material rochoso fino, com camada superficial de terra vegetal, num processo em tudo idêntico ao seguido no desmantelamento do topo do maciço de fundação do aerogerador.

O projeto prevê que a rede de cabos dos aerogeradores existentes seja desativada, porém mantida debaixo do solo. Não havendo reabertura de valas e movimentações de terras, que levariam à destruição do coberto vegetal existente, que foi regenerado ao longo da exploração.

A vala de cabos elétricos enterrada do parque eólico original apresenta uma extensão de aproximadamente 3 816 m. O percurso da rede coincide pontualmente com os elementos de projeto do reequipamento, pelo que cerca de 586 m de cabos serão removidos, aquando das intervenções para implantação dos novos elementos de projeto. Permanecerão, contudo, cerca de 3 230 m de cabos por remover.

A renaturalização das plataformas e acessos inicia-se com a remoção das camadas de agregado britado ainda existentes, e uma posterior escarificação do solo, para possibilitar a regeneração natural da vegetação. Podem, ainda, ser utilizados solos sobranes da implantação dos novos aerogeradores, para recobrimento dessas mesmas plataformas.

No que se refere à criação de uma zona de lazer/ miradouro, no local dos aerogeradores AG5 e AG6 (a desmantelar), está previsto um miradouro com respetiva guarda, a implantar por motivos de segurança, e um painel interpretativo; e uma zona de estar para disfrutar da paisagem envolvente, com guarda e eventualmente um banco.

Preconiza-se para os projetos destas duas áreas, a retirada do aerogerador, modelação da plataforma (reutilizando material rochoso escavado no local) e implantação de mobiliário urbano simples e resistente (ao clima extremo e aos visitantes). Importa referir que estas zonas são complementares, visto que se

encontram viradas para lados opostos da serra, permitindo uma, a vista do lado nascente e, a outra, o lado poente.

Está prevista a reutilização dos materiais provenientes da desmontagem das infraestruturas, sendo que serão privilegiadas práticas de circularidade dos equipamentos e materiais resultantes da desativação dos 20 aerogeradores através do mercado de segunda mão e equacionada a possibilidade de se reutilizar alguns componentes dos aerogeradores desmontados (como as pás e alguns equipamentos dos PT, por exemplo) para outros parques ou fins. Por outro lado, os materiais provenientes da desativação dos acessos, plataformas e topos das fundações devem ser reaplicados como material de aterro, quando se adequem a tal, nos novos ramais de acessos e recuperação das plataformas.

Para a execução da obra será necessário instalar uma área de estaleiro, com cerca de 2 400 m² e, ainda, áreas provisórias de armazenamento das pás, junto das plataformas de montagem dos aerogeradores.

A implantação dos novos elementos inicia-se em simultâneo com o desmantelamento dos 20 aerogeradores do parque eólico original. O desmantelamento será mais célere, tendo uma duração de 5 meses, e o reequipamento fica concluído ao final de 9 meses. Estima-se, no pico da obra, a presença, em simultâneo, de 20 trabalhadores.

A fase de exploração (vida útil) prevista para o projeto é de 30 anos.

Síntese do procedimento

O presente procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) teve início a 26/07/2024, após estarem reunidos os elementos necessários à sua instrução.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes da própria APA, do Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF), do Património Cultural, I.P. (PC, IP), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), da Administração Regional de Saúde do Norte (ARS-Norte), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), e do Instituto Superior de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Baeta Neves" (ISA/CEABN).

A metodologia adotada para concretização deste procedimento de AIA contemplou as seguintes fases:

- Realização, a 20 de agosto de 2024, de reunião com o proponente e consultor para apresentação do projeto e do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) à CA.
- Apreciação da Conformidade do EIA, da documentação adicional e consulta do projeto de execução:
 - Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, os quais foram submetidos pelo proponente sob forma de Aditamento ao EIA;
 - Após análise deste documento, foi considerado que o mesmo, de uma maneira geral, dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas, pelo que o EIA foi declarado conforme a 14/11/2024.
- Promoção de um período de Consulta Pública, ao abrigo do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que decorreu durante 30 dias úteis, de 21 de novembro de 2024 a 3 de janeiro de 2025.
- Realização, a 17 de dezembro de 2024, da visita de reconhecimento da área de implantação do projeto,

onde estiveram presentes alguns dos representantes da CA e do proponente.

- Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA e ponderados todos os fatores em presença, incluindo os resultados da participação pública.
- Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.
- Preparação e emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), tendo em consideração o Parecer da CA e o Relatório da Consulta Pública.

Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas

Não foi considerada necessária a consulta a entidades externas à Comissão de Avaliação, prevista no n.º 12 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual.

Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, a consulta pública decorreu por um período de 30 dias úteis, de 21 de novembro de 2024 a 3 de janeiro de 2025.

Durante este período foram recebidas dez exposições provenientes de: IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera; Câmara Municipal de Amarante; ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável; sete cidadãos a título individual.

O IPMA, detentor de um equipamento de grande importância para a sua atividade, o radar meteorológico de Arouca/Pico do Gralheiro (A/PG), situado na Serra da Freita, no concelho de Arouca, constata que a análise à informação disponibilizada permite concluir que não existe incompatibilidade adicional entre a instalação dos novos aerogeradores nos locais projetados e a exploração operacional do radar meteorológico de A/PG, pelo que emite parecer favorável relativamente à instalação dos aerogeradores AG1 a AG4 nos locais propostos. Adverte, contudo, que em caso de alteração futura da tipologia do Parque Eólico do Pena Suar bem como dos que se encontram nas suas proximidades (e.g., Outeiro e Vila Covo), aquele instituto deve ser sempre consultado previamente, a fim de avaliar a viabilidade de instalação do ponto de vista da exploração operacional do radar meteorológico.

A Câmara Municipal de Amarante considera que qualquer intervenção em áreas sensíveis causa sempre impactos negativos no território. Por isso, sublinha que, aquando da implantação do projeto, se deve dar particular atenção às atividades decorrentes da fase de construção (fase mais crítica do ponto de vista ambiental), designadamente as associadas ao movimento de pessoas e veículos e funcionamento de equipamentos, que podem contribuir para uma degradação, seja da qualidade ambiental resultante de emissão de partículas, derrames acidentais, seja do património cultural identificado na envolvente da frente de obra, que deve, desde logo, ser sinalizado. O município faz ainda notar que no pico dos trabalhos, correspondente à betonagem das fundações dos aerogeradores, se estima a presença diária de 50 camiões, matéria que deve ser devidamente acautelada para a minimização dos impactos negativos indicados.

Adverte, também, para o facto de não ter sido feita uma análise à incidência nos Riscos ao Uso do Solo Movimentos de Massa em Vertente e Erosão Hídrica do Solo constantes da Planta de Ordenamento Salvaguarda e Riscos ao Uso do Solo, que se sobrepõem ao projeto.

A ZERO manifesta uma posição desfavorável ao projeto, desde logo, porque de forma alguma, como aventado, pode ser considerado um exemplo de boas práticas, na medida em que, resulta numa artificialização acrescida da área localizada em Zona Especial de Conservação, que devido aos valores naturais em presença, foi classificada no âmbito da Rede Natura 2000. Acresce o facto de não ser um exemplo ao nível do desmantelamento e reaproveitamento das infraestruturas e materiais existentes, no âmbito do desmantelamento do parque pré-existente, nomeadamente valas de cabos elétricos, plataformas e acessos.

A ZERO entende que o projeto de reequipamento deveria seguir uma lista de requisitos técnicos, dos os quais se destaca a importância de aproveitar as áreas já artificializadas na instalação dos novos aerogeradores e de retirar obrigatoriamente todas as fundações existentes nas áreas que não vão ser aproveitadas.

Três cidadãos esclarecem que a ocorrência patrimonial Op.1, localizada a leste do AG1 (a desativar) conhecida pelas populações locais por Curro dos Lobos, se enquadra na tipologia dos Fojos de Cabrita, sendo “notável por se tratar da única armadilha identificada no nosso país construída em xisto”. A data de edificação permanece incerta, tendo sido provavelmente abandonado na primeira metade do século XIX.

Referem ainda que aquela informação pode ser consultada no “Relatório do Acompanhamento Arqueológico no âmbito da Execução de Medida de Minimização determinada pela Declaração de Impacte Ambiental do Projeto de Ampliação do Parque Eólico de Pena Suar”, de 2008, que se encontra em anexo ao Relatório de Consulta Pública e para onde se remete para informação mais detalhada.

Como medida de minimização dos impactes negativos expectáveis, designadamente na fase de construção, realçam da pertinência de confirmar a localização identificada, eventualmente com recurso a desmatação prévia, uma vez que a descrição do EIA não confere com as características documentadas em 2008, não excluindo, por isso, a possibilidade da Op.1 corresponder a uma nova ocorrência.

No âmbito das medidas compensatórias, face à importância da salvaguarda e sensibilização do património existente na área, consideram da maior pertinência a recolocação do Paineiro Interpretativo que, promovendo a sua contextualização tipológica e cronológica e fornecendo informação atualizada sobre a situação do lobo na zona do Alvão-Marão, cumpre a função de elucidar o visitante quanto à finalidade do monumento.

Um cidadão discorda do projeto alegando que as turbinas eólicas produzem infrassons resultantes da sua mecânica e aerodinâmica, assim como infrassons de ruído e baixa frequência, o que afeta a qualidade de vida das populações humanas e fauna até, pelo menos, 15 quilómetros de distância dos parques eólicos.

Dois cidadãos reforçam o impacto negativo do reequipamento do projeto na natureza e na biodiversidade.

Um cidadão pronuncia-se a favor do projeto.

Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão

Da análise às exposições apresentadas em sede de consulta pública, verifica-se que as preocupações em causa coincidem com as principais temáticas abordadas e ponderadas na avaliação encontrando, na sua generalidade, reflexo no conjunto de condições preconizadas na presente decisão.

Informação das entidades legalmente competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial, as servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes

No âmbito da análise aos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) e às Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública (SARUP) em vigor na área de implantação do projeto, destaca-se o Plano Diretor Municipal (PDM) de Amarante e o PDM de Mondim de Basto, verificando-se que o projeto é compatível com as disposições constantes dos respetivos regulamentos.

Quanto às servidões e restrições de utilidade pública, há a referir a Reserva Ecológica Nacional (REN), sendo que o projeto é passível de se enquadrar nos usos e ações previstos no Anexo II do respetivo regime jurídico, especificamente no item II – Infraestruturas, Alínea f) Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes renováveis. Neste contexto, e de acordo com o n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua atual redação, nomeadamente decorrente da alteração introduzida pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, a pronúncia favorável da CCDR no âmbito do presente procedimento de AIA dispensa a comunicação prévia prevista no referido regime jurídico.

No que respeita à afetação do Perímetro Florestal das serras do Marão e Meia Via, importa ter presente que caso haja necessidade de se proceder ao abate de arvoredos, quer para a instalação dos aerogeradores, quer para o melhoramento dos acessos, em áreas de perímetro florestal, considerando que o material lenhoso inserido nestes perímetros se encontra sob gestão do DRCNFI/ICNF, a sua retirada só pode ser concretizada após o ICNF proceder (previamente) à sua venda e respetiva repartição de receitas, assim como ao pagamento por parte do promotor de eventuais indemnizações, a existirem, em consequência do seu corte prematuro.

Salienta-se ainda que o proponente será responsável por eventuais danos que se venham a verificar nos caminhos e povoamentos florestais envolventes e decorrentes das obras de instalação e funcionamento do Reequipamento, e que deve, durante as fases de instalação, exploração e desativação do projeto, ser responsável pelo cumprimento na legislação em vigor em relação ao Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, nomeadamente com o disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho republicado pelo Decreto-Lei n.º 17/2009, de 14 de janeiro – medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Caso existam Sobreiros ou Azinheiras na área a intervencionar, importa referir que o abate de exemplares destas espécies deve obrigatoriamente cumprir com o determinado no Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio. De forma idêntica, recorda-se que, é proibido o corte ou arranque de azevinho espontâneo conforme estabelecido no Decreto-Lei n.º 423/89, de 4 de dezembro.

No que se refere aos recursos hídricos salienta-se a necessidade de obter o título de utilização dos recursos hídricos, relativamente a construções que incidam sobre leitos e margens de cursos de água (passagens hidráulicas), que deve ser solicitado junto da APA nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, nas suas redações atuais.

Razões de facto e de direito que justificam a decisão

O Reequipamento do Parque Eólico de Pena Suar consiste na substituição de 20 aerogeradores, que se encontram em fim de vida, por 4 aerogeradores de maior potência, com ganhos ao nível da eficiência e eficácia de produção e diminuição da área de ocupação por aerogeradores.

No que concerne a áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), o projeto insere-se na Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON0003). Refere-se ainda a sobreposição à Área Importante para as Aves (*Important Bird Area* - IBA) Serras do Alvão e Marão (PT049) e ao biótopo CORINE Serra do Marão. A 7 km do projeto encontra-se o Parque Natural do Alvão, e a cerca de 18 km a sul da área de estudo, encontra-se a ZEC de Montemuro (PTCON0025).

Em termos de Regime Florestal a área de implantação do projeto está sujeita a este regime, inserindo-se no Perímetro Florestal das serras do Marão e Meia Via.

A área onde o projeto se insere observa uma considerável ocupação por Parques Eólicos (PE), nomeadamente os Sobreequipamento e ampliação do Parque Eólico de Pena Suar (4 aerogeradores -AG), PE de Portal da Freita 1 e 2 (2 AG), PE de Penedo Ruivo (10 AG), PE Chorada 1 e 2 (2 AG), PE Seixinhos (8 AG), PE Baião (3 AG), PE de Teixeira (7 AG), PE do Outeiro (15 AG), PE de Vila Cova (17 AG) e futuro PE da Neve (6 AG). Para além dos parques eólicos na envolvente de projeto, assinalam-se outros passíveis de apresentar impactos cumulativos, como é o caso da presença de linhas elétricas aéreas e respetivas subestações e ainda estruturas viárias importantes, com destaque para a A4 e o IP4.

No âmbito da avaliação desenvolvida procurou-se não só avaliar os impactos decorrentes da construção de um parque eólico com 4 aerogeradores, mas também minimizar os impactos causados pela desativação e desmantelamentos dos 20 aerogeradores existentes.

O desmantelamento dos aerogeradores irá implicar trabalhos preparatórios relativos à identificação das áreas temporárias a intervencionar, para instalação do equipamento e para deposição dos materiais desmontados de grandes dimensões.

Após a remoção de cada torre de suporte, restará apenas a respetiva fundação em sapata de betão armado enterrada. O projeto preconiza o desmonte de uma camada superficial com cerca de 50 cm da fundação, na qual será, previamente, aplicada uma primeira camada de cerca de 5 cm de argamassa, de forma a selar o topo do remanescente do maciço de fundação e, logo acima, uma camada de material rochoso, com granulometria média a fina, e uma segunda camada de terra vegetal.

A opção da manutenção de parte das fundações no solo, prende-se com a afetação de uma área (incidência direta) significativamente inferior; a movimentação de terras é significativamente inferior, com um volume de escavação menor; e de não haver necessidade de recorrer a terras de empréstimo, provenientes de outros locais. A remoção parcial implica ainda um período de obra mais curto e com menos recursos, o que pode assumir alguma importância, particularmente pelo projeto se localizar em área sensível, com presença de algumas populações faunísticas com interesse conservacionista.

Relativamente à rede interna do parque eólico original (em vala de cabos), o projeto apenas contempla a remoção de cerca de 586 m para instalação da interligação elétrica dos novos aerogeradores, permanecendo cerca de 3 230 m de cabos no terreno.

Para a rede interna, considera-se que deve ser totalmente removida a rede de cabos desativada, pois considera-se que não se deve manter materiais alóctones no terreno, sobretudo, quando de trata de uma área de montanha. São materiais que além do cobre são de natureza plástica. Acresce ainda que se trata

de áreas que já serão perturbadas com a desativação de acessos e passagem de maquinaria para chegar aos aerogeradores a desmantelar. Assim, apesar da reabertura de valas implicar movimentações de terras que irão destruir o coberto vegetal já regenerado, considera-se que com a implementação do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) essas áreas afetadas voltarão a ter condições para uma regeneração natural da vegetação.

Da avaliação desenvolvida salientam-se os impactos negativos nos sistemas ecológicos, tendo em conta que o projeto se insere na Zona Especial de Conservação (ZEC) Alvão/Marão (PTCON 0003) e em IBA (*Important Bird Area*) Serras do Alvão e Marão. De uma forma geral, esta IBA reveste-se de importância ornitológica devido albergar efetivos de espécies de aves de rapina de grande interesse do ponto de vista da conservação da natureza. É também uma área relevante para a passagem de passeriformes migradores transarianos.

Atendendo à tipologia do projeto e aos valores ecológicos identificados para a área de implantação do mesmo, os principais impactos sobre a flora e a vegetação derivam, na fase de construção, da destruição direta da vegetação nos locais onde serão implantadas/desmontadas as diversas infraestruturas.

Os principais impactos sobre a fauna decorrentes da fase de construção correspondem à perda de habitat, à mortalidade por atropelamento de espécies com menor mobilidade e à perturbação.

O tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*) foi detetado na área de estudo, sendo também potencial a presença de outras espécies ameaçadas. Embora não tenha sido confirmada a nidificação de qualquer espécie ameaçada, esta área apresenta características favoráveis, sobretudo, à nidificação de tartaranhão-caçador, nomeadamente pela presença de extensas áreas de matos.

A afetação pode ser mais significativa para as espécies com estatuto de conservação desfavorável potencialmente presentes na área de estudo, mas não se espera que estas áreas constituam uma parte importante dos seus territórios. É ainda de considerar a presença de abrigos de morcegos com importância nacional, de uma área vital de uma alcateia de lobo-ibérico e de nidificação de falcão-peregrino.

Pela sua importância em termos de conservação, e dada a confirmação da sua presença na região, o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) sofrerá um impacto negativo durante a fase de construção, até porque é uma espécie muito sensível à presença humana.

Na fase de exploração, os impactos negativos mais significativos estão relacionados com o risco de colisão de aves e morcegos com os aerogeradores e ao possível abandono das imediações da área do projeto por espécies mais sensíveis, em virtude do efeito provocado pelo funcionamento dos aerogeradores. Os grupos de aves com maior probabilidade de serem afetados são as planadoras (aves de rapina e corvídeos) e os passeriformes em migração. No caso do primeiro grupo, a altura média do voo é coincidente com a das pás rotativas, enquanto as aves migradoras desconhecem a localização dos aerogeradores, o que potencia a colisão. Serão afetadas essencialmente áreas de matos, com características de habitat favorável à ocorrência de espécies com estatuto desfavorável de conservação confirmadas para a área de estudo, como é o caso do tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*). No entanto, não se espera que o projeto ameace a presença das espécies e ponha em causa a utilização da área envolvente como local de reprodução. Entende-se que os impactos negativos gerados sobre a fauna pela perda destes biótopos possam ser previsivelmente significativos.

A ocorrência de mortalidade de aves e morcegos é um impacto muito provável de ocorrer, sendo mais relevante no caso de espécies com estatuto de ameaça. Considera-se que o impacto resultante da colisão de aves e morcegos pode ser minimizado com aplicação de medidas que tornem os aerogeradores mais

detetáveis para as aves, e promovendo o funcionamento dos aerogeradores com velocidades de vento em que a atividade dos quirópteros é reduzida.

Na paisagem, verificam-se impactes negativos na fase de construção, no entanto serão reduzidos, uma vez que, os potenciais observadores encontram-se a mais de 2 000 m e, portanto, com uma perceção visual da obra (circulação de veículos, pessoas e materiais) muito reduzida. Há 15 povoações com visibilidade para a zona da empreitada, todas a mais de 2 000 m, sendo as povoações do vale da Campeã aquelas que terão uma perceção mais abrangente da empreitada, tendo visibilidades para um maior número de aerogeradores a serem montados e/ou desmontados.

Por outro lado, na fase de exploração, face à situação atual a bacia visual do projeto inclui áreas sem recetores visuais adicionais, ou seja, as povoações que apresentam visibilidades para o atual parque eólico serão as mesmas povoações com visibilidades para a sua nova configuração, com o Reequipamento. A diferença incide no número de aerogeradores que serão visíveis em cada uma dessas povoações, e essa mesma diferença confirma-se ser bastante significativa, em particular no vale da Campeã, território onde se assinala a maior qualidade visual e sensibilidade visual da paisagem. No entanto, apesar de passarem a ser visíveis significativamente menos aerogeradores, alterando, com expressividade a leitura da paisagem, são ainda visíveis aerogeradores, em menor número, mas com dimensão bastante superior. Assim, verificam-se ainda impactes negativos de magnitude moderada, numa área com uma sensibilidade visual média a elevada.

Como impactes positivos a nível socioeconómico, verificam-se impactes no desenvolvimento local, decorrente da compensação auferida aos municípios, em particular pela compensação auferida pelo Fundo Ambiental (nos termos do artigo 4.º - B do Decreto-Lei n.º 72/2022, de 19 de outubro).

Também como impactes positivos, salientam-se os impactes a nível nacional, tendo em conta a contribuição do projeto para a diversificação das fontes energéticas do país. O aumento de cerca de 53% da produção de energia elétrica (de 39,6 GWh/ano para 60,5 GWh/ano), face ao parque eólico atual, irá contribuir para atingir o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis e à redução em mais de 45% da emissão de gases com efeito de estufa até 2030.

Além dos fatores já referidos, foram também analisados os fatores ambientais geomorfologia e geologia, uso do solo, recursos hídricos, e ambiente sonoro, embora estes tenham assumido menor relevância no âmbito da avaliação desenvolvida.

Em matéria de Ordenamento do Território, verifica-se que o projeto é compatível com o Plano Diretor Municipal de Amarante e com o PDM de Mondim de Basto.

Verifica-se ainda a afetação de áreas integrantes da REN, e que o projeto é passível de se enquadrar nos usos e ações previstos no Anexo II do respetivo regime jurídico, especificamente no item II – Infraestruturas, Alínea f) Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes renováveis. Neste contexto, e de acordo com o n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua atual redação, a pronúncia favorável da CCDR no âmbito do presente procedimento de AIA dispensa a comunicação prévia prevista no referido regime jurídico.

Face ao exposto, tendo em consideração os impactes positivos identificados e que os impactes negativos acima referidos podem ser, na sua generalidade, suscetíveis de minimização, emite-se decisão favorável condicionada ao cumprimento dos termos e condições impostas no presente documento.

Elementos a Apresentar

Devem ser apresentados à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os elementos a seguir mencionados:

Previamente ao início da fase de execução da obra

1. Planta de condicionamentos atualizada, e com todas as ocorrências patrimoniais assinaladas.
2. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras, desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
3. Programas de Monitorização da Avifauna e de Quirópteros e Programa de Monitorização do lobo, revistos de acordo com o referido no presente documento.
4. Programas de Monitorização do Ambiente Sonoro, desenvolvido de acordo com o referido no presente documento.

Previamente ao início da fase de exploração do projeto

5. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.

Medidas de Minimização

As medidas previstas para a fase de projeto devem ser integradas no projeto de execução. Todas as medidas de minimização dirigidas à fase prévia à construção e à fase de construção devem constar no respetivo Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, o qual deve integrar o respetivo caderno de encargos da empreitada e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos de concretização do projeto.

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início e do termo das fases de construção e de exploração do projeto, bem como do respetivo cronograma da obra, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação. Devem também ser disponibilizadas a esta autoridade as *shapefiles* do *layout* final do projeto.

De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, devem ser realizadas auditorias por verificadores qualificados pela APA. A realização de auditorias deve ter em consideração o documento “*Termos e condições para a realização das Auditorias de Pós-Avaliação*”, disponível no portal da APA. Os respetivos Relatórios de Auditoria devem seguir o modelo publicado no portal da APA e ser remetidos pelo proponente à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias úteis após a sua apresentação pelo verificador.

MEDIDAS A INTEGRAR NO PROJETO DE EXECUÇÃO

1. Deve ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos.
2. As valas de cabos desativadas devem ser abertas e removidos todos os cabos, sendo posteriormente aterradas. Nestas situações devem ser evitadas quaisquer alterações ao perfil do leito e margens das linhas de água existentes na área do projeto.
3. Nos acessos desativados e que não serão utilizados deve ser retirado o *tout-venant* e reaproveitado, cobrindo a área recuperada com terra vegetal.

4. Evitar, ao máximo, a afetação de afloramentos rochosos mais proeminentes em presença na área do projeto.
5. Nos acessos a beneficiar e na plataforma de montagem não devem ser utilizados materiais impermeabilizantes.
6. A conceção dos acessos a beneficiar e da plataforma de montagem deve procurar soluções de materiais que reduzam o impacto visual decorrente da utilização de materiais brancos e altamente refletores de luz, devendo recorrer-se a materiais que permitam uma coloração/tonalidade próxima da envolvente, no mínimo para aplicação à camada de desgaste do acesso. Idêntica preocupação deve ser extensível ao piso da envolvente imediata dos aerogeradores, que deve ficar reduzida à menor área possível.
7. Os taludes de escavação/aterro, considerados na construção/reabilitação de acessos e nas plataformas, devem ser estruturados com pendentes não superiores a 1/3 (V/H). Sobre estas zonas, bem como em toda a área envolvente que tenha sofrido desmatção ou compactação do solo, deve ser aplicada uma camada de terra vegetal.
8. Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural (passagens hidráulicas e valetas).
9. As valetas de drenagem não devem ser em betão, exceto nas zonas de maior declive, ou em outras desde que devidamente justificado.
10. A conceção de todos os órgãos de drenagem, caixas de visita ou valetas, e pavimentação da subestação deve prever o revestimento exterior com a pedra local/região. No que se refere à eventual utilização de argamassas, as mesmas devem recorrer à utilização de uma pigmentação mais próxima da cor do terreno.
11. A iluminação do Reequipamento e das suas estruturas de apoio devem ser reduzidas ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica, de modo a não constituir motivo de atração para aves ou morcegos.
12. Prever a colocação de balizagem aeronáutica diurna e noturna para o Reequipamento, de acordo com a Circular Aeronáutica 10/03, de 6 de maio.

MEDIDAS PARA A FASE PRÉVIA À CONSTRUÇÃO

13. Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras, relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Neste contexto, deve também ser apresentado o PAAO.
14. Informar da obra/instalação do projeto as entidades com jurisdição ou que desenvolvam atividades relevantes na área de influência do projeto, nomeadamente as Câmaras Municipais e o SNBPC - Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil, bem como as entidades utilizadoras do espaço aéreo, nomeadamente a ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, a Força Aérea e a ANAC - Autoridade Nacional da Aviação Civil.
15. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente, as populações mais próximas, mediante divulgação em locais públicos, nomeadamente nas Juntas de Freguesia e nas Câmaras Municipais. 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 temporária das acessibilidades.

16. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para a receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto. Este mecanismo deve contemplar pontos de atendimento telefónico e contato por correio eletrónico e devem estar afixados, pelo menos, à entrada do estaleiro e em cada frente de obra.
17. Fornecer à Direção-Geral do Território as coordenadas exatas dos aerogeradores, com indicação do respetivo sistema de referência, assim como a altura máxima dessas infraestruturas.
18. Comunicar ao ICNF, com 15 dias de antecedência em relação à data prevista, o início dos trabalhos de construção do projeto.
19. Caso haja necessidade de se proceder ao abate de arvoredos, quer para a instalação dos aerogeradores, quer para o melhoramento dos acessos, em áreas de perímetro florestal, considerando que o material lenhoso inserido nestes perímetros se encontra sob gestão do ICNF, a sua retirada só pode ser concretizada após o aquele instituto proceder (previamente) à sua venda e respetiva repartição de receitas, assim como ao pagamento por parte do proponente de eventuais indemnizações, a existirem, em consequência do seu corte prematuro.
20. A equipa de acompanhamento arqueológico deve ser informada com uma antecedência não inferior a oito dias de quaisquer trabalhos que impliquem impactes no solo e no subsolo (incluindo na fase de desmatção).

MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

Planeamento dos trabalhos, estaleiros e áreas a intervir

21. Deve ser respeitado o exposto na planta de condicionamentos. Sempre que se venham a identificar elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionamentos deve ser atualizada. Esta deve ser distribuída a todos os intervenientes da obra.
22. Todas as áreas identificadas na planta de condicionamentos devem ser devidamente sinalizadas antes do início das obras de construção do Reequipamento e durante o seu decurso.
23. O planeamento da obra deve garantir que:
 - A execução da obra está interdita no período de 1 de abril a 31 de agosto, de modo a não afetar a época de reprodução do lobo-ibérico e das espécies com estatuto de ameaça, do livro vermelho dos vertebrados.
 - Todos os trabalhos de construção do projeto (aerogeradores, acessos, vala de cabos e estaleiro) são interditos no período compreendido entre 1 hora antes do pôr-do-sol e 1 hora após o nascer do sol, inclusive.
 - Os trabalhos de construção são concentrados no tempo, especialmente os que causem maior perturbação;
 - Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras devem ser programados de forma a minimizar o período de tempo em que os solos ficam descobertos e ocorram, preferencialmente, no período seco. Caso contrário, devem adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva;

- As operações de construção mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de recetores sensíveis, ocorram exclusivamente em dias úteis, das 08h00 às 20h00, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.
24. O horário de laboração da obra, normalmente afixado no exterior, deve ser colocado em local facilmente visível e legível, para efeitos de fiscalização do cumprimento dos períodos de interdição.
25. Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra.
26. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e suspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
27. Antes de se proceder a qualquer trabalho, incluindo a instalação dos estaleiros, deve ser delimitado o perímetro para além do qual não deve haver qualquer perturbação de solos e vegetação. A balizagem/sinalização deve ser contínua, manter-se sempre visível e em boas condições durante toda a obra, devendo apenas ser retirado findos os trabalhos de movimentação de máquinas e terras em cada troço em obra.
28. Devem ser implementadas medidas de proteção e/ou sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, possam ser acidentalmente afetadas.
29. A fase de construção deve restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito, devem ser delimitadas as seguintes áreas:
- Estaleiro: o estaleiro deve ser vedado em toda a sua extensão.
 - Acessos: deve ser delimitada uma faixa de no máximo 2 m para cada lado do limite dos acessos a construir. Nas situações em que a vala de cabos acompanha o traçado dos acessos, a faixa a balizar será de 2 m, contados a partir do limite exterior da área a intervencionar pela vala.
 - Aerogeradores e plataformas: deve ser limitada uma área máxima de 2 m para cada lado da área a ocupar pelas fundações e plataformas. As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria devem restringir-se às áreas balizadas para o efeito.
 - Locais de depósitos de terras.
 - Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro.
30. Reduzir a velocidade de circulação nas proximidades de povoações, e deve ser proibida a utilização de sinais sonoros, com vista a minimizar os impactes sobre as populações na envolvente.
31. O estaleiro deve ser localizado na área proposta no EIA, fora das manchas de habitats naturais prioritários, nos termos do Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, bem como das áreas com ocupação florestal, e cumprindo o disposto na planta de condicionamentos. Deve ser organizado nas seguintes áreas:
- Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra);
 - Deposição de resíduos: devem ser colocadas duas tipologias de contentores - contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equiparados e contentor destinado a resíduos de obra;

- Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deve ser impermeabilizada e coberta e dimensionada de forma que, em caso de derrame accidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes;
 - Parqueamento de viaturas e equipamentos;
 - Deposição de materiais de construção.
32. A área do estaleiro não deve ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
 33. Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deve ser dada atenção especial à sua origem, por forma a que as mesmas não alterarem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
 34. Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do projeto. Excetua-se o material sobranço das escavações necessárias à execução da obra.
 35. Não devem ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local do projeto. Caso seja imprescindível, devem ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos.
 36. Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, estes devem estar devidamente acondicionados de forma a evitar contaminações do solo.
 37. Em condições climáticas adversas, nomeadamente dias secos e ventosos, devem ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.
 38. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
 39. 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.
 40. Privilegiar escavações por meios mecânicos, reduzindo eventual desmonte de fogo estritamente ao necessário e assegurar a utilização de equipamentos em bom estado de forma a reduzir o ruído ao máximo possível.
 41. Caso se revele necessária a utilização de explosivos, deve recorrer-se a técnicas de pré-corte e ao uso de microrretardadores, atenuando desta forma a intensidade das vibrações produzidas. Nestes casos, informar sobre a utilização de explosivos através de placas afixadas junto às obras e nos caminhos de acesso ao projeto.
 42. Efetuar prospeção arqueológica sistemática após a desmatação das áreas de estaleiros, áreas de empréstimo e depósito de terras, caminhos e acessos à obra e outras áreas funcionais da obra que não tenham sido prospektadas nesta fase de avaliação, e de acordo com os resultados obtidos, podem vir ainda a ser condicionadas.
 43. Garantir o acompanhamento arqueológico permanente durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatação. Este acompanhamento deve ser

efetuado por um arqueólogo, por frente de trabalho, quando as ações inerentes à implementação do projeto não sejam sequenciais, mas sim simultâneas.

44. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deve compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.
45. Garantir o acompanhamento arqueológico integral e contínuo dos trabalhos de reabilitação dos acessos existentes, e dos troços de novos acessos a construir. Esta medida deve ser aplicada da seguinte forma e ordem: (1) prospeção prévia num corredor com 100 m centrados no eixo dos acessos; (2) desmatização prévia; (3) reabilitação/abertura de acessos.
46. Caso se identifiquem ocorrências de interesse patrimonial nos traçados prospetados, deve ser ajustada a posição dos elementos do projeto ou dos acessos, de modo a não causar impactes diretos sobre as ocorrências. Os resultados obtidos devem ser registados e ser representados em cartografia contendo a localização das ocorrências identificadas, as condições de visibilidade do solo e o local efetivo e acessos, dados que devem ser entregues à Tutela em Nota Técnica.
47. Proceder à sinalização em obra da ocorrência patrimonial n.º 1 (Fojo do Lobo).
48. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, a obra será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural as ocorrências, acompanhadas de uma proposta de medidas de minimização a implementar.
49. Os achados móveis devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.

Desmatização e movimentação de terras

50. Os trabalhos de desmatização e decapagem de solos devem ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.
51. Devem ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra. Os exemplares arbóreos a salvaguardar devem ser sinalizados.
52. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas e a manutenção de solos nus por elevado período de tempo.
53. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar ravinamentos e/ou deslizamentos.
54. Assegurar todas as medidas necessárias à estabilidade de taludes e vertentes, nomeadamente através da modelação adequada de taludes e áreas envolventes, de forma a minimizar eventuais riscos de erosão e instabilidade, em particular tendo em conta os períodos de maior precipitação.
55. Devem ser usadas máquinas de pneumáticos em detrimento das máquinas de rastros, exceto em situações de declives mais acentuados, de forma a não destruir a estrutura e a qualidade do solo vivo por compactação e pulverização.
56. 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 a que nunca circule sobre a mesma. Deve ser

evitado o recurso a máquinas de rasto de forma a também evitar a compactação da camada de solo abaixo da terra vegetal.

57. A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte e não em função de uma profundidade pré-estabelecida. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.
58. Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deve ser cuidadosamente removida e depositada em pargas. As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não devem ultrapassar os 2 m de altura e devem localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nas ações de recuperação.
59. Toda a terra viva/vegetal que seja decapada em áreas onde se encontrem espécies vegetais invasoras deve ser totalmente separada da restante terra viva/vegetal a reutilizar nas ações de recuperação e integração paisagística. A referida terra deve ser levada a depósito definitivo devidamente acondicionada.

Acessos

60. Alertar as povoações mais próximas de eventuais condicionamentos previstos na circulação viária.
61. A circulação de veículos deve respeitar as normas de segurança, nomeadamente a redução da velocidade de circulação junto das povoações e junto de recetores sensíveis, nos acessos ao projeto e nas frentes de obra.
62. O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deve ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada.
63. O tráfego de viaturas pesadas deve ser efetuado em trajetos que evitem ao máximo o incómodo para as populações. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajeto deve ser o mais curto possível e ser efetuado a velocidade reduzida.
64. Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra.
65. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.

Gestão de materiais, resíduos e efluentes

66. Não podem ser instaladas centrais de betão na área de implantação do projeto.
67. Implementar um plano de gestão de resíduos que permita um adequado armazenamento e encaminhamento dos resíduos resultantes da obra.
68. É proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado.
69. Deve proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito.

70. Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis devem ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos podem ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito.
71. O material inerte proveniente das ações de escavação deve ser depositado na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro (aterro das fundações ou execução das plataformas de montagem), sempre que possível e que os materiais tenham características geotécnicas adequadas.
72. O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deve ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado.
73. Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas.
74. O armazenamento de combustíveis e/ou outras substâncias poluentes apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes devem estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.
75. Caso, acidentalmente, ocorra um derrame de qualquer substância poluente, nas operações de manuseamento, armazenagem ou transporte, o responsável pelo derrame deve providenciar a limpeza imediata da zona através da remoção da camada de solo afetada. No caso dos óleos, novos ou usados, deve utilizar-se previamente produtos absorventes. A zona afetada deve ser isolada, sendo o acesso permitido unicamente aos trabalhadores incumbidos da limpeza. Os produtos derramados e/ou utilizados para recolha dos derrames devem ser tratados como resíduos, no que diz respeito à recolha, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final.
76. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação (derivados da obra), estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados a destino final adequado.
77. As águas residuais que contenham, ou potencialmente possam conter, substâncias químicas, assim como as águas com elevada concentração de óleos e gorduras, devem ser conduzidas para um depósito estanque, sobre terreno impermeabilizado, devendo posteriormente ser encaminhadas para destino final adequado.
78. Durante as betonagens, deve proceder-se à abertura de bacias de retenção para lavagem das caleiras das betoneiras. Estas bacias devem ser localizadas em zonas a intervencionar, preferencialmente, junto aos locais a betonar. A capacidade das bacias de lavagem de betoneiras deve ser a mínima indispensável à execução da operação. As águas da decantação devem ser reutilizadas em obra e os resíduos resultantes da referida operação devem, preferencialmente, ser também reutilizados em obra e/ou encaminhados para destino final adequado. Finalizadas as betonagens, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação.
79. Caso seja utilizada uma britadeira, é proibida a britagem de pedra não proveniente da obra e/ou que não tenha como fim o próprio uso em obra. A britadeira não deve sair em caso algum do acesso, mantendo-se e operando em permanência sempre dentro das zonas intervencionadas. Caso o material obtido não seja imediatamente utilizado, deve ser depositado e acondicionado em local adequado para o efeito, a definir pela Equipa do Acompanhamento Ambiental. A envolvente da britadeira deve

estar protegida quando se localizar próximo de áreas consideradas sensíveis, de modo a minimizar os impactos decorrentes da disseminação de poeiras resultantes da sua utilização. A britadeira deve estar em permanência na obra desde o início até ao fim dos trabalhos em que seja necessária.

MEDIDAS PARA A FASE FINAL DA EXECUÇÃO DA OBRA

80. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e desmobilização de todas as zonas complementares de apoio à obra, incluindo a remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros, e limpeza destes locais.
81. Garantir a salvaguarda e restituição das normais condições de drenagem nas linhas de talvegue existentes na área do projeto.
82. Efetuar a reparação das estradas e caminhos pré-existent caso estes tenham ficado danificados em resultado da circulação das viaturas pesadas afetadas à obra.
83. Os serviços interrompidos, resultantes de afetações planeadas ou acidentais, devem ser restabelecidos o mais brevemente possível.

MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

84. A velocidade de arranque dos aerogeradores deve ser de 3,3m/s desde 1 hora antes do pôr-do-sol até 1 hora depois do nascer do sol (período de atividade dos quirópteros), durante os meses de julho, agosto e setembro.
85. A substituição de grandes componentes do projeto, entendida como toda a atividade que requeira intervenção de grua, deve respeitar medidas de minimização semelhantes às que uma atividade equivalente tem durante a fase de construção do projeto e que se encontram vertidas no presente documento. A Autoridade de AIA deve ser avisada previamente da necessidade desse tipo de intervenção, bem como do período em que ocorrerá. No final da intervenção deve ser enviado à Autoridade de AIA um relatório circunstanciado, incluindo um registo fotográfico detalhado, onde se demonstre o cumprimento das medidas de minimização e a reposição das condições tão próximas quanto possível das anteriores à própria intervenção.
86. Sempre que se desenvolverem ações de manutenção, reparação ou de obra, deve ser fornecida ao empreiteiro e subempreiteiros para consulta a planta de condicionamentos atualizada, com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados.
87. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, 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.
88. Garantir a manutenção dos órgãos de drenagem preferencial, de forma a garantir o natural escoamento das águas para jusante. Proceder à inspeção anual dos órgãos de drenagem, bem como a sua limpeza periódica.
89. A iluminação do Reequipamento e das suas estruturas de apoio devem ser reduzidas ao mínimo recomendado para segurança aeronáutica, de modo a não constituir motivo de atração para aves ou morcegos.

90. Implementar um programa de manutenção de balizagem, comunicando à ANAC qualquer alteração verificada e assegurar uma manutenção adequada na fase de exploração do projeto para que o sistema de sinalização funcione nas devidas condições.
91. Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduos.
92. Os óleos usados nas operações de manutenção periódica dos equipamentos devem ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados a destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos.
93. Proceder à manutenção e revisão periódica dos elementos do projeto, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização em termos de emissões de ruído. Nas operações de manutenção garantir que são selecionados os métodos e os equipamentos que originem o menor ruído possível, devendo os equipamentos apresentarem homologação acústica nos termos da legislação aplicável.
94. Caso o funcionamento dos aerogeradores que constituem o reequipamento venha a provocar interferência/perturbações na receção radioelétrica em geral e, de modo particular, na receção de emissões de radiodifusão televisiva, devem ser tomadas todas as medidas para a resolução do problema.
95. Se surgir alguma conflitualidade com o funcionamento dos equipamentos de feixes hertzianos da força aérea, devem ser efetuadas as correções necessárias.
96. Face à importância da salvaguarda e sensibilização do património existente na área, colocar um Painel Interpretativo que, promovendo a sua contextualização tipológica e cronológica e fornecendo informação atualizada sobre a situação do lobo na zona do Alvão-Marão, cumpre a função de elucidar o visitante quanto à finalidade do monumento.
97. Sensibilizar as empresas contratantes responsáveis pela manutenção do empreendimento para a importância da aplicação de normas de ambiente conducentes à minimização de impactes e que garantam a preservação e conservação do ambiente, e para que a circulação de veículos respeite as normas de segurança, nomeadamente a redução da velocidade de circulação junto das povoações e junto de recetores sensíveis.
98. Manter, com as necessárias adaptações, o mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações criado na fase de construção. Elaborar um relatório relativo à receção e processamento das reclamações e pedidos de informação recebidos através do mecanismo de comunicação a criar para o efeito.

MEDIDAS PARA A FASE DE DESATIVAÇÃO

99. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil do projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e instrumentos de gestão territorial e legais então em vigor, deve o promotor, no último ano de exploração, apresentar a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto. Assim, no caso de alteração do projeto, sem prejuízo do quadro legal então em vigor, deve ser apresentado um estudo das respetivas alterações referindo especificamente as ações a ter lugar, impactes previsíveis e medidas de minimização, bem como o destino a dar a todos os elementos a

retirar do local. Se a alternativa passar pela desativação, deve ser apresentado um plano de desativação pormenorizado contemplando nomeadamente:

- ponderação da remoção total das sapatas de betão dos aerogeradores;
- modelação do terreno de forma a obter-se uma orografia próxima do original;
- solução final de requalificação da área de implantação do projeto, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor;
- ações de desmantelamento e obra a ter lugar;
- destino a dar a todos os elementos retirados;
- definição das soluções de acessos ou outros elementos a permanecer no terreno;
- apresentação de medidas de minimização a implementar que podem ser as mesmas da fase de construção, dada as ações a desenvolver serem muito semelhantes às realizadas nesta fase;
- plano de recuperação final de todas as áreas afetadas, que garanta a utilização de espécies nativas, típicas da região, na recuperação das áreas intervencionadas, tendo por base o elenco florístico.

De forma geral, todas as ações devem obedecer às diretrizes e condições identificadas no momento da aprovação do projeto, sendo complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração.

Planos e Projetos

Devem ainda ser desenvolvidos e implementados, após aprovação, os seguintes planos/projetos:

1. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

O Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) deve incluir todas as medidas de minimização enunciadas na DIA, bem como a planta de condicionamentos.

Este plano deve apresentar um Relatório de Acompanhamento da Obra com periodicidade trimestral, que deve evidenciar o cumprimento dos períodos de interdição da obra. O relatório deve ser fundamentalmente apoiado em registo fotográfico focado nas questões do fator ambiental Paisagem.

Para elaboração dos diversos relatórios de acompanhamento de obra, deve ser estabelecido um conjunto de pontos/locais estrategicamente colocados para a recolha de imagens que ilustrem as situações e avanços de obra das mais 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 sua envolvente.

2. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas e Invasoras

Se se registar a presença de espécies exóticas invasoras, deve ser implementado o Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas e Invasoras (PGCEVI), nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado no contexto da presente decisão.

A não se verificar a presença destas espécies não será necessária a adoção do PGCEVEI, mas apenas do Programa de Monitorização de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PMEVEI), nos termos em que o mesmo vier a ser aprovado e tendo em conta as seguintes orientações:

- a) Apresentação em documento autónomo, tanto no caso do PGCEVEI como no caso do PMEVEI, nas peças escritas e desenhadas.
- b) Deve ser definido e representado graficamente sobre cartografia - orto - um buffer adequado ao risco potencial de disseminação para a prospeção em torno de todas as componentes do projeto e das áreas a afetar.
- c) A prospeção deve ser realizada o mais possível em data próxima ao início da obra, mas em tempo oportuno para que permita a sua avaliação e pronúncia em tempo útil.
- d) No caso de serem detetadas, na prospeção a efetuar, espécies exóticas vegetais invasoras, o PGCEVEI)" a apresentar deve contemplar o seguinte:
 - i. Apresentação de cartografia sobre o levantamento topográfico completo existente e/ou sobre o orto, com a localização geroreferenciada das manchas e/ou núcleos das espécies em presença. As áreas contaminadas devem ser quantificadas.
 - ii. Exposição das metodologias de controlo adequadas a cada espécie em presença, mas privilegiando métodos não químicos e biológicos, se aplicável.
 - iii. Inclusão das seguintes disposições no planeamento da desarborização, desmatção e decapagem para um tratamento diferenciado e adequado por parte do empreiteiro:
 - Separação dos resíduos do corte do restante material vegetal e o seu adequado acondicionamento, sobretudo do efeito de ventos.
 - A estilhagem e o espalhamento desta não podem ser considerados como ações a desenvolver.
 - No transporte do material vegetal, a destino final adequado, deve ser assegurado o não risco de propagação, pelo que devem ser tomadas medidas de acondicionamento adequadas a cada espécie em causa.
 - Orientações para a remoção e destino final dos solos contaminados por propágulos e sementes.

O Programa de Monitorização deve ser sempre apresentado e elaborado tendo em consideração, terem sido, ou não, detetadas as espécies em causa. A sua implementação deve ocorrer com o início da fase de obra e prolongar-se pela fase de exploração ao longo de um período a propor.

3. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

O Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) deve ter em conta as seguintes orientações:

- i. Todas as áreas afetadas devem ser recuperadas procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação.
- ii. Representação em cartografia - orto - as áreas afetadas temporariamente - estaleiro, áreas de depósito de materiais, acessos a desativar, locais de depósito do solo vivo decapado, e todas as restantes áreas.

- iii. Cada área deve estar devidamente identificada e caracterizada quanto ao uso/ocupação que tiveram durante a fase de construção o e às operações/ações a aplicar e a cada uma deve estar também associado o conjunto de ações a aplicar. Apresentação do plano de modelação final, se aplicável.
- iv. A recuperação deve incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa profundidade das camadas dos pavimentos existentes a desativar, se aplicável, despedrega, descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vegetais, de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural e crescimento da vegetação autóctone.
- v. No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras apenas devem ser consideradas as espécies autóctones. No caso das plantações, todos os exemplares propostos devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias acompanhados de certificado de origem.
- vi. Devem ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária - vedações, paliçadas - caso haja risco de pisoteio, circulação de veículos ou herbivoria nos locais mais sensíveis a recuperar com plantações ou sementeiras (quando aplicável).
- vii. Deve ser prevista 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 no âmbito da pós-avaliação.

Programas de Monitorização

Devem ser implementados, nos termos já aprovados ou nos termos em que vierem a ser aprovados no contexto da presente decisão, os seguintes programas de monitorização:

1. Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos

O objetivo primordial da realização dos planos de monitorização é avaliar os impactos que as infraestruturas causam sobre os grupos-alvo. Esses impactos podem estar relacionados com a mortalidade, mas também com alterações comportamentais dos animais que os levam a não utilizar a área do projeto, conduzindo ao chamado efeito de exclusão. Para a análise destes dois aspetos e para o estabelecimento de uma relação causal entre o empreendimento e os impactos eventualmente observados, é imprescindível a existência de áreas controlo, de características semelhantes à do projeto, mas não afetada por este, com a qual se farão comparações de eventuais modificações da respetiva utilização. Esta questão, associada à comparação com a situação de referência/ano 0 da monitorização, é preponderante no delineamento de qualquer programa de monitorização e a sua inexistência conduzirá a resultados inconclusivos.

Os relatórios de monitorização para os diferentes fatores ambientais (flora e vegetação, avifauna, quirópteros e lobo) devem ser entregues até 60 dias após a realização da última amostragem do período a que se refere o relatório e destes devem ser enviados os principais resultados em *shapefile*.

a) Programas de Monitorização da Avifauna e de Quirópteros

Deve ser implementado os programas de monitorização da avifauna e quirópteros apresentados no EIA, com as devidas alterações em que o mesmo vier a ser aprovado.

Em relação aos locais e frequência de amostragem para a avifauna e para os quirópteros, a periodicidade das campanhas de prospeção de cadáveres deve ser ajustada em função das taxas de remoção de cadáveres determinadas para a área, podendo ir até um intervalo máximo entre amostragens, de uma semana. A frequência de amostragem deve incluir campanhas nas quatro épocas fenológicas: reprodução, dispersão dos juvenis, migração outonal e hibernada.

A avaliação dos resultados dos planos de monitorização deve ser devidamente ponderada entre o proponente, o ICNF e a APA, no final de cada um dos períodos de monitorização, de forma a poderem ser aplicadas as medidas adequadas à salvaguarda das espécies-alvo e à minimização dos impactos.

Os programas de monitorização devem considerar a análise dos impactos cumulativos.

Devem ser inventariados os abrigos de quirópteros existentes num raio de 10 km do Projeto, tal como referido no programa.

A prospeção da mortalidade de aves e quirópteros deve ter uma periodicidade semanal durante todo o período de maior atividade de quirópteros, de março a outubro e bimensal na hibernada, tal como proposto no EIA.

Os programas de monitorização de avifauna e de quirópteros devem ter, em fase de exploração, a duração de 3 anos, com eventual prolongamento, caso os resultados obtidos assim o justifiquem.

b) Programa de Monitorização do Lobo

Deve ser implementado o programa de monitorização do lobo apresentado no EIA, com as devidas alterações em que o mesmo vier a ser aprovado.

Para este programa deve ser adotada uma metodologia que assegure a comparabilidade dos dados, com os obtidos nas monitorizações dos projetos que existem na proximidade, envolvendo, pelo menos, prospeção de indícios, análise genética dos indícios e amostragem fotográfica.

Deve ser também monitorizado o efeito barreira, além dos já referidos. Além da monitorização da fase de situação de referência, devem ser monitorizadas as fases de construção e exploração pelo período mínimo de cinco anos. Terminado este período, caso se verifique a ocorrência de impactos causados pelo empreendimento sobre o lobo, esta fase deve ser prolongada até que os mesmos estabilizem, ou seja, até se perceber que os valores dos parâmetros estudados não apresentam sinais de continuarem a sofrer alterações, seja no sentido da deterioração ou no sentido da recuperação face aos valores observados na situação de referência.

O esquema de amostragem deve seguir a abordagem *Before-After-Control-Impact (BACI)*, de forma a permitir separar objetivamente o que são variações decorrentes da infraestrutura em análise de variações decorrentes de outros processos não relacionados com a mesma.

Devem ser estabelecidas adicionalmente estações de amostragem móveis, entre abril e outubro, com o objetivo de detetar crias ou fêmeas com evidências de estarem a amamentar. Estes pontos de amostragem móveis devem localizar-se em áreas onde sejam detetadas elevadas concentrações de dejetos durante esse período ou para as quais tenham sido recolhidas indicações da provável ocorrência de reprodução. A mobilidade destas estações de amostragem ao longo do período de monitorização dependerá da estabilidade dos locais de criação das alcateias presentes.

No caso da prospeção de dejetos, cada percurso deve ser realizado mensalmente.

Recomenda-se a compatibilização da monitorização com os trabalhos já a decorrer na área a monitorizar.

2. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Implementar o programa de monitorização de ambiente sonoro tendo em conta as seguintes condições:

- Na fase de construção, na eventualidade de existirem reclamações, deve ser efetuada monitorização desses recetores durante o período de construção, com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deve constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas;
- A frequência de amostragem de monitorização durante a fase de exploração deve incluir uma campanha de medição no primeiro ano de operação, nova campanha durante o 5º e 10º anos, nos recetores sensíveis avaliados no EIA. Os correspondentes relatórios devem ser entregues à Autoridade de AIA, até 3 meses após a realização das medições, devendo incluir uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e de eventuais medidas que tenham sido implementadas;
- As medições a realizar devem cumprir a normalização nacional e internacional vigente à data e avaliar, pelo menos, a operação em regimes de velocidade distintos, incluindo o correspondente à maior velocidade admitida.

Os relatórios a apresentar devem contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou na versão correspondente mais atual.