

REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE FONTE DA MESA

Projeto de Execução

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO



Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.
Património Cultural, I.P.
Laboratório Nacional de Energia e Geologia
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Direção-Geral de Energia e Geologia
Direção Geral de Saúde - Delegação Regional de Saúde do Norte
Agência para o Clima, I.P.
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves

Julho de 2026

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	2
3. O PROJETO	3
3.1 ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO	3
3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	5
3.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	6
4. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS	13
4.1 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA	13
4.2 RECURSOS HÍDRICOS	14
4.3 SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTAS	15
4.4 USO DO SOLO	18
4.5 PAISAGEM	20
4.6 AFETAÇÃO DO ALTO DOURO VINHATEIRO (ADV)	24
4.7 SOCIOECONOMIA	27
4.8 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	30
4.9 AMBIENTE SONORO	32
4.10 SAÚDE HUMANA	39
4.11 PATRIMÓNIO CULTURAL	40
4.12 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	43
5. CONSULTA PÚBLICA	51
6. CONCLUSÕES	53

ANEXOS

- Planta de localização e enquadramento do projeto

1. INTRODUÇÃO

A empresa EDP Renováveis Portugal S.A., submeteu, via plataforma SILiAmb, o Estudo de Impacte Ambiental, relativo ao Projeto de Execução do “Reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa”, solicitando a instrução do respetivo procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

A fim de dar cumprimento à legislação em vigor sobre AIA, nomeadamente ao artigo 9º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA), na qualidade de autoridade de AIA, considerou que estavam reunidos os elementos necessários à correta instrução do procedimento de AIA, pelo que nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA), representada pelos seguintes técnicos:

- APA: Eng.ª Catarina Fialho e Doutora Ana Rita Luís;
- APA: Dr.ª Rita Cardoso;
- APA/ARH Norte: Eng. Armando Jesus;
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF): Arq.ª Luísa Jorge;
- Património Cultural, I.P. (PC, IP): Dr. José Luís Monteiro;
- Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG): Mestre Carlos Ângelo;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte): Dr.ª Ana Patrícia Costa e Dr.ª Maria Ana Fonseca;
- Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG): Eng. Marcelo Gomes;
- Direção Geral de Saúde – Delegação Regional de Saúde do Norte (DRS Norte): Dr.ª Michelle Cintra;
- Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP): Professor António Oliveira de Carvalho;
- Agência para o Clima, I.P. (ApC) – Eng. André Alves;
- Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (CEABN): Arq. Paisagista Rita Herédia

O projeto em avaliação corresponde à tipologia definida no ponto 3i, do Anexo II, do diploma mencionado respeitante a “Aproveitamento da energia eólica para produção de eletricidade”.

Ao abrigo do atual Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), o Reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa está sujeito a procedimento de AIA, nos termos da subalínea i), da alínea b) do n.º 4, do artigo 1º, uma vez que:

4 – São ainda sujeitas a AIA, nos termos do presente decreto-lei:

(...)

b) Qualquer alteração ou ampliação de projetos enquadrados nas tipologias do anexo I ou do anexo II, já autorizados, executados ou em execução e que não tenham sido anteriormente sujeitos a AIA, quando:

i) Tal alteração ou ampliação, em si mesma, corresponda ao limiar fixado para a tipologia em causa;

O referido enquadramento é aplicável, uma vez que o projeto em apreço corresponde ao reequipamento de um parque eólico que não foi anteriormente sujeito a AIA, encontrando-se, contudo, enquadrado no limiar definido no Anexo II do respetivo regime legal, na medida em que se localiza em áreas sensíveis e a uma distância inferior a 2 km de outros parques eólicos similares, os quais, no seu conjunto, perfazem um total igual ou superior a 10 aerogeradores.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) em avaliação é composto pelos seguintes documentos:

- Volume 1 – Relatório Síntese
- Volume 2 – Resumo Não Técnico
- Volume 3 – Anexos Técnicos
- Volume 4 – Peças Desenhadas
- Volume 5 – Plano de Acompanhamento Ambiental
- Volume 6 - Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas
- Volume 7 - Índice de Ficheiros do EIA
- Volume 8 - Aditamento ao EIA

O EIA apresentado foi elaborado pela empresa pela GREEN by FUTURE, Lda., no período compreendido entre setembro de 2024 e dezembro de 2025. O aditamento ao EIA foi desenvolvido entre março e abril de 2026.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

O procedimento de avaliação de impacte ambiental contemplou o seguinte:

1. Início a 24/12/2025, após estarem reunidos os elementos necessários à sua instrução.
2. Instrução, a 27/01/2026, do procedimento e nomeação da Comissão de Avaliação (CA).
3. Realização de reunião, a 05/02/2026, com representantes da CA, do proponente e da equipa consultora para apresentação do projeto e do Estudo de Impacte Ambiental (EIA).
4. Apreciação da Conformidade do EIA, da documentação adicional e consulta do projeto de execução:
 - Foi considerado 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, precisava de esclarecimentos adicionais, mas que de modo geral, dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas, pelo que o EIA foi declarado conforme a 12/05/2026.
5. Abertura de um período de Consulta Pública, que decorreu de 15/05/2026 a 29/06/2026.
6. Realização, a 18/06/2026, da visita de reconhecimento da área de implantação do projeto, onde estiveram presentes alguns dos representantes da CA e do proponente.
7. 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.
8. Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.

3. O PROJETO

A informação apresentada neste capítulo baseia-se nos conteúdos do Estudo de Impacte Ambiental.

3.1 ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO

Atualmente, o Parque Eólico de Fonte da Mesa é constituído por 18 aerogeradores que totalizam uma potência instalada de 12 MW.

O Parque Eólico de Fonte da Mesa encontra-se em funcionamento desde 1996, tendo inicialmente sido constituído por 17 aerogeradores (V42) com uma potência unitária de 600 kW (aerogeradores objeto de reequipamento). Posteriormente, em 2021, foi sobreequipado com um novo aerogerador (V100), com potência unitária de 1800 kW.

Na sua configuração inicial, o parque eólico não foi sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental. Todavia, o projeto de sobreequipamento foi sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA nº 2910), uma vez que se localizava em área sensível e que no conjunto com outros projetos, num raio inferior a 2 km, totalizava mais de 10 aerogeradores. Esse processo culminou com a emissão de DIA favorável condicionada, em 2017.

O projeto agora em avaliação contempla a substituição dos 17 aerogeradores iniciais do Parque Eólico de Fonte da Mesa por 4 novos aerogeradores, que totalizam uma potência instalada de, no máximo, 24 MW (6 MW x 4 unidades). O projeto prevê ainda a instalação de um Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias (*Battery Energy Storage System* – BESS), com potência total de 15,6 MW e período de descarga de 4 horas, o que corresponde a uma capacidade máxima de armazenamento de 62,4 MWh.

A área de estudo do projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa localiza-se na NUT II Norte e na NUT III da Região do Douro e Região do Tâmega e Sousa, estando inserida no distrito de Viseu, no concelho de Lamego, nas freguesias de Avões e de Penude, e no concelho de Resende, nas freguesias de São Martinho de Mouros e de Barrô (Figura 1).

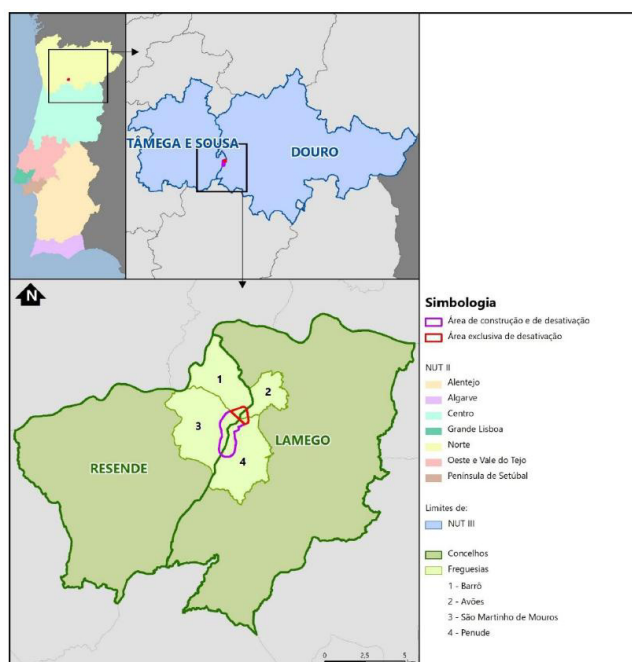


Figura 1 – Enquadramento geográfico e administrativo do projeto. (Fonte: EIA)

A área de estudo do Reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa sobrepõe-se com as seguintes áreas sensíveis¹ (Fig.2):

- Zona Especial de Conservação (ZEC) de Montemuro (PTCON0025), que integra o Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro.
- Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro (ZEP 73507), zona tampão de bem inscrito na lista do Património Mundial da UNESCO, ao abrigo da Portaria n.º 122/2024, DR, 2.ª série, n.º 11, de 16-01-2024.

No que diz respeito ao Regime Florestal, a área de estudo intersesta o corredor ecológico “Montemuro”, definido no PROF de Trás-os-Montes e Alto Douro (111D14), não tendo sido identificados exemplares de arvoredo com interesse público.

Releva também a sobreposição da área de estudo com o Perímetro Florestal da Serra de Leomil (Figura 2).

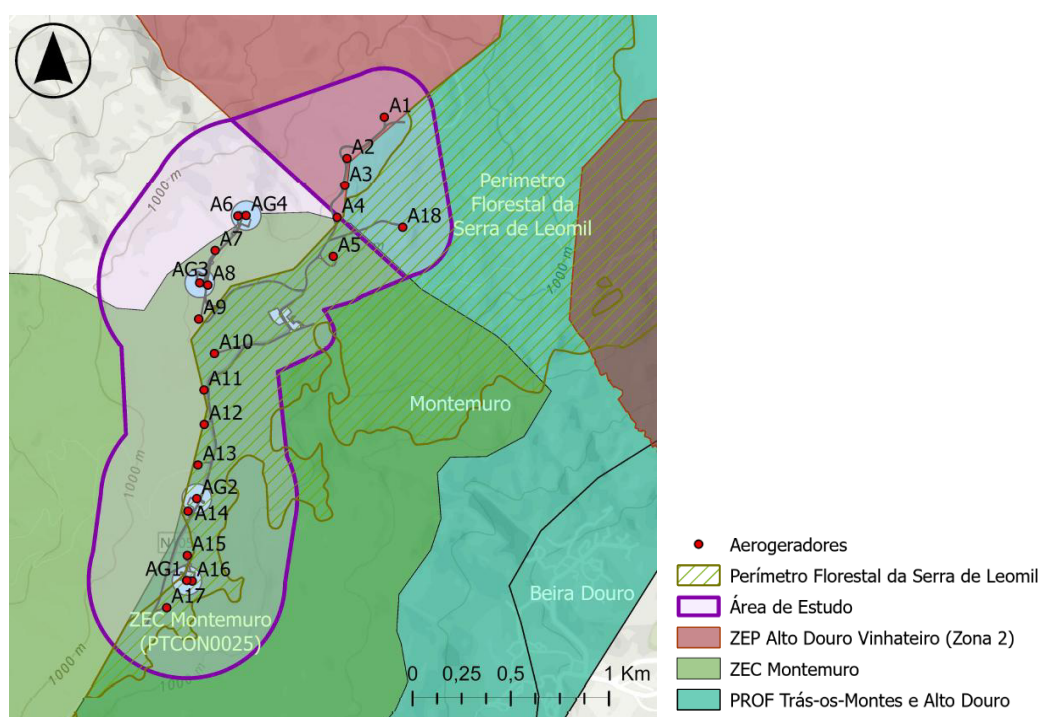


Figura 2 – Áreas sensíveis no interior de estudo e na envolvente do projeto. (Fonte: ICNF e PC).

Importa referir que a área de estudo apresenta, na sua envolvente, uma ocupação considerável por projetos passíveis de originar impactes cumulativos, designadamente:

- Parque Eólico de Fonte da Mesa II (6 AG), Parque Eólico de Vila de Lobos (3 AG), Parque Eólico de São Cristóvão (3 AG), Parque Eólico de Bigorne (4 AG), Parque Eólico e Central solar das Meadas (3 AG), localizados num raio de 5 km de distância;
- Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão (18 AG), Parque Eólico de Ribabelide (7 AG), Parque Eólico do Alto do Douro (111 AG), Parque Eólico dos Testos (14 AG), Parque Eólico da Vigia (8 AG), Parque Eólico de Teixeira (7 AG), Mini-hídrica Ovadas, Mini-hídrica Assobio e Grande hídrica Varosa, localizados num raio com distância compreendida entre 5 e 10 km.

¹ De acordo com a definição presente na alínea a) do 2º artigo do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

Assinalam-se ainda outros passíveis de apresentar impactes cumulativos, como é o caso da presença de linhas elétricas aéreas e respetivas subestações, sobretudo, a norte e este da área em estudo, especialmente, Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT), a 220kV e 400kV, que efetuam ligações às Subestações de Valdigem e Armamar.

3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

No contexto atual, marcado por uma crescente preocupação internacional com as alterações climáticas e pela necessidade de reduzir a dependência de combustíveis fósseis, a aposta em energias renováveis e na descarbonização dos sistemas energéticos tem sido intensificada.

A União Europeia assume um papel de liderança neste processo, promovendo políticas como o Pacto Ecológico Europeu, alinhadas com compromissos globais como o Acordo de Paris, que estabelece a meta de neutralidade carbónica para 2050

A nível nacional, Portugal comprometeu-se com o combate às alterações climáticas, tendo ratificado a Convenção-Quadro das Nações Unidas, em 1998, e o Protocolo de Quioto, em 2005. A estratégia energética nacional está orientada para a descarbonização e para o reforço da produção de energia a partir de fontes renováveis, conforme definido no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) e no Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC 2030). Estes instrumentos estabelecem metas ambiciosas de redução de emissões de gases com efeito de estufa, aumento da incorporação de energias renováveis no consumo final e promoção da eficiência energética, visando reduzir a dependência energética do exterior e reforçar a segurança de abastecimento.

Neste enquadramento, projetos de modernização e reequipamento de ativos existentes, como o do Parque Eólico de Fonte da Mesa, assumem particular relevância, ao permitirem aumentar a produção de energia de fontes renováveis, otimizar infraestruturas já instaladas e contribuir de forma efetiva para o cumprimento dos objetivos nacionais de transição energética.

O Reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa, visa modernizar o parque, aumentar a sua capacidade produtiva e garantir uma exploração mais sustentável e economicamente viável, prolongando a sua vida útil por mais 30 anos.

O parque eólico reequipado permitirá o aumento de produção de eletricidade, em face do atual *layout* do parque eólico (original), prevendo a produção anual de 56 333,1 MWh (4 novos aerogeradores e 1 aerogerador do sobreequipamento a manter), enquanto o parque eólico original produz 29 639,4 MWh (17 aerogeradores e 1 aerogerador do sobreequipamento).

Ao longo do período de vida útil do projeto, estimado em 30 anos, a produção total estimada de 1 689,99 GWh permitirá evitar emissões diretas de, aproximadamente, 1 287,78 tCO₂eq/ano².

Complementarmente, o projeto inclui a instalação de um sistema de armazenamento de energia (BESS), com o objetivo de maximizar a energia efetivamente injetada na rede, reduzindo desperdícios e melhorando a gestão da intermitência típica das energias renováveis. Esta solução contribui para aumentar a eficiência global do sistema, permitindo aumentar em 29% a energia injetada na rede elétrica. Acresce o contributo deste sistema para o reforço da estabilidade da rede elétrica e para uma gestão eficiente do ponto de interligação, assegurando maior disponibilidade da energia durante a procura e reduzindo a intermitência associada à fonte renovável.

Em suma, o projeto pretende tornar o parque mais eficiente, resiliente e alinhado com a transição energética global, contribuindo para a redução de emissões de gases com efeito de estufa e para o cumprimento das metas internacionais, europeias e nacionais de neutralidade carbónica.

² De acordo com a ferramenta de cálculo disponibilizada pela APA.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O projeto consiste na implantação de 4 novos aerogeradores e infraestruturas associadas, instalação de um sistema de armazenamento (BESS), e desativação dos 17 aerogeradores do parque eólico original, incluindo a remoção de equipamentos e a recuperação paisagística das áreas intervencionadas (Figura 3).

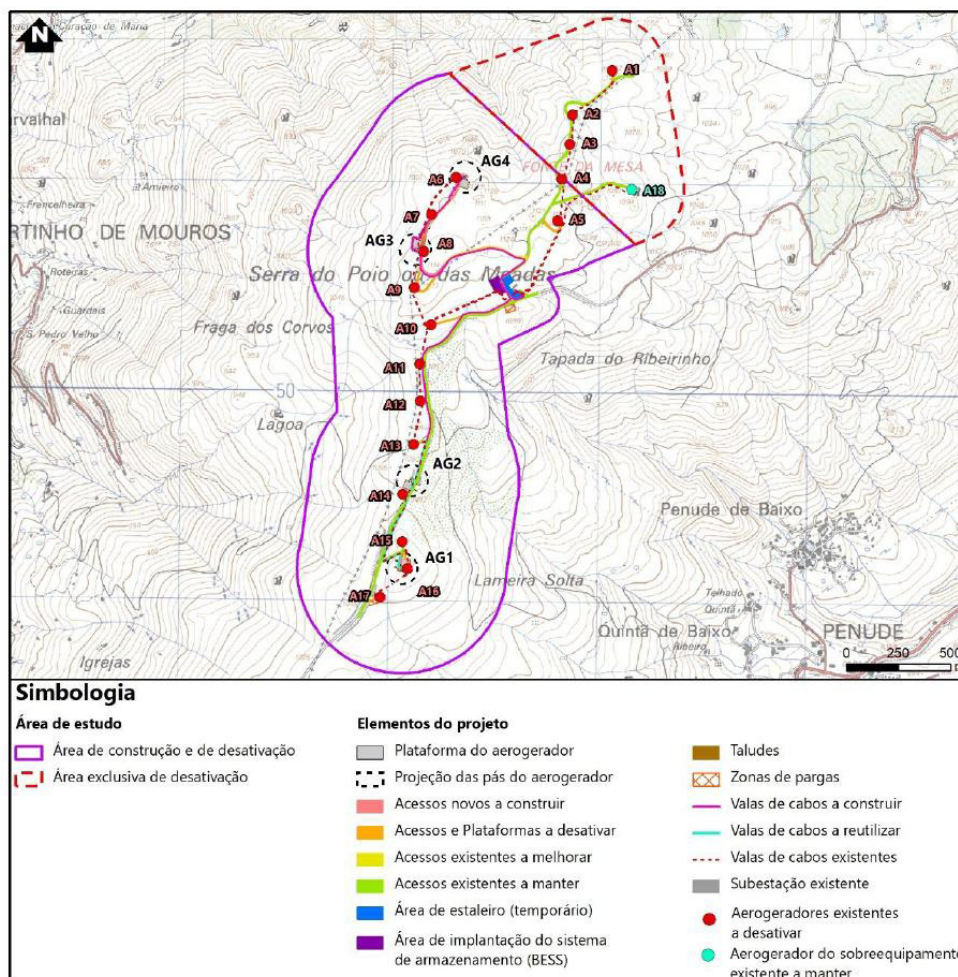


Figura 3 – Implantação do projeto de reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa (Fonte: EIA)

No âmbito do Reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa, os 17 aerogeradores do projeto original, em operação comercial desde 1996, serão substituídos por 4 novos aerogeradores, com potência unitária até 6 MW, altura máxima de torre de 125 m e diâmetro máximo de rotor de 150 m, perfazendo uma potência total instalada até 24 MW.

Os novos aerogeradores serão implantados em áreas adjacentes aos aerogeradores a desmantelar. Para a implantação dos novos aerogeradores serão construídos novos ramais de acesso, assim como valas de instalação dos cabos da rede subterrânea de média tensão e rede de telecomunicações (fibra ótica) que transportam a energia produzida por cada aerogerador até à Subestação existente.

Para aproveitar o excedente de produção de energia, será instalado um Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias (*Battery Energy Storage System* – BESS), com potência total de 15,6 MW e período de descarga de 4 horas, o que corresponde a uma capacidade máxima de armazenamento de 62,4 MWh.

As infraestruturas de ligação à rede manter-se-ão inalteradas, sendo a energia escoada através da subestação de 15/30 kV e painel de 30 kV do atual parque eólico. Também será mantida a linha elétrica entre a subestação do parque eólico e a subestação de Varosa (30/60 kV).

Em síntese, o projeto do reequipamento do parque eólico compreende os seguintes principais elementos e ações:

- Instalação de **4 novos aerogeradores**, incluindo as respectivas plataformas e rede de drenagem associada;
- Plataformas temporárias de montagem para apoio à instalação dos aerogeradores;
- Construção e beneficiação de acessos às plataformas dos aerogeradores e rede de drenagem associada;
- Abertura de valas de cabos para instalação da rede elétrica e de comunicações;
- **Desativação e desmantelamento dos 17 aerogeradores** atualmente existentes;
- **Instalação do BESS** e respetiva plataforma;
- Implantação de um estaleiro temporário de apoio à obra;
- Recuperação e requalificação das áreas intervencionadas e das zonas desativadas.

Os quatro **novos aerogeradores** a instalar serão constituídos por uma torre de forma troncocónica construída em aço 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. Para a montagem do aerogerador, composto por peças pré-fabricadas, será utilizada uma grua de elevação na plataforma de montagem, com uma previsão de um mês para a sua instalação, dependendo das condições climáticas favoráveis e disponibilidade das peças no local.

Os aerogeradores terão sinalização diurna e noturna de acordo com as normas expressas da ANAC, conforme descrito no documento “Circular de Informação Aeronáutica 10/2003 de 6 de maio”.

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

Tabela 1 – Características gerais dos aerogeradores. (Fonte: EIA)

Unidades de turbinas eólicas	4
Potência unitária (MW)	6
Tensão de produção (kV)	33
Frequência da rede elétrica (Hz)	50/60
Altura do hub (m)	125
Diâmetro do rotor (m)	150
Número de pás	3
Torre	Aço
Potência sonora [dB(A)]	104,9
Velocidade do vento de início de funcionamento (m/s)	3
Velocidade do vento para paragem do aerogerador (m/s)	25
Velocidade nominal de rotação do gerador (rpm)	4,9 a 12,6
Velocidade do vento à potência nominal (m/s)	13,5

A **fundação** de cada torre, em betão armado, terá geometria e dimensões de acordo com as recomendações do fabricante. Para efeitos deste projeto, considerou-se uma fundação tipo pré-concebida para um aerogerador com uma torre de aço e uma altura de *hub* de 125m. Assim, a fundação prevista tem uma base circular com um diâmetro de cerca de 24 m e uma profundidade de 3 m.

A profundidade de escavação, para cada fundação, atingirá cerca de 3 m, através de meios mecânicos do tipo escavadora giratória com ríper, podendo recorrer ao auxílio de martelo hidráulico, quando necessário. Para as fundações dos aerogeradores será necessário, cerca de, 2 240 m³ de betão armado.

Para a montagem dos novos aerogeradores, e eventuais operações de grande manutenção/reparação, será criada uma área, constituída por **plataformas** para a regularização, consolidação e nivelamento do terreno numa área que permita a montagem dos aerogeradores. A área total de ocupação das plataformas é de 13 816 m² na fase de construção e de 4 456 m² na fase de exploração. Importa referir que, em ambas as fases, encontra-se incluída a área correspondente aos taludes, a qual perfaz cerca de 3 464 m².

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

A distribuição da área das plataformas por aerogerador é a seguinte:

- **AG1** (incluindo cerca de 949 m² relativos a taludes):
 - Fase de construção: 3 477 m²;
 - Fase de exploração: 1 182 m²;
- **AG2** (incluindo cerca de 376 m² relativos a taludes):
 - Fase de construção: 3 273 m²;
 - Fase de exploração: 636 m²;
- **AG3** (incluindo cerca de 1 171 m² relativos a taludes):
 - Fase de construção: 3 501 m²;
 - Fase de exploração: 1 436 m²;
- **AG4** (incluindo cerca de 968 m² relativos a taludes):
 - Fase de construção: 3 565 m²;
 - Fase de exploração: 1 202 m².

Importa explicitar que a plataforma tipo associada à instalação de cada aerogerador, considerada como referência de dimensionamento, apresenta cerca de 3 500 m² na fase de montagem, de carácter temporário. Na fase de exploração, a área da plataforma é reduzida para cerca de 1 115 m², refletindo a diminuição da ocupação do solo após a conclusão dos trabalhos de montagem.

Adicionalmente, para a montagem da lança da grua e para armazenamento das pás dos aerogeradores, elementos de grande comprimento, será necessário considerar 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, possibilitará as operações auxiliares de montagem dos aerogeradores.

Salienta-se 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 que corresponde à fundação, a uma pequena faixa envolvente e ao ramal de acesso aos aerogeradores, será estabilizada com saibro, não sendo necessário impermeabilizar o terreno.

No que se refere às **infraestruturas elétricas**, o projeto prevê a instalação de uma rede interna, subterrânea, de média tensão, para interligação dos novos aerogeradores à subestação do parque eólico existente.

A nova vala de instalação dos cabos da rede interna será utilizada também para criar o elétrodo de terra, através da instalação de cabo de cobre nu, assim como para criar a rede de fibra ótica que interliga o sistema

de comando centralizado (SCADA), localizado no edifício de comando (existente), com o autómato de grupo, instalado no interior da torre de cada aerogerador.

A nova vala de cabos associada ao projeto de reequipamento do parque eólico será implantada, na sua quase totalidade, ao longo dos acessos existentes a manter, a beneficiar e a construir. A única situação em que a vala se afasta ligeiramente do eixo do acesso ocorre na envolvente do aerogerador AG3 a implantar, onde o traçado se desenvolve no limite da plataforma a construir, devido à acentuada diferença de cotas entre a plataforma do aerogerador e o acesso existente.

As valas de cabos do tipo 1 e do tipo 2 incorporarão 1 ramal e 2 ramais de ligação, respetivamente. A vala tipo 1 apresentará uma largura de 0,40 m, enquanto a vala de tipo 2 terá uma largura de 0,60 m. A vala de cabos terá uma profundidade compreendida entre 0,90 e 1,25 m, dependendo se é uma secção corrente, ou secção em travessias de acessos ou plataformas, ou secção em travessias de valetas e de linhas de água.

O comprimento total das valas a executar é de 3 302 m, sendo que 799 m correspondem a troços de valas e cabos a reutilizar, coincidentes com o traçado existente relativo aos aerogeradores a desativar, nomeadamente, entre os aerogeradores A13 e A16.

O **acesso externo principal** ao reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa, para transporte dos equipamentos necessários à sua construção, será realizado através de estradas e caminhos existentes, nomeadamente, através da A24, com saída para a N2 e, pela qual se chega ao acesso que permite aceder à área do parque.

O **acesso principal do parque original**, que se desenvolve sensivelmente na zona da cumeada, com orientação S-N, será beneficiado, caso se considere necessário. Adicionalmente, serão criados **ramais de acesso aos 4 novos aerogeradores**: para os aerogeradores AG1, AG3 e AG4, prevê-se a construção de extensões, respetivamente de 127 m, 105 m, e 196 m, inseridos maioritariamente na própria plataforma dos aerogeradores, e um troço de 446 m, no acesso aos aerogeradores AG3 e AG4, com a função de suavização da curva do traçado em planta, necessário para o transporte dos novos equipamentos.

Os novos acessos apresentam uma extensão global, aproximada, de 800 m, e os acessos a beneficiar de 500 m.

Para os acessos associados aos aerogeradores a desmantelar, prevê-se a recuperação das áreas intervencionadas.

Os acessos a construir no parque eólico 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 a função, de drenar e encaminhar as águas superficial, assim como a drenar a própria estrutura do pavimento e o rebaixamento do nível freático na zona do pavimento.

Os taludes a criar terão inclinações de 1/1 (horizontal/vertical) para o caso dos taludes de escavação e de 1,5/1 (horizontal/vertical) para as situações de taludes de aterro, devendo, neste caso, ser recoberto com uma camada mínima de 0,15 m de terra vegetal.

Em termos estruturais, após o saneamento e consolidação da plataforma da terraplenagem, o pavimento será constituído por duas camadas de agregado britado de granulometria contínua com 0,10 m de espessura, servindo uma delas de base e a outra de camada de desgaste. Esta estrutura de pavimento é adotada tendo em atenção as características paisagísticas do local. Os acessos apresentarão um pavimento de aspeto e coloração similar aos já existentes, e procurar-se-á, dentro do possível, evitar a alteração das características de permeabilidade do terreno existente.

Ao longo dos acessos foram previstos órgãos de **drenagem** transversal e de drenagem longitudinal. A drenagem transversal permitirá dar continuidade às linhas de água existentes e será constituída principalmente por passagens hidráulicas. A drenagem longitudinal permitirá a condução de água da plataforma da estrada e dos taludes adjacentes para as respetivas linhas de água, sendo fundamentalmente constituída pelas valetas.

As valetas a executar, nos acessos novos, serão triangulares, em terra ou rocha escavada, para encaminhamento das águas superficiais. As novas valetas serão ligadas aos órgãos de drenagem já existentes ao longo do acesso principal, ou a caixas de recolha de águas pluviais a montante das passagens hidráulicas. Prevê-se também que, onde estas apresentem o seu ponto mais baixo no término de um acesso ou plataforma, seja criada uma escapatória que permita a descarga do caudal para o terreno natural.

De modo a evitar a acumulação de água em pontos baixos foi considerada a construção de passagens hidráulicas. Estas serão constituídas por caixa de recolha de águas pluviais a montante e boca de saída em base de aterro a jusante, interligados por tubo em PVC protegida por uma camada de betão.

O dimensionamento das passagens hidráulicas tem em conta o período de retorno de 100 anos.

A **movimentação de terras** ocorrerá na construção das plataformas dos aerogeradores e BESS, nos acessos novos e a beneficiar, a qual se iniciará pela desmatização, seguida da decapagem da terra vegetal e da escavação/aterro conforme dimensionado na fase de projeto.

A Tabela 2 resume os trabalhos de movimentação de terras do reequipamento parque eólico, incluindo o BESS, sendo que os valores negativos indicam a necessidade de contribuir para o balanço de solos, enquanto os valores positivos representam excedentes.

Tabela 2 - Movimentação de terra global do reequipamento do parque eólico e BESS. (Fonte: EIA)

Elemento do projeto	Decapagem de terra vegetal (m³)	Terreno de qualquer natureza		
		Escavação (m³)	Aterro (m³)	Balanço (m³)
Reequipamento do parque eólico				
Acessos novos	454	2191	758	1433
Plataformas	2410	13412	5753	7659
Fundações	-	7360	5412	1948
Vala de Cabos	334	1169	1086	83
Total Reequipamento	3198	24133	13009	11124
BESS				
Plataforma	772	625	1990	-1365
Vala de cabos	3	11	8	3
Total BESS	775	636	1998	-1362
TOTAL	3973	24769	15007	9762

Globalmente, haverá um balanço positivo de solos sobrantes (9 762 m³), que serão reutilizados na modelação associadas às ações de desativação dos aerogeradores e recuperação das áreas ocupadas na fase de construção, estando previsto o aproveitamento integral destes materiais para a modelação final do terreno e respetiva integração paisagística, sem a necessidade de transporte para vazadouro.

A proporção de movimentação de terras por concelho abrangido é de 55% para Lamego, referente à construção dos aerogeradores AG1, AG2 e BESS, e 45% para Resende, referente à construção dos aerogeradores AG3 e AG4, correspondendo aproximadamente aos valores descritos na Tabela 3.

Tabela 3 - Movimentação de terra global do reequipamento do parque eólico, por concelho. (Fonte: EIA)

Concelho	Decapagem de terra vegetal (m³)	Terreno de qualquer natureza		
		Escavação (m³)	Aterro (m³)	Balanço (m³)
Lamego	2185	13623	8254	5369
Resende	1788	11146	6753	4393
TOTAL	3973	24769	15007	9762

O **desmantelamento do parque eólico original** compreende, de forma geral, a desativação e desmontagem de 17 aerogeradores, nomeadamente, a demolição do topo superior (pedestal) das fundações correspondentes e dos postos de transformação.

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, é proposto

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 terá, no mínimo, uma espessura de 10 cm, será variável e dependente da disponibilidade de material existente.

Segundo o EIA, pelo facto, da quantidade de terra vegetal existente neste local ser escassa e apesar de estar prevista, em termos de medidas de gestão ambiental de obra, a retirada da terra vegetal das áreas a intervencionar, o seu armazenamento e a sua reutilização nas operações de recuperação e integração paisagística, admite-se a possibilidade de recorrer à utilização de uma mistura de terra vegetal com material xistoso (substrato geológico local) de pequena dimensão, existente na envolvente dos maciços de fundação, na fase final da modelação, de modo rematar a camada superficial das áreas sujeitas a recuperação paisagística.

O EIA salienta ainda que se preconiza, como princípio geral de modelação, a definição de um perfil que permita estabelecer, tanto quanto possível, uma continuidade com o terreno envolvente natural, assegurando o escoamento superficial e minimizando processos erosivos.

Relativamente aos pavimentos dos acessos a desativar estes serão desativados com a retirada de *tout-venant* existente, o qual será reaproveitado nos acessos a beneficiar, e o solo escarificado. No caso destes acessos,

dado estarem perfeitamente integrados com a envolvente, não se prevê efetuar modelações, que só ocorrerá no caso de haver superfícies dissonantes.

Os aerogeradores a desmantelar têm os postos de transformação (PT) externos, modulares e pré-fabricados, em forma paralelepípedica, com dimensão de aproximadamente 22,5 m³ (2,5x4,5x2,0 m [CxLxA]), assente numa laje de betão. O projeto prevê a remoção da totalidade dos postos de transformação, em bloco unitário, e da respetiva laje de betão. Previamente, serão desligadas as ligações e retirados os cabos que permanecerem à superfície ou próximo desta.

O EIA refere que a rede de cabos dos aerogeradores existentes será desativada, porém considera que deve ser mantida debaixo do solo, para que não haja reabertura de valas e movimentações de terras, que levariam à destruição do coberto vegetal existente, e que foi regenerado ao longo da exploração.

De acordo com o EIA, é intenção do promotor reutilizar os materiais provenientes da desmontagem das infraestruturas, sendo apresentada a seguinte ordem de prioridade para a gestão do resíduo:

1. A reutilização dos equipamentos e dos materiais, com a venda em mercado;
2. A reutilização para peças sobresselentes ou para outros fins de valorização;
3. O tratamento final mediante a reciclagem e a valorização dos resíduos;
4. O tratamento mediante a eliminação.

O **sistema de armazenamento de energia em baterias (BESS)** encontra-se projetado para uma potência instalada de 15,6 MWdc e capacidade útil de armazenamento de 62,4 MWh.

O BESS será instalado ao lado da subestação existente, e incluirá as seguintes componentes:

- 13 contentores de baterias, com uma potência de 1 200 kW e uma capacidade de 5 016 kWh, com dimensão de com cerca de 14,8 m² de área e 20 pés de altura cada, perfazendo uma área total aproximada de 192 m²;
- 3 PCS (*Power Conversion Systems*) com os respetivos transformadores (3 unidades) e conversores (5 unidades), com uma área total de cerca de 70,32 m²;
- 1 transformador auxiliar, com cerca de 1,60 m²;
- 1 armazém, com cerca de 23,75 m²;
- 1 tanque de água, com cerca de 22,90 m²;
- 1 acesso interno com 4 m de largura, resultando 932,71 m² de área.

Os contentores de baterias serão apoiados sobre seis maciços de betão compostos por uma base de dimensões 0,90 m x 0,90 m com altura de 0,45 m, e plinto de 0,55 m x 0,55 m com 1,00 m de altura.

Cada contentor estará equipado com um **Painel de Controlo de Alarme de Incêndio** interligado ao centro de despacho da EDP Renováveis e aos serviços de emergência. O painel de controlo será parte integrante do sistema de alarme automático, que inclui sensores de calor e fumo, alarme sonoro e visual com luz estroboscópica, e botão manual de paragem de emergência. Para reduzir riscos de explosão e incêndio, serão implementadas soluções de ventilação, painéis de proteção e sistemas automáticos de extinção por aerossol, complementados por uma rede de hidrantes alimentada por reserva de água e sistema de bombagem.

A instalação será feita sobre uma área regularizada, contando com um **acesso perimetral** interno com 4 m de largura para acessibilidade aos elementos do parque de baterias, garantindo um afastamento mínimo de 7,5 m entre os equipamentos e o limite da área vedada. Este acesso será constituído por duas camadas de agregado britado de granulometria extensa de 0,10 m. A restante área de implantação será recoberta com grilha, para controlo de vegetação.

A **área vedada** total a ocupar por este sistema será de aproximadamente 0,37 ha. A vedação, composta por rede de malha retangular, terá 1,80 metros de altura, com o seu topo situado a 1,95 metros acima do solo e

uma faixa inferior livre, com 0,15 metros de altura, destinada a permitir a passagem a animais de pequeno porte.

O **projeto elétrico** prevê a ligação do BESS à subestação do Parque Eólico de Fonte da Mesa, onde será instalado um novo monobloco de 15kV, com 3 celas de 15kV dedicadas. A ligação será realizada através de quatro circuitos subterrâneos de média tensão de 33 kV, instalados em vala de cabos.

Para a execução do projeto será necessário instalar uma área de **estaleiro** temporário, com uma área de cerca de 4 188 m².

Na área de estaleiro, prevê-se, para além de contentores de apoio, uma zona destinada a armazenamento temporário de equipamentos e de materiais diversos, tais como resíduos e inertes, e uma zona de estacionamento de veículos e máquinas afetos à obra.

A referida área será sujeita a recuperação paisagística no final da fase de construção e todas as zonas intervencionadas serão completamente limpas e posteriormente naturalizadas.

O EIA refere também uma zona de pargas com uma área total aproximada de 2 306 m², com uma altura máxima de cerca de 2,0 m, o que corresponde a uma capacidade volumétrica aproximada de 4 600 m³. Os depósitos terão carácter temporário e taludes de inclinação suave, garantindo a sua estabilidade e minimizando os riscos de erosão.

Importa referir que as terras removidas das zonas de fundação dos novos aerogeradores poderão ser armazenadas temporariamente nas próprias plataformas, o que permitirá otimizar a gestão dos materiais em obra e minimizar a movimentação de veículos pesados associada à movimentação de terras.

De referir também que, dado o desfasamento entre a desativação dos 17 aerogeradores e a construção do BESS, está prevista a utilização do local de implantação do BESS como zona de armazenamento temporário de materiais resultantes do desmantelamento dos aerogeradores a desativar.

No que diz respeito ao transporte dos principais componentes dos aerogeradores, sublinha-se que poderão ser necessárias intervenções pontuais e temporárias, designadamente a desmontagem e reposição de sinalização vertical, a remoção temporária de rails de proteção e postes de iluminação, podas localizadas de árvores, e eventual desativação temporária de linhas elétricas aéreas, sempre que se revele necessário. O percurso previsto integra a Autoestrada A24, com saída na Saída n.º 8 (Bigorne), a Estrada Nacional EN2, percorrendo cerca de 3 km no sentido sul – norte, e a saída ao km 118 da EN2, para acesso local de ligação ao Parque Eólico de Fonte da Mesa, no sentido sul – norte.

A implantação dos novos elementos iniciar-se-á em simultâneo com o desmantelamento dos 17 aerogeradores do parque eólico original. O desmantelamento será mais célere, tendo uma duração de 5 meses. O reequipamento ficará concluído ao final de 9 meses. A construção do BESS está prevista para os últimos 2,5 meses. Estima-se um período de construção total de cerca de 11,5 meses e envolve uma média mensal de aproximadamente 11 trabalhadores.

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

4. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS

4.1 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

4.1.1 Caracterização da Situação Atual

O Estudo Geológico integra as temáticas relativas ao enquadramento geológico, à caracterização litológica (com definição das áreas com afloramentos rochosos), geomorfológica, estrutural, tectónica, neotectónica, sísmica, bem como a caracterização do património ou valores geológicos e geomorfológicos com interesse conservacionista e a caracterização dos recursos geológicos.

Nos locais de implantação dos 17 aerogeradores existentes não ocorreram alterações significativas na morfologia do terreno, sendo as incisões no substrato geológico pontuais e pouco significativas. A geomorfologia também não sofreu modificações nas áreas de implantação.

Estas áreas correspondem, na metade norte, a granitos moscovíticos de grão médio com diferenciações em lajes grosseiras/blocos amontoados parcialmente expostos. Na metade sul ocorre um granito biotítico, porfiroide, de grão médio (granitos precoces) com diferenciação em blocos arredondados de pequenas dimensões, dispersos pela superfície topográfica.

4.1.2 Avaliação de Impactes

A avaliação de impactes apresentada no EIA é considerada adequada, e as medidas de minimização propostas revelam-se suficientes para os casos de maior afetação decorrentes da construção/beneficiação de acessos, da construção da vala de cabos, da construção das novas plataformas e das novas fundações dos quatro aerogeradores.

Atendendo ao nível de preservação e de naturalidade da área considera-se que a remoção das fundações a desativar, implantadas em substrato cristalino pouco alterado, deve ser efetuada em pelo menos 0,5 m de espessura das fundações.

As áreas de plataforma e a cobertura dos acessos foi feita integralmente com materiais naturais, pelo que se entende que não é aceitável que os materiais resultantes da remoção parcial das fundações sejam britados e reutilizados no local.

Reitera-se ainda a necessidade de os inertes removidos das fundações serem levados para destino final (RCD) devidamente licenciado.

4.2 RECURSOS HÍDRICOS

4.2.1 Caracterização da Situação Atual

Recursos Hídricos Superficiais

A área do projeto insere-se na Região Hidrográfica do Douro (RH3), inserindo-se na sub-bacia do rio Douro, abrangendo as massas de água da Albufeira do Carrapatelo (PT03DOU0401), ribeira de São Martinho (PT03DOU0387) e Rio Balsemão (PT03DOU0391).

Recursos Hídricos Subterrâneos

A área do projeto integra-se no aquífero do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro (PTA0X1RH3). As litologias correspondentes a este tipo de rochas, são designadas por rochas cristalinas ou rochas duras, ou por rochas fraturadas ou fissuradas. Em termos globais, estes materiais apresentam escassa aptidão hidrogeológica, sendo pobres em recursos hídricos subterrâneos.

4.2.2 Avaliação de Impactes

Os impactes nos **recursos hídricos superficiais** estão relacionados essencialmente, na fase de obra, com a potencial obstrução das cabeceiras de linhas de água, da preparação dos terrenos a ocupar (desmatamentos e movimentações de terra), de execução de fundações e ainda pelas operações de exploração e gestão do estaleiro/parque de materiais da obra, com a eventualidade de contaminação devido a derrames acidentais de substâncias poluentes.

Os impactes no **sistema hidrogeológico** estão relacionados com a potencial compactação de terrenos, redução da área de infiltração, e com a eventualidade de contaminação devido a derrames acidentais de substâncias poluentes.

Fase de Construção

Na fase de construção, os impactos sobre os recursos **hídricos superficiais** estão maioritariamente relacionados com o risco de erosão dos solos e o consequente transporte de material sólido para as linhas de água, resultando num impacto negativo, direto, provável, temporário, ocasional, reversível, de magnitude reduzida e sensibilidade ambiental reduzida, não confinado, mas localizado, minimizável, podendo ser considerado pouco significativo, e com o risco de derrames acidentais, sendo este impacto considerado negativo, pouco provável, temporário, ocasional, reversível, afetando um recurso com sensibilidade ambiental reduzida, minimizável, dependendo a magnitude da quantidade e natureza das substâncias envolvidas no derrame, contudo, é expectável que seja de reduzida magnitude e pouco significativo.

Os impactos sobre os **recursos hídricos subterrâneos** estão maioritariamente relacionados com a diminuição da capacidade de infiltração, devido às áreas a impermeabilizar para instalação do estaleiro, construção da plataforma dos aerogeradores, *Battery Energy Storage System* (BESS) e a compactação de solo para construção de acessos / beneficiação de acessos existentes. O impacto sobre os recursos hídricos subterrâneos é considerado negativo, direto, pouco provável, temporário, ocasional, reversível, de magnitude e sensibilidade ambiental reduzida, não confinado, mas localizado, minimizável, podendo ser considerado não significativo.

Fase de Exploração

A desmatização necessária à manutenção das faixas de gestão de combustível poderá ser responsável pelo aumento do transporte de sedimentos para as linhas de água na proximidade das áreas de intervenção, alterando, ainda que temporariamente e ocasionalmente, a qualidade da água.

Ainda na fase de exploração, nas atividades de manutenção do parque eólico, poderão ocorrer derrames acidentais de substâncias poluentes, nomeadamente o derrame de óleos e outros combustíveis, provenientes da circulação de veículos, máquinas e outros equipamentos de apoio à manutenção. Os impactos sobre os **recursos hídricos superficiais** consideram-se um impacto residual negativo, direto, pouco provável, temporário, ocasional, reversível, de magnitude e sensibilidade ambiental reduzida, não confinado, mas localizado, minimizável.

Na fase de exploração, a impermeabilização do terreno ocorre unicamente em áreas associadas às zonas construídas do parque eólico, nomeadamente plataforma dos aerogeradores e do BESS. Esta área é mais reduzida do que a área afetada na fase de construção, dado que não abrange as zonas que serão descompactadas no final da obra (estaleiro e área de trabalho dos aerogeradores). Nesta fase, o impacto sobre os **recursos hídricos subterrâneos** considera-se negativo, direto, provável, permanente, certo, reversível, de magnitude e sensibilidade ambiental reduzida, não confinado, mas localizado, minimizável, podendo ser considerado não significativo.

Fase de Desativação

Fase à tipologia de atividades potencialmente envolvidas na desativação, os impactos resultantes desta fase são semelhantes aos já descritos para a fase de construção.

4.3 SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTAS

4.3.1 Caracterização da Situação Atual

A ZEC Serra de Montemuro destaca-se por proteger habitats de turfeiras e carvalhais (*Quercus pyrenaica*), sendo um dos principais refúgios do lobo-ibérico a sul do Douro. No entanto, a infraestruturação da ZEC, nomeadamente a construção de parques eólicos e infraestruturas conexas, tem promovido impactos negativos (por exclusão) muito significativos na população de lobo-ibérico (EN) a sul do rio Douro tal como demonstrado no Censo Nacional do Lobo-Ibérico (2019-2021), onde enfrenta um declínio acentuado (2003-2021).

É uma área fortemente marcada por vegetação de pequeno porte, essencialmente distribuída ao longo de linhas de cumeeira, planaltos e zonas de vertente. Esta vegetação evidencia-se na forma de matos e matagais que representam mais de 53% de todo o território.

Na área de intervenção assumem especial relevância os quirópteros (*Barbastella barbastellus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Tadarida teniotis*, *Myotis myotis*, *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Plecotus austriacus*), e também *Canis lupus signatus* – com presença confirmada na área de estudo; e as aves rupícolas como *Bubo bubo* e *Aquila fasciata*. O EIA confirma também a presença de *Capreolus capreolus* e *Vulpes vulpes*, entre outras espécies.

No que diz respeito a herpetofauna, durante os trabalhos de campo, foram observadas quatro espécies de anfíbios: *Pelophylax perezi*, *Bufo bufo*, *Salamandra salamandra* e *Lissotriton boscai*.

Foi também confirmada, na área de estudo, a presença de *Cytisus multiflorus*, *Linaria elegans*, *Armeria beirana*, *Centaurea herminii subsp. Lusitana*, *Carduus carpetanus*, *Echium lusitanicum* e *Lupinus gredensis*.

O Estudo identifica a espécie *Pinus sylvestris*, presente na ZEC, como a referida por Carapeto et al. (2020), no entanto importa referir que a presença de indivíduos RELAPE limita-se a duas localizações na serra do Gerês.

4.3.2 Avaliação de Impactes

Atendendo à tipologia do projeto em avaliação e aos valores ecológicos identificados na área a intervencionar, considera-se que os principais impactes para os valores naturais classificados **podem ser a afetação e perda de habitat de espécies florísticas e faunísticas em resultado da desmatção, disseminação de espécies exóticas invasoras, alterações comportamentais das espécies animais devido à perturbação, mortalidade de animais por colisão ou atropelamento durante as fases de construção e funcionamento do projeto, e efeito de exclusão para a fauna em geral e mortalidade de aves e morcegos na fase de exploração.**

Fase de Construção

O impacto decorrente da remoção da vegetação para instalação das plataformas de montagem dos aerogeradores e estaleiros da obra, bem como as áreas de armazenamento da terra vegetal e de materiais inertes foi classificado como negativo, de magnitude reduzida, certo, imediato, temporário e reversível. Nestes locais, após a realização de ações de recuperação das áreas intervencionadas é previsível a recuperação natural da vegetação.

A movimentação de pessoas e máquinas, sobretudo de maquinaria pesada, podem levar à destruição, bem como à alteração das características físicas e biológicas do solo, impacto que se considera negativo, certo, temporário e reversível, de magnitude reduzida a média.

Os principais impactes 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. Estes impactes são provocados pela afetação direta dos biótopos existentes na área de implantação do aerogerador, mas também pela construção temporária de outras estruturas afetadas à obra (e.g. estaleiros, áreas de depósito de terra vegetal, plataforma de montagem do aerogerador, vala de cabos e beneficiação de acessos). A estas ações está também associado um aumento da presença humana, que implica o aumento do ruído e dos níveis de perturbação para espécies faunísticas. Desde logo, a referida circulação de veículos e maquinaria poderá causar a morte por atropelamento de pequenos vertebrados, como anfíbios, répteis e pequenos mamíferos. Toda esta circulação e trabalhos pode destruir ou perturbar locais de repouso, alimentação e reprodução de várias espécies de aves e mamíferos. Foi considerado que este é um impacto negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A afetação poderá 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.

Fase de Exploração

Durante esta fase, os impactos mais significativos são a mortalidade de aves e morcegos, e a perturbação (efeito de exclusão) de aves, morcegos e lobo, sendo de referir que estando atualmente em funcionamento, estes impactos já estão presentes.

Na fase de exploração deverá assistir-se à recuperação da vegetação nos locais intervencionados durante a construção. Essa recuperação poderá ser facilitada pela adoção de medidas integradas no plano de recuperação das áreas intervencionadas. No entanto, é de referir que a construção de um parque eólico gera sempre impactos negativos sobre as formações vegetais, pelo que é expectável um aumento do pisoteio, impactos que podem ser avaliados como negativos e prováveis.

Os principais impactos causados na fauna durante a fase de exploração dizem respeito ao risco de colisão de aves e morcegos com o aerogerador e ao possível abandono das imediações da área do projeto por espécies mais sensíveis, em virtude do efeito provocado pelo funcionamento dos novos aerogeradores. No que diz respeito ao lobo, pelo facto de se tratar de uma área já afetada por aerogeradores, não é expectável que, nesta fase, os novos aerogeradores possam levar ao abandono da área.

Quanto às aves e morcegos, têm sido recolhidos dados em diversos parques eólicos que demonstram que estes grupos faunísticos são suscetíveis aos aerogeradores. As turbinas dos aerogeradores podem perturbar o comportamento das aves e morcegos, bem como constituir uma causa de mortalidade por colisão com as pás rotativas ou a própria coluna do aerogerador. Fatores biológicos como o tipo de voo, comportamento gregário, características físicas e capacidade de visão fazem variar, em grande medida, o risco de colisão. No entanto, também as características dos aerogeradores, em especial a sua altura, comprimento das pás e velocidade de rotação, podem influenciar esse risco.

No que diz respeito ao Reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa, 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.

Face à dimensão do projeto em análise, considera-se que o impacto resultante da colisão de aves e morcegos com as pás rotativas negativo, permanente, local, muito provável, imediato, direto, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

O impacto nos quirópteros poderá ser minimizado promovendo o funcionamento com velocidades de vento em presença das quais a atividade dos quirópteros é bastante reduzida, pelo que a velocidade de arranque deverá ser de 3,3 m/s.

Fase de desativação

Os impactos previstos para esta fase são semelhantes à fase de construção.

Impactes Cumulativos

Os projetos que deverão ser considerados na análise dos impactos cumulativos correspondem, entre outros, aos vários empreendimentos eólicos existentes nesta cumeada da serra ou à recorrência de área percorridas por incêndio (1990-2025). Os impactos sobre os elementos ecológicos resultantes do projeto são maioritariamente negativos, diretos, de magnitude reduzida, locais e pouco significativos.

4.3.3 Síntese Conclusiva

Face ao exposto, tendo em consideração que se trata de um Reequipamento de um Parque Eólico com a instalação de quatro aerogeradores e desmonte de dezassete, e que a sua localização afetará uma área já intervencionada, considera-se que poderão ser reduzidos os seus impactos através da implementação de medidas de minimização adequadas.

4.4 USO DO SOLO

4.4.1 Caracterização da Situação Atual

A metodologia utilizada para a caracterização geral da área de estudo teve por base a: “(...) *informação recebida das várias entidades, a informação levantada em instrumentos de gestão territorial, como o Plano Diretor Municipal dos concelhos abrangidos por este projeto e a caracterização do uso e ocupação solo, realizada com base na cartografia disponível (COS 2023v1, ortofotomapas e a cartografia geral de projeto à escala 1:2 000), confirmada pelo trabalho de campo efetuado no âmbito do presente EIA (...)*”, sendo que recorreram a trabalho de campo para maior rigor na caracterização das classes de uso e ocupação do solo.

Assim, verifica-se, que a área de estudo do projeto é maioritariamente ocupada por matos (80,96% - 269,84ha), seguindo-se as pastagens (10,15% - 33,83ha), florestas e outras folhosas (3,64% - 12,13ha), florestas de outros carvalhos (1,70% - 5,66ha), florestas de castanheiro (1,44% - 4,80ha), áreas artificializadas (1,81% - 6,04ha) áreas descobertas ou com pouca vegetação (0,27% - 0,89ha) e massas de água superficiais (0,04% - 0,12ha). O estudo contempla ainda a análise de biótopos e habitats para a área de estudo.

De acordo com o EIA, os matos são a classe com maior ocupação do solo; seguem-se as pastagens, que também correspondem a uma grande parte da área de estudo, com a presença de pastos em terreno livre ou em áreas vedadas, onde o gado bovino é predominante; e as áreas florestais correspondem a pequenos núcleos de outros carvalhos e a florestas de outras folhosas, onde a bétula é predominante.

Acresce que a área em estudo se encontra desprovida de edificado habitacional, ocorrendo apenas a presença das infraestruturas e edifícios do atual parque eólico, uma instalação agrícola e algumas infraestruturas como o posto de vigia e outras infraestruturas ligadas às telecomunicações.

4.4.2 Avaliação de Impactes

Relativamente aos impactes no uso do solo, o EIA refere que os impactes estão essencialmente relacionados com a *desmatção para a decapagem do terreno e execução das plataformas dos novos aerogeradores, BESS, acessos e vala de cabos*. Salienta ainda que serão desocupados 0,53 ha de terrenos com a *desmontagem de 17 aerogeradores, incluindo os acessos*.

Fase de Construção

Para o **Parque Eólico**, os impactes no uso do solo resultam principalmente da instalação dos novos aerogeradores, construção e beneficiação de acessos, abertura de valas para cabos elétricos, implantação do estaleiro e movimentação de terras.

A afetação ocorre sobretudo em áreas de matos, que representam cerca de 72% da ocupação temporária e 74% da ocupação permanente do projeto. As áreas artificializadas já existentes constituem a segunda classe mais afetada, refletindo a estratégia de reutilização das infraestruturas do parque eólico atual.

As principais afetações são:

- Matos: principal ocupação afetada pelo projeto;
- Áreas artificializadas: acessos existentes, plataformas e subestação;
- Pastagens melhoradas: afetação temporária associada sobretudo à vala de cabos;
- Florestas de folhosas: afetação residual e sem previsão de remoção de árvores de grande porte.

Os impactes são considerados negativos, diretos, certos, temporários nas áreas de obra e permanentes nas áreas de implantação das infraestruturas, de reduzida magnitude e pouco significativos.

A desmontagem dos 17 aerogeradores existentes permite simultaneamente libertar cerca de 0,53 ha de terreno, constituindo um impacto positivo associado à renaturalização dessas áreas.

No que diz respeito ao Sistema de Armazenamento de Energia (BESS), o BESS será integralmente implantado numa área de pastagens melhoradas, ocupando cerca de 0,39 ha. Esta ocupação implica a substituição do uso atual do solo por um uso industrial/energético, sendo os impactos classificados como negativos, diretos, certos, permanentes, embora reversíveis, e reduzida magnitude, e pouco significativos.

Fase de Exploração

Na fase de exploração não surgem novos impactos diretos relativamente aos já induzidos durante a construção. As áreas temporariamente ocupadas serão recuperadas, reduzindo-se significativamente a área afetada.

O balanço territorial poderá ser considerado favorável, considerando a área ocupada pelos novos aerogeradores, com cerca de 0,45 ha de ocupação permanente, e pelos novos acessos, com cerca de 0,47 ha, e as áreas libertadas pela desativação dos equipamentos existentes, com cerca de 0,53 ha.

O acréscimo líquido de ocupação é de apenas cerca de 0,39 ha, sendo avaliado como um impacto positivo, permanente, de reduzida magnitude e pouco significativo, devido à redução global da área efetivamente ocupada pelo parque eólico. Adicionalmente, os novos acessos poderão beneficiar atividades agroflorestais e o combate a incêndios, constituindo um efeito positivo complementar.

Durante a fase de exploração, o principal impacto prende-se com a *“ocupação permanente do solo nas zonas de implantação das respetivas estruturas e acessos, impactos que se iniciam durante a fase de construção e que assumem um carácter permanente na fase de exploração, mas que poderão ser reversíveis com a desativação do projeto. Acrescentam que dada a desativação e recuperação das áreas de ocupação temporária (cerca de 2,7 ha), como as áreas de estaleiro e as áreas de apoio à construção das valas de cabos, instalação dos aerogeradores e ainda os taludes serão recobertos com terra vegetal.”*

Relativamente ao Sistema de Armazenamento de Energia (BESS), mantém-se a ocupação do solo já estabelecida na construção, não sendo expectáveis novos impactos diretos relevantes. A presença da instalação poderá apenas condicionar perceções dos proprietários relativamente aos terrenos vizinhos. O impacto é considerado negativo, permanente, direto, certo, de reduzida magnitude e pouco significativo.

Fase de Desativação

Durante a desativação prevê-se a libertação das áreas ocupadas pelas infraestruturas, permitindo o seu eventual retorno a usos anteriores ou outros usos compatíveis, pelo que será potenciada *“a ocorrência de impactos positivos no uso do solo, já que se libertarão as zonas ocupadas pelo projeto para outros usos”*.

Os impactos são considerados positivos, certos, permanentes, de magnitude moderada e com significado relevante.

Quanto ao Sistema de Armazenamento de Energia (BESS), a remoção do BESS permitirá a recuperação dos terrenos atualmente ocupados. Prevê-se assim Impacte positivo associado à libertação do solo, além de possíveis impactos negativos temporários semelhantes aos da construção durante as operações de desmontagem.

Assim, e no que diz respeito ao fator ambiental Uso do Solo, predominam impactos negativos de reduzida magnitude durante a construção, incidindo sobretudo sobre áreas de matos. O reequipamento privilegia a reutilização de infraestruturas existentes e a libertação de áreas atualmente ocupadas, resultando num balanço global favorável e em impactos pouco significativos.

Impactes Cumulativos

Ao nível dos impactos cumulativos, e durante a **fase de construção**, poderá haver uma maior afetação dos solos e do respetivo uso nos primeiros 5 meses, pela implantação do estaleiro, locais de implantação dos novos aerogeradores e desmantelamento previsto, que implicará a utilização de mais caminhos e criação de mais acessos e por uma maior afetação do solo inerente à construção de áreas temporárias para apoio à obra.

O efeito cumulativo dos projetos traduz-se, ainda, num aumento da artificialização dos solos, que parcialmente se mantém para a **fase de exploração**. Contudo, dado que o projeto prevê o desmantelamento de 17 aerogeradores e a construção de 4 novos aerogeradores, considera-se que o impacto apesar de negativo, certo e permanente, será de magnitude reduzida e pouco significativo.

4.5 PAISAGEM

4.5.1 Caracterização da Situação Atual

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

De acordo com o estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” desenvolvido pela UÉvora/DGOTDU (2004), os grupos de unidades de paisagem abrangidas pela área são as grandes regiões Beira Alta (F) e Douro (E).

O Grupo F – Beira Alta é caracterizado por território de contrastes morfológicos bem vinculados – que determinam a ocorrência de tipos de humanização muito distintos. É constituído por vastos planos inclinados que drenam não só para o rio Mondego, como para o rio Vouga e para o rio Douro, incluindo várias serras (marcadamente rochosas, com cumes áridos e despovoados), zonas mais ou menos onduladas de colinas e encostas (os espaços de transição, dominados por povoamentos florestais de pinheiros e eucaliptos) e vales bem expressivos (de encostas e vales agrícolas, com clima mais ameno e terras mais férteis). As variações altimétricas são aqui significativas, dominando os granitos e alguns xistos, e os solos litólicos, correspondendo a este conjunto a zona natural de predominância do carvalho roble e do carvalho negral (*Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*).

O Grupo E – Douro corresponde, em traços largos, à zona central da Região Demarcada do Douro, de onde advém a importância da vinha em socalcos (onde antes existiam matos) em redor do marcado vale do Douro e dos seus afluentes, bastante encaixados. Na transição da zona a sul da unidade, onde ainda existem os matos, alguma vinha associada ao mosaico agrícola familiar, o cunho de humanização não é tão vincado. Esta proximidade é demonstrada também por parte da área de estudo da paisagem se encontrar em Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro.

De uma forma geral, o projeto em estudo desenvolve-se numa área essencialmente composta por matos intercalados por afloramentos rochosos, pastagens e pequenos manchas florestais. Encontra-se desprovida de edificado habitacional, ocorrendo apenas a presença das infraestruturas e edifícios do atual parque eólico, uma instalação agrícola e algumas infraestruturas como o posto de vigia e outras infraestruturas ligadas às telecomunicações (Figura 4).



Figura 4 – Fotografias ilustrativas da área de estudo, com pormenor do posto de vigia de Meadas e do marco geodésico, a 1125 metros (à direita).

Análise Visual da Paisagem

Qualidade Visual da Paisagem

Verifica-se a dominância da classe “muito elevada”, seguida da classe “elevada”, correspondentes, respetivamente a paisagens em grande equilíbrio com as aptidões biofísicas do território em que se insere, principalmente entre as ocupações do solo e a sua estrutura natural. A maior preponderância das classes “muito elevada” e “elevada” está relacionada com os usos do solo referentes a florestas (de castanheiro, outras folhosas, outros carvalhos, pinheiro-bravo), matos, pomares, vinhas, agricultura com espaços naturais e seminaturais e mosaicos culturais e parcelares complexos, assim como com o facto de grande parte da área de estudo se encontrar sobreposta com uma Zona Especial de Conservação da RN2000, correspondente à Serra de Montemuro, com a Zona de Especial Proteção do Alto Douro Vinhateiro, e ainda em zonas caracterizadas por declives acentuados e muito acentuados. As áreas com classificação “média” e “baixa” qualidade visual têm uma expressão muito baixa.

A área de projeto que coincide, maioritariamente, com áreas de qualidade muito elevada, apenas o aerogerador AG4 se irá situar em áreas de elevada qualidade visual.

Absorção Visual da Paisagem

Na área de estudo predominam as áreas de elevada absorção visual, seguidas por áreas de média absorção visual – resultados que são reflexo não só da orografia do terreno, mas sobretudo da forma como os núcleos populacionais se distribuem neste território. Verifica-se que os setores poente e sudeste concentram grande parte das áreas classificadas com baixa a muito baixa absorção visual, correspondendo a zonas com maior exposição, vistas mais amplas e maior proximidade ou frequência de observadores. Em contraste, o setor nordeste apresenta predominantemente áreas de absorção visual elevada a muito elevada, resultado de uma combinação entre maior rugosidade do terreno e menor densidade de observadores.

A área de projeto coincide, maioritariamente, com áreas de absorção visual elevada.

Sensibilidade Visual da Paisagem

Predominam as áreas de “média” sensibilidade visual, seguida da classe “elevada”. Os valores correspondentes a sensibilidades “muito elevada” e “baixa” apresentam uma expressão muito reduzida. Estes resultados refletem uma paisagem com um equilíbrio entre elementos naturais e antrópicos, onde os usos do solo evidenciam uma ocupação moderadamente humanizada e a morfologia do terreno continua a exercer uma influência significativa sobre as visibilidades e a perceção global da paisagem.

A área de projeto coincide, maioritariamente, com áreas de média sensibilidade visual.

4.5.2 Avaliação de Impactes

Na fase de construção são consideradas como principais ações geradoras de impacto:

- Desativação e desmontagem dos aerogeradores existentes;
- Desativação de acessos;
- Construção de acessos;
- Execução de fundações e da plataforma necessária à montagem do novo aerogerador;
- Instalação do novo aerogerador;
- Implantação do estaleiro de obra;
- Abertura de valas para a colocação dos cabos elétricos.

Na fase de exploração, é considerada a presença física dos 4 aerogeradores que constituem novos elementos na paisagem e lhe conferem uma nova leitura.

Na fase de desativação consideram-se, novamente, a circulação de maquinaria, veículos e pessoas, mas também o desmantelamento das infraestruturas e os trabalhos de recuperação das condições inicialmente existentes.

Fase de Construção

O projeto será responsável pela ocorrência de impactes negativos na estrutura da paisagem, uma vez que a alteração da topografia e tipologia de ocupação do solo irá contribuir para um empobrecimento da paisagem. Assim, este tipo de impactes tem previsivelmente maior extensão, magnitude e significado em zonas mais declivosas, no atravessamento de linhas de água e zonas de festo, e em zonas com maior presença de coberto vegetal eventualmente a desmatar.

No caso do projeto de reequipamento em análise, importa salientar que a área de implantação já se encontra significativamente artificializada pela presença do atual parque eólico. Em fase de construção, grande parte dos acessos a utilizar corresponde a percursos já existentes.

As ações referidas induzirão impactes estruturais negativos e positivos (nomeadamente, na alteração do uso do solo para as áreas ocupadas pelas plataformas dos atuais aerogeradores que serão revestidas com terra vegetal e renaturalizadas, em substituição da área artificializada existente), diretos, locais, de magnitude e significado reduzidos a médios, pelo seu carácter temporário e reversível/minimizável.

Durante a fase de construção, os impactes visuais terão previsivelmente maior significado nas zonas do projeto com maior proximidade e acessibilidade visual à área de intervenção (em que a acessibilidade visual depende não só da presença maior ou menor de obstáculos visuais, mas também das características de projeto), bem como maior número e sensibilidade de observadores potenciais - prevê-se que o impacto seja de reduzida magnitude e pouco significativo.

Relativamente à implantação da **BESS**, haverá uma ocupação permanente pela plataforma da instalação e um condicionamento da ocupação da sua área envolvente, sendo que, a área vedada total a ocupar por este sistema será de aproximadamente 0,37 ha e irá afetar uma zona de pastagens melhoradas.

A plataforma do BESS localiza-se em áreas com Qualidade Visual (QV) “Muito elevada”, Capacidade de Absorção Visual (CAV) “Muito elevada” e “Elevada” e Sensibilidade Visual (SV) “Média”.

As ações responsáveis pelos principais impactes negativos são as seguintes:

- Implantação e funcionamento das infraestruturas de apoio à obra - prevê-se a ocorrência de um impacto negativo, direto, reversível, de magnitude e significado reduzidos;
- Movimentação de maquinaria pesada; com distúrbio visual e aumento da concentração de poeiras no ar, reduzindo a visibilidade nos locais de construção. Sendo uma ação de pequena dimensão prevê-se a ocorrência de um impacto negativo, direto, reversível, de magnitude e significado reduzidos;
- Ações de limpeza de terreno e desmatamentos – prevê-se um impacto negativo, direto, permanente, irreversível, de magnitude e significado reduzidos.

Os impactes visuais na paisagem têm início na fase de construção, prolongando-se para a fase de exploração, sendo, por isso, permanentes. A sua magnitude e significância diminuirão ao longo do período de construção, com a progressiva diminuição de aerogeradores / elementos de projeto.

Fase de Exploração

Relativamente aos impactes estruturais, o reequipamento irá desenvolver-se num parque já em funcionamento, uma parte significativa dos elementos necessários à sua execução encontra-se já implantada, evitando nova artificialização nesses casos. Isto verifica-se sobretudo ao nível dos acessos existentes, que serão maioritariamente mantidos e reutilizados. Prevê-se um impacto negativo, permanente, direto, reversível, de magnitude moderada e moderadamente significativo.

Quanto aos impactes visuais prevê-se que a intrusão visual associada aos novos aerogeradores, os aglomerados de Moumis e Ferrós apresentam visibilidade sobre um maior número de aerogeradores (3 aerogeradores), assim como Covelas, Forjães, Areeiro, Póvoa e Quinta do Bairro (2 aerogeradores), embora a uma distância relativamente elevada (entre 3,5km a 5km), em que acuidade visual já é muito reduzida. Por sua vez, os aglomerados de Penude de Cima, Penude de Baixo, Portela e São João da Seara possuem visibilidade limitada a um único aerogerador, contudo, localizado a uma distância moderada a reduzida (entre 1km e 2,5km), resultando num potencial de impacto visual mais significativo devido à maior proximidade.

De salientar que apesar da situação proposta/futura apresentar potencial de intrusão visual para um menor número de aglomerados populacionais, o grau de afetação de áreas mais sensíveis do ponto de vista visual, assim como a totalidade da área a partir da qual o projeto pode ser percecionado aumenta, aumentando também a exposição sobre zonas de maior valor cénico. No entanto, uma vez que o aumento verificado diz respeito a apenas 175,80 ha (de áreas com SV “muito elevada” que passam a ter visibilidade sobre os novos elementos), este aumento é considerado pouco relevante.

Para o **Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias (BESS)**, os principais impactes negativos prendem-se com a alteração do uso do solo, o que se reflete na estrutura e qualidade visual da paisagem. A presença de novos elementos construídos provocará também uma intrusão visual, de maior ou menor magnitude consoante os observadores afetados. Com a implantação do BESS, pela artificialização do território que causa, substituindo usos do solo que se encontram em maior equilíbrio com a estrutura natural da paisagem, prevê-se impactes negativos, permanentes, diretos, reversíveis, de magnitude moderada e moderadamente significativo.

O impacto visual do BESS decorre das características visuais da mesma, assim como da presença de observadores, temporários ou permanentes, na área envolvente ao projeto. Atendendo à bacial visual do BESS, e à sua altura de 2,80 m, não haverá significativa alteração do cenário, uma vez que a altura que lhe foi atribuída corresponde à altura máxima de alguns dos seus componentes, existindo outros elementos na sua plataforma com alturas inferiores – serão impactes prováveis/certos, permanentes (enquanto se mantiverem as estruturas) e reversíveis. Em relação à sua significância, são de assinalar as situações em que as estruturas a implantar serão visíveis a partir das zonas de maior acessibilidade visual: Habitações de Póvoa, Forcas, Portelada, Moimentinha, parte de Matancinha, Juvandes e São Martinho do Souto – estruturas visíveis a média/longa distância (entre 3,5 km e 5 km), gerando um impacto de magnitude reduzida e pouco significativo, dada a reduzida acuidade visual. Os restantes aglomerados (Fazamões, Magueijinha, Cabeço, Romão, Magueija Grande, Lanhosa e Cimo do Lugar), apesar de apresentarem visibilidade potencial sobre o BESS, localizam-se a distâncias superiores a 5 km do mesmo, o que reduz significativamente a sua perceção na paisagem, tornando o impacto visual não significativo.

Fase de Desativação

Na fase de desativação do projeto, a remoção de infraestruturas, incluindo fundações e vala de cabos enterrados, implicará alterações temporárias na topografia, particularmente em zonas declivosas, devido à mobilização de terras. No entanto, a posterior reabilitação morfológica e ecológica, com reposição da topografia natural e reintrodução de vegetação autóctone, contribuirá para a reintegração da área na

Em termos visuais, a desativação do projeto representa um impacto potencialmente positivo, desde que acompanhada por medidas adequadas de recuperação paisagística. A eliminação de elementos tecnicamente dissonantes e visualmente marcantes, como o aerogerador, permitirá reduzir significativamente a intrusão visual sobre a paisagem.

A desinstalação do edifício do **Sistema de Armazenamento de Energia em Baterias (BESS)**, os impactes negativos na paisagem serão semelhantes aos da fase de construção, embora com menor expressão. Sendo relevante, para tal período, a elaboração de planos de ação para a desmontagem e transporte de todos os elementos constituintes e posterior recuperação ambiental e paisagística de toda a área intervencionada.

Impactes Cumulativos

No que concerne aos impactes cumulativos, importa destacar que o estudo identifica os projetos existentes ou previstos na proximidade, que em associação com o parque eólico, poderão gerar impactes no ambiente.

Neste âmbito, foram identificadas, na área de estudo, diversas estruturas cuja presença e impacto visual constituem um conjunto de intrusões que podem, potencialmente, amplificar o impacto visual associado ao projeto. Importa, contudo, salientar que o presente projeto se insere num parque eólico já em exploração, sendo, por isso, relevante considerar o número de elementos já existentes e o grau de transformação pré-existente da paisagem.

Por outro lado, registam-se ainda outras infraestruturas na envolvente, designadamente linhas de muito alta tensão, centrais solares, aproveitamentos hidroelétricos e outros parques eólicos. Neste contexto, e de acordo com o EIA, os impactes cumulativos no fator ambiental paisagem, foram classificados como pouco significativos.

4.6 AFETAÇÃO DO ALTO DOURO VINHATEIRO (ADV)

4.6.1 Caracterização da Situação Atual

A área de implantação do projeto insere-se em meio rural, caracterizado por solos de uso florestal e matos, baixa densidade populacional e ausência de urbanização significativa, sendo ainda atravessada por uma linha elétrica existente de ligação à Subestação do Varosa (30/60 kV), integrada no Alto Douro Vinhateiro (ADV).

O Alto Douro Vinhateiro (ADV) está incluído na lista do Património Mundial da UNESCO, na categoria de Paisagem Cultural Evolutiva e Viva, sendo por isso considerado como Património Mundial da Humanidade reconhecido no contexto nacional como Monumento Nacional. A Zona Especial de Proteção do ADV é considerada como zona tampão do mesmo, uma vez que as ações aí realizadas podem ter, reconhecidamente, impactes indiretos dentro do ADV.

No caso em análise, importa salientar que a área de intervenção apenas intersesta uma parcela da Zona 2, que integra a Zona Especial de Proteção (ZEP) do ADV³, numa extensão aproximada de 0,09 ha. Esta zona constitui o anel exterior de proteção, com menor sensibilidade e menor grau de restrição comparativamente à Zona 1, que integra os atributos mais diretamente associados ao Valor Universal Excecional (VUE). Contudo, os três aerogeradores existentes (A1, A2 e A3) que se localizam nesta Zona 2, bem como os respetivos acessos diretos, serão desativados no âmbito do projeto de reequipamento.

Por sua vez, os novos aerogeradores e o sistema BESS serão integralmente implantados fora da ZEP, verificando-se que as novas componentes do parque eólico se localizam fora da área do Alto Douro Vinhateiro (ADV), classificado pela UNESCO como Património Mundial, bem como da respetiva ZEP. Como tal, não se prevê a afetação física dos atributos que conferem Valor Universal Excecional (VUE) ao ADV.

As bacias visuais evidenciam que a visibilidade do projeto no contexto do ADV, é globalmente reduzida e condicionada, em resultado da distância aos principais pontos de observação e da morfologia acidentada do território, que limita a exposição direta dos elementos do projeto.

Ainda assim, importa referir que, relativamente aos principais aglomerados localizados na envolvente próxima e integrados na ZEP do ADV, destacam-se Lamego e São Martinho do Souto, a partir dos quais poderá ocorrer alguma visibilidade sobre os componentes do projeto. Acresce que se identificam alguns pontos de observação, designadamente miradouros inseridos na ZEP – Zona 1, a partir dos quais existe visibilidade direta sobre a área de implantação do projeto, apesar da distância ser da ordem dos 4 500 m, conforme ilustrado na figura seguinte.

³ Definida pela Portaria n.º 122/2024, de 16 de janeiro.



Figura 5 - Vista a partir do Miradouro de Barqueiros, em direção à área de implantação do projeto, a sudeste (localizado a 4500m). (Fonte: EIA)

Contudo, apesar desta visibilidade, a percepção dos elementos do projeto é atenuada por diversos fatores, designadamente a distância significativa ao observador, a morfologia acidentada do terreno e a presença de atributos culturais da paisagem, os quais contribuem para a sua integração no horizonte e para a redução da intrusão visual.

4.6.2 Avaliação de Impactes

O EIA refere que a área de estudo foi subdividida em duas componentes: a área de construção e desativação, que integra as intervenções do projeto sem interferência com a ZEP do Alto Douro Vinhateiro, e a área exclusiva de desativação, que abrange apenas a desmontagem de aerogeradores, apresentando uma interferência parcial e marginal com a referida ZEP.

Fase de Construção

Durante a fase de construção, são expectáveis alterações nas características visuais da paisagem, resultantes das ações de desmatção, limpeza e movimentação de terras, bem como da presença permanente de maquinaria e da montagem dos quatro aerogeradores. Contudo, considera-se que estas intervenções não serão suscetíveis de induzir impactes significativos sobre os valores inerentes à ZEP. Pelo contrário, a desmontagem dos 17 aerogeradores existentes permitirá um ganho visual, decorrente da redução de elementos exógenos intrusivos na paisagem.

Fase de Exploração

Na fase de exploração, salienta-se que o projeto estará visualmente mais exposto a observadores localizados na envolvente imediata da área de implantação, bem como em zonas de maior altitude, em encostas voltadas para a mesma. Desta circunstância decorre uma exposição inevitável a partir de algumas áreas da ZEP.

Impactes Estruturais na Paisagem

Os aerogeradores existentes no atual parque eólico, que coincidem com a zona 2 da ZEP do ADV, assim como os seus acessos diretos serão desativados no âmbito do projeto de reequipamento. As estruturas serão removidas e as áreas intervencionadas serão alvo de requalificação promovendo-se a regeneração natural da vegetação autóctone, conforme previsto no Plano de Recuperação de Áreas Intervencionadas. A intervenção restabelece a morfologia do terreno e reduz a artificialização existente, permitindo a reintegração ecológica e visual da área na matriz paisagística dominante. Deste modo, o impacto estrutural previsto na parcela da ZEP é positivo e significativo.

Os novos aerogeradores e o BESS implantam-se integralmente fora da ZEP, enquanto na área onde esta se sobrepõe ao projeto está prevista exclusivamente a remoção das estruturas existentes e a subsequente renaturalização, representando um contributo positivo para a coerência paisagística local.

Neste contexto, é expectável um impacto positivo e significativo, decorrente da reposição dos padrões naturais e da promoção da continuidade estrutural da paisagem.

Impactes Visuais na Paisagem

No que diz respeito ao impacto visual potencial sobre a área do ADV, importa referir que não se identificam impactos diretos ou indiretos sobre o bem classificado como Património Mundial pela UNESCO, na medida em que apenas uma reduzida parcela da área classificada se encontra abrangida pela bacia de visibilidade do projeto. Ainda assim, os aerogeradores AG2, AG3 e AG4 poderão ser visíveis a partir de alguns pontos localizados na ZEP do ADV.

Assim, considera-se que os impactos do projeto na ZEP do ADV que se sobrepõe à área de estudo da paisagem serão pouco significativos, dado que:

- AG1 - não é visível a partir de aglomerados inseridos na ZEP;
- AG2 e AG3 - Visíveis a partir de aglomerados inseridos na ZEP, designadamente (todos localizados a uma distância entre 3 500 – 5 000 m), sendo a acuidade visual muito reduzida e os impactos pouco significativos;
- AG4 - É o aerogerador com maior expressão visual na ZEP, sendo visível a partir de vários aglomerados, contudo com muito reduzida acuidade visual à excepção de São João da Seara (entre 1 000 e 2 500 m) e Ribeiral (entre 2 500 e 3 500 m) onde a acuidade visual é reduzida;
- BESS - Apresenta visibilidade potencial apenas a partir de uma pequena área de São Martinho do Souto, a quase 5 000 m.

Embora alguns dos novos aerogeradores apresentem visibilidade pontual a partir de áreas inseridas na ZEP, essa exposição assume carácter negligenciável, uma vez que estas zonas já se encontram atualmente sujeitas à presença de aerogeradores. Assim, não se verifica qualquer alteração relevante na leitura da paisagem nem na percepção dos seus atributos distintivos.

Face às características visuais do projeto, à distância aos referidos aglomerados e ao reduzido número de aerogeradores a instalar, considera-se que não será gerado um impacto visual negativo e significativo sobre os aglomerados inseridos na ZEP do ADV.

Destaca-se, neste contexto, a ausência de visibilidade do projeto a partir do rio Douro, elemento central na estrutura e leitura da paisagem classificada. Adicionalmente, nos principais pontos de observação analisados, incluindo miradouros, locais de culto, vias estruturantes e núcleos habitacionais, a visibilidade simultânea do projeto e dos atributos de VUE revela-se muito residual ou inexistente, sendo frequentemente limitada à eventual percepção dos elementos móveis dos aerogeradores.

Relativamente ao BESS, este poderá apresentar visibilidade pontual a partir de uma pequena área de São Martinho do Souto, no concelho de Lamego. Contudo, de acordo com o EIA, considerando o cenário mais desfavorável - com uma altura uniforme de 2,80 m - entende-se que, à distância a que se apresenta (cerca de 5 000 m), este elemento tenderá a diluir-se na paisagem.

Relativamente à afetação do projeto ao **Valor Universal Excecional (VUE) do Alto Douro Vinhateiro**, a análise integrada das diferentes bacias visuais permite concluir que a afetação é muito reduzida e negligenciável, não se verificando alterações significativas na leitura, integridade ou percepção da paisagem cultural classificada.

De forma geral, verifica-se que a visibilidade potencial do projeto sobre os atributos de VUE é limitada e ocorre maioritariamente a distâncias superiores a 4 000 – 4 500 m, o que reduz significativamente a sua

intrusão visual. A incidência da visibilidade restringe-se a elementos pontuais, não abrangendo de forma significativa os elementos estruturantes mais sensíveis da paisagem.

Impactes Cumulativos

No âmbito dos impactes cumulativos sobre a ZEP do ADV, importa referir que, apesar da crescente ocupação de algumas tomadas de vista e horizontes visuais por projetos associados à produção de energia a partir de fontes renováveis, os impactes associados ao presente projeto são considerados pouco significativos, atendendo, designadamente, à redução do número de povoações potencialmente afetadas.

4.6.3 Síntese Conclusiva

No que respeita à afetação do Alto Douro Vinhateiro, conclui-se que o projeto apresenta impactes predominantemente de natureza visual, decorrentes da presença dos aerogeradores na paisagem. Contudo, esses impactes assumem carácter reduzido, localizado e pouco expressivo, atendendo à distância aos principais pontos de observação, à morfologia acidentada do território e à capacidade de absorção visual da paisagem.

Constata-se, ainda, a inexistência de afetação física dos atributos naturais e culturais que conferem o Valor Universal Excecional (VUE) ao ADV. Verifica-se, pelo contrário, um efeito positivo associado à desativação dos aerogeradores existentes e à remoção de infraestruturas antigas, permitindo a libertação de áreas anteriormente intervencionadas na zona limítrofe da ZEP.

Considerando que se trata do reequipamento de um parque eólico já existente, não se prevê a indução de impactes visuais relevantes sobre a área classificada do ADV. Ao nível da sua ZEP, os impactes apresentam carácter reduzido e pouco significativo.

Face ao exposto, e ponderados os impactes identificados, considera-se que o projeto apresenta, globalmente, um impacto visual positivo sobre a ZEP do ADV, decorrente da desativação de aerogeradores e da remoção de infraestruturas existentes, com consequente requalificação da paisagem.

Não obstante, reconhece-se a ocorrência de impactes negativos associados à introdução de novos elementos e à alteração da perceção visual a partir de determinados pontos de observação, nomeadamente miradouros e povoações. Ainda assim, estes impactes apresentam uma magnitude reduzida a moderada e uma significância reduzida.

Neste contexto, entende-se que o projeto não coloca em causa a integridade e a autenticidade da paisagem da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro.

4.7 SOCIOECONOMIA

4.7.1 Caracterização da Situação Atual

O projeto insere-se em zona de montanha, a Serra das Meadas, entre os concelhos de Lamego e Resende. A área de estudo encontra-se desprovida de edificado habitacional, ocorrendo apenas a presença das infraestruturas e edifícios do atual parque eólico, uma instalação agrícola e algumas infraestruturas como o posto de vigia e outras infraestruturas ligadas às telecomunicações.

O concelho de Lamego, integrado na sub-região do Douro, apresenta uma estrutura socioeconómica marcada pela complementaridade entre as atividades urbanas associadas à cidade de Lamego e as atividades rurais predominantes nas freguesias periféricas. A sua localização estratégica e o papel de centro de serviços da região conferem-lhe uma dinâmica económica superior à de outros concelhos vizinhos do interior duriense.

Do ponto de vista demográfico, Lamego acompanha a tendência observada na Região Norte e na sub-região do Douro, registando uma diminuição da população residente entre 2011 e 2021. Neste período, a população passou de 26 691 para 24 312 habitantes, correspondendo a uma redução de cerca de 8,9%. Esta diminuição

foi acompanhada por uma redução da densidade populacional, que passou de 161,4 para 146,9 habitantes por km². Embora esta tendência seja menos acentuada do que a observada em alguns concelhos vizinhos, evidencia um processo de despovoamento característico dos territórios do interior.

Paralelamente, observa-se um forte processo de envelhecimento demográfico. Entre 2011 e 2021 verificou-se uma redução dos grupos etários mais jovens e da população em idade ativa, enquanto a população com mais de 65 anos aumentou significativamente. O índice de envelhecimento atingiu valores muito elevados em 2021, refletindo a existência de um número de idosos substancialmente superior ao de jovens. A baixa taxa de fecundidade e o saldo natural negativo contribuem igualmente para esta evolução demográfica.

Ao nível da estrutura económica, o concelho apresenta uma predominância do setor terciário, responsável por cerca de 71% do emprego total. Este setor engloba atividades ligadas ao comércio, serviços, turismo, saúde, educação e administração pública, beneficiando da centralidade urbana de Lamego na região. O setor secundário representa aproximadamente 20% da população empregada, destacando-se a construção civil e algumas atividades transformadoras, enquanto o setor primário mantém ainda um peso relevante, com cerca de 9% do emprego, associado sobretudo à agricultura e viticultura características da região duriense.

O tecido empresarial local demonstra uma estrutura assente essencialmente em micro e pequenas empresas. Em 2023 estavam registadas cerca de 3 326 empresas, sendo mais de 97% constituídas por empresas com menos de 10 trabalhadores e inexistindo empresas com mais de 250 trabalhadores. A densidade empresarial do concelho é superior à média da sub-região do Douro, refletindo uma maior capacidade de concentração de atividades económicas e de prestação de serviços.

As atividades empresariais mais representativas pertencem aos setores da agricultura, comércio, alojamento e restauração, construção e serviços de apoio à população. O volume médio de negócios por empresa é superior ao observado em concelhos vizinhos, demonstrando uma economia relativamente mais dinâmica e diversificada. O comércio e a reparação automóvel destacam-se como atividades com maior volume de negócios, enquanto a agricultura continua a assumir uma importância estruturante para a economia local.

Relativamente ao mercado de trabalho, embora a evolução recente revele alguma estabilização dos níveis de desemprego, Lamego continua a apresentar um número absoluto de desempregados superior ao de Resende, em virtude da sua maior dimensão populacional. Os grupos etários mais afetados pelo desemprego correspondem à população entre os 35 e os 54 anos e aos indivíduos com mais de 55 anos, enquanto os jovens com menos de 25 anos apresentam valores inferiores. Em termos de qualificações, o desemprego incide sobretudo sobre indivíduos com habilitações ao nível do ensino secundário e do 3.º ciclo do ensino básico.

Do ponto de vista sociocultural, o concelho beneficia de um património histórico, religioso e paisagístico de elevado valor, constituindo um dos principais polos turísticos do interior norte. A forte identidade cultural, as tradições locais, a gastronomia, as festividades populares e o associativismo contribuem para a manutenção da coesão social e para a atratividade turística do território. Nas freguesias rurais, como Avões e Penude, mantêm-se igualmente atividades agrícolas tradicionais, associadas a uma crescente articulação funcional com a cidade de Lamego.

Em síntese, Lamego apresenta uma economia relativamente diversificada e mais dinâmica do que a generalidade dos concelhos do interior duriense, alicerçada nos serviços, no comércio, no turismo e na agricultura. Contudo, continua a enfrentar desafios demográficos significativos, nomeadamente a perda populacional, o envelhecimento da população e a baixa renovação geracional, fatores que condicionam o seu desenvolvimento futuro.

Dada a natureza do projeto (beneficiação/reestruturação do parque eólico), os seus efeitos socioeconómicos são, de um modo geral, reduzidos a moderadamente positivos, uma vez que a área de implantação se localiza numa zona de baixa densidade populacional, sem ocupação habitacional significativa e com reduzida interferência com atividades económicas permanentes.

À semelhança do concelho de Lamego, as freguesias do concelho de Resende diretamente abrangidas pelo projeto em estudo apresentam um decréscimo na densidade populacional entre 2011/2021, sobretudo na

freguesia de Barrô (-20,03%) (Resende), onde a faixa etária dos 25-64 anos segue esta mesma linha de diminuição de população e em ponto oposto, verifica-se que a faixa etária com mais de 65 anos está a aumentar.

A freguesia de Barrô apresenta dinâmicas socioeconómicas e socioculturais com uma forte vertente agrícola e paisagística, inserida na região do Douro, sendo uma freguesia rural em transformação, onde a tradição agrícola com um crescente potencial turístico e cultural, debruçada sobre o Rio Douro.

A freguesia de São Martinho de Mouros é um território caracterizado por um forte cariz rural, pelo património histórico e pelas dinâmicas de valorização local baseadas na agricultura e turismo cultural.

As atividades económicas mais características da área de implantação do projeto e da sua envolvente correspondem à produção de energia a partir de fontes renováveis (o vento) e à pecuária.

No concelho de Resende a maioria das empresas pertence ao setor da agricultura, produção animal, caça, florestas e pesca.

4.7.2 Avaliação de Impactes

Fase de Construção

Durante a fase de construção, o projeto poderá gerar alguns impactes positivos temporários associados à criação de emprego direto e indireto, à contratação de serviços locais e ao aumento da procura de bens e serviços no concelho, ainda que de forma limitada devido à curta duração desta fase. Estes efeitos podem beneficiar particularmente as empresas locais de transporte, construção civil, comércio, restauração e alojamento.

Os principais impactes socioeconómicos estão associados à geração de emprego e à dinamização económica decorrente da fase de obra. O projeto representa um investimento estimado de 20,5 milhões de euros, contribuindo assim para a economia regional.

A construção, incluindo o desmantelamento dos aerogeradores existente, terá duração aproximada de 11,5 meses e mobilizará até 20 trabalhadores em simultâneo durante o período de pico. Sempre que possível, deve ser privilegiada a contratação local.

Assim, os impactes positivos resultam da criação de emprego direto temporário e de emprego indireto associado a serviços especializados, do aumento da procura de alojamento e de restauração, da utilização de comércio e serviços locais, e da dinamização de empresas de manutenção, combustíveis e transportes.

Estes impactes são considerados positivos, temporários, de incidência local e concelhia, de magnitude moderada e significativos.

Ao nível dos impactes negativos, verifica-se durante a construção um aumento temporário do tráfego pesado associado ao transporte de equipamentos e materiais. Tal situação poderá provocar condicionamentos pontuais da circulação; reduções temporárias de velocidade; interrupções ocasionais de tráfego; pequenos incómodos para as populações próximas, especialmente na envolvente de Bigorne.

Contudo, estes efeitos são considerados temporários, reversíveis, de magnitude reduzida a moderada, e pouco significativos.

O EIA conclui ainda que os impactes associados ao ruído e à qualidade do ar não terão expressão significativa sobre a população, devido ao afastamento dos núcleos habitacionais (superior a 1,3 km).

Fase de Exploração

Na fase de exploração, os efeitos positivos locais serão mais reduzidos, mas incluem a manutenção de alguns postos de trabalho especializados, o contributo para a produção de energia renovável e os benefícios económicos associados às rendas pagas aos proprietários dos terrenos e às receitas municipais resultantes da atividade.

Por outro lado, atendendo ao facto de o projeto se localizar numa área predominantemente ocupada por matos e pastagens, com reduzida expressão agrícola produtiva e ausência de áreas urbanas relevantes, não são expectáveis impactes significativos sobre a população residente, atividades económicas estruturantes ou equipamentos sociais.

Considerando as características socioeconómicas do concelho de Lamego, o projeto não é suscetível de induzir alterações estruturais relevantes na dinâmica demográfica ou económica local. Contudo, poderá gerar efeitos positivos temporários, através da procura de mão de obra e serviços locais, e efeitos positivos permanentes de reduzida magnitude associados à exploração do parque eólico e à valorização económica dos recursos energéticos renováveis da região.

Durante a exploração, a necessidade de mão de obra é reduzida. Não se prevê criação significativa de novos postos de trabalho, mas garante-se a manutenção dos empregos associados à operação e manutenção do parque eólico.

A exploração é assegurada por uma equipa regional de quatro técnicos, correspondendo aproximadamente a um posto de trabalho equivalente a tempo inteiro afeto ao parque eólico. As grandes intervenções de manutenção mobilizam ainda equipas externas especializadas.

Os impactes socioeconómicos são positivos, permanente, relacionados com a manutenção de emprego, e de baixa magnitude e significância.

Não são identificados efeitos negativos relevantes sobre o bem-estar da população; a mobilidade; as acessibilidades; as atividades económicas locais; e a qualidade de vida da população.

A nível nacional, salientam-se os impactes positivos, tendo em conta o contributo do projeto no 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. Para o reequipamento em questão, este impacto positivo é significativo, uma vez que a produção média anual de energia aumenta de 29,6 GWh para 56,33 GWh, correspondendo a um acréscimo de cerca de 90%, com uma diminuição relevante do número de aerogeradores.

4.7.3 Síntese Conclusiva

Importa salientar que o projeto consiste na substituição de 17 aerogeradores por 4 mais modernos e eficientes, incluindo um BESS e que, para minimizar o impacto territorial, serão reaproveitados os caminhos existentes, com a criação de apenas 800 metros de novos acessos e a devida salvaguarda das linhas de água.

Deve ainda ser tido em consideração que o projeto em causa se encontra alinhado com as metas do PNEC 2030 para a redução de emissões e que o mesmo gera na sua maioria impactes socioeconómicos positivos, diretos, prováveis, apesar de temporário, através por exemplo da contratação de mão-de-obra, pagamentos indemnizatórios sobre os terrenos afetados, e que apenas se verificam impactes negativos para a fase de construção, através da ocupação definitiva do solo e acessibilidades e tráfego.

Conclui-se, assim, que predominam impactes positivos, especialmente durante a construção e desativação, devido à criação de emprego e dinamização económica local, enquanto os efeitos negativos se limitam a perturbações temporárias do tráfego e da atividade local, consideradas pouco significativas.

4.8 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

4.8.1 Caracterização da Situação Atual

Vertente Mitigação das Alterações Climáticas

O EIA apresenta o enquadramento do projeto face os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente a Lei de Bases do Clima (LBC), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), bem como a Estratégia

Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100).

Vertente Adaptação às Alterações Climáticas

Nesta vertente, é apresentada a caracterização do clima da área em causa, bem como a evolução prevista das principais variáveis climáticas para a região onde o projeto se insere, recorrendo à informação constante do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas no Tâmega e Sousa (PIAAC-TS), do PIAAC-Douro, do Plano Municipal da Ação Climática (PMAC) de Resende e Lamego, do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3), bem como à informação constante do Portal do Clima.

Com base nestas fontes, foram identificadas como principais alterações climáticas para a área em análise o aumento da temperatura média anual, em particular da temperatura máxima, o aumento do número de dias associados a ondas de calor, a diminuição da precipitação média anual e o aumento da ocorrência de fenómenos extremos, nomeadamente de precipitação intensa e períodos de seca extrema.

De acordo com o EIA, e tendo por base a informação dos Mapas de Perigosidade de Incêndio Florestal do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Resende e de Lamego, a área de estudo onde se desenvolve o projeto encontra-se classificada com perigosidade de incêndio alta e muito alta.

É também referido que o projeto não se insere em áreas com potencial risco significativo de inundações, considerando a informação constante dos Planos de Gestão do Risco de Inundações da Região Hidrográfica da RH 3 – Douro, que abrangem a área onde se localiza o projeto.

Tendo em conta a informação constante no Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil de Lamego, verifica-se que o projeto se insere em áreas com potencial risco de erosão hídrica.

4.8.2 Avaliação de Impactes

Vertente Mitigação das Alterações Climáticas

De acordo com o EIA, foram estimadas emissões de GEE associadas à **fase de construção** do projeto, nomeadamente no âmbito das seguintes atividades previstas para a fase de obra:

- Utilização de combustíveis fósseis associado à utilização de maquinarias e equipamentos, bem como ao transporte rodoviário e marítimo de material (423,2 tCO₂eq);
- Deslocações da equipa afeta à obra, (18,2 tCO₂eq);
- Utilização de geradores (3,7 tCO₂eq);
- Produção dos materiais (1.648,8 tCO₂eq);
- Utilização de gases fluorados (1,4 tCO₂eq);
- Perda de biomassa referente a 2,4 ha de área arbustiva e 0,4 ha de prados (127,4 tCO₂eq).

No que se refere à perda de biomassa decorrente das ações de desflorestação, o EIA considera que, dos 3,67 ha de área a intervir, apenas 0,04 ha correspondem a áreas florestais classificadas como outras folhosas, referindo que, no *“âmbito do presente projeto não se prevê o corte ou abate de área florestal, uma vez que a maioria se implanta em áreas de matos e em áreas já artificializadas pelo atual parque eólico a reequipar”*.

De acordo com o EIA, na **fase de exploração** do projeto, são igualmente identificadas emissões de GEE, associadas às seguintes atividades:

- Emissões de GEE que serão passíveis de evitar (1.069,18 tCO₂eq/ano);
- Consumo de energia elétrica na operação dos equipamentos afetos às ações de manutenção, monitorização e exploração de todas as infraestruturas previstas (23,9 tCO₂eq);

- Combustíveis fósseis na operação dos equipamentos afetos às ações de manutenção, monitorização exploração de todas as infraestruturas previstas (55 tCO₂eq);
- Produção das baterias de lítio utilizadas no BESS (12,2 tCO₂eq/ano);
- Funcionamento da unidade de refrigeração residencial (0,3 tCO₂eq/ano);
- Implementação de um Plano de Recuperação de Áreas Intervencionadas (124,5 tCO₂eq de compensação).

No que diz respeito à **fase de desativação**, o EIA considera que as atividades e impactes são equiparáveis aos previstos para a fase de construção, não apresentando a respetiva estimativa de emissões de GEE.

Vertente Adaptação às Alterações Climáticas

O EIA identifica como principais vulnerabilidades do projeto o risco associado às temperaturas elevadas e à ocorrência de fenómenos extremos de precipitação e vento, dos quais podem resultar, designadamente, as seguintes consequências:

- Diminuição da eficiência e/ou sobrecarga dos sistemas;
- Ocorrência de desgaste e danos materiais nas infraestruturas, equipamentos e acessos;
- Inoperacionalidade da instalação com consequente perda de resiliência do sistema.

4.9 AMBIENTE SONORO

4.9.1 Enquadramento Legal

O enquadramento legal enunciado inclui o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na versão atualizada).

O EIA refere que os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído, na área envolvente à implantação do novo aerogerador, estão localizados nos concelhos de Lamego e Resende. Ambos os municípios já efetuaram a classificação acústica do seu território.

Assim, terá de cumprir o disposto no artigo 11º do RGR sobre os valores limite de exposição para Zonas Mistas, ou seja:

- $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.

O presente projeto está ainda sujeito ao cumprimento do Critério de Incomodidade (artigo 13º do RGR) que determina que:

Período Diurno	Período do Entardecer	Período Noturno
$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 5 \text{ dB} + D$	$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 4 \text{ dB} + D$	$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 3 \text{ dB} + D$

Em relação às operações de construção (Atividades Ruidosas Temporárias), segundo o artigo 14º do RGR, é proibido que se realizem na proximidade de:

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- Hospitais ou estabelecimentos similares.

O EIA refere, ainda, que não prevê que os trabalhos ultrapassem o período diurno.

Atendendo ao contexto territorial concorda-se com o EIA em relação à não realização de trabalhos fora do regime horário estabelecido pelo artigo 14º do RGR. Pelo que se determina o seu cumprimento integral, em termos de período de ocorrência das operações de construção, não se entendendo como admissível, nos termos do RGR, a possibilidade de invocar circunstâncias excecionais para pedido da Licença Especial de Ruído (LER).

4.9.2 Caracterização da Situação Atual

Segundo o EIA, a envolvente do projeto é caracterizada por uma ocupação do solo dominada por matos. Os recetores sensíveis potencialmente mais afetados, localizam-se a mais de 1,3 km de distância, e correspondem a habitações unifamiliares integradas nas povoações de Vila Verde e Testamento, no concelho de Resende, e Penude (Telhado), no concelho de Lamego.

Foram ainda identificadas duas edificações isoladas e localizadas junto à localidade de Penude, sendo que a mais próxima do projeto se encontra a cerca de 900 m do aerogerador AG1. Segundo o EIA, a avaliação efetuada em campo indica tratar-se de abrigos rurais, não tendo sido possível confirmar a existência de uso habitacional, contudo, e de forma conservadora, estas edificações foram integradas na avaliação acústica como recetores sensíveis (R19 e R20), com vista à verificação da conformidade com o Regulamento Geral do Ruído. Para o efeito, foi considerado o ponto de medição PR3 acusticamente representativo, atendendo à homogeneidade do contexto rural envolvente e à similaridade das fontes dominantes de ruído residual.

As principais fontes de ruído identificadas são o tráfego rodoviário local, os aerogeradores dos parques eólicos localizados na envolvente e a natureza típica de meio rural.

Segundo o EIA, atendendo que o reequipamento pressupõe a desativação de 17 aerogeradores existentes (mantendo-se apenas o aerogerador do sobreequipamento do parque), considerou adequado, efetuar a determinação do ruído de referência (residual), sem a influência dos aerogeradores do Parque Eólico de Fonte da Mesa.

Para caracterização do ambiente sonoro, foram selecionados 3 pontos na proximidade do Parque Eólico de Fonte da Mesa. As medições foram realizadas nos dias 27 a 29 de novembro de 2024. Na tabela abaixo apresenta-se uma síntese dos resultados reportados no RS do EIA.

Tabela 4 - Síntese dos resultados da caracterização da situação existente, correspondente ao ano de 2024.

(Fonte: EIA)

PR1 (41° 6'38.58"N; 7° 52'47.56"W)			PR2 (41° 5'26.02"N; 7° 53'8.06"W)			PR3 (41° 5'6.66"N; 7° 51'2.02"W)		
								
Habitações unifamiliares na povoação de Vila Verde, com até 2 pisos, localizadas a mais de 1430 m a noroeste do aerogerador AG1 proposto, e a 1400 m dos aerogeradores a desmantelar.			Habitação unifamiliar isolada, na periferia da povoação de Testamento, com 1 piso, localizada a mais de 1365 m a oeste do aerogerador AG3 proposto, e a 1310 m dos aerogeradores a desmantelar.			Habitações unifamiliares na povoação de Telhado (Penude), com até 2 pisos, localizadas a 1585 m a este do aerogerador AG4 proposto, e a 1580 m dos aerogeradores a desmantelar.		
Fontes de ruído significativas: tráfego local, atividade rural, aerogeradores dos parques eólicos na envolvente e natureza.			Fontes de ruído significativas: tráfego local, aerogeradores dos parques eólicos na envolvente e natureza.			Fontes de ruído significativas: tráfego local, atividade rural, aerogeradores dos parques eólicos na envolvente e natureza.		
Classificação Acústica: zona mista [$L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)]			Classificação Acústica: zona mista [$L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)]			Classificação Acústica: zona mista [$L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)]		
$L_d \approx 43$ dB(A)	$L_e \approx 41$ dB(A)	$L_n \approx 40$ dB(A)	$L_d \approx 44$ dB(A)	$L_e \approx 42$ dB(A)	$L_n \approx 42$ dB(A)	$L_d \approx 42$ dB(A)	$L_e \approx 40$ dB(A)	$L_n \approx 39$ dB(A)
$L_{den} \approx 47$ dB(A); $L_n \approx 40$ dB(A)			$L_{den} \approx 49$ dB(A); $L_n \approx 42$ dB(A)			$L_{den} \approx 46$ dB(A); $L_n \approx 39$ dB(A)		

Atendendo aos resultados obtidos e nas condições em que foram realizadas as medições, atual parque eólico desligado, verifica-se o cumprimento do Critério de Exposição.

Relativamente ao parque eólico atual, no EIA é referido que não são conhecidas reclamações relativas ao ruído.

Quanto à *evolução da situação de referência na ausência do projeto*, segundo o EIA, o Parque Eólico de Fonte da Mesa encontra-se em exploração, sendo previsível que na ausência do projeto de reequipamento,

continue a operar nas condições atuais até inoperacionalidade, fim de operação por desgaste dos aerogeradores, a qual se prevê que ocorra a curto prazo.

Relativamente a outros parques eólicos, com exceção do Parque Eólico de Vila Lobos, já alvo de reequipamento com a instalação de 5 novos aerogeradores e desativação de 20, os restantes parques eólicos na envolvente, nomeadamente Fonte da Mesa II e Meadas, devido à idade dos respetivos aerogeradores, deverão cessar atividade ou vir a ser sujeitos a projetos de reequipamento.

4.9.3 Avaliação de Impactes

No EIA são apresentadas as ações geradoras de impacto, tanto para a fase de construção, como de exploração e, ainda, na fase de desativação.

Genericamente, considera-se que os critérios utilizados para a avaliação de impactes são os comumente usados em avaliações similares. Foram também apresentados no EIA, os diversos critérios classificadores de impacto do fator ambiental ambiente sonoro.

O cumprimento do RGR2007 está subjacente à avaliação deste fator ambiental. Neste contexto, em fase de exploração, é sempre de esperar o cumprimento dos valores limite de exposição (art.11º) para Zonas mistas: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$, assim como do Critério de Incomodidade.

Fase de Construção

São elencadas as atividades de construção que potencialmente induzirão impactes que incluem: *“Instalação e utilização dos estaleiros; circulação de viaturas, maquinaria e veículos pesados afetos à obra; movimentação de viaturas e máquinas para a execução das várias intervenções, incluindo o transporte de terras, materiais e de trabalhadores”*. A fase de construção inclui ainda a desmontagem dos aerogeradores a substituir e a instalação dos novos aerogeradores, englobando atividades de circulação de máquinas e viaturas pesadas e operação de diversos equipamentos ruidosos no exterior.

A avaliação efetuada teve um carácter qualitativo, sendo avaliada com recurso a informação da emissão sonora de equipamentos-tipo e os correspondentes efeitos de propagação ao ar livre.

Segundo o EIA, *“Dependendo do número de equipamentos a utilizar (no total e de cada tipo) e dos obstáculos à propagação sonora, os valores apresentados no quadro anterior podem aumentar ou diminuir significativamente. Tipicamente as atividades de preparação de terreno e escavação são as mais ruidosas, dando lugar a níveis sonoros contínuos equivalentes na ordem dos 85 dB(A), pelo que é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído particular, seja superior a 65 dB(A)”*. As principais atividades mais ruidosas correspondem à abertura das fundações para implantação dos aerogeradores, cujos recetores sensíveis mais próximos (moradias unifamiliares) localizam-se a mais de 1 365 m de distância, pelo que é expectável que o respetivo ambiente sonoro, em termos médios, não venha a variar significativamente.

Os trabalhos que poderão gerar um volume superior de tráfego rodoviário de pesados são a betonagem das fundações dos novos aerogeradores. Está previsto que os trabalhos de betonagem da fundação dos 4 novos aerogeradores, decorram durante 4 dias. Segundo o EIA, a betonagem tem de decorrer de forma continua e tipicamente tem a duração de 1 dia, pelo que prevê que nos dias de betonagem o tráfego de camiões deverá variar entre 10 a 13 viagens por hora, no período diurno.

Neste contexto, recorreu ao *software CadnaA* e ao método de cálculo CNOSSOS-EU, considerando 13 viagens por hora, de veículos pesados (Categoria 3: Veículos pesados com três ou mais eixos), para velocidades de circulação de 50 km/h e 80 km/h e pavimento betuminoso regular, sendo que é de prever que a 5 m da via o ruído particular varie de 55 dB(A) a 57 dB(A).

O regime de funcionamento das atividades construtivas será em período diurno.

Fase de Exploração

Para a fase de exploração, foi apresentada a avaliação da situação atual do parque eólico e a situação futura (com o reequipamento e o sobreequipamento em funcionamento).

No que se refere à estimativa do nível de ruído, o programa de simulação utilizado foi o *CadnaA*, com o modelo de cálculo CNOSSOS e variáveis consideradas adequadas. Assim, o programa contemplou a modelação do:

- **parque atual**, foi determinado o nível sonoro médio de longa duração gerado pelos 17 aerogeradores VESTAS V42 síncronos, com um nível de potência sonora máximo de 100,5 dB(A), acrescido do aerogerador do sobreequipamento VESTAS V100, instalado numa torre de 95 m de altura e um nível de potência sonora máxima 105,0 dB(A).
- **futuro PE**, foi determinado o nível sonoro médio de longa duração, gerado pelo normal funcionamento dos novos 4 aerogeradores VESTAS V150, de 6 MW e instalados em torres de 125 m de altura e diâmetro máximo de rotor de 150 m, um nível de potência sonora máxima de 104,9 dB(A), acrescido do aerogerador do sobreequipamento VESTAS V100, instalado numa torre de 95 m de altura e um nível de potência sonora máxima 105,0 dB(A). Acresce ainda os módulos *Battery Block* do BESS, que foram modelados, como fontes verticais e horizontais em área, a emitir continuamente durante 24 horas, com um nível de emissão sonora de 75 dB(A), a 1 m de distância.

Os resultados obtidos permitiram apresentar os mapas de ruído particular da configuração atual (à esquerda) e futura (à direita) deste parque eólico, tanto para o período de 24 h (Figura 6), como para os períodos diurno (linha superior), do entardecer (linha central) e noturno (linha inferior), na Figura 7.

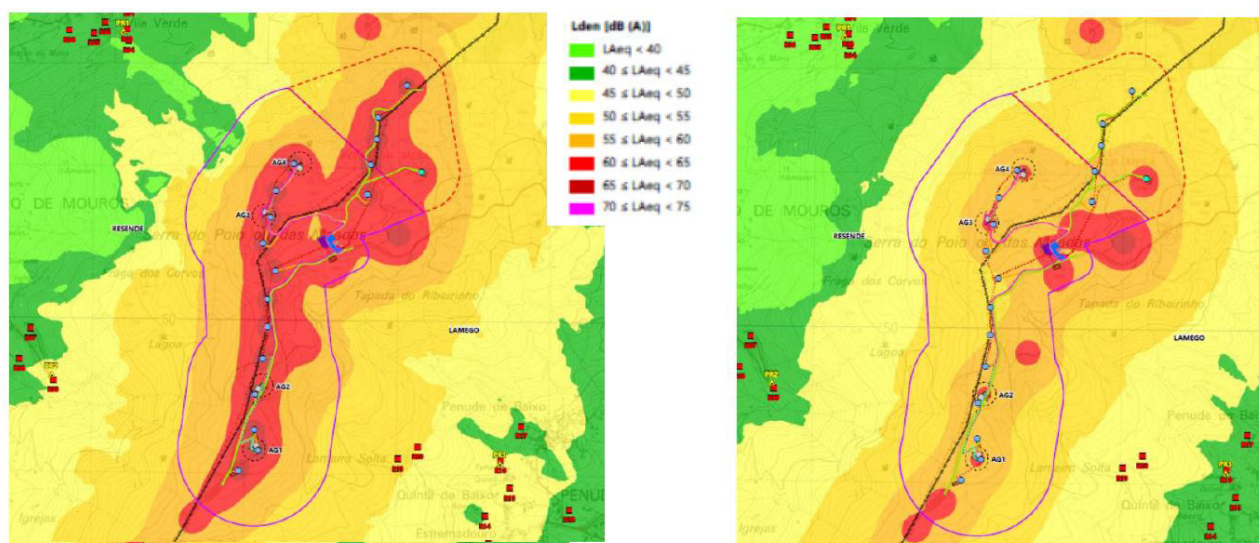


Figura 6 - Mapa de ruído particular associado à operação dos aerogeradores do Parque Eólico de Fonte da Mesa, na situação atual (à esquerda) e na situação futura (à direita), para o indicador Lden. (Fonte: Adaptado do EIA, 2026)

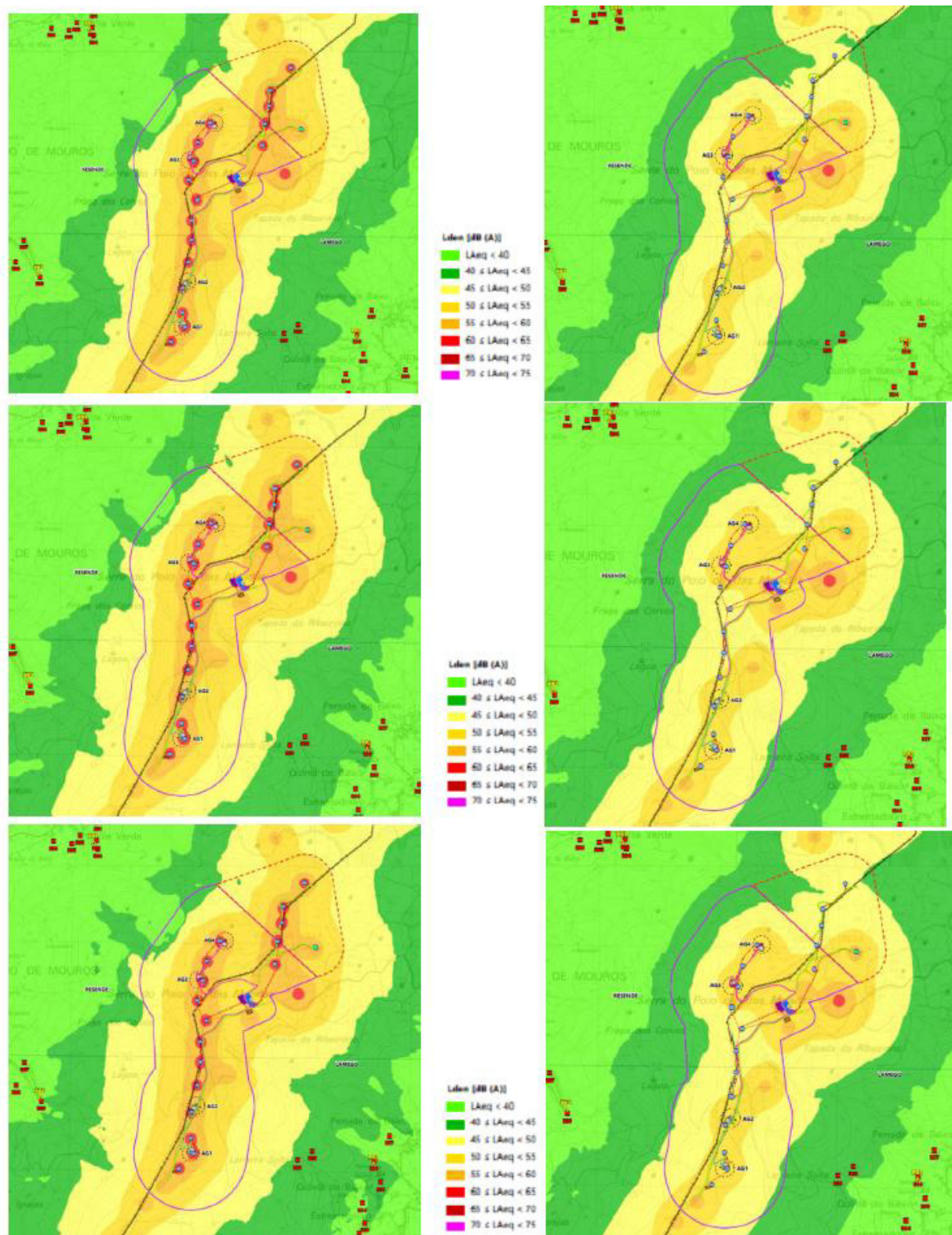


Figura 7 - Mapa de ruído particular associado à operação dos aerogeradores do Parque Eólico de Fonte da Mesa, na situação atual (à esquerda) e na situação futura (à direita), para os indicadores Ld (linha superior), Le (linha central) e Ln (linha inferior). (Fonte: Adaptado do EIA, 2026)

Na Tabela 5 são apresentados os resultados do ruído particular do parque atual (17 aerogeradores a desmontar mais 1 aerogerador do sobreequipamento a manter) e do parque futuro (4 aerogeradores do reequipamento, 1 aerogerador do sobreequipamento a manter e BESS), para a fachada e o piso mais

desfavorável, considerando a emissão sonora máxima dos aerogeradores a funcionar em contínuo (24 h), em condições de emissão e propagação sonora favoráveis. Antecipa-se uma redução do nível sonoro em quase todos recetores, com a exceção do recetor R04 para o qual se verifica o efeito oposto.

Tabela 5 - Ruído particular previstos nos recetores sensíveis mais próximos, para o PE na configuração atual e futura (reequipamento). (Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026)

Recetores	Ruído particular atual (R.P.A.) [dB(A)]				Ruído particular futuro (R.P.) [dB(A)]			
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden
R01	32,4	34,0	35,1	41,0	30,7	30,7	30,7	37,0
R02	31,9	33,5	34,7	40,6	30,5	30,5	30,5	36,8
R03	32,1	33,8	35,0	40,9	31,4	31,4	31,5	37,8
R04	29,8	31,4	32,6	38,5	31,9	31,9	31,9	38,2
R05	32,7	34,4	35,6	41,5	30,5	30,5	30,5	36,8
R06	33,1	34,6	35,8	41,7	29,7	29,7	29,7	36,0
R07	29,3	30,7	31,8	37,8	27,7	29,0	30,0	36,0
R08	33,2	34,7	35,9	41,8	29,6	30,2	30,7	36,8
R09	34,9	36,4	37,5	43,5	32,5	32,5	32,5	38,8
R10	32,6	33,7	34,6	40,6	30,6	30,9	31,2	37,4
R11	33,7	35,1	36,1	42,1	30,9	31,7	32,4	38,5
R12	35,5	37,0	38,0	44,0	32,0	32,0	32,0	38,3
R13	36,1	37,6	38,7	44,7	32,1	32,1	32,1	38,4
R14	35,4	37,0	38,1	44,0	31,1	32,0	32,8	38,9
R15	36,4	37,7	38,8	44,8	32,3	32,5	32,6	38,9
R16	36,5	38,2	39,4	45,3	32,1	32,8	33,4	39,5
R17	31,1	32,7	34,0	39,9	25,9	27,0	27,8	33,8
R18	34,0	34,8	35,4	41,5	30,3	30,4	30,5	36,8
R19	41,7	42,5	43,2	49,3	37,2	37,3	37,5	43,7
R20	40,7	41,6	42,4	48,5	36,4	36,6	36,7	43,0

Foram igualmente apresentados no EIA os resultados das simulações numéricas para os mesmos recetores, nos pisos mais desfavoráveis, para o funcionamento de todo o Parque Eólico de Fonte da Mesa, na configuração final com 5 aerogeradores mais BESS, que se transcrevem na Tabela 6.

Como se pode constatar, para a situação futura, antecipa-se o cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis para Zonas Mistas. Relativamente ao Critério de Incomodidade é previsível que, nos recetores sensíveis avaliados, não seja aplicável em todos os períodos de referência.

Na eventualidade de se proceder à desativação do projeto, que implicará a implementação de ações, de certo modo, equiparadas às da fase de construção, os impactes serão pouco significativos.

Tabela 6 - Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis identificados na envolvente do reequipamento. (Fonte: Adaptado do EIA, 2026)

Locais de Avaliação	Ruído de Referência (medido) (R.R.) [dB(A)]				Ruído Particular (R.P.) (modelado) [dB(A)]				Ruído Ambiente (R.A.) (R.A.) = (R.R.) ++ (R.P.) ¹ [dB(A)]				Avaliação do Critério de Incomodidade (Diferença Δ [dB(A)] ²)		
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
R01/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	30,7	30,7	30,7	37,0	43,0	41,2	40,4	47,2	NA (0,3)	NA (0,4)	NA (0,5)
R02/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	30,5	30,5	30,5	36,8	43,0	41,2	40,4	47,2	NA (0,3)	NA (0,4)	NA (0,5)
R03/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	31,4	31,4	31,5	37,8	43,0	41,3	40,5	47,3	NA (0,3)	NA (0,5)	NA (0,6)
R04/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	31,9	31,9	31,9	38,2	43,0	41,3	40,5	47,3	NA (0,3)	NA (0,5)	NA (0,6)
R05/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	30,5	30,5	30,5	36,8	43,0	41,2	40,4	47,2	NA (0,3)	NA (0,4)	NA (0,5)
R06/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	29,7	29,7	29,7	36,0	42,9	41,1	40,3	47,1	NA (0,2)	NA (0,3)	NA (0,4)
R07/PR2	44,4	42,3	41,9	48,6	27,7	29,0	30,0	36,0	44,5	42,5	42,2	48,9	NA (0,1)	NA (0,2)	NA (0,3)
R08/PR2	44,4	42,3	41,9	48,6	29,6	30,2	30,7	36,8	44,5	42,6	42,2	48,9	NA (0,1)	NA (0,3)	NA (0,3)
R09/PR2	44,4	42,3	41,9	48,6	32,5	32,5	32,5	38,8	44,7	42,7	42,4	49,1	NA (0,3)	NA (0,4)	NA (0,5)
R10/PR2	44,4	42,3	41,9	48,6	30,6	30,9	31,2	37,4	44,6	42,6	42,3	49,0	NA (0,2)	NA (0,3)	NA (0,4)
R11/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	30,9	31,7	32,4	38,5	42,0	40,7	39,6	46,4	NA (0,3)	NA (0,6)	NA (0,9)
R12/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	32,0	32,0	32,0	38,3	42,1	40,7	39,5	46,3	NA (0,4)	NA (0,6)	NA (0,8)
R13/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	32,1	32,1	32,1	38,4	42,2	40,7	39,6	46,4	NA (0,5)	NA (0,6)	NA (0,9)
R14/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	31,1	32,0	32,8	38,9	42,1	40,7	39,7	46,5	NA (0,4)	NA (0,6)	NA (1,0)
R15/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	32,3	32,5	32,6	38,9	42,2	40,8	39,7	46,5	NA (0,5)	NA (0,7)	NA (1,0)
R16/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	32,1	32,8	33,4	39,5	42,2	40,8	39,8	46,6	NA (0,5)	NA (0,7)	NA (1,1)
R17/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	25,9	27,0	27,8	33,8	41,8	40,3	39,0	45,9	NA (0,1)	NA (0,2)	NA (0,3)
R18/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	30,3	30,4	30,5	36,8	42,0	40,5	39,3	46,2	NA (0,3)	NA (0,4)	NA (0,6)
R19/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	37,2	37,3	37,5	43,7	43,0	41,9	41,2	47,9	NA (1,3)	NA (1,8)	NA (2,5)
R20/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	36,4	36,6	36,7	43,0	42,8	41,7	40,8	47,6	NA (1,1)	NA (1,6)	NA (2,1)

1 - Obtido por soma logarítmica;

2 - Avaliação do Critério de Incomodidade - NA: Não aplicável; C: Cumpre

Impactes Cumulativos

Segundo o EIA, “atendendo à idade dos aerogeradores dos parques eólicos localizados na envolvente do parque em avaliação, nomeadamente Fonte da Mesa II e Meadas, é expectável que estes parques cessem a atividade ou venham a ser alvo de projetos de reequipamento. Contudo, à data do presente estudo não é conhecido qualquer projeto neste sentido”.

Com o objetivo de efetuar a avaliação da conformidade e do impacto da operação cumulativa de todos os parques eólicos localizados na área de estudo do Parque Eólico da Mesa, foi apresentada a modelação acústica, de todos os aerogeradores na envolvente, nomeadamente:

- Parque Eólico da Mesa: 4 aerogeradores Vestas V150, instalados em torres de 125 m de altura, e um nível de potência sonora máximo $L_w=104,9$ dB(A) e 1 aerogerador Vestas V100, instalados numa torre de 95 m de altura, e um nível de potência sonora máximo $L_w=105,0$ dB(A);
- Parque Eólico de Meadas: 3 aerogeradores Vestas V90-3.0 MW, instalados em torres de 80 m de altura, e um nível de potência sonora máximo $L_w=104,0$ dB(A);
- Parque Eólico de Mesa II: 5 aerogeradores Enercon E-82, instalados em torres de 85 m de altura, e um nível de potência sonora máximo $L_w=104,0$ dB(A) e 1 aerogerador Enercon E138 EP3, instalados numa torre de 81 m de altura, e um nível de potência sonora máximo $L_w=108,9$ dB(A);
- Parque Eólico de Vila Lobos: 3 aerogerador Senvion M114, instalados em torres de 93 m de altura, e um nível de potência sonora máximo $L_w=103,2$ dB(A).

Com base nos dados de projeto e com recurso ao modelo de simulação acústica, no Quadro 5.35 do RS do EIA é apresentado o ruído particular cumulativo do reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa e dos

parques eólicos da envolvente e o correspondente ruído ambiente, que se reproduz na tabela seguinte. De acordo com os resultados apresentados, considerando a emissão sonora máxima, em condições de emissão e propagação sonora favoráveis é de esperar o cumprimento do Critério de Exposição e do Critério de Incomodidade.

Tabela 7 - Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis mais próximos, para a fase de exploração dos parques eólicos de Fonte da Mesa, Fonte da Mesa II, Meadas e Vila Lobos. (Fonte: adaptado do RS do EIA, 2026)

Locais de Avaliação	Ruído de Referência (medido) (R.R.) [dB(A)]				Ruído Particular dos PE (R.P.) (modelado) [dB(A)]				Ruído Ambiente (R.A.) (R.A.) = (R.R.) ++ (R.P.) ¹ [dB(A)]				Avaliação do Critério de Incomodidade (Diferença Δ [dB(A)] ²)		
	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln	Lden	Ld	Le	Ln
R01/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	32,3	32,3	32,3	38,6	43,1	41,4	40,6	47,4	NA (0,4)	NA (0,6)	NA (0,7)
R02/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	32,0	32,0	32,0	38,3	43,1	41,3	40,6	47,4	NA (0,4)	NA (0,5)	NA (0,7)
R03/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	32,9	32,9	32,9	39,2	43,1	41,5	40,7	47,5	NA (0,4)	NA (0,7)	NA (0,8)
R04/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	33,0	33,1	33,2	39,5	43,1	41,5	40,7	47,5	NA (0,4)	NA (0,7)	NA (0,8)
R05/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	31,8	31,8	31,8	38,1	43,0	41,3	40,5	47,3	NA (0,3)	NA (0,5)	NA (0,6)
R06/PR1	42,7	40,8	39,9	46,8	31,0	31,0	31,0	37,3	43,0	41,2	40,4	47,2	NA (0,3)	NA (0,4)	NA (0,5)
R07/PR2	44,4	42,3	41,9	48,6	34,8	35,1	35,4	41,6	44,9	43,1	42,8	49,5	NA (0,5)	NA (0,8)	NA (0,9)
R08/PR2	44,4	42,3	41,9	48,6	35,6	35,9	36,2	42,4	44,9	43,2	42,9	49,5	NA (0,5)	NA (0,9)	NA (1,0)
R09/PR2	44,4	42,3	41,9	48,6	37,3	37,6	37,8	44,0	45,2	43,6	43,3	49,9	NA (0,8)	NA (1,3)	NA (1,4)
R10/PR2	44,4	42,3	41,9	48,6	35,4	36,4	37,3	43,3	44,9	43,3	43,2	49,8	NA (0,5)	NA (1,0)	NA (1,3)
R11/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	36,2	37,0	37,6	43,7	42,8	41,8	41,2	47,8	NA (1,1)	NA (1,7)	NA (2,5)
R12/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	36,1	36,4	36,7	42,9	42,8	41,6	40,8	47,5	NA (1,1)	NA (1,5)	NA (2,1)
R13/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	35,9	36,2	36,5	42,7	42,7	41,6	40,7	47,4	NA (1,0)	NA (1,5)	NA (2,0)
R14/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	35,1	35,6	36,0	42,2	42,6	41,4	40,6	47,3	NA (0,9)	NA (1,3)	NA (1,9)
R15/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	36,8	37,2	37,5	43,7	42,9	41,9	41,2	47,8	NA (1,2)	NA (1,8)	NA (2,5)
R16/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	37,3	37,8	38,2	44,4	43,0	42,1	41,5	48,1	NA (1,3)	NA (2,0)	NA (2,8)
R17/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	35,0	35,9	36,6	42,7	42,5	41,5	40,8	47,4	NA (0,8)	NA (1,4)	NA (2,1)
R18/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	35,4	35,6	35,8	42,0	42,6	41,4	40,5	47,2	NA (0,9)	NA (1,3)	NA (1,8)
R19/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	40,7	40,9	41,1	47,3	44,2	43,5	43,1	49,6	NA (2,5)	NA (3,4)	NA (4,4)
R20/PR3	41,7	40,1	38,7	45,7	40,7	40,9	41,1	47,3	44,2	43,5	43,1	49,6	NA (2,5)	NA (3,4)	NA (4,4)

1 - Obtido por soma logarítmica;

2 - Avaliação do Critério de Incomodidade - NA: Não aplicável; C: Cumpre

4.9.4 Síntese Conclusiva

Atendendo ao exposto, considera-se que em relação ao fator ambiental Ambiente Sonoro, foram realizadas as avaliações adequadas.

Da avaliação da fase de construção concluiu-se que, mesmo atendendo ao afastamento dos recetores sensíveis na envolvente, a natureza das ações a desenvolver, poderá suscitar situações de incomodidade temporária. Para minimizar esse efeito devem ser cumpridas as medidas de minimização adequadas e enunciadas no presente parecer, incluindo as restrições de horário, ou seja, os trabalhos devem decorrer, exclusivamente, em período diurno e sempre após o devido aviso à população.

A avaliação realizada para a fase de exploração, prendeu-se essencialmente com os recetores mais próximos. Antecipa-se, genericamente, o cumprimento da legislação em vigor; no entanto, considera-se que deve ser implementado um plano de monitorização de ambiente sonoro.

4.10 SAÚDE HUMANA

Relativamente ao fator ambiental Saúde Humana, considera-se que os impactes identificados são globalmente reduzidos, localizados e passíveis de adequada minimização, não se prevendo efeitos adversos significativos decorrentes da implantação do projeto.

A implementação de medidas de prevenção, minimização, compensação, monitorização e acompanhamento ambiental adequadas, constituem condição essencial para assegurar a adequada gestão dos impactes

ambientais e a salvaguarda da saúde e do bem-estar das populações ao longo das fases de construção, exploração e desativação do projeto.

4.11 PATRIMÓNIO CULTURAL

4.11.1 Caracterização da Situação Atual

A metodologia para a caracterização da situação atual envolveu duas etapas, designadamente: recolha de informação; e trabalho de campo / pesquisa sistemática.

Esta caracterização teve como base de orientação a Lei 107/2001, de 8 de setembro (Lei de Bases do Património Cultural), o Decreto-lei n.º 270/99 de 11 de junho (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos), com o aditamento de 10 de novembro de 2000, da portaria n.º 395/2015 de 04 de novembro, o Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro e respetivas alterações. Os trabalhos foram ainda realizados com base na Circular “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, editada em 29 de março de 2023 pela DGPC; e do Decreto-Lei n.º 140/2009, de 15 de junho (Regime Jurídico de Estudos Projetos e Obras em Património Classificado), sendo devidamente autorizada pela Direção Regional de Cultura do Norte (DRCN).

No que diz respeito à **metodologia aplicada**, a área de estudo (AE) considerada para o fator Património Cultural inclui o conjunto territorial formado pela área de incidência (AI) do projeto e por uma zona de enquadramento (ZE). A AI (direta e indireta) engloba parcelas de terreno destinadas à construção do projeto. Adicionalmente, para avaliação do potencial arqueológico da AE, adotou-se uma zona envolvente de enquadramento (ZE) até 1 km de distância do limite da área de incidência.

A primeira fase consistiu na recolha de dados acerca da AE procedendo-se ao levantamento dos valores patrimoniais aí existentes através da consulta de bases de dados das entidades da tutela, e bibliografia especializada, nomeadamente:

- Base de dados SIG do PC, IP;
- Base de dados on-line do PC, IP;
- Base de dados on-line do IHRU;
- Cartografia variada;
- EIAs e projetos de investigação sobre a área;
- Planos Diretores Municipais (PDM) de Resende e Lamego.

Procedeu-se igualmente à análise toponímica e fisiográfica da Carta Militar Portuguesa à escala 1:25 000.

Em resultado da pesquisa documental foram identificadas 18 Ocorrências Patrimoniais (OP).

Importa salientar, que o limite norte da área de estudo se sobrepõe à Zona Especial de Proteção (ZEP) do Alto Douro Vinhateiro, Portaria n.º 122/2024, DR, 2.ª série, n.º 11, de 16/01/2024 e Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30/07/2010. O bem classificado pela UNESCO em 2001 tem 24.600 hectares e a sua zona tampão, ou seja, a ZEP, estende-se por 225.400 hectares, chegando, em alguns casos, a distar 30 quilómetros do Património Mundial.

No entanto, releva que nenhum dos quatro aerogeradores previstos no âmbito do projeto de reequipamento se insere na área da ZEP identificada. Regista-se, contudo, a desativação de três aerogeradores atualmente localizados no interior da Zona 2 da ZEP.

Na segunda fase da caracterização da situação de referência procedeu-se à prospeção arqueológica sistemática na área de incidência direta (AID) do projeto, com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas e à relocalização de ocorrências identificadas em pesquisa documental.

De acordo com o EIA foi possível relocalizar 11 das 18 OP identificadas na pesquisa documental.

A informação obtida nas duas fases foi posteriormente processada e compilada em cartografia à escala 1:25 000 e nas Fichas de Património Cultural.

No decorrer das duas fases de trabalho foram identificadas as OP apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 8 - Ocorrências patrimoniais identificadas nas diferentes fases do estudo.

Nº	Designação	Tipologia / Categoria	Cronologia	Valor cultural
1	Mamoa 1 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Elevado
2	Mamoa 1 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
3	Mamoa 2 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
4	Mamoa 2 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
5	Mamoa 3 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
6	Mamoa 3 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
7	Mamoa 4 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
8	Mamoa 4 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
9	Mamoa 5 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
10	Mamoa 5 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Elevado
11	Mamoa 8 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
12	Mamoa 9 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Elevado
13	Mamoa 10 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Neo-Calcolítico	Indeterminado
14	Meadas 3	Arqueológico / Vestígios diversos	Idade do Bronze / Neolítico	Indeterminado
15	Meadas 2	Arqueológico / Vestígios diversos	Neo-Calcolítico	Indeterminado
16	Poio 2	Arqueológico / Arte rupestre	Indeterminado	Indeterminado
17	Serra do Poio ou das Meadas	Estrutura / indeterminada	Indeterminada	Indeterminado
18	Serra do Poio ou das Meadas	Estrutura / indeterminada	Indeterminada	Indeterminado
19	Serra do Poio ou das Meadas	Estrutura / indeterminada	Indeterminada	Indeterminado
20	Serra do Poio ou das Meadas	Estrutura / indeterminada	Indeterminada	Indeterminado

4.11.2 Avaliação de Impactes

Fase de Construção

A fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator ambiental Património Cultural, uma vez que tem inerente um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes, genericamente negativos, definitivos e irreversíveis, nomeadamente relacionadas com operações de preparação do terreno e construção das distintas componentes do Projeto.

Considerando o levantamento patrimonial realizado, o EIA identifica os impactes sintetizados na tabela seguinte.

Tabela 8 - Distância dos elementos de projeto em relação às ocorrências patrimoniais.

Nº	Designação	Tipologia / Categoria	Impactes
1	Mamoa 1 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	Na área de implantação da plataforma de apoio e respetivos taludes do AG2
2	Mamoa 1 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 55 m da vala de cabos e a 85 m do AG2
3	Mamoa 2 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 10 m de acesso existente a manter, a 30 m da vala de cabos e 130 m da plataforma do AG2
4	Mamoa 2 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 43 m da vala de cabos e a 95 m do AG2
5	Mamoa 3 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 52 m da vala de cabos e 95 m do AG2
6	Mamoa 3 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 20 m da vala de cabos e a 110 m do AG2
7	Mamoa 4 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 65 m da vala de cabos e 95m do AG2
8	Mamoa 4 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 5 m da vala de cabos, 15 m de acesso a manter e a 150 m do AG2
9	Mamoa 5 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 30 m da vala de cabos, a cerca de 40 m de acesso existente a manter, a cerca de 10 m de acesso e plataforma a desativar
10	Mamoa 5 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 10 m de vala de cabos, na área de acesso existente a manter e a cerca de 30 m de acesso e plataforma a desativar
11	Mamoa 8 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 20 m de vala de cabos. A cerca de 10 m de acesso existente a manter e a cerca de 15 m de acesso e plataforma a desativar
12	Mamoa 9 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 40 m da vala de cabos, a 50 m de acesso existente a manter e a 45 m do Parque de Baterias (BESS)
13	Mamoa 10 das Meadas	Arqueológico / Mamoa	A cerca de 48 m da vala de cabos, a 55 m de acesso existente a manter e a 25 m do Parque de Baterias (BESS)

Nº	Designação	Tipologia / Categoria	Impactes
14	Meadas 3	Arqueológico / Vestígios diversos	Na área da vala de cabos e a cerca de 3 m de acesso existente a melhorar
15	Meadas 2	Arqueológico / Vestígios diversos	A cerca de 20 m de taludes e acesso novo a construir e a 105 m da plataforma do AG3
16	Poio 2	Arqueológico / Arte rupestre	A cerca de 10 m da vala de cabos e a cerca de 5 m de acesso existente, a melhorar
17	Serra do Poio ou das Meadas	Estrutura / indeterminada	Na área de implantação da plataforma do AG3
18	Serra do Poio ou das Meadas	Estrutura / indeterminada	Na área de implantação da plataforma do AG3
19	Serra do Poio ou das Meadas	Estrutura / indeterminada	A cerca de 17 m de vala de cabos, a cerca de 18 m de talude da plataforma do AG3, a cerca de 22 m da plataforma do AG3
20	Serra do Poio ou das Meadas	Estrutura / indeterminada	A cerca de 9 m de talude da plataforma do AG4, a cerca de 14 m da plataforma do AG4

Em resumo, os impactes previstos para a fase de construção são:

- Impactes diretos/negativos, para OP10, OP12, OP13, OP17, OP18, OP19 e OP20;
- Impactes indeterminados, para OP1 a OP9, OP11, OP14 a OP16.

Realça-se as lacunas de conhecimento identificadas no EIA que podem resultar na identificação de elementos patrimoniais nas fases subsequentes do projeto.

Fase de Exploração

Na fase de exploração não ocorrem de impactes significativos, a nível de impactes físicos com base nos dados atuais e salvo venham a surgir eventuais ocorrências patrimoniais na fase de construção.

O EIA refere que, eventuais impactes nesta fase poderão resultar das ações de manutenção ou de reparação das infraestruturas do projeto.

Fase de Desativação

Quanto à fase de desativação, os eventuais impactes negativos deverão ser avaliados tendo por base os resultados obtidos nas fases subsequentes.

Impactes Cumulativos

A avaliação de impactes cumulativos pressupõe o conhecimento da implementação de outros projetos ou planos cujos efeitos possam ser cumulativos – coincidentes no espaço e no tempo – face aos do projeto em avaliação.

No caso do Património Cultural, o EIA conclui que o projeto não contribui para o agravamento da significância dos impactes já gerados por outros empreendimentos na área envolvente.

4.11.3 Síntese Conclusiva

Da análise do EIA verifica-se que a área de implantação do projeto abrange um território de muito elevada sensibilidade patrimonial, atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica antiga, localizados na área de projeto e no seu enquadramento e que, em conjunto, constituem uma paisagem cultural única.

O projeto do Reequipamento do Parque Eólico da Fonte da Mesa é potencialmente gerador de impactes negativos, diretos e indiretos sobre ocorrências patrimoniais, sobretudo na fase de construção do projeto.

Considerando os dados disponíveis, não se deve excluir a forte possibilidade de ocorrência de impactes sobre o património arqueológico, em particular durante a fase de construção, fase esta potencialmente impactante para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

Relativamente às medidas de minimização preconizadas no EIA, com as quais genericamente se concorda, considera-se que estas carecem, em alguns casos, de reformulação, pelo que devem ser complementadas com as apresentadas no presente parecer.

4.12 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

Na área de implantação do projeto de reequipamento não se verifica qualquer ocupação habitacional, embora o mesmo se localize na proximidade da cidade de Lamego e do aglomerado urbano de São Martinho do Souto.

A referida área está sujeita a diversos Instrumentos de Gestão Territorial, de diferentes âmbitos, designadamente:

Âmbito Nacional

- **Planos/Programas Setoriais:**
 - Plano Nacional da Água;
 - Plano Rodoviário Nacional
 - Plano Ferroviário Nacional;
 - Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Douro (RH3);
 - Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da Região Hidrográfica do Douro (RH3);
 - Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD);
 - Plano Setorial da Rede Natura 2000.
- **Planos/Programas Nacionais**
 - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT).

Âmbito Regional

- **Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte);**
- **Plano Regional de Ordenamento do Território para a Zona Envolvente do Douro (PROZED);**

Âmbito Municipal

- **Plano Diretor Municipal (PDM) dos concelhos de Lamego e Resende;**
- **Plano Intermunicipal de Ordenamento do Território do Alto Douro Vinhateiro.**

É referido, no EIA, que os Planos/Programas Setoriais, Programas Nacionais e Planos Regionais supra identificados para a área em estudo, de um modo geral, não se consideram suscetíveis de serem afetados pelo projeto, dado o seu âmbito de atuação bem como os seus objetivos. Refere ainda que, dos Instrumentos de Gestão Territorial aplicáveis, os Planos Diretores Municipais (PDM), em virtude da sua natureza regulamentar e da escala de ordenamento que lhes é própria, assumem especial relevância.

Município de Lamego

No que respeita ao concelho de Lamego, foi efetuado um estudo sistematizado e analítico do PDM de Lamego, publicado através do Aviso n.º 11674/2015, no Diário da República, Série II, n.º 200, de 13 de outubro, e ulteriores alterações (Avisos n.º 5056/2018 e n.º 11118/2018, de 16 de abril e 13 de agosto, respetivamente), com a finalidade de averiguar a compatibilidade de cada uma das classes e categorias de espaços identificadas afetadas com a implantação do projeto.

A análise desdobrou-se em dois segmentos distintos:

- Identificação das classes e categorias de espaço existentes na área de implantação do projeto, tendo como base a Planta de Ordenamento do PDM,
- Análise do regulamento do PDM relativamente às classes e categorias de espaços identificadas e o respetivo grau de restrição.

Embora as componentes do projeto (componente eólica a construir, a manter e a desativar e a componente instalação do BESS) tenham sido enquadradas exclusivamente na classe de Solo Rural, categoria Espaços Agrícolas e Florestais, subcategoria Espaços Florestais de Conservação, e ainda na Estrutura Ecológica Municipal Rural, verifica-se que a área de implantação do projeto de reequipamento, de acordo com a Planta de Ordenamento - Classificação e Qualificação do Solo, se insere nas seguintes categorias:

- i. Espaços Naturais;
- ii. Espaços Agrícolas e Florestais, na subcategoria Espaços Florestais de Conservação e, marginalmente, em Espaços Florestais de Produção;
- iii. Património Cultural, subcategoria Sítios Arqueológicos.

Na Planta de Ordenamento - Estrutura Ecológica Municipal e Classificação Acústica, a área insere-se igualmente em Estrutura Ecológica Municipal em Solo Rural.

As disposições do Regulamento do PDM do concelho de Lamego aplicáveis à área de implantação do projeto são as seguintes (Anexo G, Volume III):

- i. artigo 12.º “Medidas de defesa contra incêndios”, subsecção II “Relativas à proteção contra incêndios” e Secção II “Disposições Comuns”;
- ii. artigo 22.º “Regime”, subsecção I “Estrutura Ecológica em Solo Rural” e secção IV “Estrutura Ecológica Municipal”, ambas as secções incluídas no capítulo III “Uso do solo”;
- iii. artigo 36.º “Definição e usos dominantes”;
- iv. artigo 37.º “Usos compatíveis com o dominante”;
- v. artigo 42.º “Instalações Especiais”, da secção I “Espaços Agrícolas ou Florestais”;
- vi. artigo 43.º “Definição”;
- vii. artigo 44.º “Caracterização”;
- viii. artigo 45.º “Regime”, da secção II “Espaços Naturais”.

Ora, no que se refere à normatividade suprarreferida, por razões de economia processual, apenas serão reproduzidos os artigos infra:

i. Artigo 12.º

“Todas as construções, infraestruturas, equipamentos e estruturas de apoio enquadáveis no regime de construção previsto para as categorias de espaços inseridas no Solo Rural, terão de cumprir as Medidas de Defesa Contra Incêndios Florestais definidas no quadro legal em vigor, bem como as definidas neste Regulamento, designadamente:

- a) A construção de edificações para habitação, comércio, turismo, serviços e indústria, fora das áreas edificadas consolidadas, é proibida nos terrenos classificados nos PMDFCI com perigosidade de incêndio das classes alta ou muito alta, sem prejuízo das infraestruturas definidas nas redes regionais de defesa da floresta contra incêndios.*

(...)

- c) Em espaço florestal ou com ele confinante, as novas edificações têm de salvaguardar na sua implantação no terreno a garantia de distância às extremas da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 metros, medida a partir da alvenaria exterior da edificação.”*

ii. Alínea a), n.º 1 do artigo 22.º

“Nas áreas abrangidas pela estrutura ecológica em solo rural, independentemente da categoria de espaço a que se sobrepõe, é condicionado à prévia autorização das entidades competentes para as seguintes ações:

- a) Edificação de novas construções.”*

Assim sendo, a intervenção está sujeita a parecer do ICNF, I.P. e da CCDDR-N, face à interferência respetivamente com áreas da Rede Natura 2000 e com áreas integrantes da REN. Ora, como ambas as entidades integram a Comissão de Avaliação (CA), considera-se a sua pronúncia neste âmbito assegurada.

iii. Alíneas b) e c) do n.º 1 e n.º 2, ambos do artigo 36.º

“Os solos integrados nos Espaços Florestais de Conservação e Espaços Florestais de Produção não podem ser objeto de quaisquer ações que diminuam ou destruam as suas potencialidades, salvo as enquadradas nas exceções estabelecidas na lei geral e as previstas no presente Regulamento, consideradas compatíveis com o uso dominante, bem como as definidas nas normas do Plano Regional de Ordenamento Florestal do Douro.”

iv. Alínea e) do n.º 1 e n.º 2 do artigo 37.º

“Consideram-se compatíveis com o uso dominante as instalações, obras, usos e atividades, as instalações especiais nomeadamente as afetas à exploração de recursos geológicos, parques eólicos (...)” e “(...) usos ou atividades compatíveis só serão autorizadas nas condições definidas nos artigos seguintes desta secção e desde que sem prejuízo do estabelecido no artigo 12.º e no artigo 22.º do presente Regulamento, referentes às medidas de defesa da floresta contra incêndios e à estrutura ecológica municipal em solo rural, e ainda:

- a) Não afetem negativamente a área envolvente sob o ponto de vista paisagístico, ambiental e funcional;*
- b) Desde que cumprido o disposto na legislação específica relacionada com as espécies florestais protegidas, nomeadamente o sobreiro, a azinheira e o azevinho;*
- c) Seja assegurada pelos interessados a execução e manutenção de todas as infraestruturas necessárias, podendo constituir motivo de inviabilização da construção a impossibilidade ou inconveniência da execução de soluções individuais para as infraestruturas.”*

O regulamento proíbe ainda:

- a) Destruição e obstrução das linhas de drenagem natural;*
- b) Instalação de povoamentos florestais que não os indicados pelo Plano de Ordenamento Florestal do Douro para a sub-região homogénea respetiva, devendo ser privilegiada a plantação das espécies consideradas prioritárias;*
- c) Alteração da morfologia das margens ao longo dos cursos de água e destruição parcial ou total da vegetação lenhosa ribeirinha;*
- d) Qualquer atividade que comprometa a qualidade do ar, da água ou do solo, nomeadamente depósitos de resíduos sólidos, sucatas, de inertes e de materiais de qualquer natureza ou o lançamento de efluentes sem tratamento prévio adequado de acordo com as normas em vigor;*
- e) Ampliação de edificações exceto os que se integrem nas condições definidas no n.º 3 do artigo 39.º do presente Regulamento e com exceção de empreendimentos turísticos de acordo com o estabelecido no n.º 2 do artigo 40.º;*
- f) Obras de construção, com exceção de instalações de apoio à atividade agrícola e às destinadas à criação e abrigo de animais nos termos do estabelecido no artigo 38.º e com exceção de empreendimentos turísticos de acordo com o estabelecido no artigo 40.º;*
- g) Construção de unidades industriais.*

Da interpretação do quadro normativo, conclui-se que o projeto se enquadra no artigo 37.º do Regulamento do PDM de Lamego, revelando-se compatível com os usos dominantes dos Espaços Florestais de Conservação e Espaços Florestais de Produção, sem prejuízo do cumprimento integral dos condicionamentos previstos nos artigos 12.º e 22.º, referentes às medidas de defesa da floresta contra incêndios e à estrutura ecológica em solo rural, respetivamente.

Acresce que, por se inserir na **Estrutura Ecológica Municipal Rural**, carece de prévia autorização das entidades competentes (CCDR-Norte e ICNF), não se identificando qualquer outra disposição normativa que obste à sua implantação nesta classe de espaço.

Contudo, é referido na fl. 518 do Relatório Síntese, Volume I, que:

“A Autarquia na sua resposta ao pedido de informação, considerou o projeto como justificado e admissível, pelo facto de se tratar de um reequipamento de um parque eólico existente.”

e ainda:

“Pelo efeito, tendo em conta o exposto, não se identificam quaisquer impedimentos ao projeto no contexto do Regulamento do PDM de Lamego”.

Município de Resende

No que respeita ao PDM do concelho de Resende, é referido que atualmente o Plano está sujeito a suspensão parcial nos termos do RJIGT, ao abrigo da Declaração n.º 117/2024, de 30 de dezembro.

O EIA identifica as classes de espaço afetadas pelo projeto, verificando-se que este incide em solo rural, mais concretamente em:

- Espaços florestais de proteção;
- Espaços silvopastoris;
- Estrutura ecológica em solo rural.

Importa referir que os aerogeradores AG3 e AG4, a construir, apenas incidem em espaços silvopastoris.

Em matéria dos espaços florestais de proteção, e em concordância com o ponto 5 do artigo 39.º do regulamento do PDM de Resende, entende-se que:

“é permitida a construção de equipamentos, infraestruturas e instalações especiais e de apoio à gestão das áreas em exploração devidamente autorizados pelas entidades da tutela”.

O mesmo entendimento é referido relativamente aos espaços silvopastoris, em conformidade com o ponto 9 do artigo 41.º do regulamento.

Para todas as classes de espaço afetadas é mencionado que o projeto está sujeito a autorização prévia pelas entidades competentes (ICNF) e à aplicação cumulativa da legislação específica para cada área.

O artigo 32.º do PDM de Resende refere, no ponto 1, alínea f), que, sem prejuízo das restrições dos regimes jurídicos específicos aplicáveis, consideram-se compatíveis com o uso dominante de cada uma das categorias as instalações, obras, usos e atividades seguintes:

f) *“consideram-se compatíveis com o uso dominante de cada uma das categorias as instalações, obras, usos e atividades seguintes: (...) instalações especiais, nomeadamente as afetas à exploração de recursos geológicos, parques eólicos, parques fotovoltaicos, aproveitamentos hidroelétricos ou hidroagrícolas (...)”.*

De um modo geral, não foram identificadas incompatibilidades relevantes com o PDM de Resende, desde que sejam respeitadas as condicionantes legais e ambientais aplicáveis.

Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

Quanto à interferência do projeto com as Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública, o tema é tratado no subcapítulo 4.9 do Relatório Síntese e têm respaldo cartográfico nos Desenhos 3A, 10.1, 11 e 12, do Volume IV, respetivamente, Linhas e Cursos de água, Faixas de Proteção e Servidão, Servidões, Restrições de Utilidade Pública, Condicionantes biofísicas e Condições urbanísticas e servidões.

Constata-se, ainda, que existe um conjunto de condicionantes legalmente estabelecidas cuja observância é obrigatória na execução do projeto, entre as quais assume particular relevância a Reserva Ecológica Nacional (REN) dos concelhos de Lamego e Resende.

Em matéria de condicionantes, foram listadas no EIA as seguintes:

- Domínio Público Hídrico;
- Regime Florestal;
- Sistema Integrado de Gestão de Fogos Rurais;
- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Rede Natura 2000;
- Infraestruturas: Abastecimento de água; Centrais de produção de energia; Rede elétrica; Marcos geodésicos;
- Outras Condicionantes: Corredores ecológicos; Postos de vigia florestal.

Sendo que para todas as condicionantes é efetuada uma descrição detalhada.

Decorre do Desenho 11 que o projeto de reequipamento interfere com solos da **Reserva Ecológica Nacional (REN)**, das tipologias: “*Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos*” e, ainda, que de forma marginal com “*Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo*”. Pese embora seja referido no Relatório Síntese (Volume I) que a pretensão também interfere com a tipologia “*Cursos de água e respetivos leitos e margens*”, tal constatação não tem respaldo na Carta da REN de Lamego.

De facto, esta tipologia de projeto é compatível com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais das áreas integradas na REN, por se enquadrar na alínea f) — “*Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis*” — do Ponto II “*Infraestruturas*” do Anexo II do Regime Jurídico da REN.

Nos termos da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, o projeto carece de parecer da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), considerando-se que essa pronúncia se encontra assegurada por integrar a Comissão de Avaliação.

Mais refere o parecer que, nos termos do n.º 7 do artigo 24.º do RJREN, quando a pretensão esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável da CCDR no âmbito desse procedimento dispensa a comunicação prévia.

Relativamente ao concelho de Resende, a análise da Carta da REN publicada pela Portaria n.º 81/2010, de 9 de fevereiro, demonstra que a área de estudo incide nas tipologias “*Leitos dos cursos de água*”; “*Cabeceiras das linhas de água*”; e “*Áreas com risco de erosão*”. Contudo, os aerogeradores a instalar apenas interferem com a tipologia “*Cabeceiras das linhas de água*”.

Deste modo, verifica-se que o projeto tem enquadramento na alínea f) do ponto II do Anexo II, relativa à produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, cujos usos e ações estão sujeitos a comunicação prévia. Porém, nos termos do artigo 24.º do RJREN, e atendendo à redação introduzida pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, essa comunicação é dispensada quando exista pronúncia favorável no âmbito do procedimento de AIA.

Considerando que o projeto possui enquadramento no regime de exceções do RJREN, bem como a redução de equipamentos no local e a adoção das medidas de minimização propostas, conclui-se que o projeto não coloca em causa as funções das tipologias da REN em presença.

A par da REN, foram identificadas outras Servidões e Restrições de Utilidade Pública, que incidem sobre a área de implantação do projeto e que assumem particular relevância, designadamente:

- a) Ao nível dos **Recursos Hídricos - Domínio Público Hídrico**, existem várias linhas de água integradas no domínio público hídrico, sujeitas ao regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua atual redação.
- b) Ao nível dos **Recursos Agrícolas e Florestais**:
 - i. **Regime Florestal**: a área encontra-se parcialmente abrangida pelo Perímetro Florestal da Serra de Leomil.
 - ii. **Sistema Integrado de Gestão de Fogos Rurais**: verifica-se a interseção da área de estudo com uma área da rede primária das faixas de gestão de combustíveis, impondo a execução de uma faixa de gestão de combustível com largura mínima compreendida entre 50 m e 100 m, em função da perigosidade de incêndio (perigosidade de incêndio muito baixa, baixa ou média, ao abrigo do Despacho n.º 4223/2025, a 100 m.

É indicado no Relatório Síntese que:

“(…) considerando as características do projeto, atenta-se que estes condicionalismos não configuram uma condicionante, dado que os parques eólicos são compatíveis com as faixas de gestão de combustível das redes primária e secundária.” e “(…) o projeto em avaliação enquadra-se na rede secundária de faixas de gestão de combustível, nomeadamente instalações de produção e armazenamento de energia elétrica e de gás.”

- c) Ao nível dos **Recursos Ecológicos, Rede Natura 2000**: o projeto insere-se maioritariamente na Zona Especial de Conservação (ZEC) Serra de Montemuro – PTCON0025, área classificada ao abrigo da Diretiva Habitats.
- d) Ao nível das **Infraestruturas**
 - iii. **Rede elétrica**: a linha de média tensão existente no interior da área de estudo, praticamente enterrada, será interetada pelo projeto através da vala de cabos, impondo-se o cumprimento do regime de servidão aplicável, das distâncias de segurança e das condições técnicas definidas pelo operador da rede de distribuição, pelo que o projeto depende obrigatoriamente do parecer dessa entidade.
 - iv. **Marco geodésico da Fonte da Mesa**: localizado no interior da área de implantação do projeto, beneficia de uma zona de proteção mínima de 15 metros de raio, nos termos do artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 143/82, de 26 de abril. Esta entidade pronunciou-se no âmbito da consulta pública do presente procedimento de AIA, referindo que o projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela DGT.
- e) **Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro**, a Zona 2 da ZEP do Alto Douro Vinhateiro, publicada pelo Aviso n.º 15170/2010 e alterada pela Portaria n.º 122/2024, é afetada apenas de forma residual, correspondendo exclusivamente à área de desativação dos aerogeradores existentes.

Por último, no que respeita a outras condicionantes, verifica-se que a área de implantação do projeto é interetada pelo **Plano Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF-TMAD)**, aprovado pela Portaria n.º 57/2019, encontrando-se classificada como **Corredor Ecológico de Montemuro**.

Registe-se, no entanto, que o projeto depende obrigatoriamente de parecer prévio da Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P.), na medida em que integra áreas sujeitas ao regime do Domínio Público Hídrico, bem como do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF, I.P.), por interetar o Perímetro Florestal da Serra de Leomil, o Sistema Integrado de Gestão de Fogos Rurais, a ZEC Serra de Montemuro — PTCON0025 e o Corredor Ecológico de Montemuro. A emissão destes pareceres considera-se assegurada, uma vez que ambas as entidades integram a Comissão de Avaliação.

No que respeita a pareceres externos, o proponente solicitou pronúncia de diversas entidades, designadamente:

- Câmaras Municipais de Lamego e Resende;

- Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR);
- REN – Redes Energéticas Nacionais;
- E-REDES – Distribuição de Energia Elétrica;
- Direção-Geral do Território (DGT);
- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC).

O Município de Resende indicou o seguinte: *“No que concerne ao PDM, consultando a carta de ordenamento, verifica-se que a área delimitada se encontra em espaços silvopastoris e espaços florestais de proteção. Nestas categorias de espaços, são permitidas construções de equipamentos, infraestruturas e instalações especiais desde que autorizados pelas entidades da tutela por força da aplicação do disposto nos nº5 do Artº39 e nº9 do Artº41 do regulamento do PDM, salientando-se ainda o facto de que este tipo de instalações consideram-se compatíveis com o uso dominante conforme previsto na alínea f) do nº1 do Artº32. Face ao exposto, no que diz respeito aos instrumentos de planeamento em vigor para aquela área nada obsta ao reequipamento do parque existente, desde que tenha parecer favorável de todas as entidades da tutela com jurisdição sobre aquela área, que nos extratos de condicionantes do PDM serão a REN, Rede natura 2000, APA-ARH e área submetida a regime florestal.”*

É de referir, que, de um modo geral, não se verificaram pronúncias desfavoráveis ao Projeto.

4.12.1 Avaliação de Impactes

O EIA identifica e avalia os impactes ambientais mais relevantes, para as fases de construção, exploração e desativação do projeto, e que se enumeram:

- Alteração ao uso de espaços classificados: embora sem impedimentos normativos à implantação do projeto (PE e BESS), gera impactes negativos sobre o ordenamento municipal, decorrentes da ocupação de áreas afetas a outras finalidades. Estes impactes são certos, diretos e localizados, manifestam-se desde a construção e prolongam-se na exploração, assumindo carácter permanente, sendo, contudo, maioritariamente pouco significativos e de reduzida magnitude, resultantes da ocupação irreversível do solo nas zonas de implantação dos elementos construídos;
- Afetação da Rede Natura 2000 – ZEC de Montemuro: o projeto prevê a libertação de área da fase de construção para a fase de exploração, decorrente da desmontagem dos aerogeradores, plataformas e acessos; contudo, a instalação dos novos aerogeradores (0,06 ha), do BESS (0,39 ha) e dos respetivos elementos associados origina um acréscimo líquido de ocupação desta área. Os impactes apesar de serem semelhantes diferem na sua classificação, a saber:
 - no PE são negativos, de ocorrência provável, com carácter permanente, reversível, de moderada magnitude e significativa, podendo ser minimizado, considerando a reduzida área efetivamente ocupada por este tipo de projeto;
 - no BESS são negativos, de ocorrência muito provável, com carácter permanente, reversíveis, de magnitude elevada e significativos.
- Desafetação de espaços classificados: a desmontagem dos 17 aerogeradores existentes bem como das infraestruturas associadas, permitirá libertar áreas ocupadas de forma permanente, reconverter os usos do solo para as condições originais, recuperar e reabilitar as zonas intervencionadas, promover a regeneração de habitats e a recuperação da paisagem, os impactes são positivos, permanentes, de magnitude moderada e significativos, e ocorrem na fase de construção, exploração e desativação.
- Ocupação temporária da ZEP ADV: a área da ZEP será libertada com a desativação dos aerogeradores existentes e infraestruturas associadas e, concomitantemente, serão requalificadas estas zonas. Na fase de construção, os impactes são negativos, certos, diretos e temporários, de reduzida magnitude e pouco significativos, associados à desmontagem e requalificação das

plataformas e acessos. Já na fase de exploração, a desafetação da citada área constitui um impacto positivo, direto, certo e permanente, de moderada magnitude e significativo.

- Libertação de áreas correspondente à desmontagem do parque eólico e do BESS: na fase de desativação os impactos serão positivos, certos, localizados, permanentes, de moderada magnitude e pouco significativos.

Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

Ao nível das Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública, o EIA identifica e avalia os seguintes impactos ambientais:

- Ocupação do Perímetro Florestal da Serra de Leomil: é previsível a ocorrência de impactos negativos face à ocupação e interferência com o Perímetro florestal. Dado, contudo, a concreta reduzida expressão de zonas florestais intersetadas pelos elementos de projeto, é um impacto negativo, direto, certo, temporário (fase de construção) e permanente (fase de exploração), mas reversível, minimizável e de reduzida magnitude e pouco significativo,
- Ocupação da REN do concelho de Lamego: a área do PE a reequipar encontra-se integralmente inserida em solos da REN. A desativação dos 17 aerogeradores libertará cerca de 0,33 ha de área da REN, pese embora o reequipamento implique a manutenção e nova ocupação de aproximadamente 1,83 ha. Estes impactos são negativos, certos, temporários nas áreas de obra e permanentes nas zonas de implantação das plataformas, dos acessos e plataforma dos aerogeradores a manter para a fase de exploração. Apesar de incidirem sobre áreas com condicionantes legais, são diretos, localizados e de moderada a reduzida magnitude, atendendo à área libertada com a desativação dos aerogeradores. Com a adoção de medidas de minimização e atendendo a ações serem muito localizadas, a magnitude e significância serão reduzidas,
- Ocupação do Corredor Ecológico de Montemuro definido no PROF TMAD: considerando os objetivos e funções dos corredores ecológicos, verifica-se que o atravessamento do identificado corredor pelo parque eólico, nomeadamente, pelos aerogeradores AG1 e AG2, induzirá a impactos negativos, temporários ou permanentes (dependendo da fase de projeto), certos, localizados, todavia de reduzida magnitude e com pouco significado, face à reduzida área de implantação dos elementos de projeto, comparativamente à área total dos Corredores Ecológicos existentes na região atravessada.
- Libertação de áreas integradas na REN, no Regime florestal e na ZEC: ocorrerá durante a fase de desativação, razão pela qual é expectável a ocorrência de impactos positivos, certos, permanentes, embora com reduzida magnitude e pouco significativos sobre áreas condicionadas.

O EIA refere que estes impactos terão início na fase de construção e, tornar-se-ão de carácter definitivo após a fase de exploração.

No que se refere à interferência com **restrições e servidões de utilidade pública**, constata-se, portanto, que o projeto prevê a afetação de áreas pertencentes à Reserva Ecológica Nacional, ao Regime Florestal, Áreas classificadas da Rede Natura 2000 (ZEC Serra de Montemuro), Domínio Público Hídrico, entre outras.

A utilização de áreas integradas na REN para a produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, como sucede no caso dos parques eólicos, está prevista no Regime Jurídico da REN, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto. Atendendo a que o projeto contempla a implementação das medidas de minimização propostas, conclui-se que ao abrigo do Anexo I do RJREN, o mesmo não compromete as funções associadas às tipologias da REN presentes.

A avaliação dos impactos do projeto sobre as áreas referentes aos perímetros florestais, serão realizados pelo ICNF, entidade presente na CA, considerando as suas competências no âmbito da conservação da natureza.

Relativamente ao Domínio Hídrico, verifica-se incidência do Projeto em linhas de água, cuja interferência deverá ser avaliada pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., entidade que igualmente integra a CA.

Por outro lado, foi identificado um conjunto de projetos previstos ou existentes na envolvente da área de estudo, que conjuntamente com o projeto em análise podem gerar impactes cumulativos significativos no território. Porém, de acordo com o estudo foi reconhecido que não se prevê quer para a fase de construção bem como para a fase de exploração a ocorrência de impactes cumulativos sobre o Ordenamento do Território ou as Condicionantes ao Uso do Solo, na medida que não se prevê qualquer alteração acrescida nos instrumentos de gestão territorial e nas respetivas figuras de planeamento pela construção simultânea dos vários projetos. Ou seja, nenhum Plano Municipal, Regional, Setorial, Especial ou Nacional deixará de ser eficaz pela presença simultânea dos diferentes projetos, uma vez que se encontra salvaguardada a devida compatibilização com as suas condicionantes, restrições e orientações.

4.12.2 Síntese Conclusiva

Em conclusão, o projeto de reequipamento do Parque Eólico Fonte da Mesa será implantado na mesma área do projeto a substituir.

Acresce que não se prevê qualquer alteração aos instrumentos de gestão territorial e nas respetivas figuras de planeamento em vigor, na medida que o projeto em referência é compatível com os mesmos.

Embora os impactes negativos sejam predominantes neste fator ambiental, em rigor a desmontagem dos 17 aerogeradores existentes bem como das infraestruturas associadas, permitirá libertar áreas da Zona 2 da ZEP ADV, REN, Corredor Ecológico de Montemuro e, ainda, da ZEC da Serra de Montemuro, reverter os usos do solo para as condições originais, recuperar e reabilitar as zonas intervencionadas, promover a regeneração de habitats e a recuperação da paisagem, gerando impactes positivos, associados à reposição gradual das condições ecológicas e paisagísticas do território.

5. CONSULTA PÚBLICA

A Participação Pública em AIA consiste numa *“formalidade essencial do procedimento de AIA que assegura a intervenção do público interessado no processo de decisão e que inclui a consulta pública”*, conforme disposto na alínea m) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

A Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, de 15 de maio a 29 de junho de 2026. Durante o período de Consulta Pública foram recebidas **15 exposições** provenientes das seguintes entidades e particulares:

- Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. - IPMA;
- Direção-Geral do Território - DGT;
- Autoridade Nacional de Aviação Civil - ANAC;
- 12 cidadãos.

O **IPMA, I.P.** refere que o reequipamento do PE Fonte da Mesa, na configuração final proposta, com 5 aerogeradores (4 novos mais 1 existente), aproximadamente a nordeste do radar meteorológico de A/PG, ocupa um setor azimutal mínimo de cerca de 1,7º face ao radar.

No seu trajeto, o feixe radar sofre a influência da Serra de Montemuro, que provoca uma obstrução natural parcial do feixe na direção do parque eólico.

De acordo com os critérios utilizados pelo IPMA, I.P. neste tipo de avaliações, é aceitável uma percentagem máxima de ocultação do feixe radar de 15% para aerogeradores localizados a distâncias entre 20 km e 75 km.

Esta entidade considera que a redução de 18 para 5 aerogeradores é um aspeto muito relevante, conduzindo a uma redução de impacte espacial, e que o impacte da configuração final do PE Fonte da Mesa será

diminuto, podendo apenas ter alguma relevância em situações de super refração, que, regra geral, estão essencialmente associadas a condições meteorológicas de bom tempo.

Assim, o IPMA antevê-se que o eventual aparecimento de *clutter* nas imagens não afete significativamente a análise da informação de radar e que o reequipamento do PE Fonte da Mesa não se deverá traduzir numa efetiva degradação da capacidade de exploração operacional do radar meteorológico de A/PG na zona a nordeste.

O IPMA considera que a análise à informação disponibilizada permite concluir que não existe incompatibilidade adicional entre a instalação dos aerogeradores nos locais projetados e a exploração operacional do radar meteorológico de A/PG, pelo que emite parecer favorável relativamente ao Projeto de Reequipamento do PE Fonte da Mesa.

Por último, sublinha que, em caso de alteração futura da tipologia do Projeto de Reequipamento do PE Fonte da Mesa, o IPMA, I.P. deverá ser sempre previamente consultado a fim de reavaliar a viabilidade de instalação do ponto de vista da exploração operacional do radar meteorológico de A/PG.

A **DGT** refere que, após análise da localização do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Fonte de Mesa, se verifica que o projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas pela DGT, embora nas proximidades de um dos aerogeradores exista um vértice geodésico “Fonte da Mesa”, pertencente à folha 14-A da Série Cartográfica Nacional à escala 1:50 000,

No que respeita à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP), informa que não existem marcas de nivelamento na área de intervenção do projeto em análise.

A DGT salienta ainda que cartografia topográfica, vetorial ou imagem, nas escalas entre 1:1 000 e 1:10 000, e também na escala 1:25 000, deve ser homologada ou oficial, cf. preconizado no Decreto-Lei 193/95, de 28 de julho, na sua atual redação. A utilização de cartografia topográfica sujeita a direitos de propriedade carece de autorização de utilização pela respetiva entidade.

Relativamente aos Limites Administrativos, esta entidade considera que a representação dos limites administrativos deve ser realizada recorrendo à Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) em vigor, disponível na página de internet da DGT.

Assim, o parecer da DGT é favorável, no pressuposto do cumprimento do referido no que diz respeito à Cartografia e aos Limites Administrativos.

A **ANAC** informa que a área em análise não se encontra condicionada por qualquer servidão aeronáutica civil, nem interfere com superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou pistas para ultraleves autorizadas pela ANAC.

Refere, ainda, que não se encontra na proximidade de pontos de recolha de água por aeronaves de asa fixa envolvidas ao combate de incêndios rurais (pontos de *scooping*).

Menciona que estando prevista a balizagem aeronáutica dos aerogeradores AG1, AG3, AG4, se verifica também a necessidade do AG2 ser dotado de balizagem, uma vez que a distância entre o AG1 e AG3 é de cerca de 1 500 m, superior ao estipulado na Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de maio, “Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea”.

Face ao exposto, o parecer da ANAC é favorável à pretensão, condicionado, contudo, a que o aerogerador AG2 seja também dotado de balizagem aeronáutica.

Dos **12 cidadãos**, a maioria refere que o projeto apresenta benefícios para a produção de energia renovável e para a transição energética, reduzindo a dependência dos combustíveis fósseis.

Consideram, ainda, que o reequipamento do parque eólico é uma vantagem, pois evita a ocupação de novas áreas naturais. No entanto, referem a importância de reforçar as medidas de proteção ambiental, sobretudo na proteção da fauna e na mitigação dos impactes paisagísticos.

É sugerido o reforço da monitorização de aves e morcegos, a limitação temporária de alguns aerogeradores nos períodos de maior atividade daquelas espécies, a recuperação ecológica das áreas intervencionadas e o acompanhamento ambiental contínuo do projeto.

No que diz respeito ao solo, à geologia e à paisagem, é referido que deverá ser dada prioridade à redução das escavações, ao aproveitamento dos acessos existentes e à recuperação das áreas intervencionadas. O reequipamento deverá ser entendido como uma oportunidade para corrigir impactos pré-existent; sempre que possível, deverão ser removidas estruturas obsoletas, promovendo-se a recuperação ecológica.

Concluindo, a maioria dos cidadãos que se pronunciaram considera que o projeto poderá trazer benefícios, desde que sejam cumpridas todas as medidas de minimização e os programas de monitorização.

São, ainda, manifestadas preocupações quanto à ausência de alternativas.

Dois cidadãos manifestam oposição ao projeto em avaliação, invocando os potenciais impactos ambientais.

Um cidadão apresenta, ainda, um conjunto de questões relacionadas com os procedimentos de licenciamento, avaliação de impacto ambiental e auditorias.

6. CONCLUSÕES

O projeto em análise corresponde ao Reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa, que consiste no desmantelamento de 17 aerogeradores que se encontram em fim de vida, e na instalação de quatro aerogeradores de maior potência, com ganhos ao nível da eficiência e eficácia de produção e diminuição da área de ocupação pelos aerogeradores existentes. O projeto inclui também a instalação de um sistema de armazenamento de energia em baterias (BESS) que contribui para a melhoria da eficiência global do sistema, ao permitir um aumento de 29% na energia injetada na rede elétrica.

O Parque Eólico de Fonte da Mesa, em exploração desde 1996, localiza-se nos concelhos de Lamego e Resende (distrito de Viseu). Este parque eólico é, atualmente, constituído por 18 aerogeradores – 17 aerogeradores originais, com uma potência unitária de 600 kW e 1 aerogerador, do sobreequipamento, com potência unitária de 1 800 kW, totalizando uma potência instalada de 12 MW.

Com o Reequipamento, o parque eólico passará a ser constituído por um total de cinco aerogeradores: quatro novos aerogeradores, com potência unitária até 6 MW, e um aerogerador, com potência unitária de 1 800 kW, o que corresponderá a uma potência total instalada de, no máximo, 25,8 MW.

No que se refere à produção de energia elétrica, atualmente, o parque eólico produz cerca de 29,6 GWh/ano, e com o reequipamento estima-se uma produção média anual de 56,3 MWh, o que se traduz num incremento de 26,7 GWh/ano face ao atual.

Na envolvente assinala-se presença de uma elevada densidade de projetos energéticos (parques eólicos, centrais solares e hídricas) e infraestruturas elétricas de alta e muito alta tensão, passíveis de apresentar impactos cumulativos, como é o caso do Parque Eólico de Fonte da Mesa II, com 6 aerogeradores, do Parque Eólico de Vila Lobos, com 3 aerogeradores, do Parque Eólico de São Cristóvão, com 3 aerogeradores, do Parque Eólico de Bigorne, com 4 aerogeradores, do Parque Eólico das Meadas, com 3 aerogeradores, localizados num raio de 5 km de distância; e do Parque Eólico de Lagoa D. João e Feirão, com 18 aerogeradores, do Parque Eólico de Ribabelide, com 7 aerogeradores, do Parque Eólico do Alto do Douro, com 111 aerogeradores, do Parque Eólico dos Testos, com 14 aerogeradores, do Parque Eólico da Vigia, com 8 aerogeradores, e do Parque Eólico de Teixeira, com 7 aerogeradores, localizados num raio com distância compreendida entre 5 e 10 km. Assinala-se ainda a presença de outros projetos passíveis de apresentar impactos cumulativos, tais com a Central Solar das Meadas, as Mini-hídricas Ovadas e Assobio, e a Grande hídrica Varosa, e a presença de linhas elétricas aéreas e respetivas subestações, sobretudo, a norte e este da área em estudo, especialmente, Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT), a 220kV e 400kV, que efetuam ligações às Subestações de Valdigem e Armamar.

No que concerne a áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), verifica-se que o

projeto se insere na ZEC de Montemuro (PTCON0025). Verifica-se também a sobreposição deste projeto com a Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro (ZEP 73507), associada ao património UNESCO.

Em termos de Regime Florestal a área de implantação do projeto interseta o corredor ecológico “Montemuro”, definido no Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (111D14), assim como o Perímetro Florestal da Serra de Leomil.

Em matéria de Ordenamento do Território, não se verifica incompatibilidade do projeto com o Plano Diretor Municipal (PDM) de Lamego nem com o PDM Resende.

Embora se verifiquem sobreposições com áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional, considera-se 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 âmbito da avaliação desenvolvida foram analisados os impactos decorrentes da implantação de quatro novos aerogeradores e infraestruturas associadas, incluindo a instalação de um sistema de armazenamento de energia em baterias (BESS), e também avaliados os impactos causados pela desativação e desmantelamentos dos 17 aerogeradores, além dos impactos cumulativos, considerando os parques eólicos existentes na envolvente do Parque Eólico de Fonte da Mesa.

A proposta da não remoção integral das fundações atuais dos aerogeradores, segundo o EIA, tem como objetivo fundamental a minimização de impactos ambientais, sendo a remoção integral considerada uma alternativa mais intrusiva e com maior alcance ambiental. Segundo o EIA, foi considerado que a solução de retirar apenas a parte superior da fundação (50 cm), cobrindo-a com uma camada de terra de forma a preservar a morfologia do terreno existente, e a permitir o tratamento paisagístico destas áreas, resultará num impacto menos significativo ambientalmente.

No que respeita às valas de cabos, o EIA prevê a manutenção desta infraestrutura por considerar que estas representam um risco muito reduzido, uma vez que a ligação será desativada e a maior parte da vala é constituída por material inerte.

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 se 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.

Como impactos positivos destaca-se o próprio objetivo do projeto, uma vez que o reequipamento irá permitir o aumento de produção de energia elétrica em cerca de 26,7 GWh/ano face ao parque eólico atual. Este impacto traduz-se num impacto a nível nacional, tendo em conta a contribuição do projeto 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 55% da emissão de gases com efeito de estufa até 2030.

O projeto de reequipamento traduz-se também na redução da artificialização da área de implantação, na recuperação e renaturalização de zonas atualmente ocupadas por infraestruturas eólicas, incluindo áreas com sensibilidade paisagística relevante no Alto Douro Vinhateiro.

Também se verificam impactos positivos relacionados com os benefícios socioeconómicos para o território, nomeadamente através da dinamização da economia local e da manutenção de emprego associado à exploração do parque.

Por outro lado, salientam-se os impactes negativos, sobretudo ao nível dos sistemas ecológicos, devido à localização projeto, coincidente com áreas sensíveis em termos de conservação, e ao nível do património cultural, uma vez que a área de implantação do projeto abrange um território de muito elevada sensibilidade patrimonial, atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica antiga.

Atendendo à tipologia do projeto e aos valores ecológicos em presença na área de implantação do mesmo, os principais impactes identificados prendem-se com a afetação e perda de habitat de espécies florísticas e faunísticas em resultado da desmatção, disseminação de espécies exóticas invasoras, alterações comportamentais das espécies animais devido à perturbação, mortalidade de animais por colisão ou atropelamento durante as fases de construção e funcionamento do projeto, e efeito de exclusão para a fauna em geral e mortalidade de aves e morcegos na fase de exploração.

Importa salientar que o projeto se localiza na Zona Especial de Conservação da Serra de Montemuro, uma área de elevado valor ecológico que alberga espécies com elevado interesse conservacionista, designadamente o lobo-ibérico.

Os principais impactes sobre a comunidade faunística decorrentes da fase de construção correspondem à perda de habitat, à perturbação, que resulta da destruição da vegetação, e à mortalidade por atropelamento de espécies com menor mobilidade.

Na fase de exploração, os impactes 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. Embora se verifique uma diminuição do número de aerogeradores, o risco de colisão mantém-se tendo em consideração a dimensão dos novos aerogeradores.

Quanto às aves e morcegos, têm sido recolhidos dados em diversos parques eólicos que demonstram que estes grupos faunísticos são suscetíveis aos aerogeradores. As turbinas dos aerogeradores podem perturbar o comportamento das aves e morcegos, bem como constituir uma causa de mortalidade por colisão com as pás rotativas ou a própria coluna dos aerogeradores. Fatores biológicos como o tipo de voo, comportamento gregário, características físicas e capacidade de visão fazem variar, em grande medida, o risco de colisão.

No que diz respeito ao Reequipamento, 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.

O património cultural constitui igualmente um fator de elevada sensibilidade ambiental, foram identificadas diversas ocorrências patrimoniais, designadamente vestígios arqueológicos pré-históricos, alguns dos quais localizadas na proximidade de elementos do projeto. Assim, considera-se a implantação do projeto é passível de gerar impactes negativos diretos durante a fase de construção, sobretudo na fase de preparação do terreno, envolvendo a desmatção e remoção da camada vegetal, bem como a intrusão no subsolo, e trabalhos inerentes à desativação e desmontagem dos aerogeradores existentes.

Também a paisagem assume particular relevância na avaliação efetuada, uma vez que projeto se insere num território de elevada qualidade cénica e estabelece relação visual com a paisagem do Alto Douro Vinhateiro, classificada pela UNESCO. Embora os novos aerogeradores constituam elementos visualmente dominantes, conclui-se que os impactes visuais são moderados e limitados pela distância aos principais pontos de observação, pela morfologia do terreno e pelo facto de o projeto se localizar numa área já marcada pela presença de infraestruturas eólicas. Assim, importa destacar que a remoção dos 17 aerogeradores existentes e a recuperação das respetivas plataformas e acessos gera um efeito positivo relevante sobre a qualidade visual da paisagem, sobretudo nas áreas inseridas na Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro.

No que respeita à geologia e geomorfologia, os impactes previstos decorrem sobretudo das escavações para fundações, plataformas, acessos e valas de cabos, que originam alterações localizadas do relevo e movimentações de terras. Contudo, considera-se que estes impactes são reduzidos e reversíveis, desde que

sejam asseguradas as medidas de recuperação geomorfológica e paisagística previstas, bem como a remoção parcial das fundações e a correta gestão dos materiais sobranes.

Relativamente ao ambiente sonoro, na fase de construção, poderão existir situações de incomodidade apesar do afastamento da obra aos recetores sensíveis na envolvente. No entanto, estes impactes negativos são temporários e poderão ser minimizados através de medidas de minimização adequadas, onde se inclui a restrição do horário de trabalho. Na fase de exploração, antecipa-se o cumprimento da legislação em vigor, devendo, contudo, ser implementado o programa de monitorização de ambiente sonoro.

Além dos fatores já referidos, foram também analisados os fatores ambientais recursos hídricos, solos e uso do solo, clima e alterações climáticas e saúde humana, embora estes tenham assumido menor relevância no âmbito da avaliação desenvolvida.

No que se refere aos recursos hídricos, salienta-se a necessidade de obter o título de utilização dos recursos hídricos (TURH), relativamente a construções que incidam sobre leitos e margens de linhas de água (passagens hidráulicas), 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.

No âmbito da consulta pública, a maioria das participações recebidas reconhecem os benefícios associados à produção de energia renovável, ao aumento da eficiência do parque e à redução do número de aerogeradores, tendo sido salientada a necessidade de assegurar o cumprimento rigoroso das medidas de proteção da biodiversidade, da paisagem e do património cultural, bem como a implementação dos programas de monitorização ambiental previstos. De salientar ainda a participação do IPMA, que refere inexistência de incompatibilidade adicional do projeto com a exploração operacional do radar meteorológico de A/PG, e as pronúncias favoráveis da DGT e da ANAC.

Da análise às exposições apresentadas em sede de consulta pública, verifica-se que as preocupações em causa coincidem com os temas avaliados e ponderados no presente parecer da comissão de avaliação, sendo que algumas das propostas apresentadas se encontram refletidas nas condições preconizadas na presente decisão.

Face ao exposto, tendo em consideração os impactes positivos identificados, e atendendo a que os impactes negativos acima referidos podem ser, na sua generalidade, suscetíveis de minimização, a Comissão de Avaliação emite parecer favorável ao projeto de execução do “Reequipamento do Parque Eólico de Fonte da Mesa” condicionado ao cumprimento dos termos e condições mencionadas no presente documento.

ELEMENTOS A APRESENTAR

EM SEDE DE LICENCIAMENTO

Deve ser apresentado à entidade licenciadora, com conhecimento à autoridade de AIA, o seguinte elemento:

1. Parecer da E-Redes, relativo ao projeto de execução.

PREVIAMENTE AO INÍCIO DA FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

Deve ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

2. Planta de condicionamentos atualizada, e com todas as ocorrências patrimoniais assinaladas.
3. Programas de Monitorização de Flora, da Avifauna e de Quirópteros, revistos, de acordo com o referido no presente documento.
4. Programa de Monitorização do Lobo-Ibérico, de acordo com o referido no presente documento.
5. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro, de acordo com o referido no presente documento.

APÓS DESMATAÇÃO E ANTES DE QUALQUER AÇÃO DE MOVIMENTAÇÃO DE SOLOS

Deve ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, o seguinte elemento:

6. Resultados das sondagens arqueológicas manuais de diagnóstico na envolvente das ocorrências patrimoniais OP17 e OP19. Em função dos resultados obtidos pode haver necessidade de implementação de medidas adicionais, nomeadamente a escavação integral das referidas ocorrências.

PREVIAMENTE AO INÍCIO DA FASE DE EXPLORAÇÃO DO PROJETO

Deve ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, o seguinte elemento:

7. Demonstração da entrega, no prazo máximo de um ano a partir da conclusão dos trabalhos arqueológicos, o(s) relatório(s) que apresenta(m) os resultados finais, de acordo com o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase prévia à construção e à fase de construção devem constar no 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, na sua atual redação, 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. Garantir, sempre que possível, a preservação dos valores naturais existentes (afloramentos rochosos, espécies protegidas, linhas de água).
2. Proceder à remoção da estrutura das fundações dos aerogeradores a dismantelar até uma profundidade mínima que permita aplicar: (1) uma primeira camada de argamassa, de forma a selar o topo do remanescente do maciço de fundação; (2) uma camada de material rochoso, com granulometria média de material com afinidade geológica e hidrogeológica com as rochas subjacentes; (3) uma última camada de terra vegetal com uma espessura mínima de 50 cm de modo a permitir a reposição e recuperação da vegetação.
3. As valas de cabos a desativar devem ser abertas e removidos todos os cabos, sendo posteriormente aterradas, cobrindo a área recuperada com terra vegetal com 0,20 m de altura.
4. A nova vala de cabos deve ser desenvolvidas preferencialmente, ao longo dos caminhos de acesso do parque eólico, devendo, sempre que tal não aconteça, ser devidamente justificado.
5. Nos acessos desativados e que não serão utilizados deve ser retirado o *tout-venant* e reaproveitado, cobrindo a área recuperada com terra vegetal, com 0,20 m de altura.
6. Nos acessos a construir, nos acessos a beneficiar, e nas plataformas de montagem não devem ser utilizados materiais impermeabilizantes. Nos troços de acesso mais inclinados, podem ser adotadas,

sempre que necessário, soluções de melhoria do piso, de modo a prevenir, ao longo do período de vida útil do projeto, a sua degradação resultante dos efeitos das águas de escorrência.

7. A conceção dos novos acessos, dos acessos a beneficiar e das plataformas 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 extensiva ao piso da envolvente imediata dos aerogeradores, que deve ficar reduzido à menor área possível.
8. 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 desmatação ou compactação do solo, deve ser aplicada uma camada de terra vegetal, com 0,20 m de altura.
9. Sempre que a execução de valas para instalação de cabos implique o atravessamento de linhas de água, deve ser assegurado que não ocorrem alterações de secção, de perfil e das condições de escoamento dessas linhas de água. Concluída a instalação das valas de cabos, devem ser repostas as condições de origem do leito e margens das linhas de água por estas atravessadas.
10. Prever um sistema de drenagem que assegure a manutenção do escoamento natural (passagens hidráulicas e valetas).
11. As valetas de drenagem não devem ser em betão, exceto nas zonas de maior declive, ou em outras, desde que devidamente justificado.
12. Assegurar a compatibilização do projeto com as infraestruturas existentes, designadamente: abastecimento de água, de transporte e distribuição de eletricidade, vias rodoviárias e caminhos.
13. Assegurar a escolha de aerogeradores, de cor clara, com acabamento mate, de forma a evitar reflexos e reduzir a perceção da intrusão visual no horizonte.
14. Prever a colocação de balizagem aeronáutica diurna e noturna para todos os aerogeradores do Reequipamento, de acordo com a Circular Aeronáutica 10/03, de 6 de maio.
15. De acordo com os resultados obtidos na prospeção arqueológica, e antes da implementação de qualquer medida de minimização, deve ser assegurada a compatibilização das componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.

MEDIDAS PARA A FASE PRÉVIA À CONSTRUÇÃO

16. Comunicar ao ICNF/DRCNFN, com 15 dias de antecedência em relação à data prevista, o início dos trabalhos de construção do projeto.
17. Promover uma ação de formação/sensibilização dirigida aos trabalhadores e responsáveis envolvidos na empreitada, prévia ao início da intervenção, relativamente aos valores ambientais patrimoniais que venham a ser identificados e às medidas cautelares estabelecidas para os mesmos no decurso da fase de construção. Estas ações devem ser realizadas sempre que há entrada de novos funcionários e/ou subempreiteiros na obra, nomeadamente desde a fase prévia até ao final da empreitada, incluindo nas ações de requalificação ambiental / paisagística das zonas intervencionadas.
18. Utilizar, sempre que possível, mão-de-obra local, com vista a beneficiar do ponto de vista social e económico a população residente nos locais próximos da obra.
19. Informar da obra/instalação do projeto as entidades com jurisdição ou que desenvolvam atividades relevantes na área de influência do projeto, 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.
20. 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.

21. Promover a afixação de edital na junta de freguesia de Penude, de São Martinho de Mouros e de Barrô, com os contactos da entidade proponente, para a apresentação de reclamações, bem como a disponibilização, no mesmo local, de um livro de reclamações da obra, acessível à população.
22. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações, no estaleiro e/ou através de telefone ou endereço de correio eletrónico. 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.
23. 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.
24. 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 desmatização), de modo a garantir no terreno o cumprimento das disposições da DIA.
25. Proceder ao levantamento topográfico, gráfico, fotográfico e elaboração de memória descritiva (para memória futura) de todos os muros de pedra seca que se situem na área de incidência do projeto.
26. Assegurar a proteção, manutenção e realocização, num local visível, da placa de homenagem ao Professor António Restivo (FEUP-INEGI), atualmente instalada no local (Coordenadas: 41°05'12.1"N, 7°52'10.7"W). Para esse efeito, a intervenção deve ser documentada e registada no relatório de acompanhamento ambiental da obra.

MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

Planeamento dos trabalhos, estaleiros e áreas a intervencionar

27. 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.
28. Implementar um plano de gestão de eficiência energética para a fase de obra que privilegie: (i) a seleção de equipamentos mais eficientes, que possibilitem a utilização de combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; (ii) a utilização de veículos de baixas ou zero emissões; (iii) a eficiência energética ao nível da iluminação, garantindo a gestão e monitorização dos consumos de energia para corrigir eventuais irregularidades de forma célere.
29. O planeamento da obra deve garantir que:
 - Todos os trabalhos são interditos 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.

30. 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.
31. 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.
32. Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra.
33. 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.
34. Implementar 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.
35. 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.
36. O estaleiro e a área de armazenamento temporário dos aerogeradores devem ser localizados nos locais propostos no EIA, fora das manchas de habitats naturais prioritários, nos termos do Anexo B-I do Decreto-lei nº 49/2005, de 24 de fevereiro, bem como das áreas com ocupação florestal, e cumprindo o disposto na planta de condicionamentos. O estaleiro deve ser organizados 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 acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes;
 - Parqueamento de viaturas e equipamentos;
 - Deposição de materiais de construção.
37. A área do estaleiro não deve ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
38. Não é permitido o depósito de material inerte ou terras, assim como a instalação de estaleiros ou depósito de outros materiais, sobre as margens das linhas de água existentes na área do projeto.
39. Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deve ser dada atenção especial à sua origem, por forma a que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
40. Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do projeto, com exceção do material sobranço das escavações necessárias à execução da obra.
41. 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.

42. Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, estes devem estar devidamente acondicionados de forma a evitar contaminações do solo.
43. Em condições climáticas adversas, nomeadamente dias secos e ventosos, devem ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.
44. 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.
45. Privilegiar escavações por meios mecânicos, reduzindo eventual desmonte de fogo estritamente ao necessário. Caso se revele necessária a utilização de explosivos, deve ser cumprido o disposto na NP2074/2015, 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.
46. 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.
47. Selecionar preferencialmente equipamentos que utilizem fluidos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global, se aplicável.
48. Implementar um plano de manutenção de fugas dos equipamentos que utilizem gases fluorados, de acordo com a legislação em vigor, quando aplicável, alertando-se para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024, relativas ao gás SF6.
49. 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 prospetadas nesta fase de avaliação. De acordo com os resultados obtidos, poderão vir ainda a ser condicionadas.
50. Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais localizadas até 50 m das componentes de projeto de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada. Caso se verifique a existência de ocorrências patrimoniais a menos de 25 m, estas devem ser vedadas com recurso a painéis.
51. Garantir o acompanhamento arqueológico permanente durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatamentos, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, 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 e, mesmo, na fase final, durante as operações de desmonte de pargas e de recuperação paisagística. 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.
52. Proceder à decapagem mecânica com níveis de 10 cm e crivagem das terras recolhidas em todas as intervenções localizadas a menos de 50m das seguintes ocorrências patrimoniais: OP1, OP2, OP3, OP4, OP5, OP6, OP7, OP8, OP9, OP10, OP11, OP13, OP14 e OP15.
53. Os resultados obtidos no decurso da decapagem mecânica, das sondagens arqueológicas e do acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais devem ser apresentadas à Tutela do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que podem ser implementadas.
54. 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.
55. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas *in situ*, de tal forma que não se degrade o

seu estado de conservação para o futuro. Sempre que se venham a identificar ocorrências patrimoniais que justifiquem a sua salvaguarda, a planta de condicionantes deve ser atualizada.

56. Os achados móveis devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.

Desmatação e movimentação de terras

57. Os trabalhos de desmatação 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.
58. Devem ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra. Os exemplares arbóreos a salvar guardar devem ser sinalizados.
59. 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.
60. 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.
61. 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. Sobre estas zonas, bem como em toda a área envolvente que tenha sofrido desmatação ou compactação do solo, deve ser aplicada uma camada de terra vegetal.
62. Utilizar 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.
63. A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, de forma que nunca circule sobre a mesma. Deve ser evitado o recurso a máquinas de rasto de forma a também evitar a compactação da camada de solo abaixo da terra vegetal.
64. 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.
65. 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.
66. As terras vegetais/vivas a decapar onde ocorram espécies vegetais exóticas invasoras devem ser separadas das demais e não reutilizadas em qualquer ação de recuperação e integração paisagística, devendo proceder-se à sua eliminação a depósito adequado ou através da inversão dos horizontes do solo a uma profundidade mínima de 1 m.

Acessos

67. Alertar as povoações mais próximas de eventuais condicionamentos previstos na circulação viária.
68. 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.

69. 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, devendo ser colocada sinalética nesse sentido.
70. 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.
71. Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra.
72. 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

73. Privilegiar a reutilização dos materiais provenientes da desmontagem, nomeadamente do desmantelamento dos equipamentos elétricos, dos aerogeradores e postos de transformação, sendo esta a estratégia preferencial para a gestão de resíduos.
74. Não podem ser instaladas centrais de betão na área de implantação do projeto. O betão necessário deve vir pronto de uma central de produção de betão devidamente licenciada, transportado em autobetoneras. Não podem ser instaladas centrais de betão na área de implantação do projeto.
75. Implementar um plano de gestão de resíduos que permita um adequado armazenamento e encaminhamento dos resíduos resultantes da obra.
76. 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.
77. Proceder, 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.
78. 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.
79. 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.
80. 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.
81. Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas.
82. 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.
83. 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.
84. 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.

85. 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.
86. 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 deverão, 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.
87. 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

88. 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.
89. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.
90. Efetuar a reparação das estradas e caminhos pré-existent, incluindo caminhos e povoamentos florestais, caso estes tenham ficado danificados em resultado da circulação das viaturas pesadas afetadas à obra, assim como os pavimentos e passeios públicos, muros, vedações e outras divisórias que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.
91. Os serviços interrompidos, resultantes de afetações planeadas ou acidentais, devem ser restabelecidos o mais brevemente possível.
92. Efetuar a recuperação das áreas que possam ter sido intervencionadas, e em que houve remoção de vegetação, nomeadamente na área do estaleiro, outras áreas necessárias à construção (como áreas de armazenamento de materiais, áreas de estacionamento de viaturas e equipamentos e áreas de montagem de estruturas) e áreas a desativar, recorrendo a ações de recuperação das áreas intervencionadas (escarificação do solo, modelação, espalhamento de terra vegetal proveniente da decapagem), de acordo com as indicações expressas no PRAI (Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas).

MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

93. A velocidade de arranque dos aerogeradores deve ser de 3,3 m/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.
94. 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.
95. 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, e avaliados os impactes que daí possam resultar.
96. 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.
97. 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.
98. A iluminação dos aerogeradores 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.
99. 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.
100. Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para os operadores de gestão de resíduos.
101. 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.
102. 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.
103. 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.
104. Se surgir alguma conflitualidade com o funcionamento dos equipamentos de feixes hertzianos da força aérea, devem ser efetuadas as correções necessárias.
105. Promover a utilização preferencial de veículos elétricos nas operações de manutenção periódicas.
106. 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.

107. Assegurar que o Plano de Emergência Interno se encontra elaborado e operacional aquando da entrada em exploração do projeto e que o mesmo inclui um protocolo de resposta face a eventos meteorológicos extremos.

MEDIDAS PARA A FASE DE DESATIVAÇÃO

108. 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:

- acompanhamento ambiental e arqueológico da obra de desativação;
- ponderação da remoção total das sapatas de betão dos aerogeradores;
- proposta de enchimento/recobrimento, privilegiando materiais da região, indicando a sua tipologia, tipo de camadas, granulometria de cada camada e terra vegetal de cobertura;
- 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 poderão 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 ser implementados os seguintes planos:

1. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

O Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) deve incluir todas as medidas de minimização para a fase prévia à construção e para a fase de construção, bem como a planta de condicionamentos atualizada.

No âmbito deste plano devem ser apresentados três relatórios de acompanhamento ambiental da obra (um preliminar, um parcelar e outro final). Nos relatórios devem ser incluídas evidências do cumprimento dos períodos de interdição da obra, abrangendo as diversas ações de construção e de remoção das fundações dos aerogeradores a instalar e a desmantelar, de modo a não subsistirem dúvidas quanto à sua efetiva implementação.

2. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

Deve ser implementado o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) apresentado no EIA.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Devem ser implementados os seguintes programas de monitorização.

1. Programa de Monitorização dos Sistemas Ecológicos

O objetivo primordial da realização dos programas de monitorização é confirmar os impactes previstos que a infraestrutura causa sobre os grupos-alvo e, caso necessário, informar sobre a necessidade de implementar medidas adicionais. Esses impactes 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 impactes 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 devem ser entregues até 45 dias úteis após a realização da última amostragem do período a que se refere o relatório, e destes devem ser enviados os principais resultados em *shapefile*.

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

A avaliação dos resultados dos programas de monitorização deve ser devidamente ponderada entre o Proponente e a Autoridade de AIA, no final de cada um dos períodos de monitorização, de forma a poderem ser implementadas as medidas adequadas à salvaguarda das espécies-alvo e à minimização dos impactes.

a) Programa de Monitorização de Flora

Segundo o trabalho de campo foram identificados alguns núcleos de espécies RELAPE na proximidade do projeto, e como tal, para além da monitorização da recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas sujeitas a requalificação ambiental, deve também ser efetuada a monitorização das zonas onde foram identificadas as espécies RELAPE.

Deve ser monitorizada, também, a evolução dos habitats cartografados, durante as diferentes fases do projeto.

b) Programa de Monitorização da Avifauna e de Quirópteros

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. Tal como referido no EIA a frequência de amostragem deverá incluir campanhas nas quatro épocas fenológicas.

Devem ser inventariados os abrigos de quirópteros existentes num raio de 10 km do projeto.

A prospeção da mortalidade de quirópteros deve ter uma periodicidade semanal durante todo o período de maior atividade de quirópteros, de março a outubro, 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.

c) Programa de Monitorização do Lobo

Para o programa de monitorização do lobo deve ser adotada a metodologia do “Plano de Monitorização do Lobo a Sul do Rio Douro”, para assegurar a comparabilidade dos dados, envolvendo, pelo menos, prospeção de indícios, análise genética dos indícios e amostragem fotográfica.

Deve ser determinada a distribuição e abundância das espécies presa na área de estudo, tal como proposto no documento “Orientações para Monitorização dos Efeitos de Infraestruturas sobre o Lobo” (ICNB, 2009), em especial em áreas de baixa densidade de lobo, como é o caso.

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 impactes 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.

A monitorização deve ser realizada em contínuo ao longo de todo o ano (janeiro a dezembro). Recomenda-se a compatibilização da monitorização com os trabalhos a decorrer na área.

2. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

Implementar o programa de monitorização de ambiente sonoro, apresentado no EIA, complementado com as seguintes condições:

- Antecedendo o início da fase de construção, ocorrendo um prazo superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do presente procedimento de AIA, deve ser realizada uma nova campanha de monitorização da situação atual, para memória futura, em todos os recetores;
- 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;
- Durante a fase de exploração, a frequência de amostragem de monitorização 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. Devem ser registadas as bandas de 1/3 de oitava, incluindo para frequências inferiores a 125 Hz.

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

PELA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Catarina de Melo
Garrido Ruas Fialho
Helena

Assinado de forma digital por
Catarina de Melo Garrido Ruas
Fialho Helena
Dados: 2026.07.28 19:27:51
+01'00'

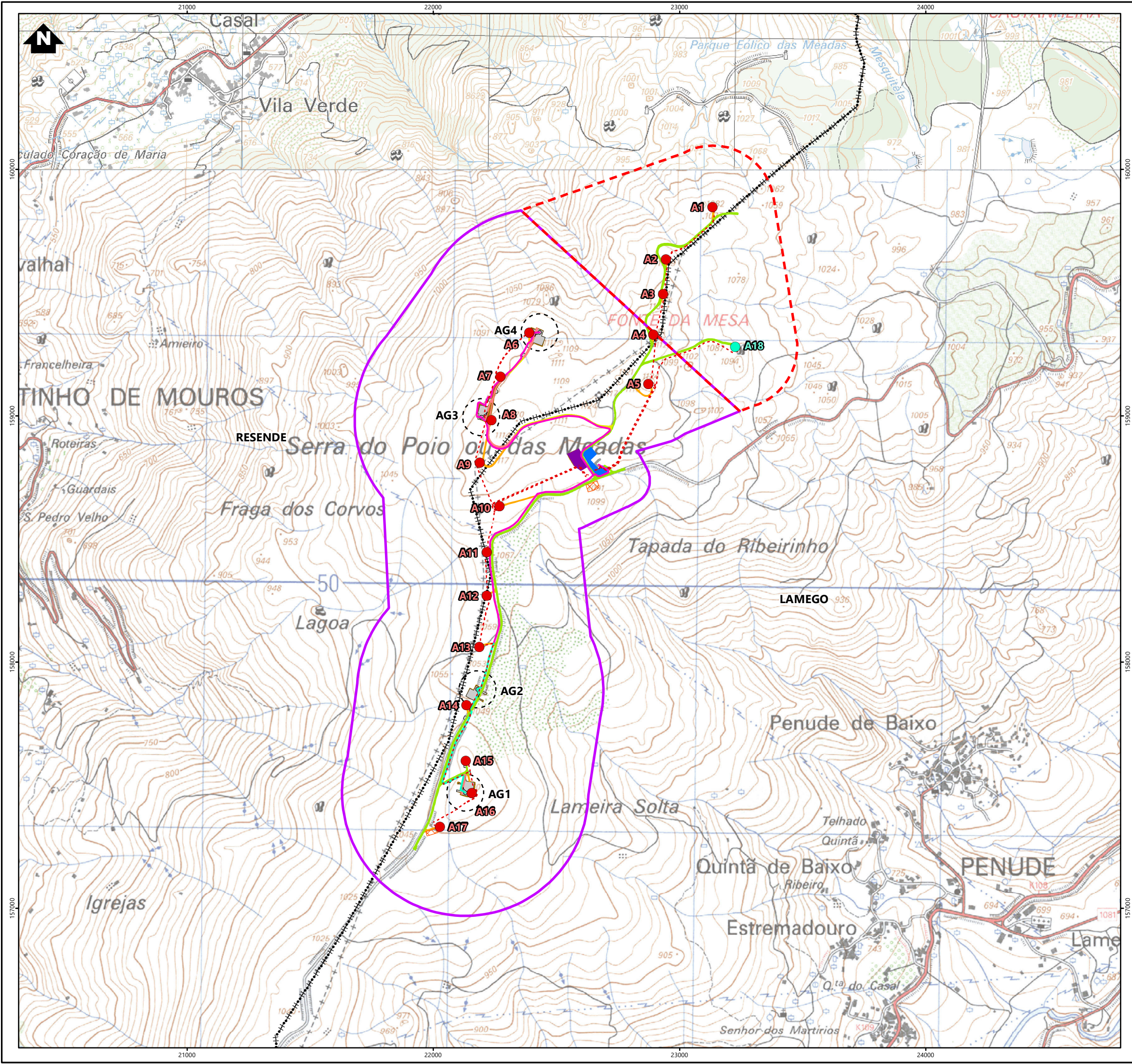
Catarina Fialho

ANEXOS

Planta de localização e enquadramento do projeto

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA FUTURE PROMAN. NÃO PODE SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM A SUA EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.

Formato: A3



Simbologia

+++ Limites de concelho

Área de estudo

- Área de construção e de desativação
- Área exclusiva de desativação

Elementos do projeto

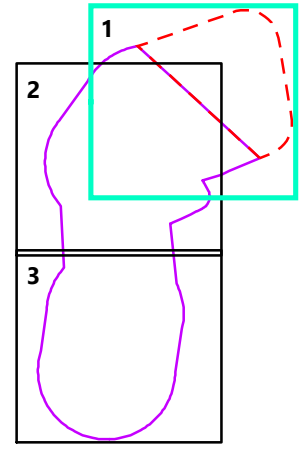
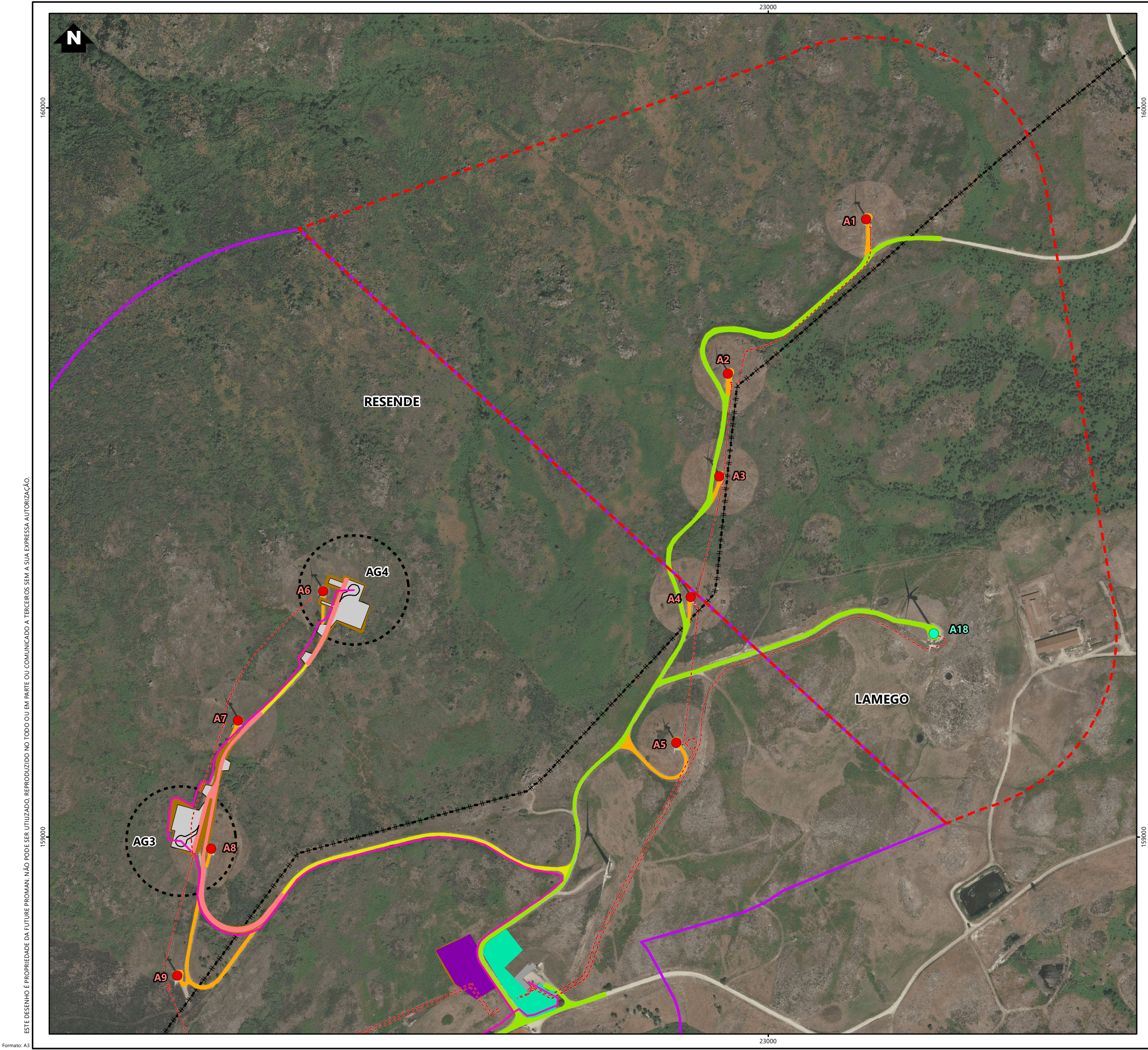
- Plataforma do aerogerador
- Projeção das pás do aerogerador
- Acessos novos a construir
- Acessos e Plataformas a desativar
- Acessos existentes a melhorar
- Acessos existentes a manter
- Área de estaleiro (temporário)
- Área de implantação do sistema de armazenamento (BESS)
- Taludes
- Zonas de pargas
- Valas de cabos a construir
- Valas de cabos a reutilizar
- Valas de cabos existentes
- Subestação existente
- Aerogeradores existentes a desativar
- Aerogerador do sobreequipamento existente a manter

REV	DATA	RESP	DESCRIÇÃO
			REVISÃO

CLIENTE	
PROJETO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DO REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE FONTE DA MESA

DESIGNAÇÃO				
IMPLANTAÇÃO DO PROJETO				
RESP	Hugo Rosete	ESCALAS	DESENHO Nº	FOLHA
CO-AUTOR	Pedro Félix	1:15000	2	1/1
DATA	Abril 2026	FICHEIRO	W24.043-002	REVISÃO

Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06
Divisão Administrativa: DG Território - CAOP-2025
Base Cartográfica: Carta Militar de Portugal - 1:25000 (folha 126 e 137), GeoE



Simbologia

+++ Limites de concelho

Área de estudo

- Área de construção e de desativação
- Área exclusiva de desativação

Elementos do projeto

- Plataforma do aerogerador
- Projeção das pás do aerogerador
- Acessos novos a construir
- Acessos e Plataformas a desativar
- Acessos existentes a melhorar
- Acessos existentes a manter
- Área de estaleiro (temporário)
- Área de implantação do sistema de armazenamento (BESS)
- Taludes
- Zonas de pargas
- Valas de cabos a construir
- Valas de cabos a reutilizar
- Valas de cabos existentes
- Subestação existente
- Aerogeradores existentes a desativar
- Aerogerador do sobreequipamento existente a manter

REV	DATA	RESP	DESCRIÇÃO
			REVISÃO

CLIENTE	
PROJETO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DO REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE FONTE DA MESA

DESIGNAÇÃO		IMPLANTAÇÃO DO PROJETO - - Ortofotomapa			
RESP	Hugo Rosete	ESCALAS	DESENHO Nº	FOLHA	REVISÃO
CO-AUTOR	Pedro Félix	1:5000	A1	1/3	
DATA	Abril 2026		FICHEIRO	W24.043-043	

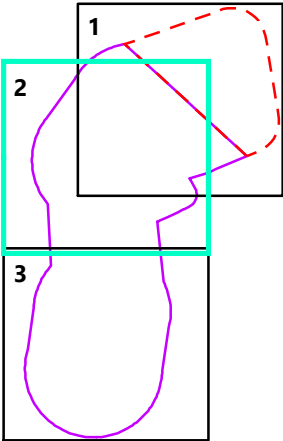
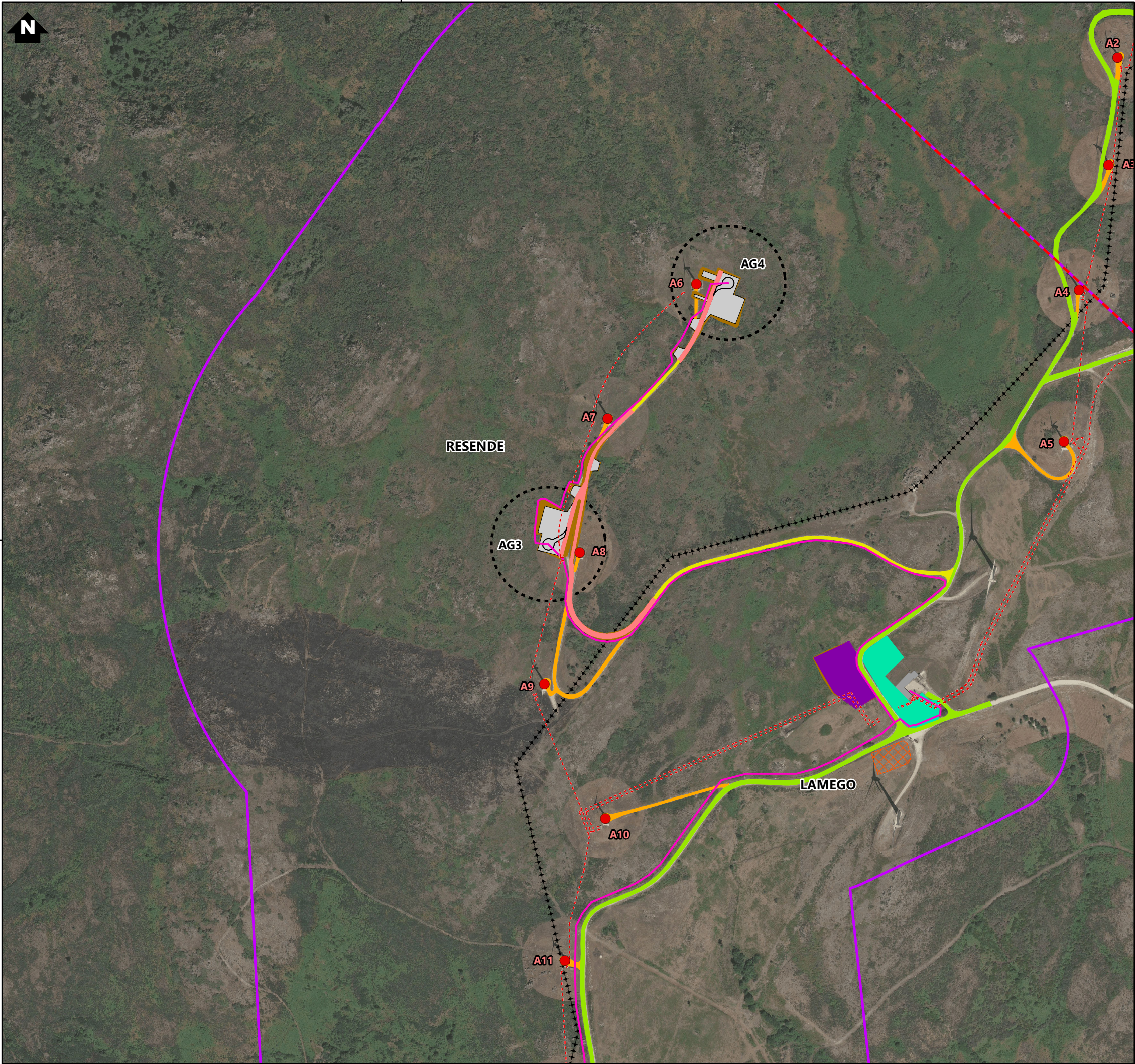
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA FUTURE PROMAN. NÃO PODE SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM A SUA EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.

Formato: A3

Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06
Divisão Administrativa: DG Território - CAOP 2025
Base Cartográfica: OrtoSat 30 cm - Portugal Continental - 2023, DGT

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA FUTURE PROMAN. NÃO PODE SER UTILIZADO, REPRODUZIDO NO TODO OU EM PARTE OU COMUNICADO A TERCEIROS SEM A SUA EXPRESSA AUTORIZAÇÃO.

Formato: A3



Simbologia

+++ Limites de concelho

Área de estudo

- Área de construção e de desativação
- Área exclusiva de desativação

Elementos do projeto

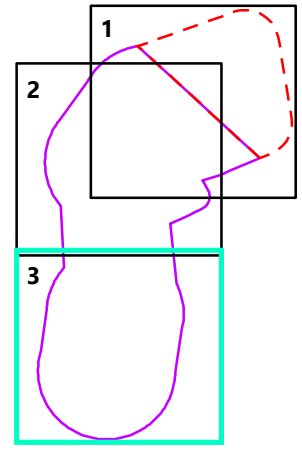
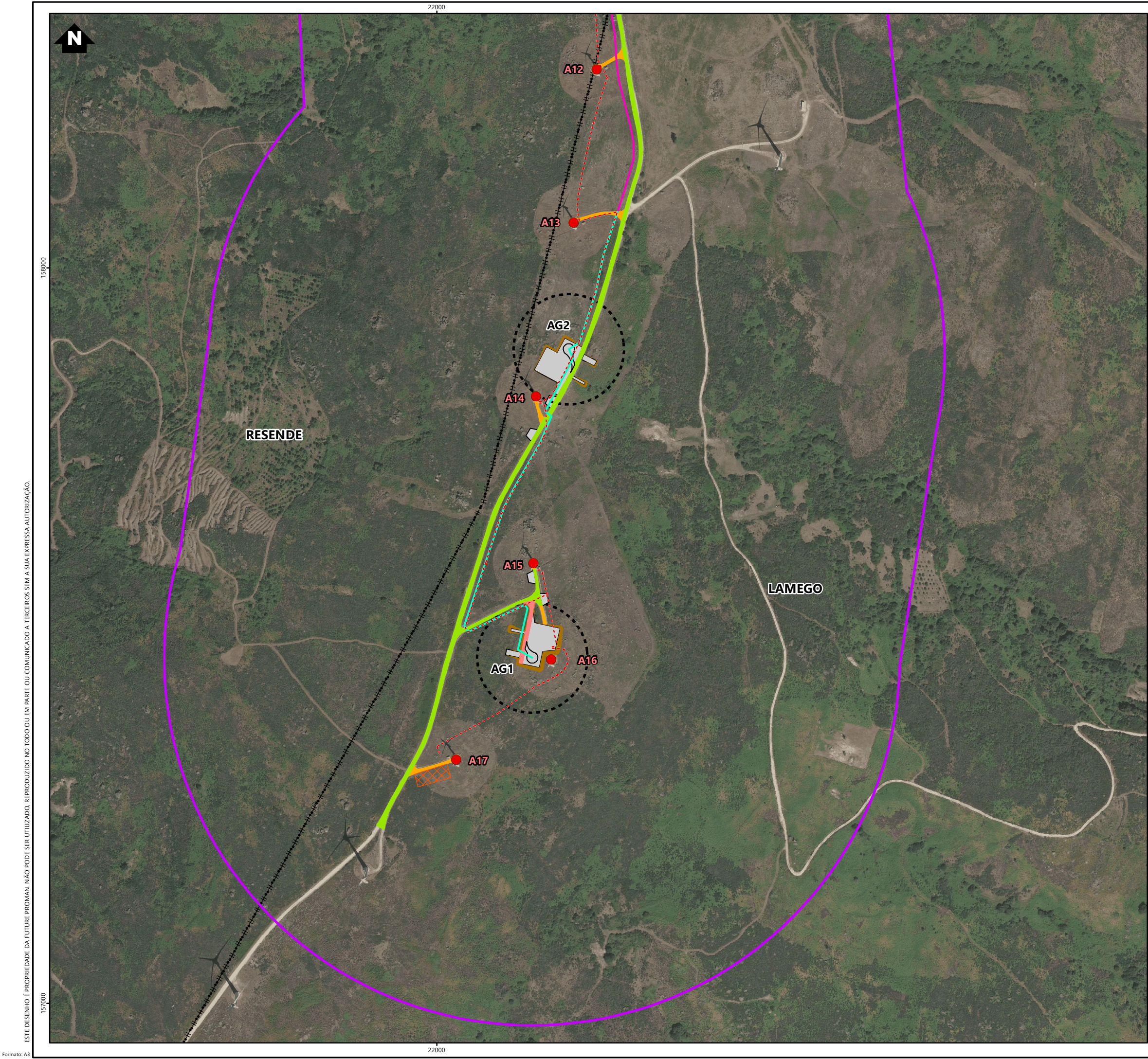
- Plataforma do aerogerador
- Projeção das pás do aerogerador
- Acessos novos a construir
- Acessos e Plataformas a desativar
- Acessos existentes a melhorar
- Acessos existentes a manter
- Área de estaleiro (temporário)
- Área de implantação do sistema de armazenamento (BESS)
- Taludes
- Zonas de pargas
- Valas de cabos a construir
- Valas de cabos a reutilizar
- Valas de cabos existentes
- Subestação existente
- Aerogeradores existentes a desativar
- Aerogerador do sobreequipamento existente a manter

REV	DATA	RESP	DESCRIÇÃO
			REVISÃO

CLIENTE	
PROJETO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DO REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE FONTE DA MESA

DESIGNAÇÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO - - Ortofotomapa					
RESP	Hugo Rosete	ESCALAS	DESENHO Nº	FOLHA	REVISÃO
CO-AUTOR	Pedro Félix	1:5000	A1	2/3	
DATA	Abril 2026		FICHEIRO	W24.043-043	

Sistema de Coordenadas: ETRS 1989 Portugal TM06
Divisão Administrativa: DG Território - CAOP 2025
Base Cartográfica: OrtoSat 30 cm - Portugal Continental - 2023, DGT



Simbologia

+++ Limites de concelho

Área de estudo

- Área de construção e de desativação
- Área exclusiva de desativação

Elementos do projeto

- Plataforma do aerogerador
- Projeção das pás do aerogerador
- Acessos novos a construir
- Acessos e Plataformas a desativar
- Acessos existentes a melhorar
- Acessos existentes a manter
- Área de estaleiro (temporário)
- Área de implantação do sistema de armazenamento (BESS)
- Taludes
- Zonas de pargas
- Valas de cabos a construir
- Valas de cabos a reutilizar
- Valas de cabos existentes
- Subestação existente
- Aerogeradores existentes a desativar
- Aerogerador do sobreequipamento existente a manter

REV	DATA	RESP	DESCRIÇÃO
			REVISÃO

CLIENTE	
PROJETO	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO DO REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE FONTE DA MESA

DESIGNAÇÃO IMPLANTAÇÃO DO PROJETO - - Ortofotomapa					
RESP	Hugo Rosete	ESCALAS	DESENHO Nº	FOLHA	REVISÃO
CO-AUTOR	Pedro Félix	1:5000	A1	3/3	
DATA	Abril 2026		FICHEIRO	W24.043-043	