MF&A
Portugal

Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B

Estudo de Impacte Ambiental

VOLUME 4 – Anexos Técnicos (Parte 3 de 3)

Saeta Yield – Portugal

Junho de 2025

GRUPO MF&A

www.mfassociados.pt

GRUPO MF&A

GRUPO DE CONSULTORIA NA ÁREA DO AMBIENTE

www.mfassociados.pt

LINKEDIN
Grupo Matos, Fonseca & Associados (Grupo MF&A)

FACEBOOK
@grupomfa

INSTAGRAM
@grupomfa

mfassociados@mfassociados.pt
+351 214 531 969

Estrada de Polima, 673 - Moradia, Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana

MF&A Portugal

MF&A Moçambique

Ecofield

Revisão	Produzido		Revisto		Verificado	
	Data	Por	Data	Por	Data	Por
v0	16/12/2024	Fábio Cardona	16/12/2024	Lígia Mendes	17/12/2024	Margarida Fonseca
V1	09/06/2025	Fábio Cardona	11/06/2025	Lígia Mendes	12/06/2025	Margarida Fonseca

ESTRUTURA DE VOLUMES

VOLUME 1 – Resumo Não Técnico

VOLUME 2 – Relatório Síntese

- VOLUME 2.1 – Relatório Síntese (capítulo 1 a 5)
- VOLUME 2.2 – Relatório Síntese (capítulo 6 e 7)
- VOLUME 2.3 – Relatório Síntese (capítulo 8 a 13)

VOLUME 3 – Peças Desenhadas

- VOLUME 3.1 – Desenhos do Projeto
- VOLUME 3.2 – Desenhos do EIA

VOLUME 4 – Anexos

- Anexo 1 Decisão sobre o pedido de apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA
- Anexo 2 Resumo e Base Documental das Monitorizações Efetuadas
- Anexo 3 Plano de desmantelamento
- Anexo 4 Road Survey
- Anexo 5 Sistemas Ecológicos e Florestais
  - Anexo A Elenco e Inventários florísticos
  - Anexo B Caracterização dendrométrica das quercíneas existentes na área do Projeto
  - Anexo C Elenco da fauna
- Anexo 6 Ambiente sonoro
  - Anexo A Cartografia das fontes de ruído e recetores sensíveis
  - Anexo B Relatório de ensaio
  - Anexo C Mapas ruído particular – Fase de exploração
  - Anexo D Mapas de ruído particular da situação atual
- Anexo 7 Paisagem
- Anexo 8 Património
- Anexo 9 Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO)
  - Anexo A Ficha de Comunicação
  - Anexo B Plano de Gestão de Resíduos (PGR)
  - Anexo C Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI)
  - Anexo D Planta de Condicionamentos
- Anexo 10 Geologia
- Anexo 11 Figuras de detalhe das situações onde se prevê que seja efetuado bypass à vala existente

Anexo 12 Figuras com as plataformas dos novos aerogeradores a instalar

Anexo 13 Figura com a configuração das fundações dos aerogeradores

Anexo 14 Quadro análise de alternativas demolição total ou parcial

Anexo 15 Alterações climáticas

Anexo 16 Documentação relativa à fossa sética

Anexo 17 Documentação relativa ao abastecimento de água

Anexo 18 Justificação Técnica para a Gestão de Habitat e Vegetação em Benefício do Abutre-Preto

LISTA DE ANEXOS

Anexo 9 Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO)

Anexo A Ficha de Comunicação

Anexo B Plano de Gestão de Resíduos (PGR)

Anexo C Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI)

Anexo D Planta de Condicionamentos

Anexo 10 Geologia

Anexo 11 Figuras de detalhe das situações onde se prevê que seja efetuado bypass à vala existente

Anexo 12 Figuras com as plataformas dos novos aerogeradores a instalar

Anexo 13 Figura com a configuração das fundações dos aerogeradores

Anexo 14 Quadro análise de alternativas demolição total ou parcial

Anexo 15 Alterações climáticas

Anexo 16 Documentação relativa à fossa sética

Anexo 17 Documentação relativa ao abastecimento de água

Anexo 18 Justificação Técnica para a Gestão de Habitat e Vegetação em Benefício do Abutre-Preto

Anexo 9
Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO)

MF&A Portugal

Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B

Estudo de Impacte Ambiental

VOLUME 4 – Anexos Técnicos

Anexo 9 – Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

Saeta Yield – Portugal

Junho de 2025

GRUPO MF&A

www.mfassociados.pt

GRUPO MF&A

GRUPO DE CONSULTORIA NA ÁREA DO AMBIENTE

www.mfassociados.pt

LINKEDIN

Grupo Matos, Fonseca & Associados (Grupo MF&A)

FACEBOOK

@grupomfa

INSTAGRAM

@grupomfa

mfassociados@mfassociados.pt

+351 214 531 969

Estrada de Polima, 673 - Moradia, Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana

MF&A Portugal

MF&A Moçambique

Ecofield

Revisão	Produzido		Revisto		Verificado	
	Data	Por	Data	Por	Data	Por
v0	15/12/2024	Lígia Mendes	16/12/2024	Margarida Fonseca	16/12/2024	Lígia Mendes
v1	07/06/2025	Lígia Mendes	07/06/2025	Margarida Fonseca	07/06/2025	Lígia Mendes

ESTRUTURA DE VOLUMES

VOLUME 1 – Resumo Não Técnico

VOLUME 2 – Relatório Síntese

- VOLUME 2.1 – Relatório Síntese (capítulo 1 a 5)
- VOLUME 2.2 – Relatório Síntese (capítulo 6 e 7)
- VOLUME 2.3 – Relatório Síntese (capítulo 8 a 13)

VOLUME 3 – Peças Desenhadas

- VOLUME 3.1 – Desenhos do Projeto
- VOLUME 3.2 – Desenhos do EIA

VOLUME 4 – Anexos

- Anexo 1 Decisão sobre o pedido de apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA
- Anexo 2 Resumo e Base Documental das Monitorizações Efetuadas
- Anexo 3 Plano de desmantelamento
- Anexo 4 Road Survey
- Anexo 5 Sistemas Ecológicos e Florestais
  - Anexo A Elenco e Inventários florísticos
  - Anexo B Caracterização dendrométrica das quercíneas existentes na área do Projeto
  - Anexo C Elenco da fauna
- Anexo 6 Ambiente sonoro
  - Anexo A Cartografia das fontes de ruído e recetores sensíveis
  - Anexo B Relatório de ensaio
  - Anexo C Mapas ruído particular – Fase de exploração
- Anexo 7 Paisagem
- Anexo 8 Elementos do Património
- **Anexo 9 Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra**
  - Anexo A Ficha de Comunicação
  - Anexo B Plano de Gestão de Resíduos
  - Anexo C Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas
  - Anexo D Planta de Condicionamentos
- Anexo 10 Geologia
- Anexo 11 Figuras de detalhe das situações onde se prevê que seja efetuado bypass à vala existente

Anexo 12 Figuras com as plataformas dos novos aerogeradores a instalar

Anexo 13 Figura com a configuração das fundações dos aerogeradores

Anexo 14 Quadro análise de alternativas demolição total ou parcial

Anexo 15 Alterações climáticas

Anexo 16 Documentação relativa à fossa sética

Anexo 17 Documentação relativa ao abastecimento de água

Anexo 18 Justificação Técnica para a Gestão de Habitat e Vegetação em Benefício do Abutre-Preto

VOLUME 5 – Elementos adicionais

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO 1
2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO 3
2.1 LOCALIZAÇÃO 3
2.2 PRINCIPAIS CARATERÍSTICAS 3
3 ENTIDADES INTERVENIENTES NO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E RESPETIVAS RESPONSABILIDADES 5
4 CALENDARIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICO DA OBRA 13
5 CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS A ELABORAR 14
6 CONTEÚDO DO DOSSIER DE AMBIENTE 16
7 IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO APLICÁVEIS À OBRA 18
7.1 MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO 18
7.2 METODOLOGIAS DE ACOMPANHAMENTO 18
ANEXOS 27

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 7.1 – Modelo de Quadro de Medidas de Minimização de índole Ambiental e respetiva fase de obra em que são aplicadas 25

LISTA DE ANEXOS

Anexo A Ficha de Comunicação

Anexo B Plano de Gestão de Resíduos

Anexo C Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas

Anexo D Planta de Condicionamentos

1 ENQUADRAMENTO

O Presente documento constitui o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO), a implementar durante a construção do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B, cuja implementação é da responsabilidade do Dono da Obra.

O Proponente deste Projeto é a empresa Lestenergia – Exploração de Parques Eólicos, S.A., sociedade que adquiriu os Parques Eólicos que constituem o Aproveitamento Eólico de Penamacor.

Os dados gerais de contacto do Proponente são:

- Nome: Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.
- Contribuinte fiscal: n.º 507372980
- Morada: Calçada da Rabaça Nº11 6090-528 Penamacor
- Elemento de contacto: afarracho@saetayield.com, (Tel: +34 682 148 062)

Este documento, que integra como seu complemento o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) (apresentado no Anexo B) e o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) (apresentado no Anexo C), funciona como um compromisso do Dono de Obra no sentido de assegurar o cumprimento de todas as medidas de minimização previstas para a fase de construção. Complementa ainda o PAAO a Planta de Condicionamentos apresentada no Anexo D.

O Acompanhamento Ambiental da Obra irá consistir num serviço de assistência técnica ambiental, dirigido fundamentalmente para a fiscalização da aplicação, por parte do Empreiteiro, das medidas de minimização durante a fase de execução da obra. Esta fiscalização abrange também o acompanhamento arqueológico.

O PAAO, para além de indicar quais as entidades intervenientes no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra e quais as suas responsabilidades, estabelece os procedimentos que a Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA) terá de realizar, de forma a concretizar os seguintes objetivos principais:

- Verificação do cumprimento, por parte do Dono de Obra, das medidas de minimização da fase de construção constantes na DIA;

- Verificação do cumprimento, por parte do Empreiteiro, das medidas de minimização da fase de construção constantes na DIA;
- Correção de situações de desvio detetadas no decorrer da obra;
- Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor; e
- Adaptação de medidas de minimização e/ou implementação de outras medidas mais ajustadas a situações concretas ou imprevistas durante o decorrer da obra.

2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJETO

2.1 LOCALIZAÇÃO

O Projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B localiza-se na região Centro de Portugal Continental, em território de transição da Beira Alta para a Beira Baixa, no distrito de Castelo Branco, no concelho de Penamacor, na freguesia Meimão, e no distrito da Guarda, no concelho do Sabugal, na freguesia Malcata.

O Projeto em si (infraestruturas que constituem o Projeto) não se enquadra em "Área Sensível", conforme definição constante no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação (republicado no Anexo XII do Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro).

Este Parque Eólico de Penamacor 3B faz parte do conjunto de parques eólicos que integram o Aproveitamento Eólico de Penamacor, o qual é constituído por cinco parques eólicos, todos eles a ser alvo de projeto de reequipamento.

2.2 PRINCIPAIS CARATERÍSTICAS

Os elementos principais do Projeto são aerogeradores, divididos em três grandes grupos, conforme o seguinte:

- 19 aerogeradores existentes, antigos, da marca Suzlon S88, de potência unitária 2,1 MW, que serão a desmantelar;
- 4 aerogeradores existentes, relativamente recentes, da marca Vestas V100, de potência unitária 2,0 MW, que serão a manter; e
- 10 aerogeradores novos, da marca Vestas (ou equivalente), de potência unitária 4,5 MW, que serão instalados.

Associado a cada aerogerador existirá uma plataforma, necessária para estacionamento das viaturas/gruas necessárias à montagem dos novos aerogeradores e ao desmantelamento dos aerogeradores existentes. No caso dos aerogeradores a desmantelar já existem em termos de morfologia as respetivas plataformas. No caso dos novos aerogeradores será necessário criar plataformas. Estas plataformas serão ligadas a um estradão existente que atravessa a cumeada da serra, por pequenos troços de novos caminhos, cujas características foram determinadas de acordo com as especificações do fabricante para permitir o acesso aos equipamentos de transporte e elevação e a sua movimentação durante as operações de montagem dos aerogeradores. Prevê-se construir novos acessos numa extensão

total de 1762m. Prevê-se ainda a reabilitação do estradão existente, não só por requalificação do seu pavimento, mas também por outro tipo de intervenções, nomeadamente em determinados troços prevê-se o seu alargamento para que passe de uma largura de 5 m para 6,20 m, e também se preveem intervenções para correção do perfil longitudinal, no sentido de diminuir a inclinação de alguns troços. Em relação aos aerogeradores a desmontar, as áreas de trabalho já estão ligadas ao estradão existente.

A interligar os aerogeradores existentes, e também a fazer a sua ligação à subestação do Parque Eólico de Penamacor 3B, existe uma rede de cabos subterrâneos. Essa rede será mantida, sendo que será desativada/desligada nos troços dos cabos que escoam a energia nos aerogeradores a desmantelar. Para ligar os novos aerogeradores a essa mesma subestação será instalada uma nova rede de cabos subterrâneos numa extensão total de 9087 m, que se desenvolve, em geral ao longo dos acessos, sendo exceção parte do troço que se desenvolve entre o AG6-N e o AG8-N. Prevê-se ainda executar pequenos troços de *bypass* aos cabos subterrâneos existentes, numa extensão total de 495 m, para que as obras se executem em condições de segurança, com os aerogeradores existentes em funcionamento

Cada aerogerador tem a seguinte constituição base:

- Torre;
- "Nacelle" ou Cabina;
- Grupo gerador;
- Sistemas mecânicos e de acionamento primário;
- Três perfis alares que constituem as pás do rotor;
- Sistemas de controlo, regulação, travagem e segurança;
- Instalações elétricas;
- Restante equipamento e demais acessórios, necessários ao seu bom funcionamento.

No caso dos aerogeradores a desmantelar existem dois edifícios pré-fabricados junto à base da torre, os quais serão também a desmantelar.

Para a execução da obra será necessário instalar um estaleiro no local indicado na Planta de Condicionamentos apresentada no Anexo C.

3 ENTIDADES INTERVENIENTES NO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E RESPETIVAS RESPONSABILIDADES

São intervenientes no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra as seguintes entidades:

- Dono da obra;
- Empreiteiro;
- Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA); e
- Autoridade de AIA e entidades que participaram na CA.

Apresenta-se em seguida uma descrição das competências e responsabilidades das seguintes entidades, Dono de Obra, Empreiteiro e Equipa de Acompanhamento Ambiental.

Dono da Obra

O Dono da Obra constitui a primeira entidade com obrigações e responsabilidades ao nível do Acompanhamento Ambiental da Obra, nomeadamente:

- Garantir o cumprimento do exposto na DIA;
- Fornecer o PAAO (já com as medidas da DIA), às demais entidades intervenientes no Acompanhamento Ambiental da Obra;
- Contratar a EAA;
- Acompanhar a implementação do PAAO;
- Distribuir Fichas de Comunicação de acordo com o modelo apresentado no **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** - Ficha de Comunicação, a fim de que possam ser recolhidas eventuais reclamações ou sugestões sobre a obra e sobre as atividades com ela relacionadas. Semanalmente os locais onde foram disponibilizadas as fichas (estaleiro, Câmara Municipal de Penamacor, Câmara Municipal do Sabugal, e Juntas de Freguesia de Meimão e de Malcata) deverão ser visitados/contactados a fim de se saber se será necessário proceder a diligências sobre qualquer assunto retratado. Os elementos e resultados obtidos durante este processo de comunicação deverão constar nos relatórios a elaborar no âmbito do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra;

- Estar presente sempre que necessário, nas reuniões periódicas de Acompanhamento Ambiental da Obra;
- Comunicar à Autoridade de AIA, a adoção de medidas de minimização não previstas, ou a alteração das inicialmente previstas, e que eventualmente venham a ser consideradas necessárias no decorrer da Empreitada, bem como as eventuais alterações ao Projeto que venham a ser consideradas;
- Assegurar a informação, aos restantes intervenientes na Obra, de eventuais comunicações de entidades externas (ex.: entidades oficiais) que possam ter implicações no processo de Acompanhamento Ambiental da Obra;
- Remeter à Autoridade de AIA, os Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra (RAAO) com a periodicidade definida no PAAO.

Empreiteiro

Constituem obrigações e responsabilidades do Empreiteiro extensíveis a todos os subcontratados que possam intervir na obra:

- Garantir os recursos necessários para uma adequada Gestão Ambiental da Obra;
- Manter o Dono da Obra e a EAA informados quanto à calendarização e evolução da obra;
- Designar um Responsável de Ambiente para a empreitada;
- Assegurar o cumprimento de toda a legislação em vigor, em matéria de ambiente, aplicável à Empreitada;
- Implementar as medidas de minimização previstas no PAAO (incluindo outras que venham a constar na DIA), aplicáveis à sua atividade, bem como o estipulado no PGR e o PRAI e outros documentos ambientais aplicáveis à empreitada (ex. Plano de Gestão Ambiental);
- Desenvolver ações de sensibilização/ formação ambiental para todos os colaboradores;
- Designar um Gestor de Resíduos (que poderá ser o Responsável Ambiental) que será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados. É ainda responsável pela formação e sensibilização dos seus colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PGR;

- Implementar medidas corretivas que venham a ser recomendadas pela EAA e aprovadas pelo Dono da Obra e/ou Autoridade de AIA, através do responsável ambiental/ responsável de gestão de resíduos;
- Reportar à EAA e ao Dono da Obra eventuais reclamações e/ou queixas que lhe venham a ser dirigidas, através do responsável ambiental/ responsável de gestão de resíduos;
- Assegurar que a informação relativa ao Acompanhamento Ambiental da Obra é do conhecimento de todos os trabalhadores da obra, incluindo eventuais subempreiteiros;
- Dar conhecimento à EAA de todas as dificuldades que, eventualmente, possam vir a ser sentidas na implementação das medidas de minimização recomendadas na DIA e no PAAO, ou outras que eventualmente possam vir a ser recomendadas no decorrer da obra;
- Estar presente em todas as reuniões com relevância para o Acompanhamento Ambiental da Obra;
- Com acompanhamento e orientação do técnico responsável pelo acompanhamento arqueológico, delimitar os eventuais achados arqueológicos que venham a ser identificados e que se situem a menos de 50 m das frentes de obra;
- Desenvolver Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra, mensalmente, que deverão apresentar informação sobre os seguintes itens:
  - Ponto de situação das obras, acompanhado de cartografia/desenhos ilustrativos;
  - Ponto de situação dos licenciamentos/autorizações necessários;
  - Informação relativa à gestão de resíduos;
  - Informação relativa à gestão de efluentes (caso aplicável);
  - Principais ocorrências ambientais (incidentes/acidentes) a assinalar, medidas e procedimentos implementados para a respetiva resolução;
  - Ações de sensibilização/ formação ambiental;
  - Ponto de situação (ex.: *checklist*) das medidas do DIA, do PAAO, PGR e PRAI;

- Identificação e justificação dos eventuais constrangimentos/dificuldades a nível ambiental;
- Recomendações gerais;
- Ações pendentes.

- Desenvolver e disponibilizar o Dossier de Ambiente da Obra;
- Gestão Documental - A documentação deverá estar organizada de forma a facilitar a consulta e a revisão dos documentos, caso seja necessário. Assim, o sistema de documentação do responsável de ambiente/ responsável de gestão de resíduos do empreiteiro deverá compreender, entre outros, os seguintes documentos:

1. Documentos previstos nos diplomas legais – estes documentos devem permitir ao empreiteiro evidenciar perante terceiros o cumprimento da legislação. A título de exemplo, referem-se:
   - Licenças de utilização do domínio hídrico, nomeadamente o atravessamento de linhas de água, intervenções em áreas do domínio hídrico, captação de água e descarga de efluentes;
   - Licenças/autorizações relativas à deposição de resíduos inertes e/ou outras operações de gestão de resíduos;
   - Outros licenciamentos (ex.: localização do estaleiro, depósitos de combustível, central de betão, abate de árvores, ruído);
   - Manifestos (abate de árvores, exploração florestal).
   - Declaração de cedência temporária de terreno ou contrato de arrendamento em caso de utilização de terrenos privados;
   - Guias de Acompanhamento de Resíduos (e-GAR);
   - Certificados de receção de resíduos;
   - Comprovativo das autorizações/licenciamentos das empresas que operam na área dos resíduos;

- Modelo de registo de dados de RCD (ex.: ferro, madeira, óleos usados, resíduos industriais, etc.);
- Lista de legislação ambiental aplicável à empreitada.

2. Documentos associados ao Controlo Operacional – estes são documentos internos da Empreitada, que permitem evidenciar o cumprimento das medidas / procedimentos implementados;
3. Registos das Formações – deve ser mantido um registo das formações efetuadas a todos os colaboradores;
4. Registo de tratamento de não conformidades e de Reclamações; e
5. Relatórios Periódicos (Relatório de acompanhamento Ambiental em Obra) – devem ser produzidos relatórios sobre o acompanhamento ambiental, com periodicidade mensal, que serão entregues ao Dono da Obra e à Equipa de Acompanhamento Ambiental. Sempre que considerado necessário pelo Dono da Obra, o Adjudicatário deverá proceder à elaboração de outros relatórios/documentos.

Equipa de Acompanhamento Ambiental (incluindo acompanhamento Arqueológico)

A Equipa de Acompanhamento Ambiental incluirá, pelo menos, um técnico de acompanhamento ambiental, e o(s) técnico(s) de acompanhamento arqueológico, que será(ão) previamente autorizado(s) pela tutela.

Se eventualmente se vier a revelar necessário, a Equipa de Acompanhamento Ambiental será reforçada por técnicos especialistas.

O técnico de acompanhamento ambiental da obra é responsável por:

- Assegurar e verificar a implementação, por parte do Empreiteiro, do exposto no PAAO, que incluirá a verificação da implementação adequada das medidas de minimização constantes no capítulo 7.1 do presente PAAO, e ainda de eventuais medidas que venham a ser indicadas na DIA;
- Verificar o cumprimento do PGR e do PRAI;
- Analisar a informação recebida do Dono de Obra relativa a eventuais reclamações ou pedidos de esclarecimento relativamente ao Projeto, e proceder às diligências necessárias,

em articulação com o Dono de Obra e com o Empreiteiro, para a resolução de alguma situação crítica que venha a ser identificada;

- Efetuar uma ação de formação no arranque dos trabalhos aos colaboradores responsáveis de ambiente da obra. Abrangendo, pelo menos os seguintes temas: Planta de Condicionamentos (*vd.* **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** D) e espécies protegidas, Plano de Gestão de Resíduos; importância dos balizamentos de condicionamentos; e gestão de situações de emergência ambiental (ex: derrames);

- Aprovar toda a documentação que venha a ser apresentado pelo Empreiteiro, verificando se o mesmo cumpre com todas as medidas e procedimentos indicados no PAAO (incluindo outras medidas constantes na DIA não contempladas);

- Assegurar a existência na obra de um Dossier de Ambiente da Obra, que incluirá pelo menos a DIA, o PAAO, o PRAI, o PGR, e toda a documentação produzida no âmbito do Acompanhamento Ambiental da Obra (incluindo o acompanhamento arqueológico). Este Dossier ficará acessível a todos os intervenientes;

- Assegurar que os relatórios relativos às visitas efetuadas pela EAA, os relatórios a apresentar à Autoridade de AIA, bem como outros documentos relevantes relacionados com a ação de acompanhamento ambiental, sejam remetidos a todos os intervenientes;

- Corrigir, caso se verifique necessário, os procedimentos aplicados para implementação das medidas de minimização;

- Identificar a necessidade de definição e implementação de outras medidas de minimização, para assegurar a resolução de situações concretas e/ou imprevistas que podem surgir no decorrer da obra;

- Assegurar o cumprimento da legislação ambiental em vigor aplicável;

- Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado;

- Identificar e submeter à aprovação do Dono da Obra, a revisão de medidas de minimização preconizadas no PAAO, em caso de necessidade;

- Comunicar ao Empreiteiro eventuais alterações ao PAAO, nomeadamente no que respeita às medidas de minimização preconizadas no mesmo;

- Efetuar visitas à obra, cuja periodicidade está definida no presente PAAO, mas que poderá ser ajustada em função do desenvolvimento da obra;

- Proceder, em cada visita efetuada, e sempre que aplicável, ao registo de Constatações Ambientais – identificação de situações que constituam Não Conformidades com a legislação ambiental em vigor, com a DIA ou com o PAAO, ou situações que ainda não constituam Não Conformidades, mas que carecem da tomada de medidas de minimização adicionais com vista à sua correção/melhoria;

- Elaborar um relatório sumário depois de cada visita à obra; e

- Elaborar três relatórios para entrega à Autoridade de AIA (1 no início da obra, um sensivelmente a meio da obra e outro no final da obra).

<u>O técnico de acompanhamento arqueológico da obra tem a responsabilidade de:</u>

- Obter da tutela a autorização para a realização dos trabalhos, no âmbito da legislação em vigor;

- Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desflorestações/desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação do estaleiro. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo, devendo ser dada particular atenção ao processo de desmatação das áreas onde o coberto vegetal tenha originado entraves à observação do solo nas fases de estudo precedentes. Este processo deve ser sucedido de uma batida do terreno em prospeção arqueológica, para despistagem de eventuais situações de risco;

- Efetuar sondagens de diagnóstico nos elementos que se localizem a menos de 10 m das frentes de obra, a fim de confirmar o valor patrimonial e definir a extensão das áreas de salvaguarda nas situações em que tal se justifique e o registo arqueológico adequado para memória futura das Ocorrências Patrimoniais para as quais se prevê a efetiva a fetação direta e provável afetação indireta;

- Definir distâncias de salvaguarda adequadas aos elementos identificados com valor patrimonial, e efetuar os devidos balizamentos, de modo a assegurar a sua integridade;

- Os resultados obtidos no decurso da prospeção e do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental,

sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Tutela, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas;

- Caso venham a ser encontrados novos vestígios arqueológicos na frente de obra, os trabalhos serão de imediato suspensos, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à Tutela, propondo as soluções que considerar mais convenientes com o objetivo de minimizar os impactes. As soluções a implementar poderão passar pela eventual necessidade da escavação integral das áreas com vestígios arqueológicos;

- Caso se verifique o aparecimento de vestígios patrimoniais no decurso da obra, comunicar ao Dono de Obra/Promotor a fim de que seja ponderada a sua preservação;

- Efetuar o acompanhamento arqueológico de forma particularmente atenta das frentes de obra localizadas a menos de 100 m de ocorrências patrimoniais que venham eventualmente a ser identificadas na área afeta ao Projeto. As ações previstas deverão incluir a verificação da sinalização e balizagem prevista ser implementada pelo Empreiteiro (delimitação de todas as ocorrências identificadas no decurso da obra, localizadas a menos de 50 metros da frente de obra);

- No caso da identificação da inevitabilidade de destruição total ou parcial de um sítio patrimonial durante a construção, deverá, antes do local sofrer qualquer intervenção, fazer-se o registo arqueológico, da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra. No caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e de elaboração de memória descritiva, e, no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural;

- Comparecer nas reuniões de obra para as quais seja convocado;

- Elaborar fichas de acompanhamento arqueológico semanais, a integrar nos Relatórios de Acompanhamento Arqueológico da Obra, a entregar ao Dono de Obra, com periodicidade mensal;

- Elaborar um relatório final com integração do trabalho desenvolvido ao longo de todo o período de construção. Este relatório, que será entregue no final da construção à Tutela, incluirá uma breve descrição e caracterização da obra, do modo como decorreram os trabalhos, bem como uma síntese de todos os trabalhos arqueológicos realizados pela equipa naquele período.

4 CALENDARIZAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICO DA OBRA

O técnico de acompanhamento ambiental (Equipa de Acompanhamento Ambiental – EAA) irá deslocar-se à obra semanalmente. A duração da sua permanência em obra em cada visita será de acordo com as necessidades.

A periodicidade definida poderá vir a ser ajustada conforme se revele necessário durante o desenvolvimento da obra, havendo sempre a possibilidade de se realizarem visitas extraordinárias para resolução de situações pontuais.

O Dono de Obra disporá de uma Equipa de Fiscalização das Obras, a qual estará em obra quase continuamente. Essa equipa colaborará com a EAA, no sentido da fiscalização do cumprimento dos condicionamentos e medidas ambientais, na ausência da EAA.

O técnico de acompanhamento arqueológico permanecerá em obra sempre que as atividades que estejam a decorrer envolvam desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno nos locais de incidência da obra, e escavações no solo.

5 CONTEÚDO E PERIODICIDADE DOS RELATÓRIOS A ELABORAR

Os relatórios sumários de acompanhamento ambiental relativos a cada visita efetuada no decurso das obras abordarão os seguintes aspetos:

- Evolução dos trabalhos de construção;
- Conformidades e não conformidades detetadas durante a inspeção efetuada na obra;
- Ocorrências de acidentes ambientais e medidas corretivas adotadas;
- Dificuldades manifestadas pelo Empreiteiro que, eventualmente, possam ter conduzido a alterações de não conformidade;
- Aspetos a melhorar pelo Empreiteiro;
- Medidas e procedimentos não previstos, mas que eventualmente possam vir a revelar-se necessárias;
- Recomendações e sugestões para assegurar a melhoria contínua do desempenho ambiental do Empreiteiro; e
- Reclamações de entidades oficiais, associações ou particulares, e diligências efetuadas para a resolução de situações críticas.

O conteúdo dos relatórios sumários será adaptado sempre que se verifique necessário incluir informação adicional relevante não especificada. Estes relatórios incluirão, sempre que pertinente, o registo fotográfico das visitas concretizadas.

Atendendo à dimensão da obra em causa, e consequentemente ao reduzido período de desenvolvimento dos trabalhos de construção, serão elaborados três relatórios de acompanhamento ambiental das obras para entregar à Autoridade de AIA. O conteúdo destes relatórios terá em consideração as diretrizes esplanadas na legislação em vigor, nomeadamente a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro.

Prevê-se a seguinte calendarização para a entrega dos relatórios:

- Relatório 1 - será entregue após a primeira visita ao local do Projeto, a realizar pela EAA, Dono de Obra, Projetista e Empreiteiro, após o Projeto ter sido devidamente piquetado, e incluirá a informação necessária para que a Autoridade de AIA, possa ter noção dos eventuais ajustes que o Projeto venha a sofrer e do desempenho de toda a equipa afeta à obra;

- Relatório 2 - será entregue sensivelmente a meio do período de construção e incluirá toda a informação necessária a um bom entendimento da evolução dos trabalhos e do modo como as medidas de minimização foram cumpridas; e

- Relatório final - será entregue no final da obra e incluíra, para além do tipo de informação prevista nos anteriores relatórios, o resultado final das medidas relativas à recuperação das áreas intervencionadas.

A documentação específica relativa ao acompanhamento arqueológico será incluída em fichas de acompanhamento semanal. Essa documentação incluirá o registo de ocorrências que, entretanto, sejam encontradas no decurso das obras. Deverão ser apresentados ao Dono de Obra com uma periodicidade mensal, Relatórios de Acompanhamento Arqueológico da Obra.

Quando terminarem as fases da obra que necessitam de acompanhamento arqueológico será elaborado um relatório global, que integrará toda a informação constante nas várias fichas de acompanhamento semanal e nos relatórios entregues ao Dono de Obra, o qual será entregue na Tutela. Este relatório final conterá uma memória descritiva e o registo fotográfico de todos os elementos referidos, e sempre que se considere necessário, será complementado com peças desenhadas com a inserção cartográfica das ocorrências. Este relatório será também entregue à Autoridade de AIA, juntamente com o relatório final de acompanhamento da obra.

6 CONTEÚDO DO DOSSIER DE AMBIENTE

O Dossier de Ambiente constitui o documento base de todo o processo de Acompanhamento Ambiental, devendo ser elaborado e mantido atualizado pelo responsável de ambiente do empreiteiro. A EAA deverá assegurar a existência do mesmo. A versão original do Dossier de Ambiente deve ser arquivada na obra, podendo, em qualquer altura, ser consultada por qualquer uma das entidades envolvidas no processo.

O Dossier de Ambiente incluirá, para além da DIA e do PAAO e respetivos anexos, a seguinte informação:

- Ficha atualizada de identificação dos intervenientes na obra;
- Planta de Condicionamentos atualizada (quando aplicável);
- Plano e programa de trabalhos atualizado;
- Cópia das comunicações (cartas/faxes/e-mails) efetuadas, com relevância para o Acompanhamento Ambiental;
- Ata das reuniões de obra, com relevância para o Acompanhamento Ambiental;
- Lista de legislação ambiental aplicável à empreitada;
- Quadro de medidas de minimização a aplicar em obra (de acordo com o modelo apresentado no Quadro 7.1), atualizado;
- Licenças e autorizações relevantes, guias de transportes de resíduos, licenças de abate de árvores, se aplicável, entre outras;
- Modelo de registo de dados de RCD preenchido e respetivos certificados de receção de resíduos;
- Registo e acompanhamento de Constatações Ambientais tendo por base o modelo apresentado no Quadro 7.1;
- Registo de ações de formação/sensibilização ambiental e/ou distribuição de normas;
- Relatórios sumários das visitas de acompanhamento ambiental, realizadas pela EAA;
- Relatório de Acompanhamento Ambiental da Obra, realizados pelo empreiteiro, mensalmente;

- Relatório de Acompanhamento Arqueológico da Obra, realizados mensalmente;
- Relatórios de Acompanhamento Ambiental da Obra entregues à Autoridade de AIA, realizados um no início da obra, um sensivelmente a meio e outro no final; e
- Registo de revisões do PAAO.

7 IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO APLICÁVEIS À OBRA

Apresenta-se seguidamente o conjunto de medidas de minimização propostas no EIA para a fase de construção. Após a emissão da DIA as medidas aí definidas serão incluídas no PAAO.

Em cada visita à obra, a equipa responsável pelo acompanhamento ambiental deverá verificar e registar o resultado da avaliação efetuada a cada medida de acordo com o apresentado no capítulo 0.

7.1 MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

Medidas específicas para o Património

Medidas
PA1- Efetuar o acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desflorestações/desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação do estaleiro. O acompanhamento deverá ser continuado e efetivo, devendo ser dada particular atenção ao processo de desmatação das áreas onde o coberto vegetal tenha originado entraves à observação do solo nas fases de estudo precedentes. Este processo deve ser sucedido de uma batida do terreno em prospeção arqueológica, para despistagem de eventuais situações de risco.
PA2 - De modo a permitir um adequado Acompanhamento Arqueológico da Obra para salvaguardar eventuais vestígios arqueológicos ocultos no solo ou sob densa vegetação arbustiva, o empreiteiro terá que informar o Dono da Obra, com pelo menos 8 dias de antecedência, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo (desflorestação/desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno) e escavações no solo e subsolo, a fim de ser providenciado o necessário acompanhamento arqueológico da obra.
PA3 - Balizar e sinalizar as ocorrências patrimoniais que se localizem até 50 m das frentes de obra, de modo a assegurar a sua integridade.
PA4 - Para além das infraestruturas, todas as atividades e fases de obra devem respeitar os perímetros de segurança definidos em acompanhamento arqueológico de obra para os elementos de interesse patrimonial passíveis de conservação in situ, designadamente os suscetíveis de afetação indireta, devido à proximidade de frentes de obra.
PA5 - Efetuar sondagens de diagnóstico nos elementos que se localizem a menos de 10 m das frentes de obra, a fim de confirmar o valor patrimonial e definir a extensão das áreas de salvaguarda nas situações em que tal se justifique e o registo arqueológico adequado para memória futura das OPs para as quais se prevê a efetiva a fetação direta e provável afetação indireta.
PA6 - Definir distâncias de salvaguarda adequadas aos elementos identificados com valor patrimonial, e efetuar os devidos balizamentos, de modo a assegurar a sua integridade.
PA7 - As intervenções nos troços dos acessos existentes que se localizem a menos de 50 m dos elementos identificados com valor patrimonial terão de ser feitas respeitando as distâncias de salvaguarda que vierem a ser definidas em resultado das sondagens de diagnóstico, pelo que as situações de elevada sensibilidade patrimonial deverão ser condicionantes de qualquer alargamento.
PA8 - As valas que se destinam a acomodar os novos cabos subterrâneos terão de ter um traçado que respeite as distâncias de salvaguarda que vierem a ser definidas em resultado das sondagens de diagnóstico (faixa que inclui a vala propriamente dita e a zona de circulação da máquina que irá efetuar a abertura da vala).

Medidas
PA9 - Mesmo no decurso dos trabalhos de construção e aquando do surgimento de vestígios arqueológicos, deve ser garantida a execução de intervenções arqueológicas de salvamento/emergência.
PA10 - As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual. Os achados móveis deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural.
PA11 - As ocorrências patrimoniais passíveis de afetação (indireta e provável) em consequência da execução do Projeto, e por proximidade da frente de obra, têm de ser registadas, para memória futura, mediante representação gráfica, fotográfica e textual
PA12 - Os resultados obtidos no Acompanhamento Arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). No caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências identificadas, deverão ser efetuadas sondagens de diagnóstico. Estes procedimentos integram-se na "categoria C – ações preventivas a realizar no âmbito de trabalhos de minimização de impactes devidos a empreendimentos públicos ou privados, em meio rural, urbano ou subaquático", estabelecida no Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, artigo 3º, ponto 1, alínea c).
PA13 - Todas as tarefas definidas devem ser executadas, de acordo com a sua complexidade e dimensão, por um arqueólogo ou uma equipa de arqueólogos e/ou técnicos de arqueologia, devidamente credenciados para o efeito.

Medidas para a Fase de Construção

Planeamento dos trabalhos, estaleiro e áreas a intervencionar

Medidas
C1 - Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, que inclui o acompanhamento arqueológico, que corresponde ao Anexo 9 do Volume 4 do presente EIA.
C2 - Informar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental) para que desta forma se possam limitar ações nefastas que são levadas a cabo por simples desconhecimento de regras elementares de uma conduta ambientalmente correta.
C3 - Deverá ser respeitado o exposto na Planta de Condicionamentos (Anexo D do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra-Anexo9, Volume 4). Sempre que se venham a identificar novos elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a Planta de Condicionamentos deverá ser atualizada.
C4 - Assegurar que a circulação no estradão que atravessa a cumeada da serra não é interrompida
C5 - Programar as ações de desmatação para os meses de julho a março, evitando o período de reprodução da maioria das espécies, nomeadamente daquelas de sensibilidade ecológica mais elevada, como o são o abutre-preto, o milhafre-real, a cegonha preta e o lobo;
C6 - Evitar a realização das tarefas de construção mais ruidosas (desmonte de rocha na abertura dos caboucos para as fundações dos novos aerogeradores e desmonte de parte das fundações dos aerogeradores a desmantelar) durante a época de reprodução da fauna mais sensível existente nas imediações deste local (entre abril e junho);

Medidas
C7 - Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação.
C8 - Não realizar tarefas de corte vegetal e de desmatação e durante o período de nidificação de espécies de avifauna (entre março e junho), particularmente no período de nidificação da maioria das aves
C9 - Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras, incluindo a abertura e fecho das valas de cabos, deverão ser programados de forma a minimizar o período em que os solos ficam descobertos e devem ocorrer, preferencialmente, no período seco. Caso contrário, deverão adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva.
C10 - Os estaleiros deverão ficar localizados nos locais assinalados na Planta de Condicionamentos. Complementarmente poderão existir áreas de apoio à obra, para armazenamento temporário de materiais e estacionamento de maquinaria e viaturas, as quais ficarão localizadas estrategicamente, respeitando as condicionantes identificadas.
C11 - As áreas complementares de apoio que se localizem fora das plataformas, terão de ser previamente aprovadas pela Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra, devendo ficar devidamente balizadas. Estas áreas não deverão ser desmatadas, nem decapadas, e não deverão ser colocados materiais inertes na consolidação do pavimento
C12 - O estaleiro ficará localizado junto à subestação, na área assinalada na Planta de condicionamentos. Complementarmente existirão áreas complementares de apoio à obra, as quais ficarão localizadas estrategicamente, respeitando as condicionantes identificadas
C13 - O estaleiro deverá ser organizado nas seguintes áreas: • Áreas sociais (contentores de apoio às equipas técnicas presentes na obra); • Deposição de resíduos: deverão ser colocadas duas tipologias de contentores: contentores destinados a Resíduos Sólidos Urbanos e equiparados, e contentores destinados a resíduos da obra, que poderão ser perigosos ou não, sendo que os resíduos perigosos têm de estar devidamente acondicionados de forma a prevenir eventuais contaminações do solo ou dos recursos hídricos; • Armazenamento de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, combustíveis): esta zona deverá ser devidamente dimensionada, impermeabilizada e coberta de forma a evitar transbordamentos e que, em caso de derrame acidental, não ocorra contaminação das áreas adjacentes (deverá possuir um sistema de drenagem para uma bacia de retenção estanque); • Parqueamento de viaturas e equipamentos; e • Deposição de materiais de construção e equipamentos.
C14 - A área destinada ao estaleiro deverá ser vedada em toda a extensão. Na vedação deverão ser colocadas placas de aviso que incluam as regras de segurança a observar.
C15 - Antes de se proceder à instalação e balizamento do estaleiro, tem de ser apresentado à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra o plano de estaleiro e o modo como se vai proceder à sua gestão, e só após parecer favorável por parte dessa equipa, se poderá proceder à sua montagem.
C16 - A área do estaleiro não deverá ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.
C17 - Em torno da zona de estaleiro, caso se justifique, deverá ser criado um sistema de drenagem de águas pluviais.
C18 - Elaborar e afixar em locais estratégicos do estaleiro, a respetiva planta do estaleiro, com a identificação das diferentes áreas e dos locais onde se encontram os diversos contentores. Os contentores e outros equipamentos de

Medidas
armazenamento de resíduos devem estar devidamente identificados com uma placa referindo o tipo de resíduo a que se destinam.
C19 - O estaleiro deverá possuir instalações sanitárias amovíveis (sanitários químicos portáteis). Em complemento ou alternativa, caso os contentores que servirão as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais deverão drenar para uma fossa séptica estanque, a qual terá de ser esvaziada sempre que necessário e removida no final da obra.
C20 - Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra, estes deverão estar devidamente acondicionados (colocados em área que permita a contenção de derrames), de forma a evitar contaminações do solo.
C21 - Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos.
C22 - Os serviços interrompidos, resultantes de intervenções da obra planeadas, ou de afetações acidentais, deverão ser restabelecidos o mais brevemente possível.
C23 - As áreas complementares de apoio que se localizem fora das plataformas, terão de ser previamente aprovadas pela Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra, devendo ficar devidamente balizadas. Estas áreas não deverão ser desmatadas, nem decapadas, e não deverão ser colocados materiais inertes na consolidação do pavimento
C24 - As ações construtivas, a deposição de materiais e a circulação de pessoas e maquinaria deverão restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo efetuar-se sinalização adequada a fim de que sejam percetíveis no terreno as áreas de implantação do Projeto e as áreas de circulação de viaturas e máquinas.
C25 - Assinalar e vedar, caso se localizem muito perto das frentes de obra (a menos de 50 m), os elementos identificados na Planta de Condicionamentos como elementos a salvaguardar, de modo que qualquer trabalhador compreenda a importância da sua salvaguarda. Deverão ser dadas instruções ao pessoal da obra para a obrigatoriedade da sua proteção, não só do ponto de vista da sua integridade estrutural e funcional, mas também evitando possíveis focos de contaminação. A sinalização deve ser mantida durante o período em que a obra decorre.

Desmatação, escavações e movimentação de terras

Medidas
C26 - Os trabalhos de desflorestação, desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar para implantação do Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, com a devida autorização da equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra não devem ser desmatadas ou decapadas.
C27 – Restringir a circulação de máquinas na zona da plataforma do AG4-EXP-N e da plataforma do AG4-EXP-E de forma a não afetar a zona de carvalhal (habitat 9230 pt2 - Carvalhais extremes de *Quercus pyrenaica*), devendo a área deste habitat ser devidamente balizada previamente a qualquer intervenção.
C28 - Deverão ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas que não condicionem a execução da obra, devendo para o efeito serem implementadas medidas de sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e que, pela proximidade a estas, se preveja que possam ser acidentalmente afetadas.
C29 - O material lenhoso passível de valorização resultante da desflorestação e da desmatação deverá ser devidamente encaminhado a destino final com vista ao seu aproveitamento.
C30 - Durante as ações de escavação a camada superficial de solo (terra vegetal) deverá ser cuidadosamente removida e depositada em pargas.

Medidas
C31 - As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar os 2 metros de altura e deverão 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.
C32 - A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas.
C33 - Assegurar que o escoamento natural dos cursos de água não será afetado em todas as fases de desenvolvimento da obra, procedendo, sempre que necessário, à desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem e cursos de água que possam ter sido acidentalmente afetados pelas obras de construção, e implementar, sempre que se justifique, medidas especificas que assegurem a estabilidade das margens das linhas de água e a conservação da vegetação ribeirinha.
C34 - A presença de um pequeno núcleo da espécie exótica *Acacia dealbata* com carácter invasor na área de intervenção (junto a um dos aerogeradores a desmantelar) impõe cuidados especiais na eliminação da sua biomassa, em processo de limpeza do terreno, assim como na utilização/deslocação dos solos resultantes de ações de decapagem. A biomassa destas espécies deve ser eliminada sem promover a sua propagação e os solos provenientes de decapagens em áreas invadidas deve ser sujeito a um tratamento específico ou encaminhado para local seguro. Neste sentido, quer a biomassa aérea, quer os solos potencialmente contaminados com propágulos, deverão ser utilizados em aterros profundos (sementes e raízes), ou deverão ser encaminhados para uma empresa acreditada/certificada para o tratamento de resíduos sólidos, onde deverão ser eliminados. O seu transporte, mesmo dentro da zona de obra, deverá ser sempre efetuado em viatura fechada, ou em viatura aberta, mas devidamente acondicionado, de modo a evitar a sua disseminação.
C35 - Assegurar que o escoamento natural dos cursos de água não será afetado em todas as fases de desenvolvimento da obra, procedendo, sempre que necessário, à desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem e dos cursos de água que possam ter sido afetados pelas obras de construção, e implementar, sempre que se justifique, medidas especificas que assegurem a estabilidade das margens das linhas de água, e se possível, a conservação da vegetação ribeirinha.
C36 - 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 o respetivo deslizamento.
C37 - Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
C38 - Nas zonas que apresentem riscos de erosão implementar técnicas de estabilização dos solos e controlo da erosão hídrica, executando, se necessário, valetas de drenagem naturais adequadas às condições do terreno que permitam um escoamento que responda a fortes eventos de precipitação.
C39-As tarefas de abertura da vala, a instalação dos cabos subterrâneos, o fecho da vala, e a renaturalização das zonas intervencionadas, no troço que não acompanha os acessos existentes (entre os AG9-E e o AG7-E, correspondente à ligação do aerogerador AG8-N ao aerogerador AG6-N) deverão ser executadas em período de estiagem, e quando não houver previsão de precipitação;
C40-A abertura da vala nesse troço deverá ser efetuada gradualmente, executando-se primeiro os troços que se desenvolvem entre as linhas de água, até uma distância de 3 m destas, deixando para o final a abertura dos troços de 6m associados às três linhas de água previstas atravessar;
C41-A terra vegetal resultante da abertura das valas para instalação dos cabos subterrâneos, deve ser acondicionada ao longo destas, sob a forma de cordão, separando a terra vegetal dos restantes inertes, respeitando uma distância de salvaguarda em relação a linhas de água que sejam atravessadas, de 3m para cada lado. O enchimento das valas, após colocados os cabos, deve ser efetuado de forma inversa à sua abertura, ou seja, utilizando nas camadas mais fundas o material inerte, e nas camadas superiores a terra vegetal

Gestão de materiais, resíduos e efluentes

Medidas
C42- Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) (Anexo B do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, Volume 4 – Anexo 9).
C43 - Deverá ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos. Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.
C44 - Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas.
C45 - O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada.
C46 - Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do Projeto. Excetua-se o material sobrante das escavações necessárias à execução da obra.
C47 - O material inerte proveniente das ações de escavação, deverá ser depositado provisoriamente na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro.
C48 - Do balanço global resulta o déficit de material que se estima que seja cerca de 4100 m^3. O material necessário para colmatar esta falta será proveniente de um destino licenciado. Não haverá exploração de inertes na área do Projeto. Deverá ser dada atenção especial à sua origem, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
C49 - Não poderão ser instaladas centrais de betão na área de implantação do Projeto. O betão necessário deverá vir pronto de uma central de produção de betão devidamente licenciada, transportado em autobetoneiras.
C50 - A "limpeza" prévia dos aerogeradores a desmantelar, incluindo a remoção de todos os produtos que pelas suas propriedades físicas ou químicas podem poluir o ambiente, deverá ser feita em condições adequadas, de modo a prevenir possíveis derrames que possam contaminar os solos e linhas de água existentes na proximidade.
C51– Os resíduos de betão, resultantes do desmantelamento da parte superior das fundações dos aerogeradores a retirar, devem ser tratados como RCD. O betão deve ser separado e gerido separadamente do resto dos resíduos por um operador autorizado e de acordo com a legislação em vigor.
C52- O armazenamento temporário dos óleos usados e combustíveis deverá ser efetuado em local impermeabilizado e coberto, com bacia de retenção de derrames acidentais, separando-se os óleos hidráulicos e de motor usados para gestão diferenciada. Os contentores deverão ter claramente identificado no exterior os diferentes tipos de óleo. De modo a evitar acidentes, na armazenagem temporária destes resíduos, dever-se-á ter em consideração as seguintes orientações: • Assegurar uma distância mínima de 15 metros em relação a margens de linhas de água permanentes ou temporárias; • Armazenamento em contentores, devidamente estanques e selados, não devendo a taxa de enchimento ultrapassar 98% da sua capacidade; • Instalação em terrenos estáveis e planos; e • Instalação em local de fácil acesso para trasfega de resíduos
C53 - Em caso de derrame acidental de qualquer substância poluente, nas operações de manuseamento, armazenagem ou transporte, o responsável pelo derrame providenciará a limpeza imediata da zona através da remoção da camada de solo afetada. No caso dos óleos, novos ou usados, deverão utilizar-se previamente produtos absorventes. A zona afetada será isolada, sendo o acesso permitido unicamente aos trabalhadores incumbidos da

Medidas
limpeza. Os produtos derramados e/ou utilizados para recolha dos derrames serão tratados como resíduos, no que diz respeito à recolha, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final.

Circulação de veículos e funcionamento de maquinaria

Medidas
C54- Durante a construção do Projeto terá de haver um especial cuidado para que fique assegurada a circulação nos caminhos públicos que se desenvolvem na área do Projeto, os quais dão acesso a edificações com diferentes usos e parcelas de terreno privadas, e constituem vias privilegiadas no contexto da prevenção e combate dos incêndios florestais.
C55 - Condicionar, por parte do público em geral, a circulação de veículos motorizados às zonas de obra.
C56 - Impor o limite de circulação de velocidade máxima de 20km/h no acesso principal que atravessa a cumeada da serra
C57 - 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.
C58 - Efetuar revisões periódicas aos equipamentos, veículos e à maquinaria de forma a assegurar que as suas condições de funcionamento são adequadas.
C59 - A lavagem das caleiras das autobetoneiras deverá ser feita, preferencialmente, na central de betonagem de onde vem o betão. Quando não for possível, as águas residuais resultantes das operações de construção civil, como é o caso das operações de betonagem das fundações dos novos aerogeradores, deverá ser aberta uma bacia de retenção (2 m x 2 m), junto a cada fundação, na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das caleiras das autobetoneiras. No final das betonagens das fundações, todo o material será incorporado nas respetivas plataformas.
C60 - Em dias secos e ventosos deverá evitar-se a execução de trabalhos suscetíveis de dispersar poeiras na atmosfera, bem como se deverá minimizar a circulação de viaturas, especialmente em períodos de seca. Caso seja imprescindível a execução destes trabalhos, deverão ser utilizados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.
C61 - Os veículos e maquinaria/equipamentos onde sejam detetadas fugas de óleo e/ou combustíveis ou outras substâncias perigosas, ficarão interditos de circular e funcionar na zona de obra até à resolução da situação.

Fase final da execução das obras

Medidas
C62 - Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros 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.
C63 - Implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI) (Anexo C do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, Volume 4 – Anexo 9).
C64 - Eventuais danos que se venham a verificar nos caminhos decorrentes das obras de instalação do Projeto deverão ser anulados/corrigidos, ou alvo de compensação.

7.2 METODOLOGIAS DE ACOMPANHAMENTO

Como já referido, em cada visita à obra, a equipa responsável pelo acompanhamento ambiental deverá verificar e registar o resultado da avaliação efetuada a cada medida, prevista no PAAO e seguindo o modelo de quadro que se apresenta seguidamente preenchido apenas a título exemplificativo.

Quadro 7.1 – Modelo de Quadro de Medidas de Minimização de índole Ambiental e respetiva fase de obra em que são aplicadas

Fase de Desenvolvimento dos Trabalhos	*Descrição das diferentes medidas de minimização (exemplos preenchidos)* Medidas de Minimização	Responsável pela aplicação da medida – *exemplos preenchidos*	Verificação			
			Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Evidências / Ações /Observações
Deverá constar as diferentes fases em que serão implementadas as medidas de minimização. **Exemplo: Planeamento dos trabalhos, estaleiro e áreas a intervencionar**	C1 - Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, que inclui o acompanhamento arqueológico, que corresponde ao Anexo 9 do Volume 4 do presente EIA.	Dono de Obra; Empreiteiro				
	C2 - Informar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental) para que desta forma se possam limitar ações nefastas que são levadas a cabo por simples desconhecimento de regras elementares de uma conduta ambientalmente correta.	Dono de Obra; Empreiteiro				
	C3 - Deverá ser respeitado o exposto na Planta de Condicionamentos (Anexo D do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, Volume 4 – Anexo 9). Sempre que se venham a identificar novos elementos que justifiquem a sua salvaguarda, a Planta de Condicionamentos deverá ser atualizada.	Empreiteiro				
	C4 - Assegurar que a circulação no estradão que atravessa a cumeada da serra não é interrompida.	Empreiteiro				

O relatório final de acompanhamento ambiental deverá incluir um ponto de situação sistematizado relativo à implementação das medidas e condicionantes ambientais estabelecidas no EIA e respetiva DIA, devendo a demonstração da implementação das medidas e condicionantes ambientais ser sustentada em evidências objetivas, nomeadamente elementos escritos, fotográficos, cartográficos. Deverá ainda ser feita uma avaliação relativamente aos meios necessários/utilizados, bem como à eficácia obtida.

São Domingos de Rana, 16 de dezembro de 2024

Margarida Fonseca

Nuno Ferreira

ANEXOS

Anexo A
Ficha de Comunicação

FICHA DE COMUNICAÇÃO

LOCAL DE RECEPÇÃO DA RECLAMAÇÃO/QUESTÃO:

Câmara Municipal de……(adaptar ao local onde for deixada a ficha)…….....…… ☐

Junta de Freguesia de……(adaptar ao local onde for deixada a ficha)…….....…… ☐

Estaleiro…….....…… ☐

IDENTIFICAÇÃO DO RECLAMANTE:

Nome:

Contacto telefónico:

Morada:

Residente na envolvente? SIM ☐ NÃO ☐

DATA:

_____/_____/_____

RECLAMAÇÃO, CRÍTICA OU QUESTÃO:

SUGESTÕES:

Anexo B
Plano de Gestão de Resíduos (PGR)

PROJETO DE REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE PENAMACOR 3B

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

ANEXO B
PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO 1

2 PREVENÇÃO E PRODUÇÃO DE RESÍDUOS 2

3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) SEGUNDO A LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS 3

4 TAREFAS, MEIOS E RESPONSABILIDADES ASSOCIADAS À GESTÃO DE RESÍDUOS 7

4.1 DEPOSIÇÃO / ARMAZENAMENTO 7

4.2 RECOLHA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL 9

4.3 REGISTOS 10

4.4 RESPONSABILIDADES 11

5 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES 12

6 FISCALIZAÇÕES 13

7 REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS 14

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 3.1 – Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência 3

Quadro 4.1 – Deposição seletiva de resíduos - estaleiro 7

1 ENQUADRAMENTO

Este documento constitui o Plano de Gestão de Resíduos (PGR) que o empreiteiro terá de cumprir durante as obras de construção do Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B, garantindo as condições ambientais adequadas, que contribuem para a minimização dos impactes negativos potencialmente introduzidos, sem prejuízo que o mesmo possa vir a ser complementado com outras obrigações que o empreiteiro tenha de cumprir no âmbito de eventuais certificações que detenha.

São aqui identificados e classificados os resíduos produzidos durante as diferentes atividades a desenvolver para a instalação do Projeto referido, sendo igualmente descritos os objetivos e as tarefas a executar na gestão dos mesmos, bem como as responsabilidades associadas e os meios envolvidos.

O PGR constitui assim um instrumento importante para assegurar uma correta prevenção e gestão dos resíduos de obra, de forma a minimizar os impactes ambientais associados e garantir o cumprimento de todos os requisitos legais aplicáveis.

O PGR é passível de sofrer alterações durante o decurso da obra, de forma a melhor se adaptar às realidades e circunstâncias do Projeto na sua fase de construção. As alterações serão sempre registadas e uma nova versão do plano será distribuída por todos os intervenientes.

O Empreiteiro deverá designar o Gestor de Resíduos que será o responsável pela implementação do PGR, ou seja, pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados.

2 PREVENÇÃO E PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

O produtor de RCD está, designadamente, obrigado a:

- Promover a reutilização de materiais, a incorporação de materiais reciclados e a valorização dos resíduos passíveis de ser utilizados na obra;
- Assegurar a existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;
- Assegurar a aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, quando tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de tratamento licenciado;
- Assegurar que os RCD são mantidos em obra o mínimo tempo possível, de acordo com o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente;
- Efetuar e manter, conjuntamente com o livro de obra eletrónico, o registo de dados de RCD, de acordo com o modelo publicitado no sítio da APA (Anexo I);
- Anexar ao registo de dados cópia das e-GAR concluídas.

Na escolha de fornecedores, produtos e equipamentos a utilizar em obra, é importante considerar a minimização da produção de resíduos. Para o efeito devem preferir fornecedores que utilizem produtos e materiais com embalagem de tara retornável, para que se possam devolver as embalagens aos fornecedores.

3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) SEGUNDO A LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS

No Quadro 3.1 apresentam-se os resíduos que poderão eventualmente ser produzidos no âmbito das atividades associadas à construção do Projeto. Note-se, no entanto, que, tal como se encontra patente no referido quadro, nem todos os resíduos identificados virão a ser produzidos, uma vez que a ocorrência de alguns deles só se verificará em caso de acidente ou em resultado de qualquer situação inesperada. Assim, apresenta-se, também, no Quadro 3.1 a probabilidade de ocorrência de cada um dos resíduos listados.

Quadro 3.1 – Identificação e classificação dos resíduos produzidos em obra e probabilidade de ocorrência

Código LER	Resíduo	Probabilidade de Ocorrência	
		Regular	Reduzida
13	Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos		
1302	Óleos de Motores, transmissões e lubrificação usados		
130204	Óleos minerais clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
130205	Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
130206	Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
130207	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação (*)		X
14	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (exceto 07 e 08)		
1406	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores de espumas/aerossóis orgânicos		
140603	Outros Solventes e misturas de solventes (*)		X
15	Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção não anteriormente especificado		
1501	Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente)		
150101	Embalagens de papel e cartão	X	
150102	Embalagens de plástico	X	
150106	Mistura de embalagens	X	
150110	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas (*)	X	
1502	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção		
150202	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminado com óleos ou outras substâncias perigosas (*)	X	
17	Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)		
1701	Betão, Tijolo, Ladrilhos, Telhas e Materiais Cerâmicos		
170101	Betão	X	
1702	Madeira, Vidro e Plástico		

Código LER	Resíduo	Probabilidade de Ocorrência	
		Regular	Reduzida
170201	Madeira	X	
170202	Vidro	X	
170203	Plástico	X	
1704	Metais (incluindo ligas)		
170401	Cobre, bronze e latão		X
170405	Ferro e Aço	X	
170407	Mistura de metais		X
170409	Resíduos metálicos contaminados com óleos ou outras substâncias perigosas (*)		X
170411	Cabos elétricos e outros cabos não contaminados com substâncias perigosas	X	
1705	Solos (incluindo solos Escavados e Locais Contaminados, Rochas e Lamas de Dragagem		
170503	Solos e rochas contendo substâncias perigosas (*)		X
1709	Outros Resíduos de Construção e Demolição		
170903	Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas (incluindo mistura de resíduos) (*)		X
170904	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 170901,170902,170903		X
170999	Resíduos vegetais das desmatações	X	
20	Resíduos Urbanos e Equiparados (Resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as frações recolhidas		
2001	Frações Recolhidas Seletivamente (exceto 1501)		
200101	Papel e cartão	X	
200102	Vidro		X
2002	Resíduos de jardins e parques (incluindo cemitérios)		
200201	Resíduos biodegradáveis		X
2003	Resíduos urbanos ou equiparados		
200301	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	X	

(*) Resíduos perigosos

Desclassificação de resíduos

Subprodutos

São considerados subprodutos quaisquer substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo cujo principal objetivo não seja a sua produção, quando verificadas, cumulativamente, as seguintes condições:

1. Existir a certeza de posterior utilização lícita da substância ou objeto;

2. Ser possível utilizar diretamente a substância ou objeto, sem qualquer outro processamento que não seja o da prática industrial normal;

3. A produção da substância ou objeto ser parte integrante de um processo produtivo;

4. A substância ou objeto cumprir os requisitos relevantes como produto em matéria ambiental e de proteção da saúde e não acarretar impactes globalmente adversos do ponto de vista ambiental ou da saúde humana, face à posterior utilização específica.

O Regime Geral de Gestão de Resíduos estabelece, na alínea c) do n.º 2 do art.º 2.º em transposição da Diretiva Quadro Resíduos (DQR), que estão excluídos do âmbito do Diploma "*o solo não contaminado e outros materiais naturais resultantes de escavações no âmbito de atividades de construção desde que os materiais em causa sejam utilizados para construção no seu estado natural e no local em que foram escavados.*", ou seja, os solos e rochas que não sejam utilizados na obra de origem passarão a ter de ser geridos de acordo com os trâmites associados à gestão de resíduos. De forma a ultrapassar os constrangimentos decorrentes desta alteração legislativa e com vista a potenciar a reintrodução destes resíduos na economia, considera-se necessária a aplicação de alternativas para a gestão dos materiais em causa, que não onerem de forma desajustada os seus produtores e que salvaguardem a saúde humana e o ambiente.

O considerando n.º 11 da DQR refere que "O *estatuto de resíduo dos solos escavados não contaminados e de outros materiais naturais utilizados em locais diferentes do local em que foram escavados deverá ser apreciado de acordo com a definição de resíduo e com as disposições relativas a subprodutos e ao fim do estatuto de resíduo ao abrigo da presente diretiva*.".

A presente desclassificação visa unicamente os solos e rochas escavados não utilizados na obra de origem e encaminhados para obras de destino.

Entende-se por obra de origem e obra de destino:

- Os locais sujeitos a licenciamento ou comunicação prévia no âmbito do RJUE;
- Locais sujeitos a licenciamento pela câmara municipal, nos termos do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 139/89, de 28 de abril, na sua atual redação;
- Empreitadas e concessões de obras públicas, de acordo com o Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro (Código dos Contratos Públicos), na sua atual redação.

O produtor de solos e rochas deverá dar primazia à sua utilização na respetiva obra de origem.

A verificação do cumprimento cumulativo das 4 condições necessárias para a classificação como subproduto compete ao produtor dos solos e rochas.

Para efeitos do cumprimento dos possíveis destinos a dar às terras (locais sujeitos a licenciamento ou comunicação prévia no âmbito do RJUE; Locais sujeitos a licenciamento pela câmara municipal, e empreitadas e concessões de obras públicas), no momento da aprovação do licenciamento/comunicação da obra, deve ser antecipada a gestão dos solos e rochas, acautelando o correto encaminhamento, como subproduto ou resíduo, aquando do desenvolvimento do projeto. Caso se trate de obras públicas, esta informação deverá ser registada no Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPGRCD) ou em caso de obras particulares, no Registo de Dados.

As propostas para a gestão dos solos e rochas produzidas no decorrer da obra, faz parte do pedido de licenciamento.

O produtor deve manter em arquivo, em suporte de papel ou eletrónico, por um período de 5 anos, a documentação comprovativa que demonstre a conformidade com o cumprimento das condições para o material ser um subproduto, bem como a respetiva declaração de subproduto.

O utilizador final deve manter em arquivo, em suporte de papel ou eletrónico, uma cópia da declaração de subproduto, por um período de 5 anos.

A declaração de subproduto dos solos e rochas é preenchida tendo em conta a obra de origem onde os solos e rochas foram escavados, sendo responsabilidade do produtor proceder ao seu preenchimento enquanto "produtor de subproduto". O transporte de solos e rochas da obra de origem para a obra de destino deve ser acompanhado da declaração de subproduto.

O modelo de Declaração de Subproduto encontra-se no site da APA em www.apambiente.pt.

4 TAREFAS, MEIOS E RESPONSABILIDADES ASSOCIADAS À GESTÃO DE RESÍDUOS

4.1 DEPOSIÇÃO / ARMAZENAMENTO

No estaleiro devem estar instalados, pelo menos os recipientes para a deposição seletiva dos seguintes resíduos:

Quadro 4.1 – Deposição seletiva de resíduos - estaleiro

Resíduo	Código LER
Papel e cartão	200101
Embalagens	150106
Vidro	200102
Mistura de resíduos urbanos	200301
Madeira	170201
Vidro	170202
Plástico	170203
Madeira	170201
Ferro e Aço	170405
Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 170901,170902,170903	170904
Solos e rochas contendo substâncias perigosas (*)	170503
Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas (incluindo mistura de resíduos) (*)	170903
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação (*)	130205

(*) Resíduos perigosos

Todos os recipientes devem estar sinalizados com a identificação do resíduo e o respetivo código LER.

Os materiais para reutilização que não constituam resíduos devem ser armazenados em condições adequadas, separados dos resíduos, devidamente identificados e de forma a não causarem contaminação do solo ou da água.

Alguns resíduos não perigosos, que possuam dimensões maiores que os recipientes, podem ser armazenados dentro do estaleiro, sem recipiente próprio, mas em condições adequadas, de forma a não provocar a contaminação do solo ou da água.

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito.

É proibido o abandono de resíduos, a eliminação de resíduos no mar e a sua injeção no solo, a queima a céu aberto, bem como a deposição ou gestão não autorizada de resíduos, incluindo a deposição de resíduos em espaços públicos.

No estaleiro têm de existir meios para remoção de terras contaminadas em caso de derrame acidental.

Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra, onde não causem danos ambientais adicionais.

Durante as operações de betonagem, a lavagem das caleiras das autobetoneiras deverá ser feita, preferencialmente, na central de betonagem de onde vem o betão. Quando não for possível, as águas residuais resultantes das operações de construção civil, como é o caso das operações de betonagem, deverá ser aberta uma bacia de retenção (2 m x 2 m), junto a cada fundação, na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das caleiras das autobetoneiras. No final das betonagens das fundações, todo o material será incorporado nas respetivas plataformas.

Os resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros) deverão ser armazenados temporariamente na zona de estaleiro, para posterior transporte para local autorizado.

Os recipientes para o armazenamento de resíduos no estaleiro deverão estar localizados numa área de fácil acesso aos veículos de recolha de resíduos e que esteja devidamente sinalizada por tipo de resíduo armazenado (indicando o respetivo código LER).

O acesso à área de armazenamento de resíduos perigosos e produtos poluentes deverá ser condicionado e restrito.

A zona de resíduos perigosos deve ser coberta protegida contra intempéries, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento dos efluentes para destino adequado. Na impossibilidade de zona coberta, devidamente fundamentada, poderá considerar-se contentores fechados e estanques como os marítimos.

O armazenamento de combustíveis e/ou de outras substâncias poluentes considerados resíduos perigosos apenas é permitido em recipientes estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim. Os recipientes deverão estar claramente identificados e possuir rótulos que indiquem o seu conteúdo.

As ações de abastecimento das viaturas e equipamentos afetos à obra terão de ser efetuadas no estaleiro, numa zona devidamente preparada para esse efeito.

Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos.

Os recipientes para armazenamento de resíduos devem estar em boas condições, ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade de resíduos previstos armazenar. Devem ainda ser compostos por material resistente e adequado ao tipo de resíduos a armazenar. Os recipientes para mistura de urbanos devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores.

Os resíduos de vegetação podem ser armazenados junto aos locais de decapagem.

Não é admissível a deposição de qualquer tipo de resíduos ou qualquer outra substância poluente, mesmo que dentro de recipiente, em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Acompanhamento Ambiental.

4.2 RECOLHA, TRANSPORTE E DESTINO FINAL

O Empreiteiro providenciará a recolha de resíduos com a periodicidade suficiente para que os recipientes não fiquem sobrecarregados.

A recolha dos resíduos armazenados em obra terá de ser efetuada por empresas/entidades devidamente autorizadas para o seu transporte, assim como os destinatários terão de ser operadores de gestão licenciados.

Na seleção do operador de gestão de resíduos e âmbito do serviço encomendado, o Empreiteiro deverá considerar a obrigatoriedade de proceder à triagem dos resíduos que não forem separados em obra, de forma a permitir posteriores operações de valorização material (reciclagem).

Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de resíduos sólidos urbanos (RSU) do município ou por uma empresa designada para o efeito.

Durante a operação de recolha de resíduos, o Empreiteiro preenche as guias de acompanhamento de resíduos conforme as instruções explicitadas na Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril, alterada pela Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro de 2019. No caso de derrames acidentais de produtos poluentes durante as operações de recolha de resíduos, o Empreiteiro auxilia o transportador na limpeza do local e espalhamento de produtos absorventes (*spill-sorb* ou equivalente) nas áreas contaminadas.

No caso de recolha de óleos usados, o Gestor de Resíduos deverá verificar se a matrícula do veículo que vem recolher os óleos usados corresponde à que consta da respetiva licença para recolha/transporte de óleos usados (n.º de registo do Instituto dos Resíduos).

4.3 REGISTOS

O Gestor de Resíduos deverá arquivar e manter atualizada toda a documentação referente às operações de gestão de resíduos, conforme modelo apresentado no Anexo I, referido no Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro e disponibilizado no sítio da APA. Cópias desses registos deverão ser enviadas, pelo menos mensalmente, à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra.

De acordo com a Portaria n.º 145/2017 de 26 de abril (alterada pela Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro de 2019), o produtor ou detentor de resíduos deve emitir a e-GAR em momento prévio ao transporte de resíduos ou permitir que o transportador ou o destinatário dos resíduos efetue a sua emissão.

Na sequência da emissão da e-GAR, o produtor ou detentor de resíduos deve:

- Verificar, na plataforma eletrónica, qualquer alteração aos dados originais da e-GAR efetuada pelo destinatário dos resíduos no momento da receção dos resíduos, aceitando ou recusando as mesmas, no prazo máximo de 10 dias;
- Assegurar que a e-GAR fica concluída na plataforma eletrónica, após receção dos resíduos pelo destinatário, no prazo máximo de 30 dias.

Nos casos em que o produtor ou o detentor de resíduos permita que o transportador ou o destinatário de resíduos assegure a emissão da e-GAR, o produtor ou detentor de resíduos fica obrigado a confirmar, na plataforma eletrónica e em momento prévio ao transporte, o correto preenchimento da mesma, bem como a autorização do transporte dos resíduos.

Sempre que o produtor ou o detentor de resíduos esteja impedido de dar cumprimento ao disposto no número anterior, deve proceder à assinatura, em suporte físico, da e-GAR, no momento do transporte e,

posteriormente, proceder à confirmação, na plataforma eletrónica, num prazo máximo de 15 dias, da autorização do transporte de resíduos, bem como do correto preenchimento da e-GAR.

No caso de resíduos urbanos que venham a ser recolhidos por serviços municipais ou entregues em pontos de recolha dos serviços municipais, não será necessário o preenchimento de guias de acompanhamento de resíduos /e-GAR.

Os quantitativos de materiais reutilizados em obra ou no exterior devem também ser registados no modelo apresentado no Anexo I.

4.4 RESPONSABILIDADES

Todos os trabalhadores que estejam diretamente, ou indiretamente envolvidos na obra, quer estejam presentes em permanência, ou se desloquem pontualmente ao local do Projeto, devem atuar em concordância com este PGR, nomeadamente no que diz respeito à correta deposição dos resíduos nos locais indicados.

O Gestor de Resíduos nomeado pelo Empreiteiro é responsável pela atribuição de meios e recursos necessários ao funcionamento do PGR (recipientes, mão de obra, etc.). É também responsável pela seleção e contratação das empresas ou entidades autorizadas na recolha, tratamento e destino final dos resíduos, devendo preencher todos os registos obrigatórios e dar conhecimento dos mesmos ao Dono de Obra e à Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra. É ainda responsável pela formação e sensibilização dos seus colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PGR e pela verificação do seu cumprimento.

O Dono de Obra, ou a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra por ele contratada, é responsável pela fiscalização geral da implementação do PGR, pelas alterações e distribuição do PGR pelos intervenientes e pela prestação de informação sobre o PGR às entidades oficiais no âmbito do Acompanhamento Ambiental da Obra.

5 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

O Empreiteiro terá de assegurar que todos os seus trabalhadores, assim como os trabalhadores das empresas subcontratadas estejam informados sobre a existência do PGR da obra e sobre a obrigatoriedade de serem cumpridas todas as regras de gestão de resíduos nele identificadas.

O Empreiteiro deverá preparar e executar, sempre que considere necessário, campanhas de sensibilização aos trabalhadores.

6 FISCALIZAÇÕES

O Dono de Obra, ou a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra por ele contratada, realizará fiscalizações ambientais periódicas ao funcionamento do PGR, no âmbito do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, das quais resultarão relatórios que descreverão as eventuais não conformidades detetadas e as ações sugeridas para a sua correção.

O Empreiteiro deverá estar sempre disponível para acompanhar essas fiscalizações e prestar os esclarecimentos necessários. Em resultado de eventuais "não conformidades" detetadas, o Empreiteiro colaborará com o Dono de Obra e com a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra na análise de causas e na definição do tratamento das "não conformidades".

As ações a verificar pelos técnicos de fiscalização, assim como a periodicidade e âmbito dessas verificações constam do Anexo (*Checklist* de verificação do PGR).

7 REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS

A legislação atualmente em vigor, bem como outra regulamentação aplicável ao controlo dos resíduos produzidos na obra do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B é a seguinte:

- Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro - Procede à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais. Procede, designadamente à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, alterado pela Lei n.º 52/2021, de 10 de agosto, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852;

- Lei n.º 52/2021, de 10 de agosto - Alteração, por apreciação parlamentar, ao Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852;

- Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 12 de dezembro de 2020, com a retificação dada pela Declaração de Retificação n.º 3/2021, de 21 de janeiro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852; b) Aprova o novo regime geral da gestão de resíduos; c) Aprova o novo regime jurídico da deposição de resíduos em aterro; d) Procede à quinta alteração ao regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (RJAIA), estabelecido pelo Decreto -Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro; e) Procede à segunda alteração ao Decreto -Lei n.º 42 -A/2016, de 12 de agosto; f) Procede à quarta alteração ao Decreto-Lei n.º 152 -D/2017, de 11 de dezembro;

- Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro - Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão dos seguintes fluxos específicos de resíduos: a) Embalagens e resíduos de embalagens; b) Óleos e óleos usados; c) Pneus e pneus usados; d) Equipamentos elétricos e eletrónicos e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos; e) Pilhas e acumuladores e resíduos de pilhas e acumuladores; f) Veículos e veículos em fim de vida. Revoga as alíneas c) e g) do n.º 1 e a alínea q) do n.º 2 do artigo 67.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprovou o regime geral da gestão de resíduos;

- Decisão da Comissão 2014/955/UE, de 18 de dezembro de 2014 - Altera a Decisão 2000/532/CE, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos;

- Portaria 20/2022, de 5 de janeiro de 2022 - Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER) e revoga a Portaria n.º 289/2015, de 17 de setembro;

- Decreto-Lei n.º 246-A/2015, 21 de outubro - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, alterado pelos Decretos-Lei n.ºs 206 A/2012, de 31 de agosto, e 19 A/2014, de 7 de fevereiro, transpondo a Diretiva n.º 2014/103/UE, da Comissão, de 21 de novembro de 2014, que adapta pela terceira vez ao progresso científico e técnico os anexos da Diretiva n.º 2008/68/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa ao transporte terrestre de mercadorias perigosas;

- Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril – Define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);

- Portaria n.º 28/2019 de 18 de janeiro - Altera a Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, que define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), e a Portaria n.º 289/2015, de 17 de setembro, que aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema de Registo Eletrónico Integrado de Resíduos (SIRER);

- Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro - Estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de março, relativa à gestão dos resíduos das indústrias extrativas;

- Decreto-Lei n.º 31/2013 de 22 de fevereiro - Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 10/2010, de 4 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico a que está sujeita a gestão de resíduos das explorações de depósitos minerais e de massas minerais;

- Portaria n.º 345/2015, de 12 de outubro - Estabelece a lista de resíduos com potencial de reciclagem e ou valorização.

ANEXOS

Anexo I
Modelo de registo de dados de RCD

Modelo de registo de dados de RCD

Materiais reutilizados e RCD produzidos

Materiais reutilizados — tipologia	Em obra		Outra	
	Tipo de utilização	(ton)	Tipo de utilização	(ton)
Materiais reutilizados total (ton)				

RCD — código LER (*)	Incorporação em obra		Operador de gestão (**) (ton)
	Tipo de utilização	(ton)	
RCD total (ton ou l)			
Total (ton ou l)			

(*) Os diferentes tipos de resíduos são definidos pela Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada pela Decisão 2014/955/UE, de 18 de dezembro.

(**) Anexar cópia dos certificados de receção emitidos pelos operadores de gestão devidamente legalizados

Responsável pelo preenchimento

Assinatura:	Data:

Anexo II
Checklist de verificação do PGR

Checklist de verificação do PGR

Verificação	Periodicidade	Âmbito de aplicação	Conformidade (1)	Recorrência (2)
Adoção de procedimentos para minimizar produção de resíduos (taras retornáveis e reutilização de materiais)	Mensal	Globalidade da obra		
Existência de recipientes para a recolha de resíduos	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Características e estado de conservação dos recipientes	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Características dos locais de armazenamento de resíduos	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Correta deposição dos resíduos nos recipientes	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Correto armazenamento dos resíduos que não são depositados em recipientes, assim como dos materiais para reutilização	Quinzenal	Estaleiro e locais de trabalho		
Recolha de resíduos com a periodicidade suficiente (recipientes não estão sobrecarregados)	Mensal	Estaleiro e locais de trabalho		
Autorização das empresas/entidades que procedem à recolha e transporte de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Autorização do operador de gestão de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Correto preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Cumprimento do procedimento de verificação e amostragem nas recolhas de óleos usados	Sempre que ocorrer recolha	Documentação		
Preenchimento e atualização do registo de dados de RCD	Mensal	Documentação		
Sensibilização e informação aos trabalhadores sobre gestão de resíduos em obra	Mensal	Estaleiro		

(1) – Indicar se está conforme (✓), não conforme (x) ou se não é aplicável (**NA**)

– Indicar se a não conformidade é recorrente, referindo há quanto tempo está por resolver.

Anexo C
Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI)

PROJETO DE REEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE PENAMACOR 3B

PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA OBRA

ANEXO C
PLANO DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS INTERVENCIONADAS

ÍNDICE

1 INTRODUÇÃO 1

2 ÁREAS A RECUPERAR 2

3 INTERVENÇÕES A EXECUTAR 3

3.1 AÇÕES A EXECUTAR NO INÍCIO DA FASE DE CONSTRUÇÃO 3

3.1.1 Ações de desflorestação/desmatação e decapagem 3

3.1.2 Armazenagem de Terra Vegetal 3

3.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A EXECUTAR APÓS CONCLUÍDOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO 4

3.3 FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO 6

4 ACOMPANHAMENTO DAS ÁREAS REQUALIFICADAS 7

5 EXEMPLOS DE ZONAS RECUPERADAS EM OBRAS IDÊNTICAS 9

1 INTRODUÇÃO

O presente Plano visa estabelecer as orientações para a implementação das ações de recuperação das zonas intervencionadas durante as obras de construção do Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B, garantindo as condições ambientais adequadas, que contribuem para a minimização dos impactes negativos potencialmente introduzidos.

Após a conclusão dos trabalhos de desmontagem dos dezanove aerogeradores previstos retirar, incluindo a demolição de parte das fundações e retirada dos edifícios pré-fabricados existentes junto à base da torre, e de construção civil e da montagem dos dez novos aerogeradores, incluindo a execução das plataformas de trabalho, caminhos e valas de cabos, haverá lugar a uma recuperação paisagística das áreas intervencionadas e que não terão infraestruturas à superfície.

A recuperação das áreas intervencionadas tem como objetivo o restabelecimento da vegetação autóctone que por sua vez promove a minimização do impacte na paisagem, e a minimização da ação erosiva dos ventos e das chuvas.

Através de opções simples, que se baseiam fundamentalmente na execução de ações que favorecem a regeneração natural, procura-se atingir os seguintes objetivos:

- valorizar a paisagem no seu significado mais global (portadora de uma estrutura ecológica e cultural), cuja qualidade ficou diminuída pela execução da obra, o que consequentemente contribui para a comodidade humana, tanto dos visitantes, como dos residentes nas suas proximidades; e
- proteger os taludes, tanto os de aterro como os de escavação, contra a erosão hídrica e eólica.

2 ÁREAS A RECUPERAR

No âmbito do presente Plano serão recuperadas e renaturalizadas as seguintes áreas:

- Local do estaleiro;
- Locais de depósito de materiais diversos e inertes, incluindo os locais onde se prevê que sejam colocados os elementos dos aerogeradores desmantelados;
- Zonas adjacentes aos novos acessos que ligam as plataformas de trabalho ao acesso principal existente;
- Envolvente dos novos aerogeradores e local dos aerogeradores a desmantelar, incluindo as plataformas de trabalho, e zonas adjacentes afetadas pela circulação das viaturas e máquinas;
- Valas onde foram instalados os cabos subterrâneos de ligação dos novos aerogeradores à subestação do Parque Eólico de Penamacor 3B existente, zonas onde foram instalados os *bypass* às valas existentes, e zonas adjacentes afetadas pela circulação das máquinas; e
- Taludes de escavação e aterro.

3 INTERVENÇÕES A EXECUTAR

3.1 AÇÕES A EXECUTAR NO INÍCIO DA FASE DE CONSTRUÇÃO

De forma a assegurar as condições necessárias a uma correta recuperação das áreas intervencionadas, o Empreiteiro terá de assegurar desde o início da obra e ao longo do desenvolvimento da mesma a concretização de algumas medidas relacionadas com as ações de desflorestação/desmatação e decapagem e armazenamento de terra vegetal, conforme se descreve nos pontos seguintes.

3.1.1 Ações de desflorestação/desmatação e decapagem

Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de desflorestação/ desmatação e decapagem necessárias à execução do Projeto, podendo os mesmos ser aproveitados na fertilização dos solos. Excetua-se o material lenhoso, o qual deverá ser devidamente valorizado.

As superfícies de terreno a escavar ou a aterrar devem ser previamente limpas de detritos e da vegetação lenhosa (árvores e arbustos), conservando, todavia, a vegetação subarbustiva e herbácea a remover com a decapagem. A limpeza e desflorestação/desmatação compreendem ainda a arrumação e transporte dos materiais provenientes desta operação para uma área pré-definida pela equipa de fiscalização ambiental.

Os trabalhos de desflorestação/desmatação e decapagem de solos deverão ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas intervencionadas no âmbito do Projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desflorestadas/desmatadas ou decapadas.

A decapagem das áreas de terreno a escavar ou a aterrar, que permite a obtenção da terra vegetal necessária às ações de recuperação das áreas intervencionadas, deverá ter lugar imediatamente antes dos trabalhos de movimentação de terras e incidirá nas zonas de solos mais ricos em matéria orgânica e de textura franca, numa espessura variável de acordo com as características do terreno, compreendendo apenas a remoção de terra vegetal.

3.1.2 Armazenagem de Terra Vegetal

As pargas de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar os dois metros de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, respeitando a Planta de Condicionamentos, para posterior utilização nas ações de recuperação.

A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas.

Apenas é autorizada a aplicação de terra vegetal proveniente da própria obra.

3.2 AÇÕES DE RECUPERAÇÃO A EXECUTAR APÓS CONCLUÍDOS OS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO

No final da obra destacam-se as seguintes ações de recuperação:

- **Limpeza das frentes de obra**: após conclusão dos trabalhos de construção civil e montagem dos novos aerogeradores e desmontagem dos aerogeradores a retirar, o empreiteiro deverá proceder à limpeza de todas as frentes de obra. Esta compreenderá ações como o desmantelamento do estaleiro, remoção de eventuais resíduos, remoção de materiais de construção e equipamentos desnecessários às ações de recuperação paisagística.

- **Modelação de terreno**: todas as áreas a renaturalizar que foram sujeitas a intervenção durante a empreitada de construção deverão ser modeladas antes de se iniciarem os trabalhos de preparação do terreno. O terreno deverá ser colocado às cotas definitivas do Projeto utilizando-se para o efeito os inertes resultantes das escavações, procurando-se estabelecer superfícies em perfeita ligação com o terreno natural e de forma a evitar fenómenos erosivos e a potenciar a instalação da vegetação.

- **Estaleiros e áreas de apoio à obra**: a ocupação destas superfícies não rochosas que se encontrem compactadas deverão ser mobilizadas até 0,30 m de profundidade, por meio de lavoura ou escarificação, seguida de gradagem. Deverão ser previamente removidos materiais externos que tenham sido utilizados para cobrir o terreno natural, tais como *tout-venant* e/ou brita.

- **Taludes**: nos taludes existentes ao longo dos caminhos de ligação dos novos aerogeradores ao acesso principal que atravessa a serra, bem como em toda a área envolvente a estes que tenha sofrido desmatação ou compactação do solo, deverá ser aplicada uma camada de terra vegetal, no mais curto espaço de tempo possível após as operações de terraplenagem (exceto se forem taludes em rocha).

- **Plataformas de montagem dos novos aerogeradores e desmontagem dos aerogeradores existentes a retirar**: concluídos os trabalhos de montagem/desmontagem do equipamento, as plataformas deverão ser requalificadas, ficando apenas a área indispensável às ações de

manutenção e substituição de equipamento em caso de avaria no caso dos novos aerogeradores. Deverá ser mantida em *tout-venant* uma faixa de rodagem em redor de cada um dos novos aerogeradores, de forma a assegurar a circulação de veículos das equipas de manutenção. Na restante área das plataformas deverá ser aplicada uma camada de terra vegetal, de forma a assegurar o repovoamento natural destas áreas pela vegetação autóctone.

- **Zona de implantação dos aerogeradores retirados**: após ser demolida parte das fundações dos aerogeradores existentes a retirar, e de terem sido retirados todos os resíduos de betão e ferro, deverá efetuar-se a cobertura da restante parte das fundações com terra vegetal, com a espessura definida no Projeto.

- **Valas de Cabos**: após o aterro das valas abertas para a instalação dos cabos subterrâneos de ligação dos novos aerogeradores à subestação do Parque Eólico de Penamacor 3B, e para instalação dos cabos de bypass aos cabos subterrâneos existentes, com a terra proveniente da sua escavação, deverá ser colocada no final uma camada de terra vegetal para potenciar a recuperação do coberto vegetal autóctone de forma natural.

- **Espalhamento de Terra Vegetal**: só se deverá proceder ao espalhamento da terra vegetal depois da superfície do solo se encontrar devidamente preparada. A superfície do terreno deve apresentar-se, imediatamente antes da distribuição da terra vegetal, com o grau de rugosidade indispensável para permitir uma boa aderência à camada de terra vegetal de cobertura e não apresentar indícios de erosão superficial. No caso de haver indícios de erosão deverá proceder-se a uma ligeira mobilização superficial do solo até cerca de 10 cm de profundidade, para colmatar os sulcos e ravinas em pontos já erosionados. Antes da sua utilização, a terra vegetal deverá ser desfeita cuidadosamente. O revestimento deverá ter uma espessura aproximada de 0,15 m. O espalhamento deverá ser feito manualmente ou mecanicamente, com auxílio de maquinaria adequada. Nas zonas já recuperadas será interdita a circulação de veículos e pessoas, exceto para trabalhos de manutenção e conservação.

- **Zonas de armazenamento dos aerogeradores desmantelados**: As zonas que vierem a ser utilizadas para armazenamento dos vários elementos que constituem os aerogeradores a desmantelar, ainda que não tenham sido desmatadas, devido ao pisoteio que irão certamente sofrer, eventualmente terão de ser escarificadas previamente à sua cobertura com terra vegetal. Esta atividade será muito dependente das condições locais à data de execução das

obras, sendo que terão de ser efetuadas as intervenções que se vierem a revelar necessárias para dotar o terreno de condições para a boa regeneração natural da vegetação afetada.

- **Coberto Vegetal**: uma vez que o local de implantação do Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B está sujeito de um modo geral a condições naturais adversas como chuva intensa no Inverno, grandes períodos de seca no Verão e vento forte e, consequentemente, as sementeiras serão pouco eficazes. De acordo com as diretrizes da APA/ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, não será efetuada sementeira no final da fase de construção. Com efeito, nos estudos de monitorização de flora e vegetação efetuados em vários parques eólicos em fase de exploração, a área de intervenção reúne as condições para que a recolonização vegetal se processe de forma natural.

3.3 FASEAMENTO DA RECUPERAÇÃO

Os trabalhos de recuperação ambiental das áreas intervencionadas deverão avançar à medida que os trabalhos da Empreitada vão sendo concluídos, devendo, no entanto, evitar-se a colocação da terra vegetal de cobertura em dias com condições meteorológicas adversas, a fim de minimizar os efeitos dos agentes erosivos.

4 ACOMPANHAMENTO DAS ÁREAS REQUALIFICADAS

O acompanhamento da recuperação das zonas intervencionadas que foram sujeitas a requalificação ambiental no final da obra será efetuado por um período de 2 anos. Para a sua concretização serão efetuadas visitas ao local do Projeto, sendo a primeira no final da obra, e as outras nos primeiros dois anos da fase de exploração.

Serão apresentados 3 relatórios do acompanhamento da recuperação da vegetação, os quais serão entregues até um mês após a visita efetuada ao local do Projeto.

O relatório correspondente ao final da fase de construção irá retratar a verificação geral do trabalho de requalificação efetuado pelo empreiteiro, e ainda incluir as bases que constituirão a situação de referência para a comparação com as situações futuras do estado de evolução da vegetação. Para o efeito, o técnico responsável por este acompanhamento irá deslocar-se a todas as frentes de obra a fim de selecionar os locais que servirão de referência para a avaliação da recuperação posterior, e proceder aos registos necessários de modo a ficar detentor de uma situação de referência adequada ao fim em vista.

Na fase de exploração, o mesmo técnico irá deslocar-se ao local do Projeto uma vez por ano, preferencialmente a meio da primavera, ajustando a calendarização à época mais favorável para execução de inventários florísticos, mas tendo também em consideração o tempo que decorreu desde a conclusão dos trabalhos de requalificação. Nesta fase serão entregues relatórios anuais, no fim de cada ano.

Os relatórios incluirão os resultados de avaliação da situação da vegetação à data da visita, que permitem percecionar nas zonas intervencionadas se esta se encontra a evoluir de acordo com o objetivo pretendido (revestimento total das áreas intervencionadas), ou se pelo contrário será necessário intervir na área para potenciar a colonização dos espaços intervencionados.

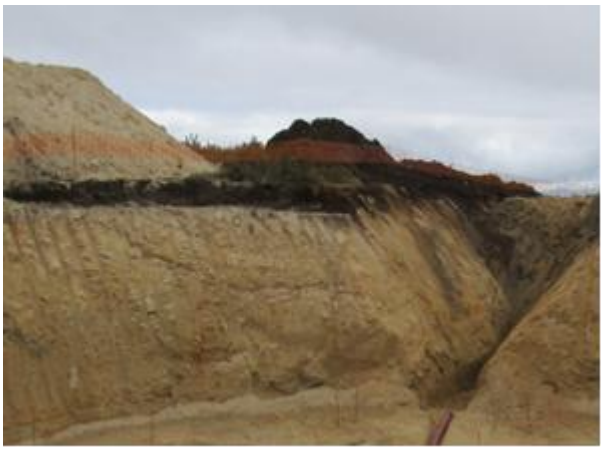
Nesses relatórios será descrita a evolução da vegetação, e nas áreas afetadas, serão identificadas eventuais áreas não recuperadas e as respetivas razões, e propostas medidas de minimização e novas campanhas, caso se justifique.

Eventuais medidas complementares a adotar estarão dependentes dos resultados obtidos ao longo dos dois anos de acompanhamento. Caso ao fim dos dois anos se verifique a não recuperação, ou a recuperação deficiente da vegetação e/ou a existência de zonas erodidas, deverão ser propostas medidas corretivas adequadas.

Eventuais medidas que venham a ser propostas deverão ser previamente aprovadas pela Autoridade de AIA, e deverão ser, igualmente, alvo de campanha de verificação de recuperação durante um ano, após a sua concretização.

5 EXEMPLOS DE ZONAS RECUPERADAS EM OBRAS IDÊNTICAS

Exemplo de separação e armazenamento de terra ao longo de uma vala



Exemplo de separação e armazenamento de terra vegetal e inertes junto a uma fundação

Trabalhos de regularização de taludes e recuperação ambiental junto a um aerogerador

Recuperação ambiental com modelação de taludes e recuperação da plataforma

Exemplo da recuperação ambiental dos taludes junto a um aerogerador (modelação de taludes)

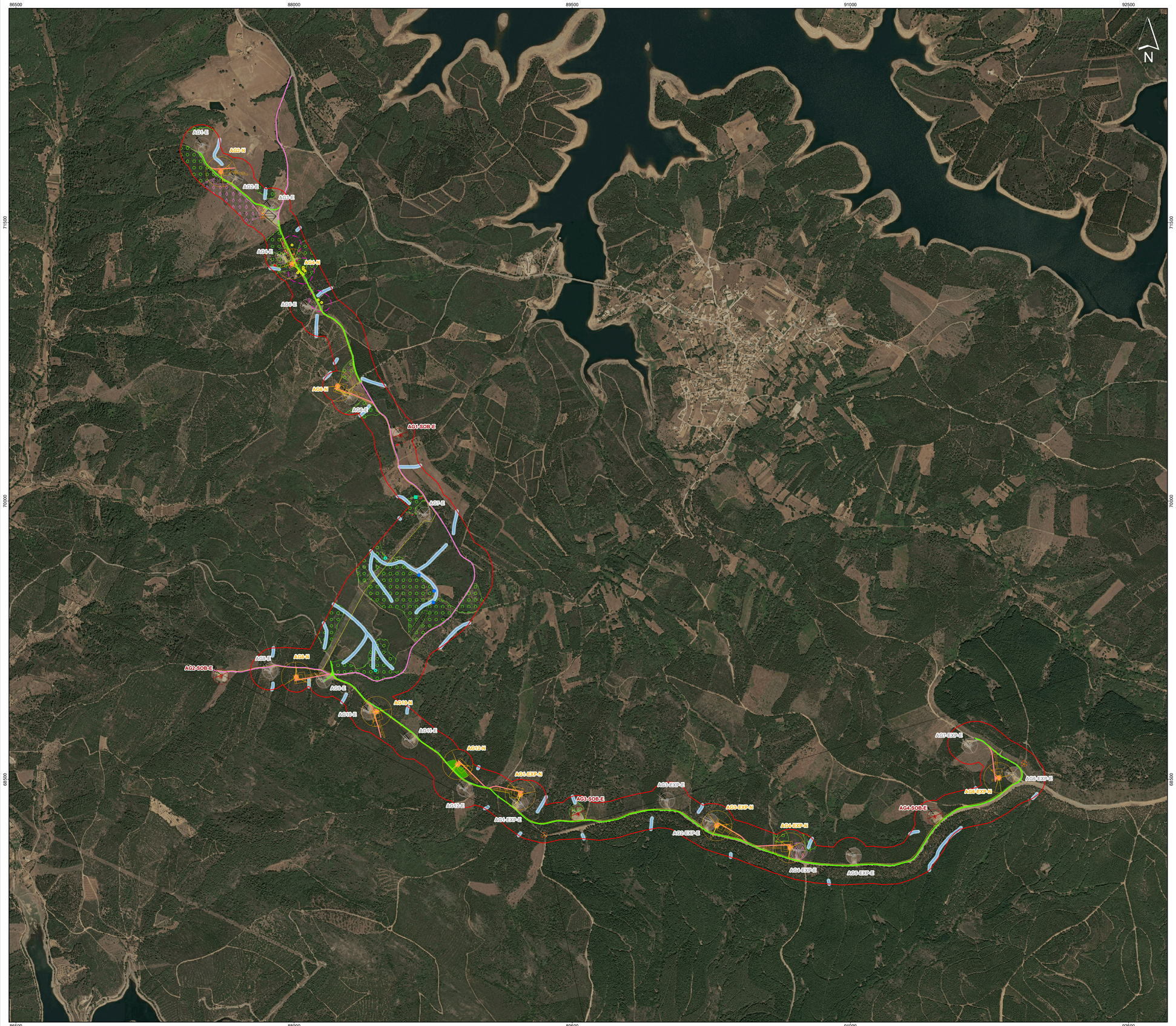
Exemplo da recuperação ambiental dos taludes junto a um aerogerador e ao longo do caminho de acesso (cobertura com terra vegetal)

Exemplo da recuperação da zona adjacente ao caminho após o enterramento dos cabos, com pinos para indicação do trajeto da vala de cabos

Regeneração natural da vegetação na zona adjacente ao caminho (faixa ao longo do trajeto da vala de cabos)

Regeneração natural da vegetação nas zonas adjacentes ao aerogerador e caminho

Anexo D
Planta de Condicionamentos



ÁREAS INTERDITAS À INSTALAÇÃO DO PROJETO

Elementos a Salvaguardar:

Ocorrências patrimoniais

- Ocorrências patrimoniais
- Zona de proteção das ocorrências patrimoniais

Fonte: Pesquisa bibliográfica

Vértice Geodésico

- Marcos geodésicos
- Visadas do marco geodésico
- Faixa de servidão do marco geodésico (15 m)

Fonte: DGT, Rede Geodésica Nacional (RGN)

Recursos Hídricos

- Linhas de água
- Domínio hídrico
- Cisterna (área de proteção de 5 m)
- Nascente (área de proteção de 5 m)
- Poço (área de proteção de 5 m)

Fonte: Carta Militar de Portugal, folhas nº 226 e 237

Ocupação do Solo

- Carvalhal

Fonte: Trabalho de campo

Edificações

- Subestação
- Apoio à atividade agropecuária

ÁREAS DE UTILIZAÇÃO CONDICIONADA

Sujeitas a autorização por Entidades Legais:

Ocupação do Solo

- Matos baixos com Sobreiros e Azinheiras dispersas
- Povoamento de Resinosas com Quercíneas

Fonte: Trabalho de campo

Projeto

- Aerogerador/Plataforma e área de sobrevoo a construir
- Aerogerador/Plataforma e área de sobrevoo a retirar
- Aerogerador/Plataforma do sobreequipamento a manter
- Vala de cabos (vala de cabos nova e bypass à existente)
- Caminho existente a beneficiar (apenas colocação de camada de ABG)
- Caminho existente a beneficiar (alargamento e retificação do perfil longitudinal)
- Caminho novo (a manter na fase de exploração)
- Área de estaleiro
- Limite da área em estudo

Fonte: OrtoSat 30 cm - Portugal Continental – 2023. DGT

Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06
Elipsóide: GRS80
Projeção: Transversa de Mercator

0 500 m

EIA do Projeto de Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B

Cartografia de condicionamentos

DATA:	DESENHOU:	PROJECTOU:	VERIFICOU:	ESCALA:	DESENHO Nº:
10/12/2024	DMB	-	LPM	1/10000	1
FOLHA: 1/1 A1					

Z:\1 - PROJECTOS\Em Curso\2024\10583\64\Peça_Desenhada\MXD\10583_01_05_CONDICIONAMENTOS.mxd A1 (841mm x 594mm)

Anexo 10
Geologia

Quadro I – Geologia dos locais dos aerogeradores a construir

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG2-N	847	NEOPROTEROZOICO Grupo Beiras - Subgrupo Lousã Setor Sabugal-Idanha NP GR – Formação Gravato: Alternâncias de xistos negros, quartzitos negros e xistos cinzentos; intercalações de vulcânicas básicas associadas. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Xistos cinzento escuro	Afloramentos rochosos à superfície na área de sobrevoo do AG2-N, com cerca de 30 cm a 50 cm de altura. Leitos milimétricos bem conservados, rijos, com atitude geral N20W, subvertical, em dois afloramentos.

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG4-N	860	NEOPROTEROZOICO Grupo Beiras - Subgrupo Lousã Setor Sabugal-Idanha NP GR – Formação Gravato: Alternâncias de xistos negros, quartzitos negros e xistos cinzentos; intercalações de vulcânicas básicas associadas. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Xistos cinzento escuro e quartzitos negros	Fragmentos soltos de xistos cinzento escuro e de quartzitos, resultantes da mobilização do terreno na gestão florestal e na construção da plataforma do atual aerogerador. No caminho junto ao portão, a cerca de 50 m da plataforma do aerogerador a substituir, identifica-se um pequeno afloramento de quartzito negro, de grão fino, muito rijo. Junto ao pilar do portão observa-se um fragmento com cerca de 50 cm de quartzito negro, de grão fino, também muito rijo.

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG6-N	833	NEOPROTEROZOICO Grupo Beiras - Subgrupo Lousã Setor Coimbra Sul-Envendos/ Setor Sabugal-Idanha NP PV – Formação Boque Membro Ponte Velha: Metapelitos (Xistos argilosos laminados), com intercalações de metassiltitos; intercalações decimétricas a métricas de metagrauvaques. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Xistos argilosos com intercalações de metagrauvaques	Fragmentos soltos de xistos argilosos e metagrauvaques bege, resultantes da mobilização do terreno na gestão florestal e na construção da plataforma do atual aerogerador. Os fragmentos de maior dimensão apresentam-se compactos, de grão fino e rijos.

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG8-N	874	NEOPROTEROZOICO Grupo Beiras - Subgrupo Lousã Setor Sabugal-Idanha NP GR – Formação Gravato: Alternâncias de xistos negros, quartzitos negros e xistos cinzentos; intercalações de vulcânicas básicas associadas. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Quartzitos cinzento escuro	Fragmentos soltos de quartzitos cinzento escuro, resultantes da mobilização do terreno na gestão florestal do pinhal, no local da plataforma a construir. Os fragmentos de maior dimensão apresentam-se compactos, de grão fino e muito rijos. No caminho adjacente, observa-se afloramento de alternância de xisto cinzento e quartzito cinzento escuro. Atitude N40W.

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG10-N	887	NEOPROTEROZOICO Grupo Beiras - Subgrupo Lousã Setor Sabugal-Idanha NP GR – Formação Gravato: Alternâncias de xistos negros, quartzitos negros e xistos cinzentos; intercalações de vulcânicas básicas associadas. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Xistos cinzento escuro	Afloramento de xistos cinzento escuro no talude de escavação da plataforma do atual aerogerador AG10-E (a demolir). Sucessão de leitos milimétricos a centimétricos, muito alterados. Atitude N60W, vertical.

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG12-N	918	Setor Coimbra Sul-Envendos/ Setor Sabugal-Idanha NP $_{PV}$ – Formação Boque Membro Ponte Velha: Metapelitos (Xistos argilosos laminados), com intercalações de metassiltitos; intercalações decimétricas a métricas de metagrauvaques. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Xistos argilosos laminados com intercalações de metagrauvaques	Afloramentos rochosos na área de sobrevoo do aerogerador AG12-N, de pequena dimensão, não ultrapassando 50 cm acima do solo. Os xistos apresentam leitos milimétricos a centimétricos, de cor cinzenta. Os metagrauvaques, em bancadas decimétricas, apresentam-se medianamente conservados, rijos. O afloramento tem atitude N45W, vertical.

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG1-EXP-N	917	Setor Coimbra Sul-Envendos/ Setor Sabugal-Idanha NP $_{PV}$ – Formação Boque Membro Ponte Velha: Metapelitos (Xistos argilosos laminados), com intercalações de metassiltitos; intercalações decimétricas a métricas de metagrauvaques. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Xistos cinzentos com intercalações de metagrauvaques cinzentos	Fragmentos soltos de metagrauvaques e xistos cinzentos resultantes da mobilização do terreno na gestão florestal do pinhal e da construção da plataforma do atual aerogerador AG13. Os fragmentos de metagrauvaques apresentam-se compactos e rijos.

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG3-EXP-N	925	Setor Coimbra Sul-Envendos/ Setor Sabugal-Idanha NP PV – Formação Boque Membro Ponte Velha: Metapelitos (Xistos argilosos laminados), com intercalações de metassiltitos; intercalações decimétricas a métricas de metagrauvaques. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Xistos e metagrauvaques acinzentados. Raros fragmentos de quartzo	Fragmentos soltos de metagrauvaques e xistos cinzentos na zona de pinhal no local do aerogerador, resultantes da mobilização do terreno na gestão florestal do pinhal. Os fragmentos de metagrauvaques apresentam-se compactos e rijos.

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG4-EXP-N	936	Setor Coimbra Sul-Envendos/ Setor Sabugal-Idanha NP PV – Formação Boque Membro Ponte Velha: Metapelitos (Xistos argilosos laminados), com intercalações de metassiltitos; intercalações decimétricas a métricas de metagrauvaques. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Xistos laminados cinzento escuro, xistos argilosos e metagrauvaques acinzentados.	Fragmentos soltos de xistos cinzento escuro e metagrauvaques no talude do atual aerogerador AG16 (a substituir). Alternância de xistos argilosos e metagrauvaques em bancadas decimétricas. No caminho adjacente observa-se afloramento superficial de xistos argilosos alterados/decompostos, apresentando leitos milimétricos. Atitude N40W, vertical.

Aerogerador	Altitude (m)	Litologia	Condições de afloramento
AG6-EXP-N	979	Setor Coimbra Sul-Envendos/ Setor Sabugal-Idanha NP PV – Formação Boque Membro Ponte Velha: Metapelitos (Xistos argilosos laminados), com intercalações de metassiltitos; intercalações decimétricas a métricas de metagrauvaques. _____ Fonte: Carta Geológica de Portugal, esc: 1/200 000, folha 4, 2ª ed. LNEG, 2024. Local: Xistos argilosos laminados acinzentados com intercalações de metagrauvaques. Raros fragmentos de quartzo.	Fragmentos soltos de xistos laminados, no talude de aterro da atual plataforma do aerogerador AG18 (a demolir) Afloramento de alternância de xistos cinza escuro e metagrauvaques no talude de escavação da plataforma do AG18. Os xistos apresentam leitos milimétricos a centimétricos e o metagrauvaque bancada decimétrica. Atitude N50W, subvertical. Observam-se raros fragmentos de quartzo, alguns com cerca de 15 cm.

Anexo 11
Figuras de detalhe das situações onde se prevê que seja efetuado bypass à vala existente

PARQUE EÓLICO DE PENAMACOR 3B

PROJETO ELÉTRICO

INSTALAÇÃO DE BYPASSES TEMPORÁRIOS

REVISÃO 1

Conteúdo

1. MAPAS DE LOCALIZAÇÃO GERAL 3

2. BYPASS #1 – Aerogerador existente WTG 03 / AG2-N..... 4

3. BYPASS #2 – Aerogerador existente WTG 04 / AG4-N..... 6

4. BYPASS #3 – Aerogerador existente WTG 6EXP / AG6-EXP-N 8

1. MAPAS DE LOCALIZAÇÃO GERAL

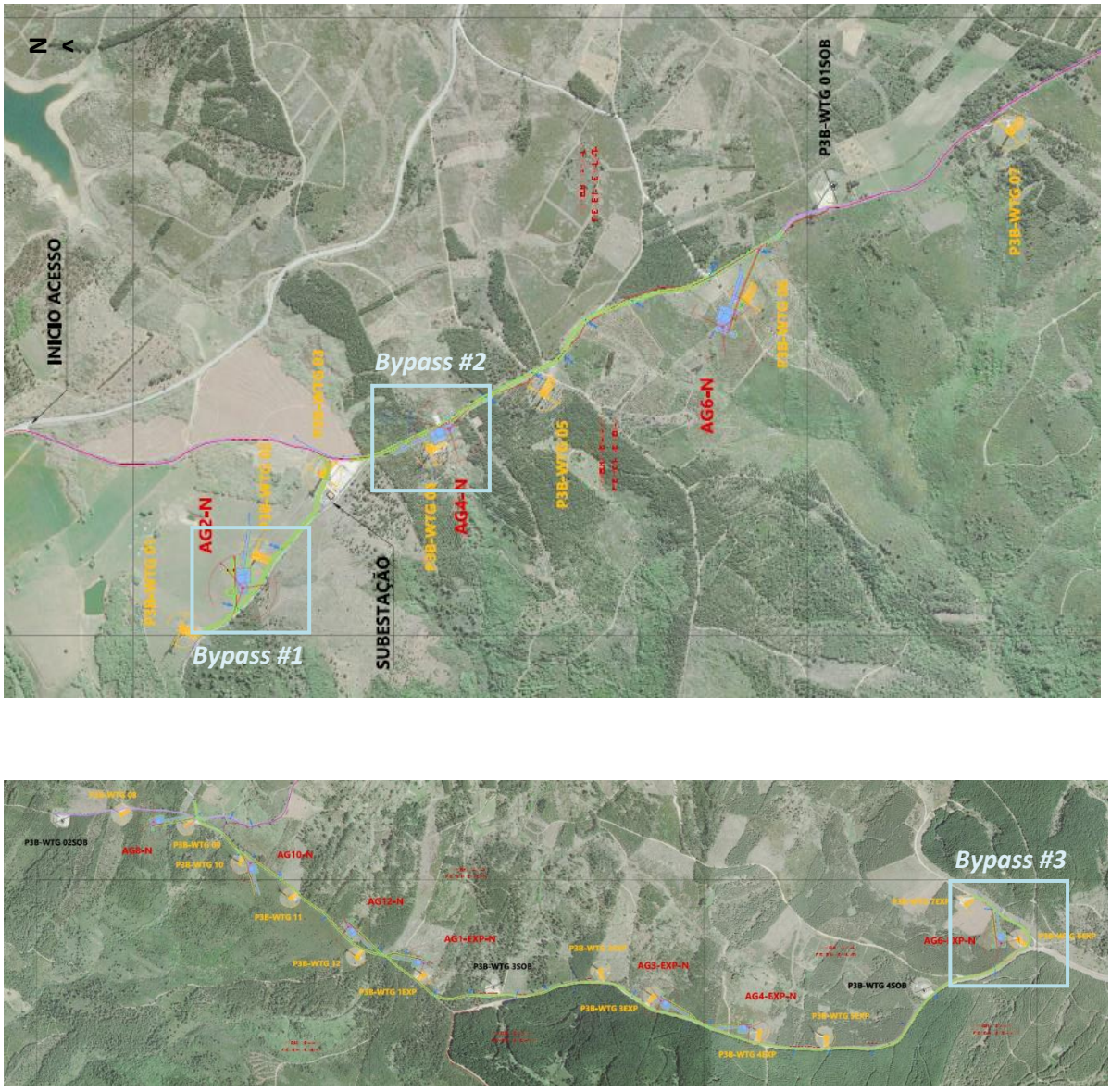


Figura 1 – Mapas de Localização dos Bypasses a estabelecer

2. BYPASS #1 – Aerogerador existente WTG 03 / AG2-N

Estabelecimento de vala em bypass com **extensão aproximada de 100 metros**, com o objetivo de manter o circuito dos aerogeradores existentes em funcionamento após obra de ajuste do acesso atual, que interfere com a vala de cabos existente.

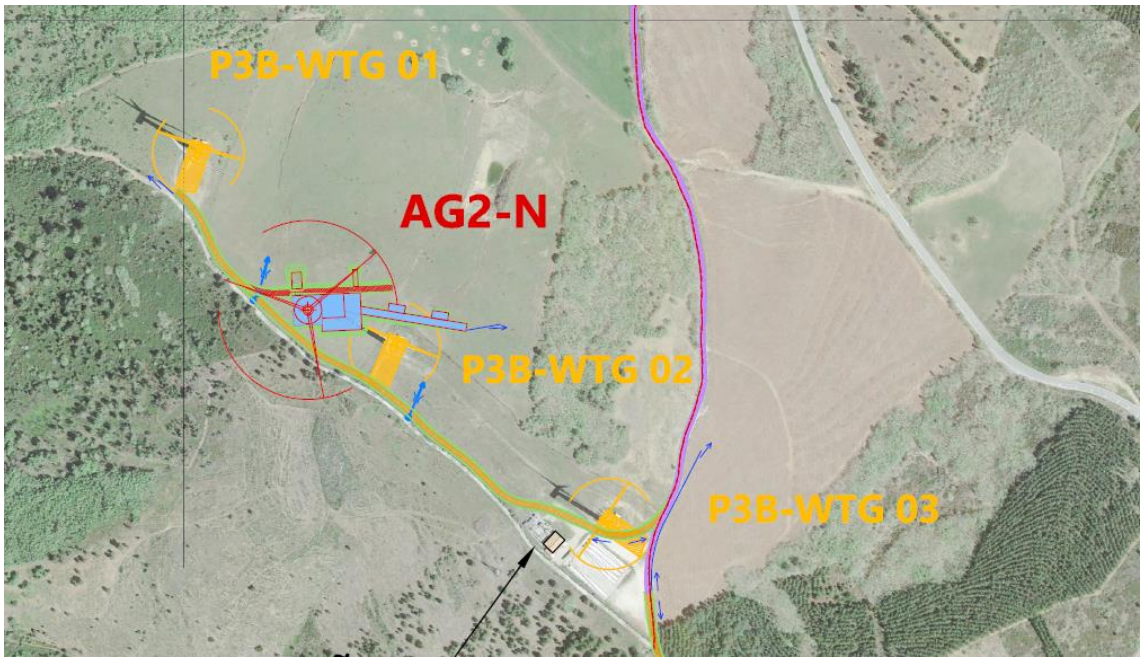


Figura 2 – IMPLANTAÇÃO SOBRE ORTOFOTOMAPA DOS ACESSOS E DOS AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR E EXISTENTES A DEMOLIR (BYPASS #1)

Figura 3 – IMAGEM DE SATÉLITE COM VALA EM BYPASS A ESTABELECER (A LARANJA)

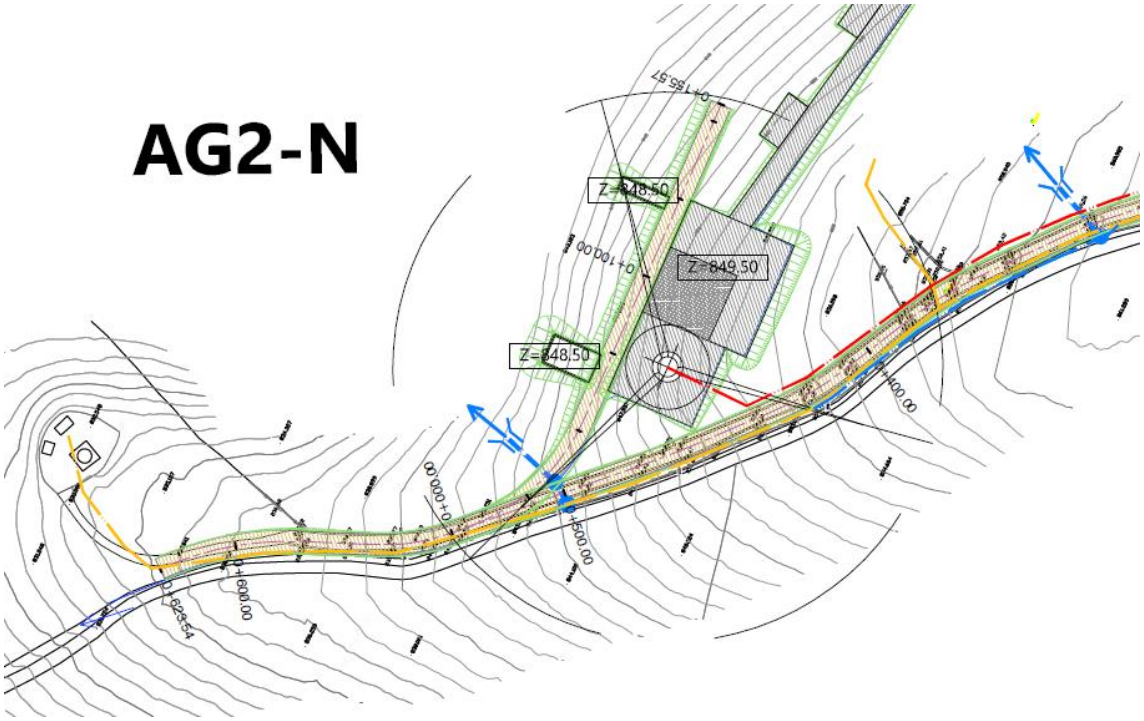


Figura 4 – IMPLANTAÇÃO SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DOS ACESSOS E AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR (BYPASS A AZUL)

3. BYPASS #2 – Aerogerador existente WTG 04 / AG4-N

Estabelecimento de vala em bypass com **extensão aproximada de 295 metros**, com o objetivo de manter o circuito dos aerogeradores existentes em funcionamento após estabelecimento da plataforma do novo aerogerador, que interfere com a vala de cabos existente.

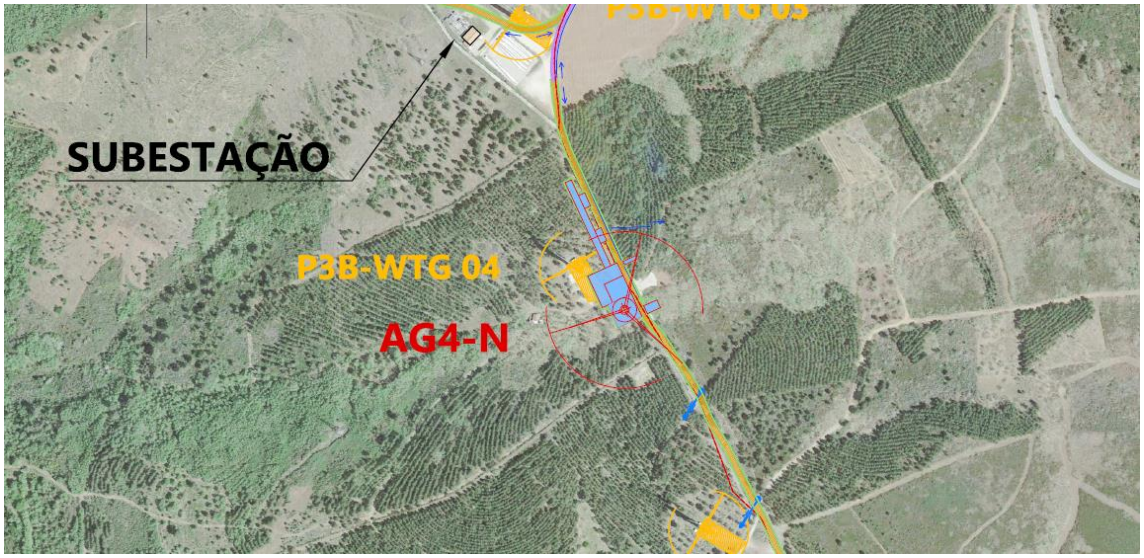


Figura 5 – IMPLANTAÇÃO SOBRE ORTOFOTOMAPA DOS ACESSOS E DOS AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR E EXISTENTES A DEMOLIR (BYPASS #2)

Figura 6 – IMAGEM DE SATÉLITE COM VALA EM BYPASS A ESTABELECER (A LARANJA)

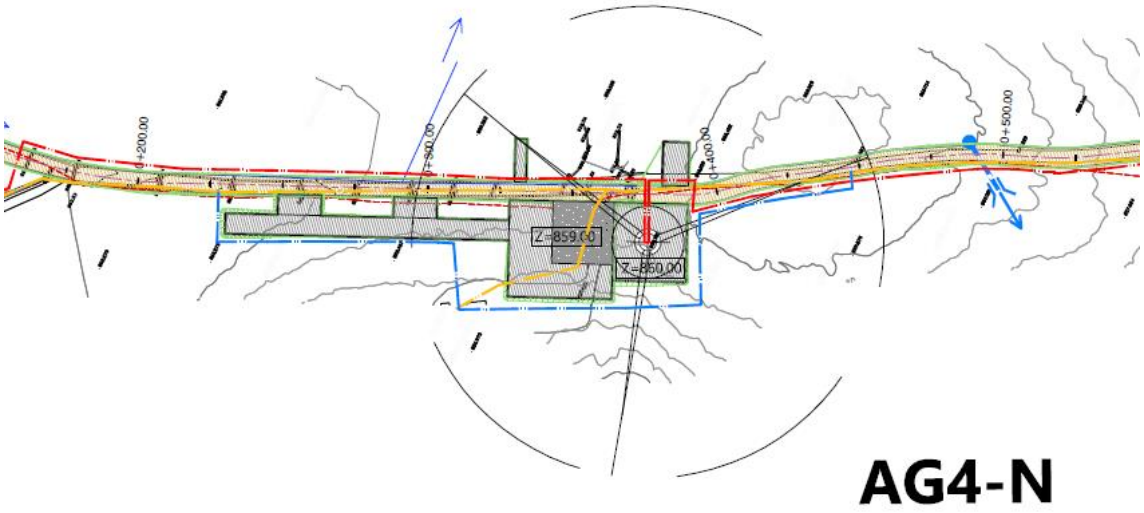


Figura 7 – IMPLANTAÇÃO SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DOS ACESSOS E AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR (BYPASS A AZUL)

4. BYPASS #3 – Aerogerador existente WTG 6EXP / AG6-EXP-N

Estabelecimento de vala em bypass com **extensão aproximada de 100 metros**, com o objetivo de manter o circuito dos aerogeradores existentes em funcionamento após estabelecimento do troço de acesso novo, que cruza a vala existente.

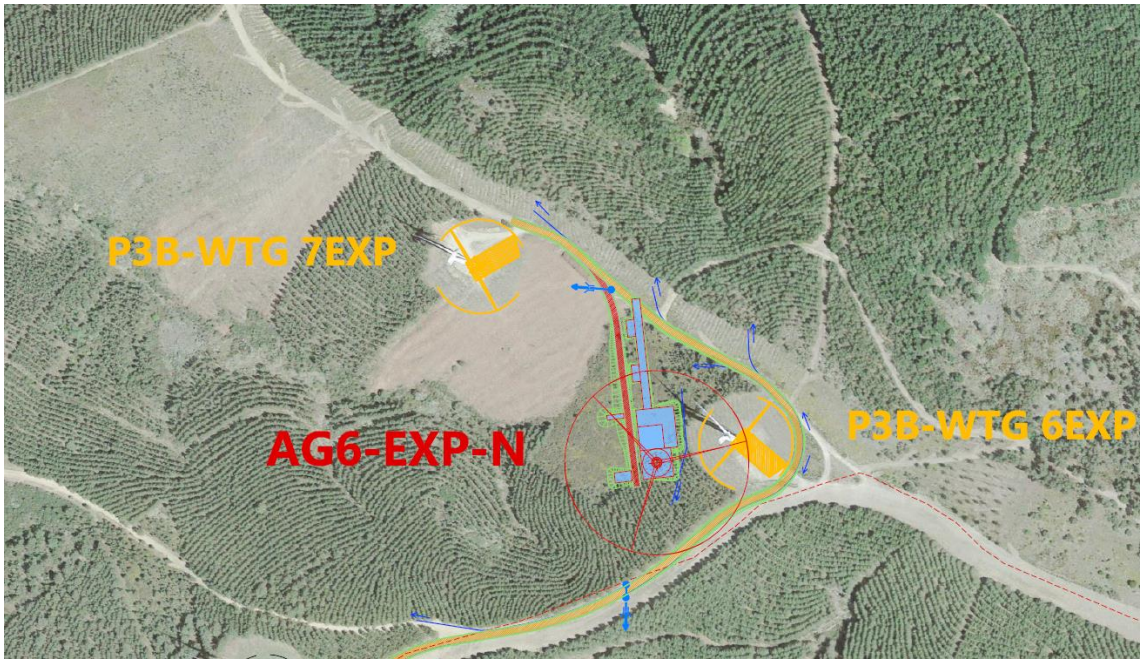


Figura 8 – IMPLANTAÇÃO SOBRE ORTOFOTOMAPA DOS ACESSOS E DOS AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR E EXISTENTES A DEMOLIR (BYPASS #3)

Figura 9 – IMAGEM DE SATÉLITE COM VALA EM BYPASS A ESTABELECER (A LARANJA)

AG6-EXP-N

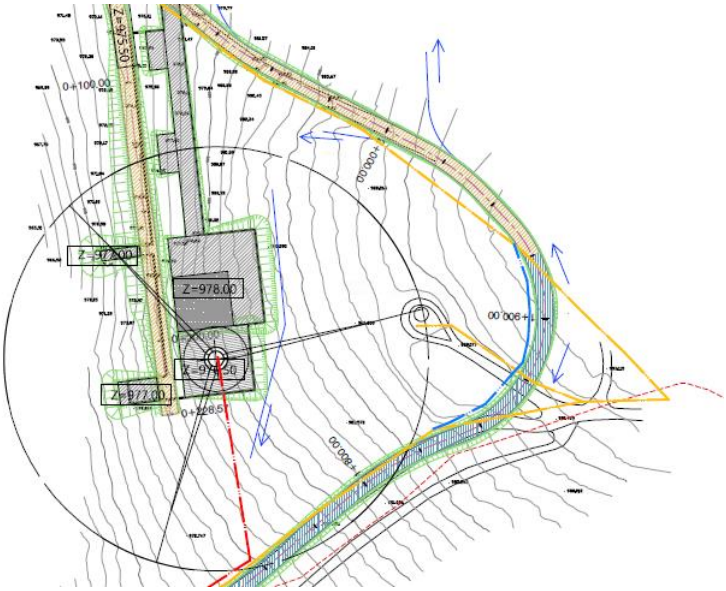
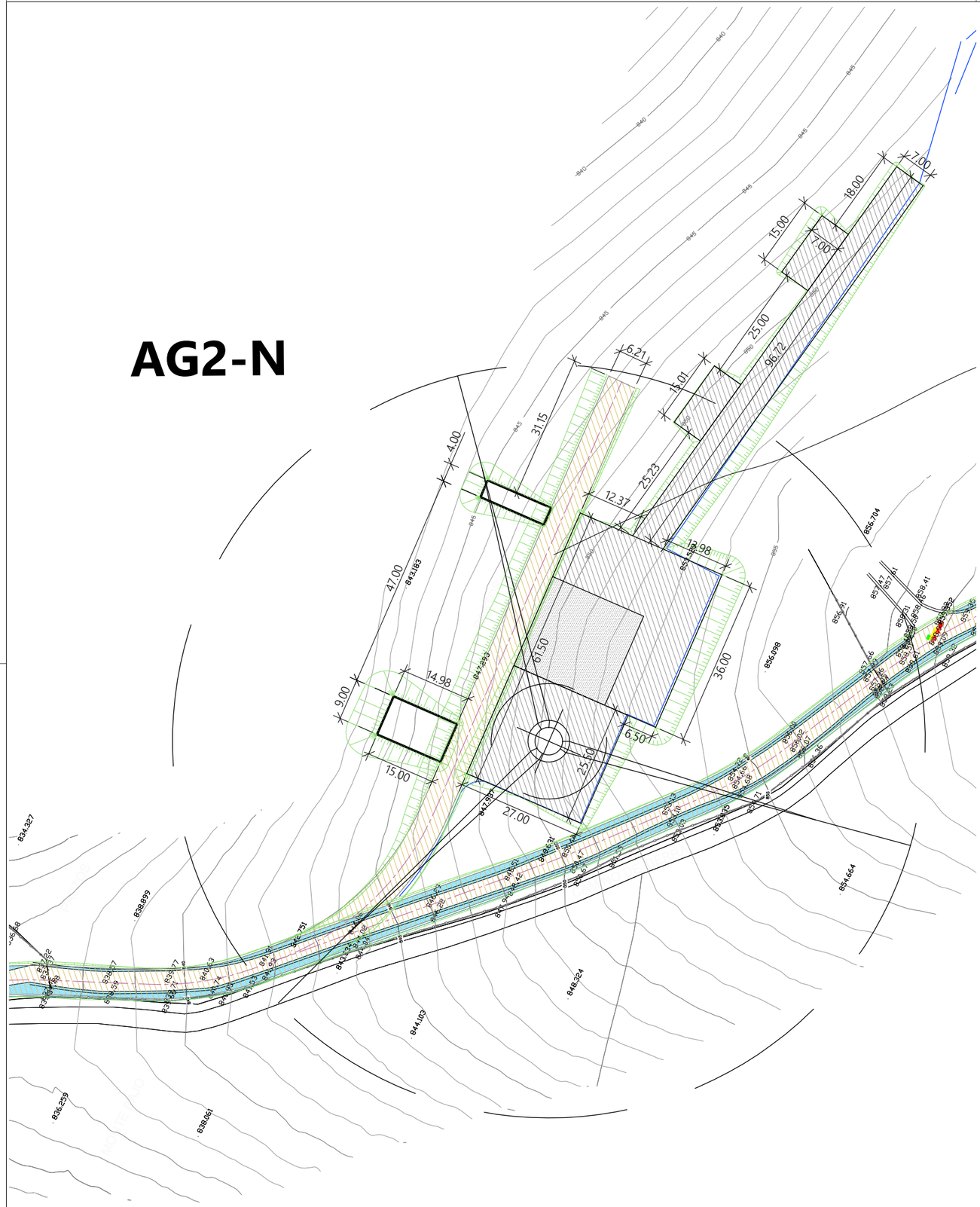
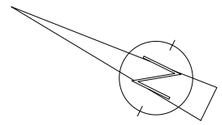


Figura 10 – IMPLANTAÇÃO SOBRE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DOS ACESSOS E AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR (BYPASS A AZUL)

Anexo 12
Figuras com as plataformas dos novos aerogeradores a instalar

AG2-N





sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

saetayield

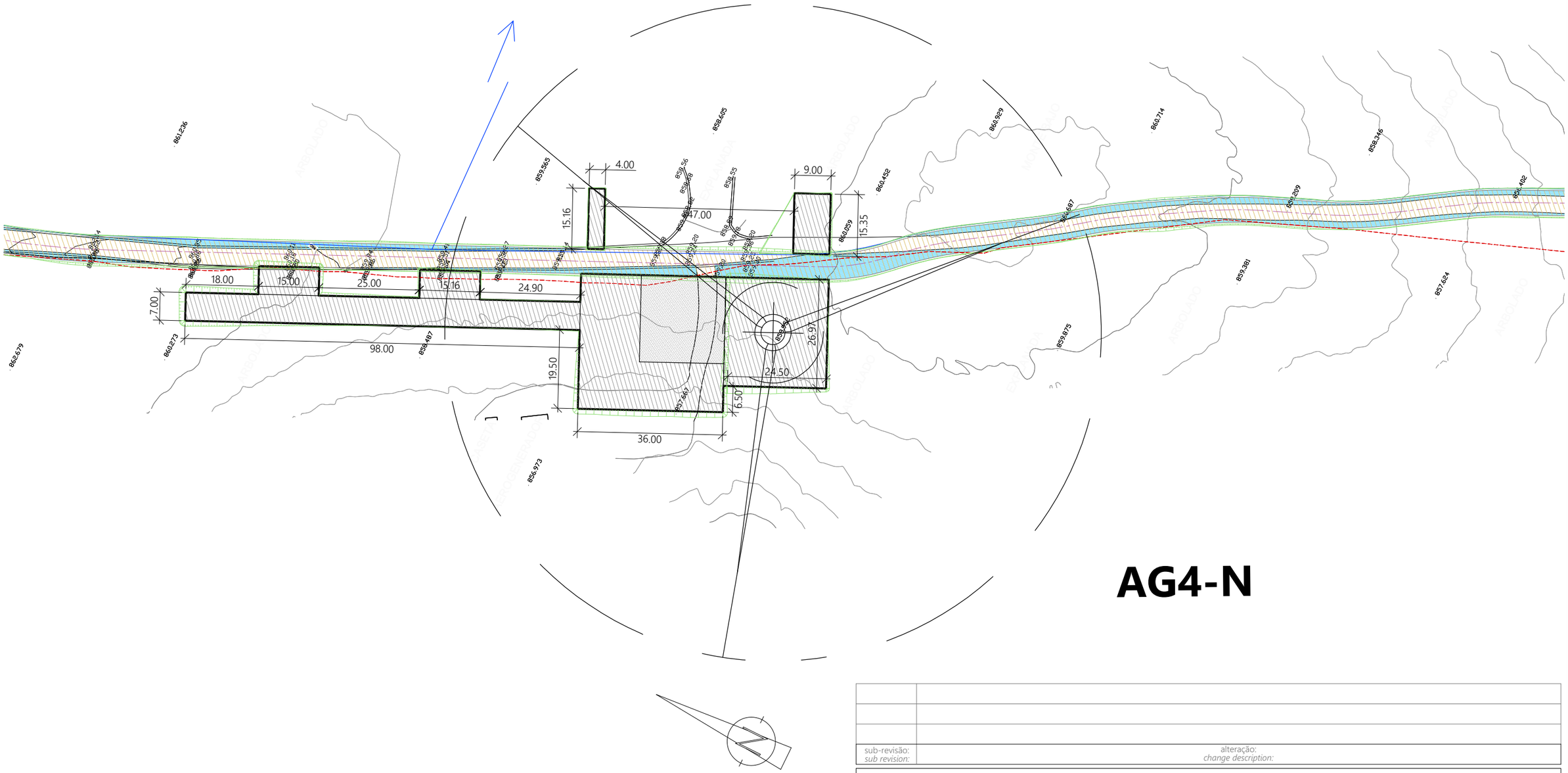
Windpark group|GE

proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*	
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3

SISTENE engenharia
Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:*	DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 2-N	fich: *file:*	DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas
		plot: *style:*	STN geral.ctb
		data: *date:*	2 de Maio de 2025
		grupo: *group:*	-
		folha: *sheet:*	01

A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm



AG4-N

sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

saetayield

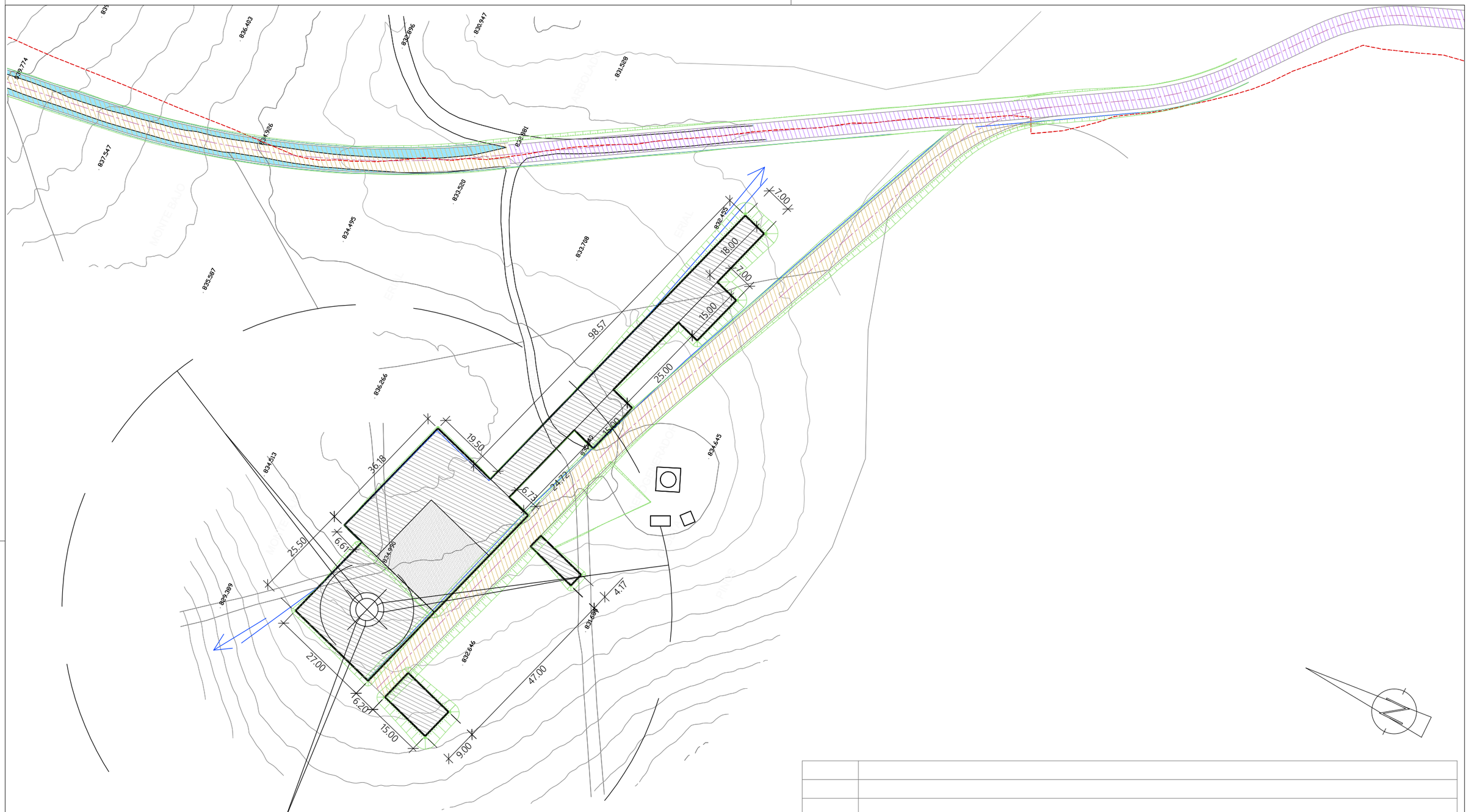
Windpark GroupIGE

proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*	
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3

SISTENE engenharia
Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:*	DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 4-N	fich: *file:*	DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas
		plot: *style:*	STN geral.ctb
		data: *date:*	2 de Maio de 2025
		grupo: *group:*	-
		folha: *sheet:*	02

A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm



AG6-N

sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

saetayield

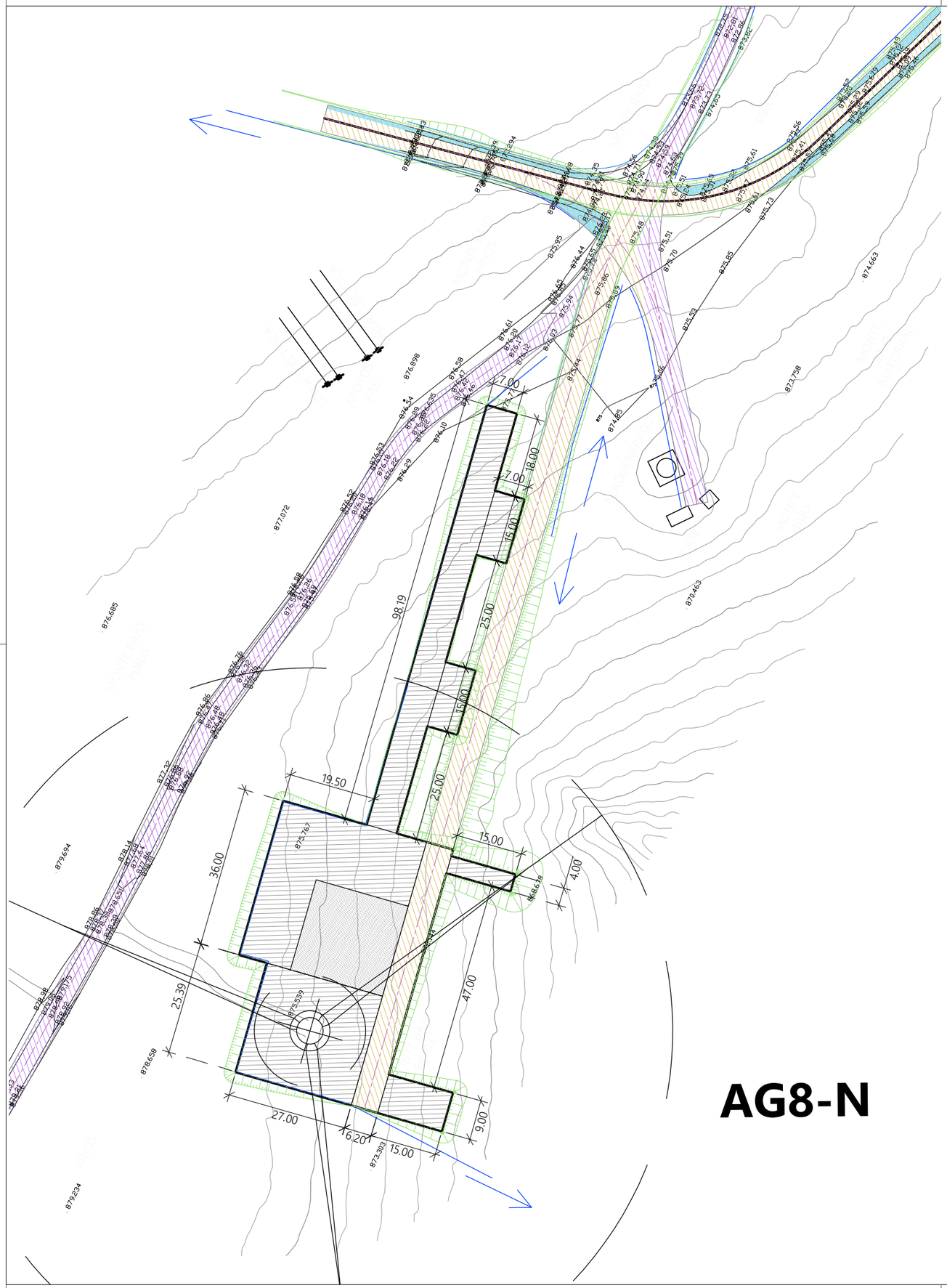
Windpark group|GE

proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*	
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3

SISTENE engenharia
Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:*	DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 6-N	fich: *file:*	DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas
		plot: *style:*	STN geral.ctb
		data: *date:*	2 de Maio de 2025
		grupo: *group:*	-
		folha: *sheet:*	03

A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm



AG8-N

A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm

sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

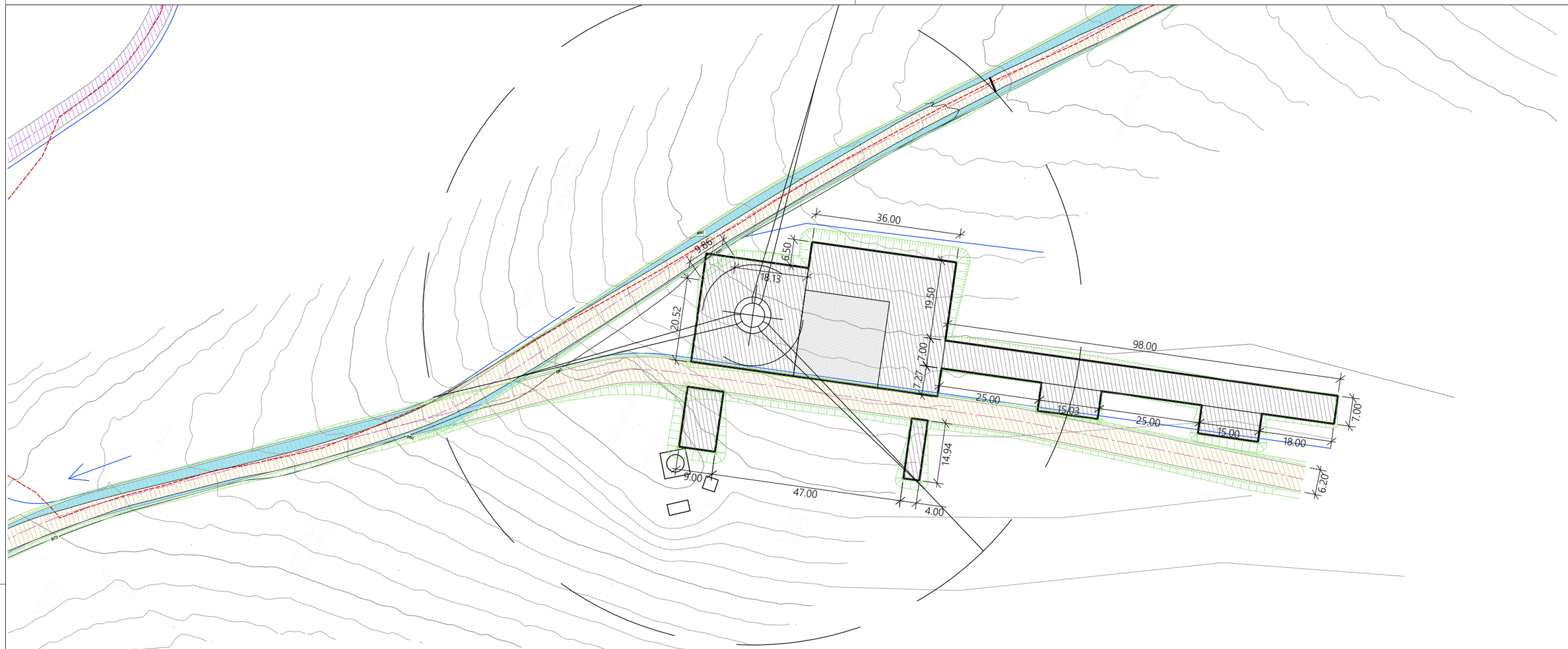
saetayield

Windpark groupIGE

proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*	
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3

SISTENE engenharia
Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:*	DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 8-N	fich: *file:*	DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas
		plot: *style:*	STN geral.ctb
		data: *date:*	2 de Maio de 2025
		grupo: *group:*	-
		folha: *sheet:*	04



AG10-N

sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

saetayield

Windpark GROUP BE

proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal	SISTENE engenharia Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*		
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.	
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3	

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:* DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.	grupo: *group:* -
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 10-N	fich: *file:* DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas plot: *style:* STN geral.ctb data: *date:* 2 de Maio de 2025	folha: *sheet:* 05

A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm

AG12-N

A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm

sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

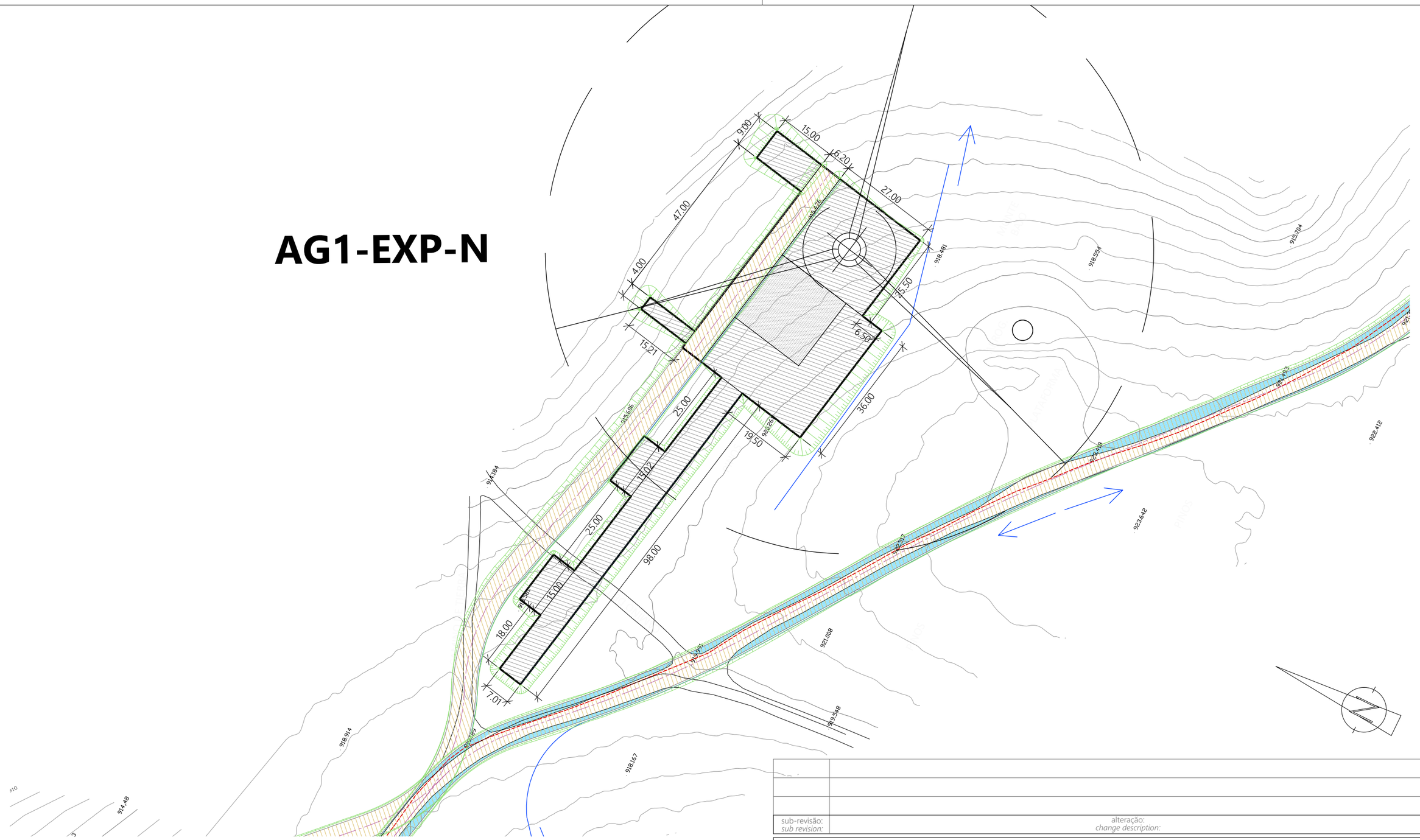
saetayield

Windpark groupIGE

proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal	SISTENE engenharia Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*		
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.	
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3	

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:* DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.	grupo: *group:* -
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 12-N	fich: *file:* DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas plot: *style:* STN geral.ctb data: *date:* 2 de Maio de 2025	folha: *sheet:* 06

AG1-EXP-N



A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm

sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

saetayield

Windpark group|GE

proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*	
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3

SISTENE engenharia
Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:*	DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 1-EXP-N	fich: *file:*	DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas
		plot: *style:*	STN geral.ctb
		data: *date:*	2 de Maio de 2025
		grupo: *group:*	-
		folha: *sheet:*	07

AG3-EXP-N

sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

saetayield

Windpark groupIGE

proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*	
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3

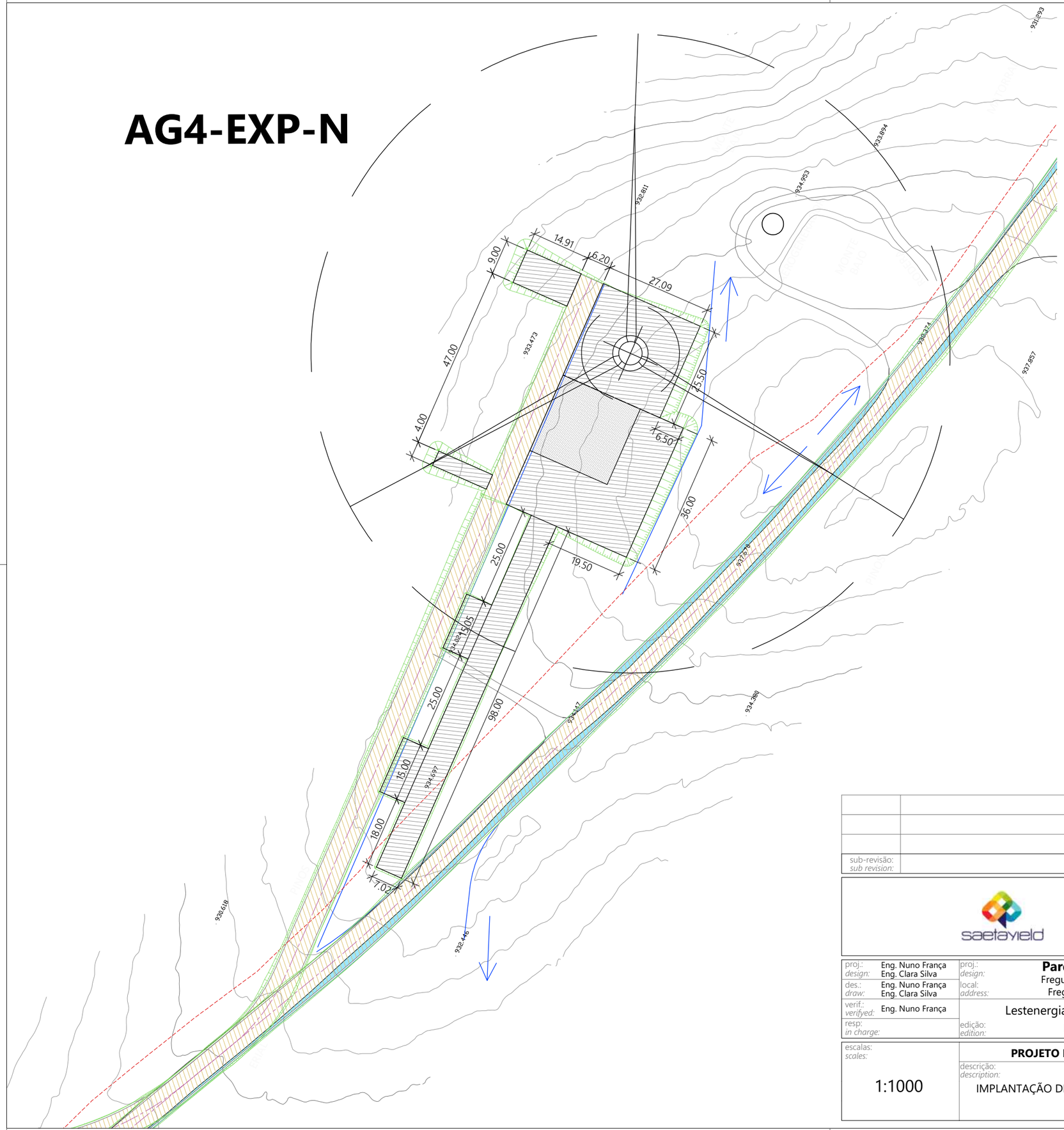
SISTENE engenharia

Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:*	DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 3-EXP-N	fich: *file:*	DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas
		plot: *style:*	STN geral.ctb
		data: *date:*	2 de Maio de 2025
		grupo: *group:*	-
		folha: *sheet:*	08

A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm

AG4-EXP-N



sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

saetayield

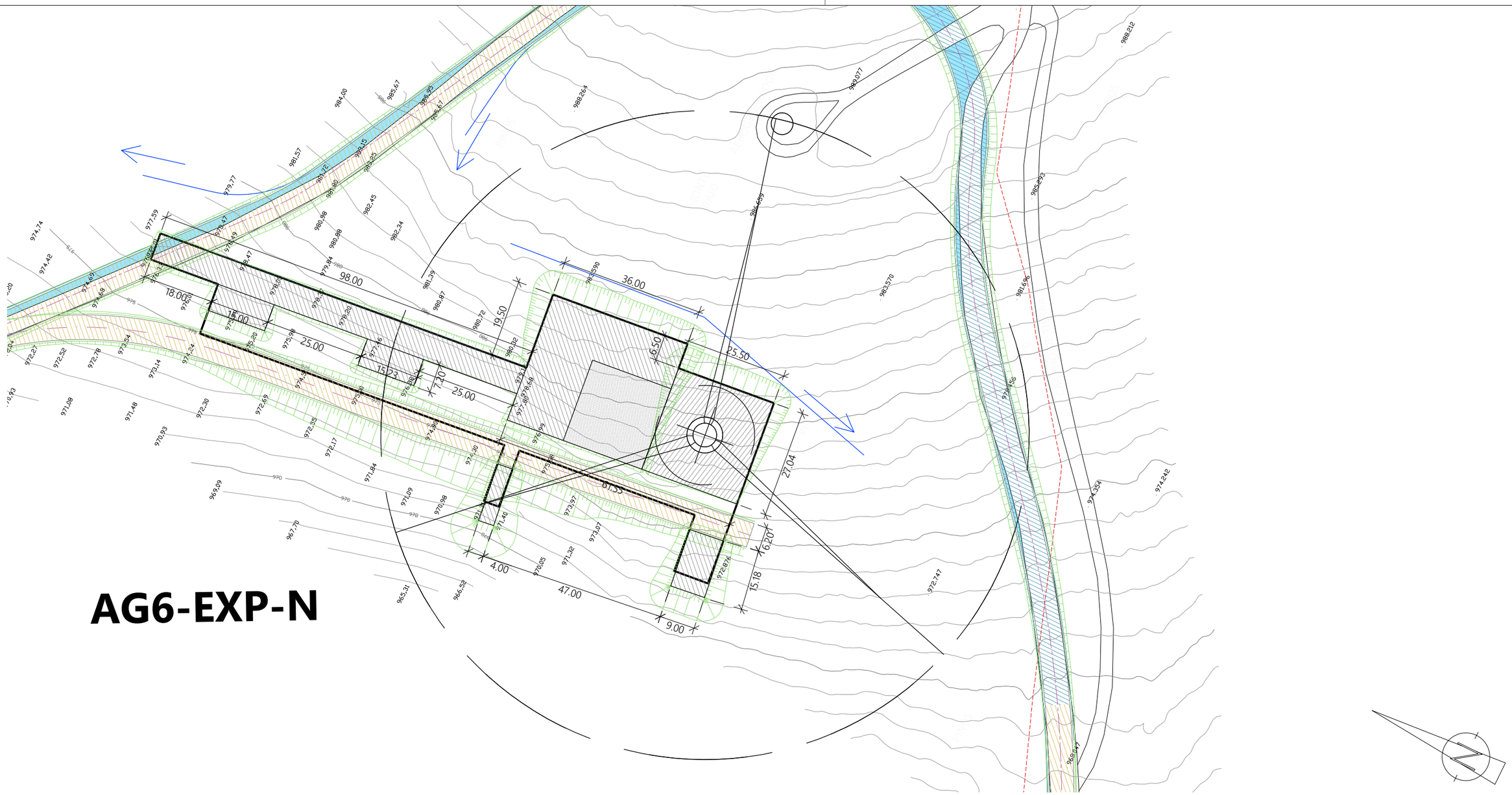
Windpark group|GE

proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*	
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3

SISTENE engenharia
Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:*	DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 4-EXP-N	fich: *file:*	DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas
		plot: *style:*	STN geral.ctb
		data: *date:*	2 de Maio de 2025
		grupo: *group:*	-
		folha: *sheet:*	09

A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm



A3 (420 x 297) - ISO A series - sheet size in mm

sub-revisão: *sub revision:*	alteração: *change description:*

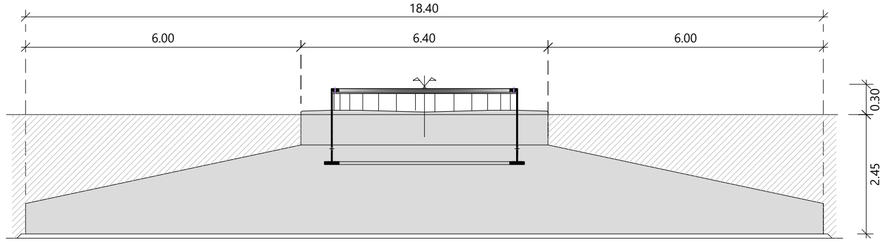
saetayield

Windpark group IBE

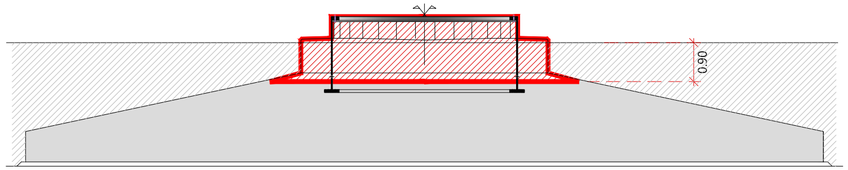
proj.: *design:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	proj.: *design:*	**Parque Eólico de Penamacor IIIB** Freguesia de Meimão, concelho de Penamacor Freguesia de Malcata, concelho de Sabugal	SISTENE engenharia Aveiro, Portugal geral@sistene.pt www.sistene.pt
des.: *draw:*	Eng. Nuno França Eng. Clara Silva	local: *address:*		
verif.: *verifyed:*	Eng. Nuno França		Lestenergia - Exploração de Parques Eólicos S.A.	
resp: *in charge:*		edição: *edition:*	Fase de Execução - Revisão 3	

escalas: *scales:*	**PROJETO DE EXECUÇÃO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**	pasta: *folder:* DP-0624-Windpark-Saeta Yeld PE Penam.	grupo: *group:* -
1:1000	descrição: *description:* IMPLANTAÇÃO DE AEROGERADORES NOVOS A CONSTRUIR AEROGERADOR 6-EXP-N	fich: *file:* DP-0624-EXE PEN3B r03-Peças desenhadas plot: *style:* STN geral.ctb data: *date:* 2 de Maio de 2025	folha: *sheet:* 10

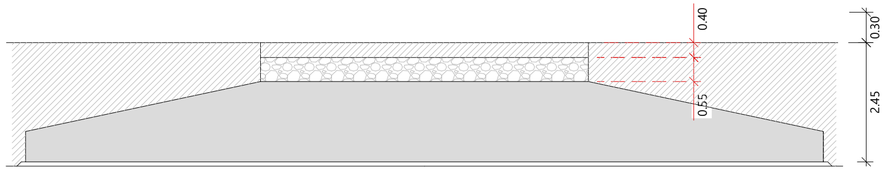
Anexo 13
Figura com a configuração das fundações dos aerogeradores



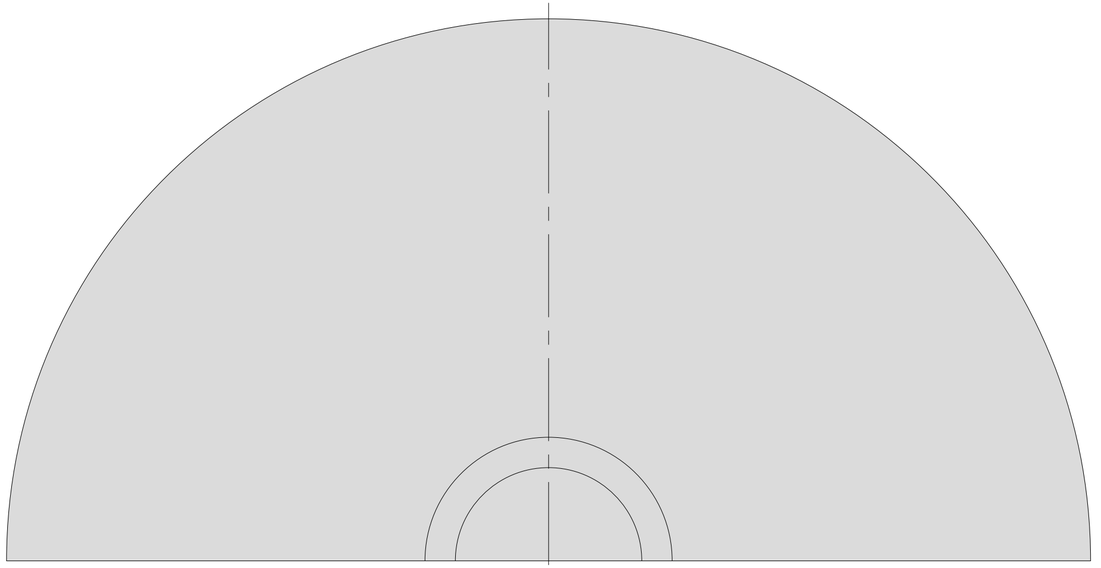
GEOMETRIA DA SAPATA DO AEROGERADOR EXISTENTE



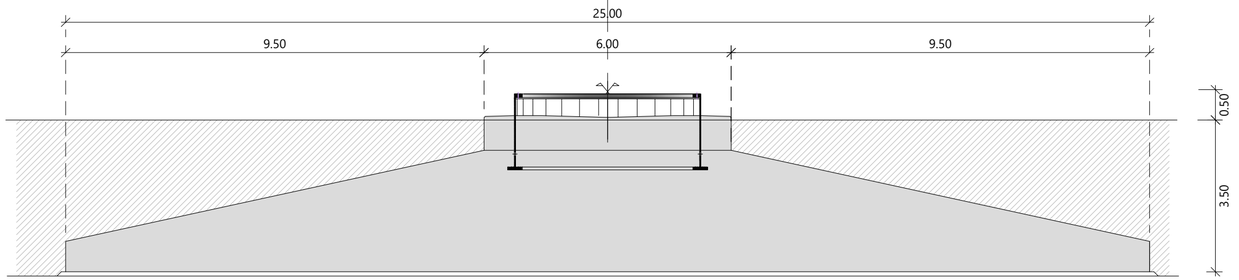
DEMOLIÇÃO DO PLINTO DA SAPATA DO AEROGERADOR EXISTENTE



FINAL DA RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA DA SAPATA EXISTENTE COM O PLINTO DEMOLIDO



MEIA-PLANTA



CORTE

GEOMETRIA DA SAPATA DOS NOVOS AEROGERADORES

(594 x 297) - ISO A series - sheet size in mm

Anexo 14
Quadro análise de alternativas demolição total ou parcial

REPOWERING PE PENAMACOR/SABUGAL

	WTG's a desmontar		Demolição 100% fundação								Demolição 90cm							
			Por fundação		Totalidade parque		Transporte RCD's (min 24ton/carga)		Movimentos de Terras		Por fundação		Totalidade parque		Transporte RCD's (min 24ton/carga)		Movimentos de Terras	
Sub-Parque	Un	Modelo	Betão (m3)	Aço (ton)	Betão (m3)	Aço (ton)	Betão (cargas)	Aço (cargas)	Escavação (m3)	Aterro (m3)	Betão (m3)	Aço (ton)	Betão (m3)	Aço (ton)	Betão (cargas)	Aço (cargas)	Escavação (m3)	Aterro (m3)
Penamacor 3B	19	Suzlon S88/2100	378,96	32,87	7 200,24	624,57	720	26	5700	12 900	31,67	7,89	601,73	149,90	60	6	190	1406
Sabugal	14	Suzlon S88/2100	378,96	32,87	5 305,44	460,22	530	19	4200	9 505	31,67	7,89	443,38	110,45	44	4	140	1036
TOTAL	**33**				12 505,68	1 084,79	1250	45	9900	22 406			1 045,10	260,35	104	10	330	2442

Anexo 15
Alterações climáticas

MF&A Portugal

Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B

Estudo de Impacte Ambiental

Anexo 15 – Alterações Climáticas

Saeta Yield – Portugal

Junho de 2025

GRUPO MF&A

www.mfassociados.pt

GRUPO MF&A

GRUPO DE CONSULTORIA NA ÁREA DO AMBIENTE

www.mfassociados.pt

LINKEDIN

Grupo Matos, Fonseca & Associados (Grupo MF&A)

FACEBOOK

@grupomfa

INSTAGRAM

@grupomfa

mfassociados@mfassociados.pt

+351 214 531 969

Estrada de Polima, 673 - Moradia, Parque Industrial Meramar I - Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana

MF&A Portugal

MF&A Moçambique

Ecofield

Revisão	Produzido		Revisto		Verificado	
	Data	Por	Data	Por	Data	Por
v0	02/06/2025	Fábio Cardona	02/06/2025	Lígia Mendes	03/06/2025	Margarida Fonseca

ÍNDICE

1 CÁLCULO DO BALANÇO DAS EMISSÕES DO PROJETO 1

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 1

1.2 CÁLCULOS DA CALCULADORA GEE DA APA 3

1.2.1 Triagem 3

1.2.2 Dados gerais 3

1.2.3 Combustão estacionária 5

1.2.4 Combustão móvel 6

1.2.5 Emissões fugitivas 8

1.2.6 Outras emissões de processo 9

1.2.7 Emissões evitadas 14

1.2.8 Resultados: Sumário das emissões 15

1.3 BALANÇO GLOBAL DAS EMISSÕES 18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 – Gráfico com as emissões totais de cada componente (sem usos do solo) 17

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 – Estimativa de utilização de veículos, máquinas e equipamentos durante a fase de construção 2

Quadro 1.2 – Questionário para averiguar quais as folhas a preencher na Calculadora GEE 3

Quadro 1.3 – Dados gerais com a indicação do Projeto, responsável pelo preenchimento da calculadora, definição dos anos de início e da duração de cada fase do Projeto e indicação do número de colaboradores envolvidos em cada fase do Projeto 4

Quadro 1.4 – Indicação da quantidade de combustível utilizado na fase de construção na combustão estacionária e do setor de atividade a que se refere a queima de combustível 5

Quadro 1.5 – Resultados das emissões associadas à queima de combustível da combustão estacionária na fase de construção 5

Quadro 1.6 – Cálculo das emissões pelo consumo de combustível médio anual esperado na combustão móvel 6

Quadro 1.7 – Resultados do cálculo das emissões pelo consumo de combustível médio anual esperado na combustão móvel 7

Quadro 1.8 – Cálculo das emissões fugitivas de SF_6 8

Quadro 1.9 – Resultado do cálculo das emissões fugitivas de SF_6 8

Quadro 1.10 – Cálculo das emissões associadas à alteração dos usos do solo nas áreas afetadas pelo Projeto 10

Quadro 1.11 – Resultados do cálculo das emissões associadas à alteração dos usos do solo nas áreas afetadas pelo Projeto 11

Quadro 1.12 – Cálculo das emissões associadas à perda de retenção de carbono anual nas áreas afetadas pelo Projeto 12

Quadro 1.13 – Resultados do cálculo das emissões associadas à perda de retenção de carbono anual nas áreas afetadas pelo Projeto 13

Quadro 1.14 – Cálculo das emissões evitadas com a produção de energia associada ao Projeto 14

Quadro 1.15 – Resultado cálculo das emissões anuais evitadas com a produção de energia associada ao Projeto 14

Quadro 1.16 – Resultados do sumário de emissões anuais e acumuladas, não incluindo a perda de retenção de carbono anual com a alteração de usos do solo 15

Quadro 1.17 – Resultados por categoria de emissões (não inclui a perda de retenção de carbono anual com a alteração de usos do solo) 16

1 CÁLCULO DO BALANÇO DAS EMISSÕES DO PROJETO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No cálculo das emissões do Projeto adotou-se uma abordagem conservadora, considerando normalmente os piores cenários possíveis.

Os cálculos desenvolvidos na resposta a este pedido de elementos adicionais foram realizados recorrendo à calculadora de emissões de GEE disponível no portal da APA[1]. Para tal, preencheu-se as seguintes folhas de cálculo:

- Combustão estacionária;
- Combustão móvel;
- Emissões fugitivas;
- Outras emissões de processo;
- Emissões evitadas.

Nos subcapítulos seguintes apresentam-se os cálculos e pressupostos utilizados para cada folha de cálculo da Calculadora GEE.

No Quadro 1.1 apresenta-se a estimativa de utilização de máquinas, equipamentos e veículos durante a fase de construção do Projeto e que serviram de base para o preenchimento da Calculadora GEE da APA. Salienta-se que a quantidade de equipamentos considerados, bem como as suas horas de funcionamento, apresentados no Quadro 1.1, deverá ser encarada apenas como base de orientação relativamente à estimativa de emissões de CO_2 eq., uma vez que as viaturas e equipamentos a utilizar estão muito dependentes da estratégia de planeamento adotada pelo empreiteiro.

Para calcular a perda de retenção de carbono resultante da mudança de uso do solo associada à instalação do Projeto, recorreu-se a uma nova folha de cálculo da Calculadora GEE da APA, tendo sido preenchido o separador "Outras emissões de Processo".

[1] Calculadora GEE: https://apambiente.pt/clima/integracao-das-alteracoes-climaticas-em-aia

Quadro 1.1 – Estimativa de utilização de veículos, máquinas e equipamentos durante a fase de construção

PENAMACOR 3 B				
EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	**Nº DE EQUIPAMENTOS (#)**	**HORAS DE UTILIZACAO (h)**	**FATOR DE CONSUMO (l/h)**	**CONSUMO (Litro)**
MONTAGEM				
CAMIÃO	12,00	1 200,00	31,00	37 200,00
LIGEIROS	5,00	1 200,00	1,00	1 200,00
CARRINHAS	5,00	1 200,00	4,00	4 800,00
GRUA 120T	3,00	900,00	28,00	25 200,00
GRUA 500T	1,00	150,00	82,00	12 300,00
GRUA 600T	1,00	250,00	93,00	23 250,00
GERADOR	2,00	400,00	4,00	1 600,00
CAMIÃO GRUA	1,00	80,00	28,00	2 240,00
CAMIÃO LIGEIROS	1,00	80,00	28,00	2 240,00
DESMONTAGEM				
CAMIÃO	6,00	540,00	31,00	16 740,00
GRUA 500T	1,00	225,00	82,00	18 450,00
GRUA 300T	1,00	225,00	55,00	12 375,00
GERADOR	2,00	80,00	4,00	320,00
EMPREITADA CIVIL E ELÉCTRICA				
GERADOR	1,00	176,00	4,00	646,00
ESCAVADORA	4,00	704,00	31,00	22 000,00
DUMPERS	2,00	352,00	31,00	11 000,00
CAMIÃO CISTERNA	1,00	176,00	13,00	2 200,00
CILINDRO	2,00	352,00	13,00	4 400,00
MOTONIVELADORA	1,00	176,00	19,00	3 300,00
BULLDOZER	2,00	352,00	100,00	35 200,00
GRUA	1,00	176,00	13,00	2 200,00
CAMIÃO 4 EIXOS	1,00	176,00	25,00	4 400,00
VEÍCULOS LIGEIROS	4,00	704,00	1,00	880,00
CARRINHAS	4,00	704,00	4,00	2 640,00

1.2 CÁLCULOS DA CALCULADORA GEE DA APA

1.2.1 Triagem

Quadro 1.2 – Questionário para averiguar quais as folhas a preencher na Calculadora GEE

Questão	Resposta	Folhas a preencher:	Esclarecimentos adicionais
-		Dados Gerais	
O projeto inclui a queima de combustíveis em equipamentos fixos como caldeiras, fornos, fogões, turbinas, câmaras de secagem ou outros equipamentos fixos de combustão pertencentes ao projeto?	Sim	Combustão Estacionária	Inclui: qualquer queima de combustível em equipamentos fixos. Se ocorrer incineração com recuperação de energia de resíduos sólidos, nas próprias instalações do projeto, esta deve ser reportada aqui. A produção de eletricidade deve ser apenas incluída se ocorrer nas instalações do projeto.
O projeto inclui o transporte de mercadorias ou passageiros? O projeto inclui operação de maquinaria como motosserras ou tratores?	Sim	Combustão móvel	Inclui: 1. viagens de negócios, transporte e distribuição de produtos; 2. Quando o transporte é ou não efetuado pelo promotor; 3. Inclui transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e fluvial (incluindo dragadores, reboques e batelões) ou aéreo; 4. Maquinaria agrícola e florestal ou qualquer outra maquinaria movida a combustível.
O projeto inclui atividades susceptíveis de envolver fugas de GEE? Ex.: instalações de climatização e refrigeração, transformadores de alta tensão, transporte, distribuição e armazenamento de gás natural, entre outras?	Sim	Emissões fugitivas	Inclui: ares condicionados, arcas frigoríficas, refrigeração em veículos, transformadores de alta tensão, transporte, distribuição e armazenamento de gás natural, gases de anestesia, emissões de SF_6, N_2O (de fugas) e NF_3.
O projeto enquadra-se em algum dos seguintes setores e/ou atividades: produção de cimento, cal, vidro, cerâmica, ácido nítrico, etileno, aço ou chumbo? Ou possui outras atividades susceptíveis de produção de emissões de GEE de processos físicos ou químicos (que não resultem de combustão de combustíveis fósseis)?	Não		Inclui: se o projeto produzir cimento/ clínquer, cal, vidro, cerâmica, ácido nítrico, etileno, aço ou chumbo.
No projeto, haverá lugar a pelo menos uma das seguintes atividades: Produção OU tratamento de resíduos sólidos, águas residuais ou efluentes? Haverá lugar à produção agrícola ou pecuária? Haverão alterações aos usos do solo, eliminação de usos de solo como desflorestação, criação de novos usos de solo, manutenção de áreas florestais, ou alagamento ou drenagem de terrenos?	Sim	Outras emissões de processo	Inclui: (1) produção animal, (2) eliminação de usos de solo, como desflorestação, queimadas, incêndios, (3) criação de novos usos de solo, como a instalação de florestas, culturas agrícolas em novos terrenos, (4) manutenção de usos de solo como florestas ou albufeiras, (5) gestão de solos (ex.: uso de fertilizantes), uso de corretivos de solo (ex.: cal e ureia), (6) inundação de terrenos (ex.: para produção de arroz ou para formação de albufeiras), (7) produção de resíduos, águas residuais e efluentes, (8) tratamento e deposição de resíduos sólidos (ex.: aterros, tratamentos biológicos, incineração sem recuperação de energia) e tratamento de águas residuais e efluentes agrícolas, pecuários, industriais ou outros.
O projeto envolve a compra de energia elétrica, quente, frio ou vapor a terceiros?	Não		Inclui: eletricidade consumida nas instalações, mas também, eletricidade consumida em carregamentos de veículos do projeto fora do perímetro do mesmo.
O projeto envolve a instalação de centrais para produção de energia elétrica por fontes renováveis? Ou qualquer outra fonte de emissões evitadas?	Sim	Emissões evitadas	Inclui: painéis fotovoltaicos, aerogeradores, ou outras fontes de energia elétrica, térmica (ex.: solar térmico, produção e uso de biomassa, biocombustíveis e biogás), ou mecânica ou as emissões evitadas por via de transferência modal, por exemplo.
O projeto envolve a aquisição de bens e serviços, nomeadamente, matérias-primas, materiais, reagentes, produtos, serviços, equipamentos e infraestruturas? Irão ser contratados serviços com consumos de energia associados (ex.: serviços de desmatamento ou desflorestação, não reportados na combustão móvel)?	Não		Secção particularmente relevante se houver lugar à aquisição de clínquer/cimento (para construção de infraestruturas, por exemplo), vidro, cal, carbonatos/cerâmicas, ácido nítrico, etileno, aço, chumbo, fertilizantes ou rações. Inclui também: a aquisição de animais de outras proveniências para abate, a aquisição de forragens, a aquisição de minérios de outras proveniências para transformação.
Haverá lugar no projeto à produção de produtos?	Não		Inclui produtos mesmo quando estes são produtos secundários (ex.: uma peça para uso noutra indústria, ou onde os acabamentos do produto (efetuados por terceiros); qualquer produto quando a sua utilização envolve emissões de GEE, como eletrodomésticos e veículos (elétricos ou não), produtos animais e alimentares.

1.2.2 Dados gerais

Nesta fase do Projeto e no âmbito do fator ambiental Alterações Climáticas, não se avaliaram as emissões da fase de desativação.

Não foram considerados trabalhadores na fase de exploração, uma vez que não se prevê a criação de novos postos de trabalho efetivos. A operação continuará a ser assegurada pela mesma equipa atualmente responsável pela exploração do Aproveitamento Eólico de Penamacor, que inclui a gestão e manutenção dos cinco parques eólicos que o compõem. Por este motivo, não foram consideradas as emissões associadas às deslocações da equipa, uma vez que estas ocorreriam independentemente da implementação do Projeto.

Quadro 1.3 – Dados gerais com a indicação do Projeto, responsável pelo preenchimento da calculadora, definição dos anos de início e da duração de cada fase do Projeto e indicação do número de colaboradores envolvidos em cada fase do Projeto.

Nome da Projeto:	Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B
Nome do responsável:	Fábio Santos Cardona
Data/Ano de preenchimento:	mai/25

Indique a data e duração de cada fase do projeto, bem como o número de colaboradores total

Os projetos são divididos em 3 fases: Construção ou fase preparatória, Exploração e Desativação.
Indique a data prevista para o início de cada uma destas fases e a duração das mesmas.
Tenha em atenção as unidades: a duração deve ser indicada em anos. Se tiver a duração noutras unidades (ex.: meses) deverá converter para anos (ex.: número de meses/12) antes de a introduzir na ferramenta
Indique também o número de colaboradores que terá em média por ano em cada fase do projeto. Inclua aqui mesmo os colaboradores subcontratados de outras empresas. Atenção que este valor refere-se à média e não ao valor total de colaboradores. Pode haver períodos no ano em que tenha mais colaboradores e outros períodos que tenha menos. Pretendemos obter aqui o valor médio. Por exemplo, se tiver 10 colaboradores que apenas trabalharão apenas 3 meses do ano, multiplique esse número de colaboradores por 3meses/11 meses de trabalho do ano. Este valor será usado para estimar as emissões de deslocação casa-trabalho efetuada por estes, considerando 2 viagens por dia, 22 dias por mês, 11 meses por ano, em meio de transporte e distâncias médias casa-trabalho obtidas dos Censos 2021.

	Ano de Início	Duração em anos (a)	Número de colaboradores envolvidos em cada fase de projeto
Construção ou fase preparatória	2026	2	80
Exploração	2027	30	0
Desativação			

1.2.3 Combustão estacionária

Quadro 1.4 – Indicação da quantidade de combustível utilizado na fase de construção na combustão estacionária e do setor de atividade a que se refere a queima de combustível

Setor de atividade a que se refere a queima de combustível:	Energia

Passo 2. Complete a informação abaixo referente aos processos de combustão em cada fase do projeto

Em cada secção de fase do projeto, preencha os campos a Azul Claro.
Comece por colocar uma breve descrição da atividade que irá consumir o combustível.
De seguida, identifique o combustível que será utilizado.
Se tiver dúvidas sobre o tipo de combustível da lista apresentada, encontra-se uma caixa à direita onde pode selecionar esse combustível
Porteriormente, indique a quantidade desse combustível que será usada, em média, por ano.
Tenha em atenção em usar as unidades que são apresentadas na coluna unidades. Se tiver os valores em unidades diferentes, terá de as converter para as unidades apresentadas

Fase: Construção ou fase preparatória

Tabela 1. Quantidade de combustível utilizado na fase de Construção ou Fase Preparatória

Descrição da fonte	Combustível utilizado	Consumo médio anual esperado	Unidades	Fator de emissão de GEE fóssil da combustão ($kgCO_2e$ / unidade)	Fator de emissão de GEE biogénico da combustão ($kgCO_2e$ / unidade)	Emissões de GEE fósseis anuais ($kgCO_2e$ /ano)	Emissões de GEE biogénicas anuais ($kgCO_2e$ /ano)	Emissões da produção de combustíveis ($kgCO_2e$/ano)
Caldeira nº. 1	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	10 000,0	Litros	2,65		26 509,5		0,02
Gerador	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	1 466,3	Litros	2,7		3 887,0		0,00

Emissões médias anuais de GEE (tCO_2e/ano)	3,89
Emissões médias anuais de CO_2 biogénico (tCO_2/ano)	0,00
Emissões médias anuais de GEE da produção dos combustíveis (tCO_2e/ano)	0,00

Quadro 1.5 – Resultados das emissões associadas à queima de combustível da combustão estacionária na fase de construção

Resultados

	Emissões médias anuais (tCO_2e/ano)		
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação
Emissões de GEE da combustão estacionária (diretas)	3,9	-	-
Emissões de CO_2 biogénicas da combustão estacionária (diretas)	-	-	-
Emissões de GEE da produção dos combustíveis (indiretas) (a)	0,0	-	-

	Emissões acumuladas (tCO_2e)			Total
Emissões de GEE da combustão estacionária (diretas)	6,8	-	-	6,8
Emissões de CO2 biogénicas da combustão estacionária (diretas)	-	-	-	-
Emissões de GEE da produção dos combustíveis (indiretas) (a)	0,0	-	-	0,0

1.2.4 Combustão móvel

Quadro 1.6 – Cálculo das emissões pelo consumo de combustível médio anual esperado na combustão móvel

5. Maquinaria móvel (tratores, motosserras, dragadores, etc.)

Orientações:
(A) Use uma linha para cada deslocação.
(B) Escolha primeiro a fase do projeto a que se refere o tipo de transporte a reportar
(C) Escolha o Tipo de maquinaria/ equipamento. Se não encontrar o tipo de equipemtno utilizado, selecione um que use o mesmo tipo de combustível.
(D) Para os campos "**Número de pessoas no veículo**" e "**Peso da carga transportada**" preencha apenas se estes não estiverem sombreados.
(E) Por fim, indique se se trata de uma deslocação/transporte em veículos da empresa e que tipo de transporte se refere a linha

Tabela 5. Cálculo de emissões pelo consumo de combustível médio anual esperado

	Fase do projeto	Descrição da deslocação	Tipo de maquinaria	Tipo de combustível	Consumo de combustível (média anual)	Unidades do combustível	Fator de Emissão (kg/unid)			Emissões parciais (t/ano)			Emissões totais (t/ano)
							CO_2	CH_4	N_2O	CO_2	CH_4	N_2O	
Exemplo	*Desativação*	*Corte de vegetação*	*Maquinaria agrícola e florestal - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)*	*Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)*	*100,0*	*Litros*	*2,65*	*0,00*	*0,00*	*0,27*	*0,00*	*0,00*	*0,27*
	Construção ou fase preparatória	Montagem (camião, ligeiros, carrinhas)	Maquinaria comercial, institucional - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	25 411,8	Litros	2,65	0,00	0,00	67,37	0,00	0,00	**67,37**
	Construção ou fase preparatória	Montagem (Gruas)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	23 382,4	Litros	2,65	0,00	0,00	61,99	0,00	0,00	**61,99**
	Construção ou fase preparatória	Montagem (Camião Gruas e Camião Ligeiros)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	2 635,3	Litros	2,65	0,00	0,00	6,99	0,00	0,00	**6,99**
	Construção ou fase preparatória	Desmontagem (Camião)	Maquinaria comercial, institucional - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	9 847,1	Litros	2,65	0,00	0,00	26,10	0,00	0,00	**26,10**
	Construção ou fase preparatória	Desmontagem (Gruas)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	18 132,4	Litros	2,65	0,00	0,00	48,07	0,00	0,00	**48,07**
	Construção ou fase preparatória	Empreitada civil e elétrica (Escavadora)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	12 941,2	Litros	2,65	0,00	0,00	34,31	0,00	0,00	**34,31**
	Construção ou fase preparatória	Empreitada civil e elétrica (Dumper)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	6 285,7	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	1,7E+01	8,1E-11	4,9E-12	**1,7E+01**
	Construção ou fase preparatória	Empreitada civil e elétrica (Camião Cisterna)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	1 294,1	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	3,4E+00	1,7E-11	1,0E-12	**3,4E+00**
	Construção ou fase preparatória	Empreitada civil e elétrica (Cilindro)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	2 588,2	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	6,9E+00	3,3E-11	2,0E-12	**6,9E+00**
	Construção ou fase preparatória	Empreitada civil e elétrica (Motoniveladora)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	1 941,2	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	5,1E+00	2,5E-11	1,5E-12	**5,1E+00**
	Construção ou fase preparatória	Empreitada civil e elétrica (Bulldozer)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	20 705,9	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	5,5E+01	2,7E-10	1,6E-11	**5,5E+01**
	Construção ou fase preparatória	Empreitada civil e elétrica (Grua)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	1 294,1	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	3,4E+00	1,7E-11	1,0E-12	**3,4E+00**
	Construção ou fase preparatória	Empreitada civil e elétrica (Camião 4 eixos)	Maquinaria industrial - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	2 588,2	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	6,9E+00	3,3E-11	2,0E-12	**6,9E+00**
	Construção ou fase preparatória	Empreitada civil e elétrica (Veículos ligeiros e carrinhas)	Maquinaria comercial, institucional - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	2 070,6	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	5,5E+00	2,7E-11	1,6E-12	**5,5E+00**
	Exploração	Desmatação	Maquinaria agrícola e florestal - Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	Gasóleo / óleo diesel (fuelóleo destilado)	170,7	Litros	2,7E+00	1,3E-11	7,8E-13	4,5E-01	2,2E-12	1,3E-13	**4,5E-01**
Total										348,04	0,00	0,00	**348,04**

Quadro 1.7 – Resultados do cálculo das emissões pelo consumo de combustível médio anual esperado na combustão móvel

Resultados

	Emissões de GEE médias anuais (tCO_2e/ano)		
	Construção ou fase	Exploração	Desativação
Emissões da combustão móvel DIRETAS	**347,6**	**0,5**	-
Emissões elétricas (indiretas)	-	-	-
Emissões da combustão móvel INDIRETAS	-	-	-
Transporte a montante	-	-	-
Viagens a negócios	-	-	-
Transporte a jusante	-	-	-

	Emissões de GEE acumuladas (tCO_2e)			
	Construção ou fase	Exploração	Desativação	Total
Emissões da combustão móvel DIRETAS	608,3	13,6	-	**621,9**
Emissões elétricas (indiretas)	-	-	-	-
Emissões da combustão móvel INDIRETAS	-	-	-	-
Transporte a montante	-	-	-	-
Viagens a negócios	-	-	-	-
Transporte a jusante	-	-	-	-

1.2.5 Emissões fugitivas

Quadro 1.8 – Cálculo das emissões fugitivas de SF_6

Tabela 2. Emissões fugitivas de hexafluoreto de enxofre (SF_6), trifluoreto de azoto (NF_3) e gás natural

	Fase do projeto	Substância / processo	Outras substâncias (1)			Uso / recarga / perdas anuais	Quantidade utilizada (nota: não se refere a perdas)		Emissões de GEE (t CO_2e/ano)
			Nome	Indique o PAG - Potencial de aquecimento global	Unidade	(kg/ano)	Quantidade média anual	Unidade	
Exemplo	Construção ou fase preparatória	Equipamento elétrico de pressão, selado					100,00	kg de SF6 usado	0,05
	Exploração	Equipamento elétrico de pressão, fechado					70,00	kg de SF6 usado	0,00
Total									0,00

Quadro 1.9 – Resultado do cálculo das emissões fugitivas de SF_6

Resultados

	Fase do projeto			
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	Total
Emissões médias anuais de GEE (t CO_2e/ano)	-	0,0	-	
Emissões totais de GEE (t CO_2e)	-	0,1	-	0,1

Atenção: para os cálculos aqui apresentados não existe a emissão de CO_2 biogénico associado.

1.2.6 Outras emissões de processo

O Quadro 1.10 apresenta os cálculos relativos à perda de carbono armazenado devido à desflorestação durante a fase de construção, bem como os cálculos associados à alteração do uso do solo, nomeadamente à regeneração natural da vegetação durante a fase de exploração. Importa salientar que, embora os resíduos florestais resultantes da desflorestação sejam valorizados, essa valorização não foi considerada nos cálculos apresentados, assumindo-se que todo o carbono armazenado é emitido.

Os resíduos de pinheiro-bravo serão aproveitados para diversos fins: a madeira de melhor qualidade será transformada em madeira serrada (tábuas, pranchas e vigas), com aplicação na construção civil, fabrico de paletes, caixotes e mobiliário rústico. Os toros de menor qualidade ou dimensão serão triturados para produção de pasta destinada à indústria papeleira. As aparas e restos de madeira serão utilizados na produção de painéis para mobiliário e construção. Já os resíduos sem valor comercial serão aproveitados para fabrico de pellets e briquetes, ou utilizados como combustível em centrais de biomassa para produção de energia. A resina extraída será também valorizada na produção de colas, vernizes e outros produtos químicos.

O Quadro 1.13 apresenta os cálculos da perda de retenção de carbono associada à alteração de uso do solo durante a fase de construção e exploração.

Quadro 1.10 – Cálculo das emissões associadas à alteração dos usos do solo nas áreas afetadas pelo Projeto

B. Florestas e outros usos do solo

Tabela 2. Relato de outras emissões de processo – Alterações dos usos do solo e manutenção de áreas florestais

				A.		B.	C.			D.	E.		F. Eliminação de usos do solo				G. Criação ou manutenção de usos do solo		
	Fase do projeto	Designação da fonte (opcional)	Tipo de atividade	Categoria de uso do solo que será eliminada	Área a eliminar no projeto (ha)	Categoria de uso do solo que será criada (1)	Especifique o tipo de uso de solo	Indique o fator de sequestro ou de emissão correspondente	Observações	Área a criar com o projeto (ha)	Tipo de clima onde se encontra a albufeira	Área inundada (ha)	Perda de carbono armazenado por área (tCO_2/ha)	Perda de carbono na fase do projeto (tCO_2/fase)	Duração da fase de projeto (anos)	Perda média anual de carbono armazenado	Ganhos em carbono armazenado por área (tCO_2/ha.ano)	Ganhos médios anuais de carbono (tCO_2/ano)	Ganhos acumulados de carbono por fase de projeto (tCO_2/fase)
Exemplo	*Construção ou fase preparatória*	*Eliminação de sobreiros para instalação elétrica*	*Eliminação de usos de solo*	*Sobreiro*	*100,0*								*79,0*	*7900,0*	*2*	*3950,0*			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de carvalhal para construção da plataforma e fundação dos novos aerogeradores	Eliminação de usos de solo	Carvalhos	0,4								112,00	41,98	1,75	23,99			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de matos altos, matos altos com quercíneas, matos altos com resinosas, matos baixos, e matos baixos com quercíneas para construção da plataforma e fundação dos novos aerogeradores	Eliminação de usos de solo	Arbustos	2,4								50,28	118,59	1,75	67,76			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de povoamentos com resinosas, povoamentos com resinosas com carvalhos, povoamentos de resinosas com quercíneas para construção da plataforma e fundação dos novos	Eliminação de usos de solo	Pinheiro-bravo	3,8								119,00	450,21	1,75	257,26			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de prados para construção da plataforma e fundação dos novos aerogeradores	Eliminação de usos de solo	Todos os prados/pastagens	0,2								5,39	0,90	1,75	0,51			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de carvalhal para a construção caminhos novos fora das plataformas	Eliminação de usos de solo	Carvalhos	0,0								112,00	0,46	1,75	0,26			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de matos altos, matos altos com quercíneas, matos altos com resinosas, matos baixos, e matos baixos com quercíneas para construção dos caminhos novos fora	Eliminação de usos de solo	Arbustos	0,3								50,28	12,61	1,75	7,20			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de povoamentos com resinosas, povoamentos com resinosas com carvalhos, povoamentos de resinosas com quercíneas para construção dos caminhos novos fora das plataformas	Eliminação de usos de solo	Pinheiro-bravo	0,2								119,00	22,92	1,75	13,10			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de prados para construção dos caminhos novos fora das plataformas	Eliminação de usos de solo	Todos os prados/pastagens	0,1								5,39	0,45	1,75	0,26			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de carvalhal para intervenções no estradão de acesso ao local do Projeto (alargamentos/acesso beneficiados)	Eliminação de usos de solo	Carvalhos	0,0								112,00	1,90	1,75	1,08			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de matos ,matos altos, matos altos com resinosas, matos baixos com quercíneas para intervenções no estradão de acesso ao local do Projeto	Eliminação de usos de solo	Arbustos	0,1								50,28	2,93	1,75	1,67			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de povoamentos com resinosas, povoamentos com resinosas com carvalhos, povoamentos de resinosas com quercíneas para intervenções no estradão de acesso ao local do Projeto	Eliminação de usos de solo	Pinheiro-bravo	0,1								119,00	10,59	1,75	6,05			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de prados para intervenções no estradão de acesso ao local do Projeto (alargamentos/acesso beneficiados)	Eliminação de usos de solo	Todos os prados/pastagens	0,0								5,39	0,02	1,75	0,01			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de carvalhal para construção de valas de cabos subterrâneos isoladas (não acompanham os acessos)	Eliminação de usos de solo	Carvalhos	0,0								112,00	4,36	1,75	2,49			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de matos altos e matos baixos, e matos baixos com quercíneas para construção de valas de cabos subterrâneos isoladas (não acompanham os acessos)	Eliminação de usos de solo	Arbustos	0,6								50,28	30,43	1,75	17,39			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de povoamentos de resinosas para construção de valas de cabos subterrâneos isoladas (não acompanham os acessos)	Eliminação de usos de solo	Pinheiro-bravo	0,2								119,00	19,00	1,75	10,86			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de carvalhal para construção de valas de cabos subterrâneos fora das plataforma	Eliminação de usos de solo	Carvalhos	0,1								112,00	6,39	1,75	3,65			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de matos, matos altos, matos altos com quercíneas, matos altos com resinosas, matos baixos, e matos baixos com quercíneas para construção de valas de cabos subterrâneos fora das plataforma	Eliminação de usos de solo	Arbustos	0,7								50,28	35,92	1,75	20,52			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de povoamentos com resinosas, povoamentos com resinosas com carvalhos, povoamentos de resinosas com quercíneas para construção de valas	Eliminação de usos de solo	Pinheiro-bravo	0,7								119,00	81,09	1,75	46,34			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de prados para construção de valas de cabos subterrâneos fora das plataforma	Eliminação de usos de solo	Todos os prados/pastagens	0,2								5,39	0,85	1,75	0,48			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de carvalhal na área afetada no local dos aerogeradores a desmantelar	Eliminação de usos de solo	Carvalhos	0,0								112,00	0,31	1,75	0,18			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de matos, matos baixos e matos baixos na área afetada no local dos aerogeradores a	Eliminação de usos de solo	Arbustos	0,1								50,28	3,65	1,75	2,08			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de povoamentos com resinosas na área afetada no local dos aerogeradores a desmantelar	Eliminação de usos de solo	Pinheiro-bravo	0,0								119,00	2,72	1,75	1,55			
	Construção ou fase preparatória	Eliminação de prados na área afetada no local dos aerogeradores a desmantelar	Eliminação de usos de solo	Todos os prados/pastagens	0,1								5,39	0,33	1,75	0,19			
	Exploração	Regeneração natural	Criação ou manutenção de usos do solo			Arbustos				9,4							1,9E+00	1,7E+01	5,2E+02
	Total				10,0					9,4		-	1714,59	848,59		484,91	1,86	17,42	522,68

Quadro 1.11 – Resultados do cálculo das emissões associadas à alteração dos usos do solo nas áreas afetadas pelo Projeto

Resultados

	Emissões médias anuais (t CO_2e/ano)		
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação
Total de outras emissões de processo	484,9	- 17,4	-
Emissões de GEE de agricultura e pecuária (inclui terrenos inundados)	-	-	-
Emissões de GEE de florestas e outros usos do solo	484,9	- 17,4	-
Criação ou manutenção de usos do solo	-	- *17,4*	-
Eliminação de usos do solo	*484,9*	-	-
Emissões de resíduos e águas residuais	-	-	-
Emissões diretas	-	-	-
Emissões indiretas	-	-	-

	Emissões acumuladas (t CO_2e)			Total
Total de outras emissões de processo	848,6	- 522,7	-	325,9
Emissões de GEE de agricultura e pecuária (inclui terrenos inundados)	-	-	-	-
Emissões de GEE de florestas e outros usos do solo	848,6	- 522,7	-	325,9
Criação ou manutenção de usos do solo	-	- *522,7*	-	- *522,7*
Eliminação de usos do solo	*848,6*	-	-	*848,6*
Emissões de resíduos e águas residuais	-	-	-	-
Emissões diretas	-	-	-	-
Emissões indiretas	-	-	-	-

Quadro 1.12 – Cálculo das emissões associadas à perda de retenção de carbono anual nas áreas afetadas pelo Projeto

Tabela 2. Relato de outras emissões de processo - Alterações dos usos do solo e manutenção de áreas florestais

	Fase do projeto	Designação da foate (opcional)	Tipo de atividade	A.		B.	C.			D.	G. Criação ou manutenção de usos do solo		
				Categoria de uso do solo que será eliminada	Área a eliminar no projeto (ha)	Categoria de uso do solo que será criada (1)	Especifique o tipo de uso de solo	Indique o fator de sequestro ou de emissão correspondente	Observações	Área a criar com o projeto (ha)	Ganhos em carbono armazenado por área (tCO_2/ha.ano)	Ganhos médios anuais de carbono (tCO_2/ano)	Ganhos acumulados de carbono por fase de projeto (tCO_2/fase)
Exemplo	*Construção ou fase preparatória*	*Eliminação de sobreiros para instalação elétrica*	*Eliminação de usos de solo*	*Sobreiro*	*100,0*								
	Exploração	Situação de Referência: Carvalhal na zona de construção da plataforma e fundação dos novos aerogeradores	Criação ou manutenção de usos do solo			Carvalhos				0,4	4,4E+00	1,7E+00	5,0E+01
	Exploração	Situação de Referência: Matos altos, matos altos com quercíneas, matos altos com resinosas, matos baixos, e matos baixos com quercíneas na zona de construção da plataforma e fundação dos novos aerogeradores	Criação ou manutenção de usos do solo			Arbustos				2,4	1,3E+00	4,4E+00	1,3E+02
	Exploração	Situação de Referência: Povoamentos com resinosas, povoamentos com resinosas com carvalhos, povoamentos de resinosas com quercíneas na zona de construção da plataforma e fundação dos novos aerogeradores	Criação ou manutenção de usos do solo			Pinheiro-bravo				3,8	6,3E+00	2,6E+01	7,3E+02
	Exploração	Situação de Referência: Prados na zona de construção da plataforma e fundação dos novos aerogeradores	Criação ou manutenção de usos do solo			Todos os prados/pastagens				0,2	7,0E+00	1,2E+00	3,5E+01
	Exploração	Situação de Referência: Carvalhal na zona de construção dos caminhos novos fora das plataformas	Criação ou manutenção de usos do solo			Carvalhos				0,0	4,4E+00	1,8E-02	5,5E-01
	Exploração	Situação de Referência: Matos altos, matos altos com quercíneas, matos altos com resinosas, matos baixos, e matos baixos com quercíneas na zona de construção dos caminhos novos	Criação ou manutenção de usos do solo			Arbustos				0,3	1,3E+00	4,7E-01	1,4E+01
	Exploração	Situação de Referência: Povoamentos com resinosas, povoamentos com resinosas com carvalhos, povoamentos de resinosas com quercíneas na zona de construção dos caminhos novos fora das plataformas	Criação ou manutenção de usos do solo			Pinheiro-bravo				0,2	6,3E+00	1,3E+00	4,0E+01
	Exploração	Situação de Referência: Prados na zona de construção dos caminhos novos fora das plataformas	Criação ou manutenção de usos do solo			Todos os prados/pastagens				0,1	7,0E+00	5,3E-01	1,8E+01
	Exploração	Situação de Referência: Carvalhal nas zonas de intervenções no estradão de acesso ao local do Projeto (alargamentos/acesso beneficiados)	Criação ou manutenção de usos do solo			Carvalhos				0,0	4,4E+00	7,5E-02	2,2E+00
	Exploração	Situação de Referência: Matos ,matos altos, matos altos com resinosas, matos baixos com quercíneas nas zonas de intervenções no estradão de acesso ao local do Projeto (alargamentos/acesso beneficiados)	Criação ou manutenção de usos do solo			Arbustos				0,1	1,3E+00	1,1E-01	3,2E+00
	Exploração	Situação de Referência: Povoamentos com resinosas, povoamentos com resinosas com carvalhos, povoamentos de resinosas com quercíneas nas zonas de intervenções no estradão de acesso ao local do Projeto	Criação ou manutenção de usos do solo			Pinheiro-bravo				0,1	6,3E+00	6,2E-01	1,9E+01
	Exploração	Situação de Referência: Prados nas zonas de intervenções no estradão de acesso ao local do Projeto (alargamentos/acesso beneficiados)	Criação ou manutenção de usos do solo			Todos os prados/pastagens				0,0	7,0E+00	2,7E-02	8,2E-01
	Exploração	Situação de Referência: Carvalhal nas zonas de construção de valas de cabos subterrâneos isoladas (não acompanham os acessos)	Criação ou manutenção de usos do solo			Carvalhos				0,0	4,4E+00	1,7E-01	5,1E+00
	Exploração	Situação de Referência: Matos altos e matos baixos, e matos baixos com quercíneas para construção de valas de cabos subterrâneos isoladas (não acompanham os acessos)	Criação ou manutenção de usos do solo			Arbustos				0,6	1,3E+00	1,1E+00	3,4E+01
	Exploração	Situação de Referência: Povoamentos de resinosas na zona de construção de valas de cabos subterrâneos isoladas (não acompanham os acessos)	Criação ou manutenção de usos do solo			Pinheiro-bravo				0,2	6,3E+00	1,1E+00	3,3E+01
	Exploração	Situação de Referência: Carvalhal na zona de construção de valas de cabos subterrâneos fora das plataforma	Criação ou manutenção de usos do solo			Carvalhos				0,1	4,4E+00	2,5E-01	7,6E+00
	Exploração	Situação de Referência: de matos, matos altos, matos altos com quercíneas, matos altos com resinosas, matos baixos, e matos baixos com quercíneas para construção de valas de cabos subterrâneos fora das	Criação ou manutenção de usos do solo			Arbustos				0,7	1,3E+00	1,3E+00	4,0E+01
	Exploração	Situação de Referência: Povoamentos com resinosas, povoamentos com resinosas com carvalhos, povoamentos de resinosas com quercíneas na zona de construção de valas de cabos	Criação ou manutenção de usos do solo			Pinheiro-bravo				0,7	6,3E+00	4,7E+00	1,4E+02
	Exploração	Situação de Referência: Prados na zona de construção de valas de cabos subterrâneos fora das plataforma	Criação ou manutenção de usos do solo			Todos os prados/pastagens				0,2	7,0E+00	1,1E+00	3,3E+01
	Exploração	Situação de Referência: Carvalhal na área que será afetada no local dos aerogeradores a desmantelar	Criação ou manutenção de usos do solo			Carvalhos				0,0	4,4E+00	1,2E-02	3,7E-01
	Exploração	Situação de Referência: Matos, matos baixos e matos baixos na área que será afetada no local dos aerogeradores a desmantelar	Criação ou manutenção de usos do solo			Arbustos				0,1	1,3E+00	1,3E-01	4,0E+00
	Exploração	Situação de Referência: Povoamentos com resinosas na área que será afetada no local dos aerogeradores a desmantelar	Criação ou manutenção de usos do solo			Pinheiro-bravo				0,0	6,3E+00	1,6E-01	4,8E+00
	Exploração	Situação de Referência: Prados na área que será afetada no local dos aerogeradores a desmantelar	Criação ou manutenção de usos do solo			Todos os prados/pastagens				0,1	7,0E+00	4,2E-01	1,3E+01

Quadro 1.13 – Resultados do cálculo das emissões associadas à perda de retenção de carbono anual nas áreas afetadas pelo Projeto

Resultados

	Emissões médias anuais (t CO_2e/ano)		
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação
Total de outras emissões de processo	-	-47,2	-
Emissões de GEE de agricultura e pecuária (inclui terrenos inundados)	-	-	-
Emissões de GEE de florestas e outros usos do solo	-	-47,2	-
Criação ou manutenção de usos do solo	-	-*47,2*	-
Eliminação de usos do solo	-	-	-
Emissões de resíduos e águas residuais	-	-	-
Emissões diretas	-	-	-
Emissões indiretas	-	-	-

	Emissões acumuladas (t CO_2e)			Total
Total de outras emissões de processo	-	-1 499,3	-	-1 499,3
Emissões de GEE de agricultura e pecuária (inclui terrenos inundados)	-	-	-	-
Emissões de GEE de florestas e outros usos do solo	-	-1 499,3	-	-1 499,3
Criação ou manutenção de usos do solo	-	-*1 499,3*	-	-*1 499,3*
Eliminação de usos do solo	-	-	-	-
Emissões de resíduos e águas residuais	-	-	-	-
Emissões diretas	-	-	-	-
Emissões indiretas	-	-	-	-

1.2.7 Emissões evitadas

Quadro 1.14 – Cálculo das emissões evitadas com a produção de energia associada ao Projeto

A. Emissões evitadas de projetos de eletricidade renovável ligados à rede elétrica

Orientações gerais:
(A) Preencha somente os campos a AZUL CLARO da ferramenta.
(B) Comece por indicar a fase do projeto a que a linha diz respeito.
(C) Indique o ano em que o projeto estará a funcionar plenamente.
(D) Indique a produção média esperada por ano em MWh.

Tabela 1- Emissões evitadas de projetos de eletricidade renovável ligados à rede elétrica

	Fase de projeto	Ano de entrada em funcionamento	Produção média anual esperada com o projeto de produção de eletricidade (MWh/ano)	Fator de emissão da eletricidade consumida (tCO_2e/MWh)	Emissões de GEE evitadas no primeiro ano (tCO_2e)	Anos em funcionamento	Ano de fim da fase	Fator de emissão eletricidade médio anual (tCO_2e/MWh)	Emissões médias evitadas por ano (tCO_2e/ano)
Exem	*Exploraç*	*2030*	*5 000,0*	*0,02*	*96,44*	*10*	*2040*	*0,02*	*96,44*
	Exploração	2027	193 920,0	0,03	6132,85	30	2057	0,03	4936,59
Total					6132,85				4936,59

Quadro 1.15 – Resultado cálculo das emissões anuais evitadas com a produção de energia associada ao Projeto

Resultados

	Fase			
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	Total
Emissões evitadas de projetos de eletricidade ligados à rede elétrica (tCO_2e)	-	4 936,6	-	**4 936,6**
Emissões evitadas de outros projetos (tCO_2e)				-

1.2.8 Resultados: Sumário das emissões

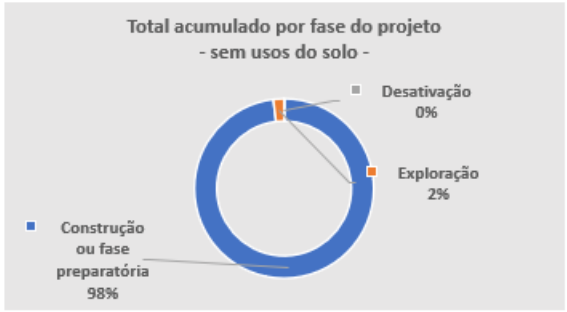
Nos resultados apresentados no Quadro 1.16 e Quadro 1.17 não estão incluídas as emissões associadas à perda de retenção de carbono anual da alteração de usos do solo

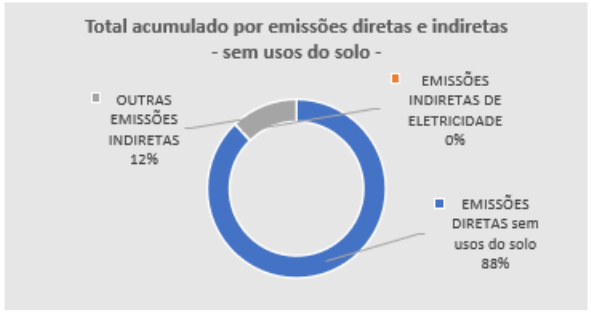
Quadro 1.16 – Resultados do sumário de emissões anuais e acumuladas, não incluindo a perda de retenção de carbono anual com a alteração de usos do solo

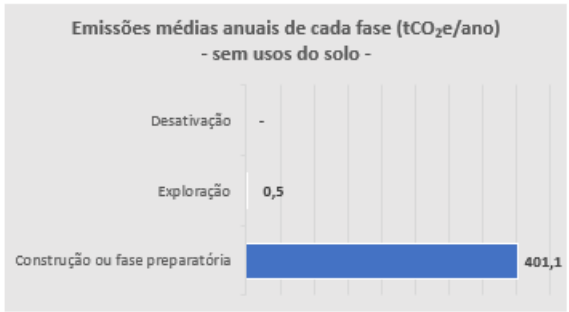
Resultados: Sumário de emissões

Emissões médias anuais e acumuladas por fase do projeto e por emissões diretas / indiretas

	Média anual (tCO_2e/ano)			Total acumulado (tCO_2e)			
	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	Construção ou fase preparatória	Exploração	Desativação	Total
EMISSÕES DIRETAS sem usos do solo	351,5	0,5	-	615,1	13,7	-	628,8
EMISSÕES INDIRETAS DE ELETRICIDADE	-	-	-	-	-	-	-
OUTRAS EMISSÕES INDIRETAS	49,7	-	-	86,9	-	-	86,9
TOTAL	401,1	0,5	-	702,0	13,7	-	715,7
USOS DO SOLO	484,9	- 17,4	-	848,6	- 522,7	-	325,9
TOTAL COM USOS DO SOLO	886,0	- 17,0	-	1 550,6	- 509,0	-	1 041,6
EMISSÕES EVITADAS							4 936,6







Quadro 1.17 – Resultados por categoria de emissões (não inclui a perda de retenção de carbono anual com a alteração de usos do solo)

Resultados por categoria de emissões

	Fase de projeto						Total (tCO_2e)
	Construção ou fase preparatória		Exploração		Desativação		
	média anual	acumulado	média anual	acumulado	média anual	acumulado	
Emissões diretas (sem usos do solo)							6,3E+02
Combustão Estacionária	3,9	6,8	-	-	-	-	6,8
Combustão Móvel	347,6	608,3	0,5	13,6	-	-	621,9
Emissões Fugitivas	-	-	0,0	0,1	-	-	0,1
Processos Industriais	-	-	-	-	-	-	-
Agricultura e pecuária	-	-	-	-	-	-	-
Resíduos e águas residuais	-	-	-	-	-	-	-
Alterações aos usos do solo	484,9	848,6	- 17,4	- 522,7	-	-	325,9
Emissões indiretas de eletricidade e calor							-
Eletricidade em edifícios	-	-	-	-	-	-	-
Eletricidade em ferrovia	-	-	-	-	-	-	-
Energia térmica	-	-	-	-	-	-	-
Outras emissões indiretas							86,9
Aquisição de bens e serviços	-	-	-	-	-	-	-
Emissões indiretas da produção de combustíveis	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0
Transporte a montante do projeto	-	-	-	-	-	-	-
Produção de resíduos e águas residuais	-	-	-	-	-	-	-
Viagens a negócios	-	-	-	-	-	-	-
Deslocações casa-trabalho	49,7	86,9	-	-	-	-	86,9
Transporte a jusante do projeto	-	-	-	-	-	-	-
Uso dos produtos do projeto	-	-	-	-	-	-	-
Total sem usos do solo	7 805,4	6 254,8	6 271,8	6 780,8	6 780,8	6 780,8	715,7
Emissões evitadas							4 936,6

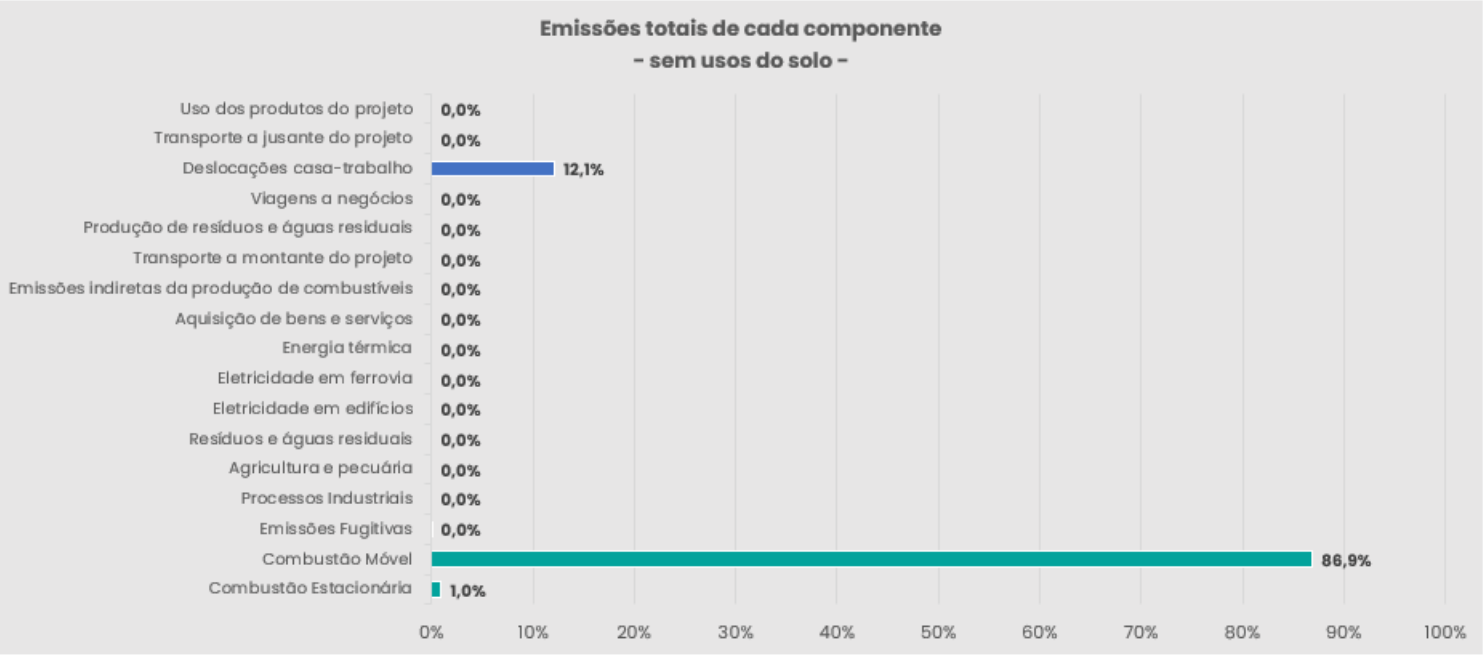


Figura 1.1 – Gráfico com as emissões totais de cada componente (sem usos do solo)

1.3 BALANÇO GLOBAL DAS EMISSÕES

Prevê-se que as emissões totais acumuladas associadas à fase de construção e fase de exploração do Projeto sejam (*vd.* Quadro 1.16):

- Emissões diretas (sem uso do solo): **628,8 tCO_2e;**
- Emissões indiretas: **86,9 tCO_2e;**
- Usos do solo:
  - Emissões resultantes da perda de biomassa durante a fase de construção: **848,6 tCO_2e;**
  - Perda de retenção de carbono acumulada ao longo do Projeto é de 1499,3 tCO_2e (*vd.* Quadro 1.13). Retenção de carbono associada à alteração do uso do solo é de 522,7 tCO_2e (*vd.* Quadro 1.16). Ou seja, a alteração de usos do solo decorrentes da implantação de todas as infraestruturas do Projeto tem uma perda de retenção de carbono de **976,6 tCO_2e** (1499,3 tCO_2e – 522,7 tCO_2e = 976,6 tCO_2e);
- Emissões evitadas com a produção energética do Projeto:
  4936 (tCO_2e) X 30 (anos) = **148 098,0 tCO_2e;**

Assim o balanço global das emissões acumuladas do Projeto apresenta-se na seguinte equação:

$$628{,}8 + 86{,}9 + 848{,}6 + 976{,}6 + (-148\,098{,}0) = \mathbf{-145\,557{,}1\ tCO_2e}$$

Ou seja, com a implantação do Projeto será evitada a emissão de 145 557,1 tCO_2e.

Anexo 16
Documentação relativa à fossa sética

CÂMARA MUNICIPAL DE PENAMACOR

DIVISÃO ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

SERVIÇO DE COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA

C E R T I D Ã O

--------- **DR. ANTÓNIO LUIS BEITES SOARES**, Presidente da Câmara Municipal de Penamacor: ----------

--------- **CERTIFICA** para os devidos efeitos e fins tidos por mais convenientes, que no parque eólico existente na Serra da Malcata, freguesia de Meimão, deste concelho de Penamacor, não existe rede de saneamento básico. ----------

---------- Por ser verdade e ter sido requerida por Lestenergia Exploração de Parques Eólicos, S. A., contribuinte n.º 507 372 980, se passa a presente certidão que vai ser assinada e autenticada com selo branco em uso nesta Câmara Municipal. ----------

Penamacor, 30 de março de 2023

O Presidente da Câmara

(Dr. António Luís Beites Soares)

Livro: Correspondência Geral CM
Processo n.º:
Registo Entrada n.º 2000
Data: 02/03/2023
Registado por paula.nabais

MyDoc - Gestão Documental

DECLARAÇÃO

Jaime Lino Neto Pereira Pinto, Chefe da Divisão Administrativa e de Recursos Humanos da Câmara Municipal do Sabugal, ----------

Declara para os devidos efeitos que, de acordo com a informação prestada pelos Serviços Técnicos deste Município, a casa de comandos do denominado "Parque Eólico do Sabugal" localizado na Serra Alta, no limite das freguesias de Aldeia Velha e Fóios, concelho de Sabugal, não é servido pela rede de abastecimento de água nem pela rede de saneamento básico de águas residuais. ----------

E por ser verdade e haver sido requerida, mandei passar a presente declaração que assino e faço autenticar com o selo branco em uso neste município. ----------

Paços do Concelho de Sabugal, aos catorze dias do mês de março de 2023.

O Presidente da Câmara Municipal,

Assinado por: **JAIME LINO NETO PEREIRA PINTO**
Num. de Identificação: 08566827
Data: 2023.03.14 11:34:31+00'00'

_____
(Jaime Lino Neto Pereira Pinto)

MUNICÍPIO DO SABUGAL | Praça da República, 6324-007 Sabugal
T +351 271 751 040 | F +351 271 753 408 | E geral@cm-sabugal.pt
www.cm-sabugal.pt

Documento assinado digitalmente. Esta assinatura digital é equivalente à assinatura autografa.
Este documento quando impresso é validado pelo Selo Branco/Carimbo do Município do Sabugal

PREMIER TECH

CERTIFICADO ESTANQUIDADE

Fossas séticas estanques

Premier Tech Water and Environment Lda, garante que o equipamento para tratamento de águas residuais domésticas, fabricado em polietileno de alta densidade, é garantido por 5 anos contra defeitos de fabrico que surjam dentro deste período, desde que seja corretamente instalado e utilizado.

O polietileno de média e alta densidade permite a criação de peças resistentes, leves, compactas, opacas, com proteção UV e compatíveis com diversos produtos químicos, o que permite a fabricação de uma vasta gama de produtos para armazenamento e transporte de água, produtos alimentares, combustíveis, tratamento de águas residuais e outros.

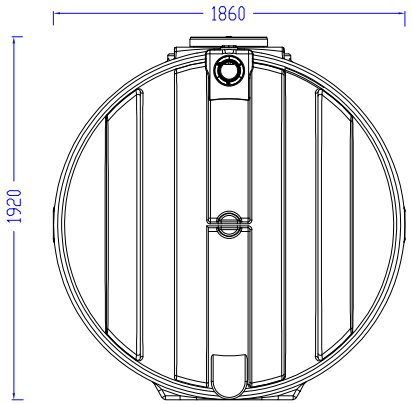
As fossas séticas estanques, ou tanques de acumulação de águas residuais, são soluções integradas nos tanques Millenium que foram concebidos de acordo com a norma EN 12566-1. São equipamentos robustos, estanques e impermeáveis, concebidos para uma instalação enterrada e adequados para o armazenamento de águas residuais em geral.

O responsável,

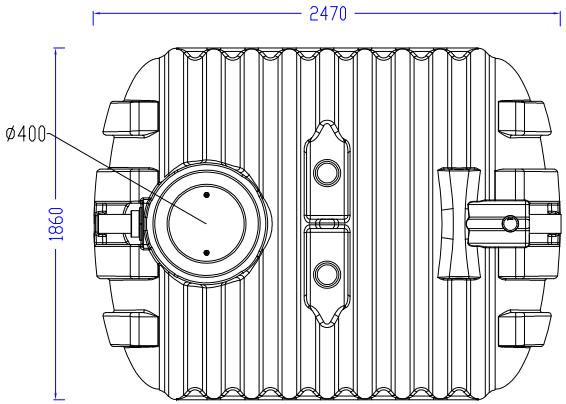
PT Water and Environment
Premier Tech Water and Environment Uni. Lda
Rua da Cerâmica - Broega
2870-502 Montijo
NIPC 510 472 346

29/03/2023

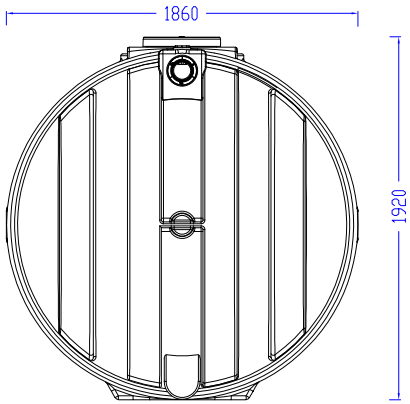
VISTA TRANSVERSAL



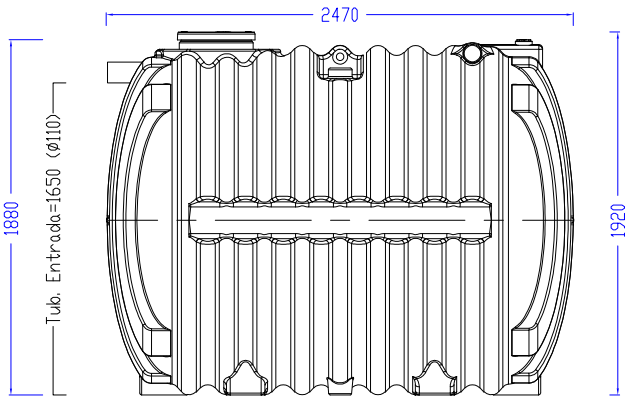
PLANTA



VISTA TRANSVERSAL



VISTA LONGITUDINAL



Ref.	FHCE5000	
Volume	Lt	5000
Diâmetro	mm	1860
Comprimento	mm	2470
Altura	mm	1920
Tampa	mm	ø400
Tubagens	DN	110
Cota Entrada	mm	1650

NOTA: As cotas podem variar de uma tolerância de +/−3%

PREMIER TECH

PT Water and Environment

Rua da Cerâmica - Broega
2870-502 Montijo, PORTUGAL
Telefone (+351) 21 192 67 20 Fax (+351) 21 192 67 29
Web: www.premiertechiberoto.com
Email: ptiberoto@premiertech.com

REFERÊNCIA	DESIGNAÇÃO	ESCALA:	DATA:
FHCE5000	Fossa Séptica Horizontal Estanque 5000 Lts	1:40	Março 2020

VOLUME 5000 Litros

VERSÃO: 01

PREMIER TECH

FOSSA MILLENIUM ESTANQUE

REWATEC®

FICHA TÉCNICA **Modelo 5.000 L**

Descrição

A fossa Millenium estanque é um equipamento de armazenamento de águas residuais domésticas, para recolha posterior, para envio para destino final adequado.

Características

- Fabricadas em Polietileno de Alta Densidade – PEAD.
- Pilares estruturais interiores em PEAD para reforço dos reservatórios.
- Acesso ao interior por tampa colocada na parte superior.
- Montagem enterrada fácil, sobre superfície lisa e plana.
- Boa sustentabilidade e peso reduzido, longa duração.
- Tratamento anti UV, imputrescível, resistentes à corrosão, fácil limpeza.
- Opção de tampas com fechos anti-intrusão.

Possíveis aplicações

A fossa sética recebe e acumula as águas residuais domésticas quando as residências não estão ligadas às redes municipais de esgotos, tais como:

- Moradias
- Edifício de apartamentos
- Edifícios de escritórios
- Escolas
- Localidades pequenas
- Campos de golfe

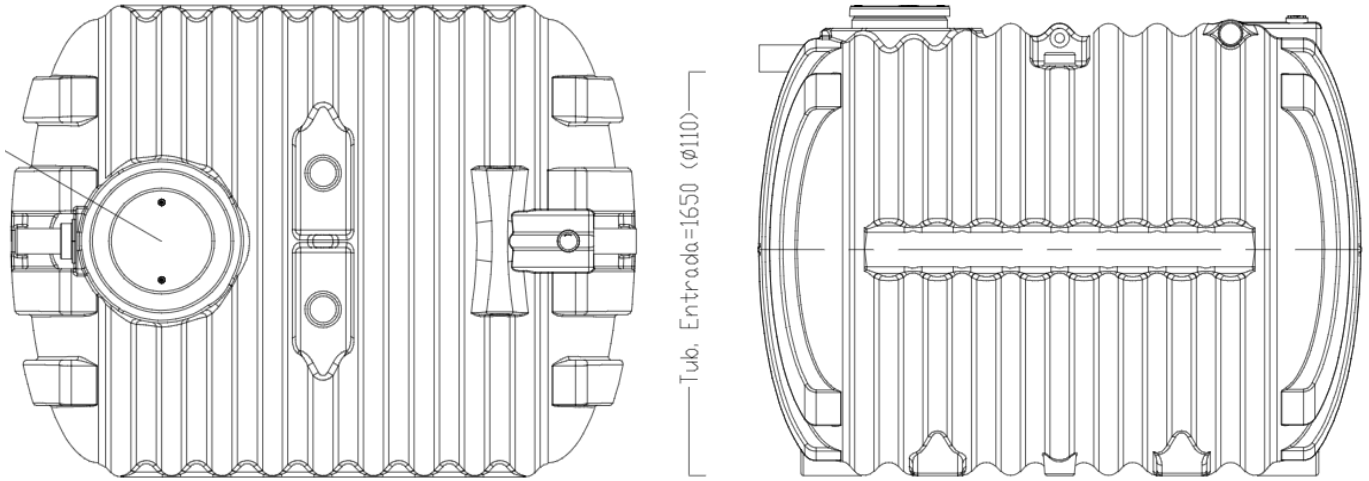
Opções – Quadro de alarme de nível máximo

Para controlo do nível no interior da fossa, pode ser fornecido um sistema de alarme de nível máximo, para que o utilizador seja alertado para a necessidade de esvaziamento do equipamento, de forma a não comprometer a rede de drenagem a montante. O sistema é composto por:

- Boia de nível para águas residuais, instalada no interior da fossa.
- Quadro de alarme sonoro e visual, para ligação da boia de nível, de alimentação 220-230V 1~ 50Hz, para instalação em zona protegida.

Dimensões

EAN13	Volume (L)	HE	Diâmetro (mm)	Comprimento (mm)	Altura (mm)	Peso (kg)	Tampa (mm)	Cota entrada (mm)
5600379815257	5.000	25	1.860	2.470	1.890	150,0	1x Ø 400	1.720



Premier Tech Water and Environment Unipessoal, Lda.
Rua da Cerâmica – Broega, 2870-502 Montijo
info.ptwe.po@premiertech.com - T. (+351) 21 192 67 20
PT-WaterEnvironment.pt

SABUGAL
MUNICÍPIO

Intervenção
Limpeza de fossas

DADOS GERAIS

Nº intervenção	Msab_24_AR_00045
Requisição	Msab_24_AR_00035 | 15/Feb/2024 08h58 | Requerente: Lestenergia, Exploração parques eólicos, S.A. | Contacto telefónico: 968443159 / 0034680664305 Sr. Jorge Nunes
Estado	Executada por [redacted] 15/Fev/2024 13h21
Validação	Validada por [redacted] em 19/Fev/2024 11h38
Data planeada	15/Fev/2024 08h58
Atribuído a	Saneamento

INTERVENÇÃO

Cliente	C.M.Sabugal
Sintoma	Águas Residuais » Fossas » Limpeza de fossas
Observações abertura	
Local	Sabugal » Fóios » Foios
Obs local	Fossa do parque eólico do Soito para Foios.
Código sap	

EXECUÇÃO

Viaturas	[redacted]
Operadores	[redacted]
Observações registo	

Data de início	Data de fim
2024-02-15 13:21:45	2024-02-15 13:21:52

Variável	Valor	Unidade
Número de tanques realizados	4	un
ETAR de destino	ETAR A	
Houve danos?	Não	
Foram obtidas as fotografias?	Não	

VALIDAÇÃO

Variável	Valor	Unidade
Intervenção validada?	Sim	

Anexo 17
Documentação relativa ao abastecimento de água

ASSOCIAÇÃO HUMANITÁRIA DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DO SABUGAL
Fundada em 7/8/1895 - Membro honorário da Ordem de Mérito desde 14/11/1995

DECLARAÇÃO

Luis Carlos Carriço, Presidente da Direcção da Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Sabugal,

Declara para os efeitos julgados convenientes que a água regularmente fornecida à **Empresa Lestenergia – Exploração de Parques Eólicos S.A**. é captada da rede pública de abastecimento, sujeita aos controles de qualidade efetuados pelo Município, e transportada em tanque que só transporta água ali captada.

Sabugal, 17 de novembro de 2022

Assinado por: Luís Carlos Carriço
Identificação: BI04217157
Data: 2022-11-17 às 08:17:38

O Presidente da Direcção
Luis Carlos Carriço

Rua do Estádio Municipal, 1 – 6320-316 SABUGAL Tel 271 753 415 Fax 271 753 635 NIF: 501 266 631
e-mail: presidente.ahbvsabugal@gmail.com; bombeiros.sabugal@mail.telepac.pt (secr)

ASSOCIAÇÃO HUMANITÁRIA B V SABUGAL

Orçamento

Ex.mo Sr.
Lestenergia - Exploração De Parques Eólicos, S.A.
Saeta Yield SA
Avenida de Burgos, Nº 16 D, Madrid, Espanha

NIF 507 372 980

Desconto Global 0.00%

Serviço(s) a efetuar

Fornecimento de água aos
PE's Soito, Malcata, Meimão, Benquerença, Penamacor

Descrição	Qtd	Preço Unitário	Valor	Desc	IVA	Total
Água - Água (m3 ou Fração)	30.00	2.50	75.00	0.00	0.00	75.00
AGTXP - Agua - Taxa de carregamento/descarregamento	8.00	20.00	160.00	0.00	36.80	196.80
HORMB - HORA MOTOBOMBA C/ IVA	40.00	20.00	800.00	0.00	184.00	984.00
KMVP - Kms - Transporte Viatura Pesada	700.00	2.00	1,400.00	0.00	322.00	1,722.00
ABSTE - Abastecimento de água (Taxa mínima)	*1.00*	*#N/D*				
	Totais		2,435.00	0.00	542.80	2,977.80

1. Orçamento válido por 30 dias
2. Orçamento sujeito a alteração caso as quantidades fornecidas/executadas sejam diferentes das aqui propostas.
3. Taxa mínima: Valor mínimo a aplicar caso o valor dos Km's percorridos seja inferior
4. Alguns artigos são sujeitos a valor mínimo

A Direção

Anexo 18
Justificação Técnica para a Gestão de Habitat e Vegetação em Benefício do Abutre-Preto

Justificação Técnica para a Gestão de Habitat e Vegetação em Benefício do Abutre-Preto (*Aegypius monachus*) – projetos eólicos do Sabugal e Penamacor 3B

Enquadramento

No âmbito da submissão do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B, foi identificada como necessária a implementação de uma medida compensatória específica dirigida ao Abutre-preto (*Aegypius monachus*), tendo em vista a mitigação de impactes indiretos sobre esta espécie necrófaga sensível, nomeadamente os relacionados com a presença e funcionamento de aerogeradores em áreas de cumeada utilizadas como corredores de voo.

A espécie encontra-se referenciada como altamente sensível à fragmentação de habitat e à perturbação, nomeadamente em áreas de forrageamento (Donázar *et al.*, 2002; Carrete & Donázar, 2005). A sua alimentação depende da presença de carcaças de ungulados em zonas abertas e tranquilas, com vegetação compatível com a deteção visual a partir do ar (Lourenço *et al.*, 2013).

No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao Reequipamento do Parque Eólico de Penamacor 3B, foi identificada a necessidade de implementar uma medida compensatória específica para o Abutre-preto (*Aegypius monachus*), com o objetivo de mitigar impactes indiretos sobre esta espécie necrófaga, particularmente os associados à presença e operação de aerogeradores em áreas de cumeada que funcionam como corredores de voo.

Esta ave de grande porte é altamente sensível à fragmentação do habitat e à perturbação em áreas de onde busca do alimento (Donázar *et al.*, 2002; Carrete & Donázar, 2005). A sua alimentação depende da disponibilidade de carcaças de ungulados domésticos ou selvagens, e mesmo de animais de menores dimensões, como coelhos p. ex, preferencialmente em paisagens abertas e tranquilas, onde a vegetação permita uma deteção visual eficiente a partir do voo (Lourenço *et al.*, 2013). Em contextos com presença de infraestruturas eólicas, está bem documentado o risco acrescido de colisão e a tendência para evitamento comportamental (Carrete *et al.*, 2012; Vasilakis *et al.*, 2017).

Face a estes riscos, foi proposto no RECAPE o desenvolvimento de uma ação de gestão de habitat focada na alimentação natural da espécie, complementando a instalação de plataformas de nidificação prevista na Reserva Natural da Serra da Malcata.

A conservação do abutre-preto depende fortemente da presença de paisagens mediterrânicas semi-naturais — nomeadamente montado, matagal baixo e mosaicos agroflorestais — que assegurem a disponibilidade alimentar natural, condições de tranquilidade e acessibilidade visual ao alimento (Donázar *et al.*, 2002; Carrete & Donázar, 2005). A gestão ativa do habitat, assente na manutenção de vegetação funcional e na promoção de clareiras, revela-se eficaz para conservar a espécie a longo prazo. Esta estratégia contribui potencialmente para resiliência ecológica, promovendo comportamentos naturais e populações mais estáveis (Cortés-Avizanda *et al.*, 2010; Lourenço *et al.*, 2013).

Na Península Ibérica, as regiões de montado e matagal mediterrânico mantêm-se como áreas nucleares para a alimentação, reprodução e deslocação do abutre-preto, sendo o valor ecológico da paisagem o principal fator determinante da sua viabilidade populacional.

Fundamentação Ecológica e Objetivos da Medida

A presente medida compensatória visa promover a criação e gestão de parcelas de vegetação natural com estrutura adequada à alimentação do Abutre-preto (*Aegypius monachus*), contribuindo para a mitigação de impactes associados ao funcionamento de aerogeradores em áreas de elevada sensibilidade ecológica.

A intervenção proposta tem como principais objetivos:

- Favorecer a recuperação da vegetação natural em áreas selecionadas, reforçando a funcionalidade trófica do ecossistema;
- Garantir a presença de clareiras e vegetação rasteira compatíveis com a deteção aérea de carcaças e com a aterragem segura das aves, distante dos projetos eólicos;
- Assegurar a manutenção de um regime trófico natural;
- Integrar a conservação do Abutre-preto com sistemas agroflorestais de gestão extensiva, promovendo soluções de baixo custo e elevada compatibilidade com os usos do solo regionais.

A conservação desta espécie está fortemente condicionada pela disponibilidade de alimento natural, pela tranquilidade do habitat e pela existência de condições físicas que favoreçam a localização e o acesso às carcaças (Donázar *et al.*, 2002; Carrete & Donázar, 2005). A medida proposta assenta na criação de paisagens funcionais, com vegetação estruturalmente adequada, sem recorrer a suplemento alimentar, alinhando-se com as melhores práticas de conservação (Lourenço *et al.*, 2013; Blanco *et al.*, 2019).

As paisagens mediterrânicas naturais, compostas por cobertura arbórea esparsa, vegetação herbácea e matagal baixo, oferecem:

- Boa visibilidade aérea para localização de carcaças;
- Zonas abertas para aterragem e alimentação;
- Continuidade ecológica entre áreas de voo, repouso e alimentação (Donázar *et al.*, 2002).

Estes habitats sustentam um regime trófico baseado na presença dispersa e natural de carcaças, sem induzir agregações artificiais nem alterações comportamentais (Lourenço *et al.*, 2013; Blanco *et al.*, 2019). Ao evitar o fornecimento de alimento em pontos fixos, a medida reduz o risco de transmissão de doenças, conflitos entre espécies necrófagas e comportamentos de dependência ou territorialidade desajustada (Cortés-Avizanda *et al.*, 2010).

A medida propõe, portanto, a gestão ativa de habitat com base nos seguintes princípios ecológicos:

1. **Função ecológica da estrutura vegetal natural:** A vegetação nativa mediterrânica oferece ao Abutre-preto condições ótimas para a deteção visual de alimento, aterragem e utilização contínua do espaço ecológico.
2. **Manutenção de um regime trófico natural:** A promoção de paisagens funcionais assegura o acesso a carcaças dispersas e naturais, evitando a concentração de aves e a artificialização da dieta.
3. **Compatibilidade com o uso do solo:** A intervenção é facilmente integrável em sistemas silvo-pastoris e mosaicos agroflorestais, com baixos custos de manutenção e benefícios colaterais para outras espécies de interesse conservacionista (García-Barón *et al.*, 2018; Morán-López *et al.*, 2006).

A implementação desta medida decorre, ainda, da necessidade de evitar a sobreposição espacial entre parques eólicos e zonas prioritárias para a alimentação do Abutre-preto. A espécie é particularmente vulnerável à instalação de aerogeradores:

- Ao longo de corredores de voo entre ninhos e zonas de alimentação;
- Próximo de clareiras ou planícies abertas, onde realiza aterragens a baixa altitude (de Lucas *et al.*, 2012);
- Em cumes e zonas de vento constante utilizadas para voo planado (Carrete *et al.*, 2012; Vasilakis *et al.*, 2016).

Estudos demonstram que estas configurações potenciam o risco de colisão e conduzem frequentemente à evitação do espaço, mesmo quando a qualidade do habitat seria elevada (Vasilakis et al., 2017). A medida, ao promover a criação de zonas tranquilas e seguras, livres e afastadas de infraestruturas perigosas, reforça potencialmente as condições necessárias para o Abutre-preto se alimentar, descansar e deslocar-se de forma eficiente dentro do seu território.

Ameaças à Espécie

Ameaça	Impacto sobre a espécie
Redução de ungulados	Menor disponibilidade de carcaças
➢ **Práticas agroflorestais intensivas**	➢ Fragmentação de habitat e barreiras à movimentação
Envenenamento ilegal	Mortalidade direta
Perturbação humana (turismo, caça)	Diminuição da eficácia de busca de alimento
➢ **Ausência de locais seguros para alimentação**	➢ Aumento do risco de colisões, eletrocussões e ingestão de resíduos

Racional Científico da Abordagem

A abordagem proposta baseia-se na valorização de paisagens mediterrânicas funcionais e na manutenção de um regime trófico natural, sem recurso a suplementação alimentar. Esta estratégia visa assegurar condições ecológicas compatíveis com os requisitos alimentares do Abutre-preto (*Aegypius monachus*), evitando riscos comportamentais e sanitários documentados em cenários de alimentação artificial (Cortés-Avizanda *et al.*, 2010; van Overveld *et al.*, 2020).

A vegetação mediterrânica natural — composta por cobertura arbórea esparsa, matagal baixo e pastagens — é essencial para esta espécie, proporcionando:

- Visibilidade aérea eficiente para deteção de carcaças;
- Zonas abertas e seguras para aterragem e alimentação;
- Continuidade ecológica entre áreas de voo, repouso e forrageamento (Donázar et al., 2002).

Em contextos com vegetação estruturada e presença de gado extensivo, estas condições favorecem a emergência natural de carcaças, assegurando uma distribuição espacial difusa do recurso alimentar. Este padrão é compatível com o comportamento de dispersão juvenil, reduz os conflitos intraespecíficos e evita a concentração artificial de indivíduos (Lourenço *et al.*, 2013; Blanco *et al.*, 2019).

A gestão ativa da vegetação, orientada para a manutenção de clareiras e vegetação rasteira, permite:

- Reduzir o risco de dependência alimentar artificial;

- Minimizar a transmissão de doenças e as alterações no comportamento trófico e territorial;
- Preservar a integridade ecológica das comunidades de necrófagos (Cortés-Avizanda et al., 2010).

Além dos benefícios diretos para o Abutre-preto, esta abordagem é compatível com sistemas de uso do solo como a silvicultura e o pastoreio extensivo, permitindo a conservação de habitats de elevada qualidade ecológica e a promoção de serviços de ecossistema associados (García-Barón *et al*., 2018; Morán-López *et al*., 2006).

Benefícios da Gestão de Vegetação para o Abutre-preto

Benefício	Descrição
Visibilidade e deteção de alimento	Clareiras e vegetação baixa facilitam a localização aérea de carcaças
Segurança na aterragem e alimentação	Redução do risco de colisão com obstáculos naturais
Redução de competição	Evita a concentração de grifos (*Gyps fulvus*) e outras espécies dominantes
Conservação comportamental	Mantém os padrões naturais de voo, exploração e uso do território
Integração com usos do solo existentes	Compatível com práticas silvo-pastoris sustentáveis

Estudos de longo prazo demonstram que populações de abutres mantêm-se estáveis em áreas com vegetação funcional bem conservada e sem suplementação alimentar, reforçando a eficácia desta abordagem (Lourenço et al., 2013).

O funcionamento de parques eólicos em zonas de cumeada representa um risco documentado para o Abutre-preto, sobretudo quando coincidem com:

- Corredores de voo entre áreas de alimentação e nidificação;
- Zonas de clareiras e pastagens abertas, sobrevoadas a baixa altitude;
- Locais de vento constante usados para voo planado (Carrete et al., 2012; Vasilakis et al., 2016).

Nestas condições, verifica-se aumento do risco de colisão com pás de turbinas e evitamento da área por parte da espécie, mesmo em locais com elevado valor trófico (de Lucas et al., 2012; Vasilakis et al., 2017). Assim, a criação de parcelas de alimentação funcional fora das zonas de risco constitui uma resposta ecológica eficaz. O Abutre-preto é uma ave necrófaga obrigatória, especializada no consumo de carcaças de grandes ungulados — domésticos e selvagens, mas não só deles depende a sua alimentação. A sua área de forrageamento pode estender-se por várias dezenas de quilómetros a partir do ninho, exigindo:

- Disponibilidade de alimento seguro e não contaminado;
- Habitat com clareiras, matagal baixo e cobertura arbórea esparsa;
- Baixa perturbação humana e tranquilidade nos locais de alimentação.

Paisagens mediterrânicas com gestão silvo-pastoril e ausência de perturbação constituem o cenário ideal para assegurar estas condições (Donázar et al., 2002; Carrete & Donázar, 2005).

Descrição Técnica da Medida Compensatória

Localização e Cartografia

Localização e enquadramento da intervenção

A medida compensatória será implementada em, pelo menos, num de três áreas localizadas a sul («Nascente do Côa») e a norte («Aldeia Velha») do Parque Eólico do Sabugal, e a oeste do PE de Penamacor 3B («Machoca»), inseridas em paisagens de matagal mediterrânico com clareiras e povoamentos esparsos de sobreiro (*Quercus suber*) e azinheira (*Quercus rotundifolia*), em linha com os requisitos ecológicos da espécie. A zona apresenta histórico de presença de ungulados selvagens e prática de pastoreio extensivo, reunindo condições adequadas para a alimentação natural do abutre-preto. A sua seleção teve por base critérios ecológicos consistentes, nomeadamente a distância superior a 2 km dos aerogeradores a instalar, a proximidade funcional de áreas de reprodução conhecidas, e a baixa densidade de infraestruturas humanas ou fontes de perturbação, conforme estabelecido por Lourenço *et al.* (2013).

Intervenções previstas

A intervenção consistirá na gestão ativa da vegetação para estruturação de um habitat funcional que favoreça a deteção aérea de carcaças e o acesso ao solo para alimentação. Serão promovidos o pastoreio rotativo extensivo, o corte seletivo e tardio da vegetação herbácea — de modo a permitir a floração e a regeneração natural — e a abertura e manutenção de clareiras com vegetação inferior a 0,5 m. Esta gestão será acompanhada pela preservação de matagal baixo típico da região, com predominância de espécies como a carqueja, o rosmaninho, a estevinha e o tomilho, que acrescentam estrutura ecológica e valor para outras espécies (*Erica umbellata, Calluna vulgaris, Origanum virens, Helichrysum stoechas, Thymus mastichina, Lithodora prostrata, Lavandula pedunculata, Pterospartum tridentatum, Halimium umbellatum, Polygala microphylla*).

A utilização de herbicidas e pesticidas será completamente excluída. A par da gestão, será implementado um protocolo anual de monitorização da flora e da fauna, centrado na avaliação da cobertura vegetal e na frequência e tipologia de visitas por abutres.

As parcelas de habitat deverão localizar-se fora de zonas de risco, nomeadamente longe de centros urbanos, estradas e infraestruturas eólicas, idealmente a mais de 5 km de distância. As áreas selecionadas deverão situar-se preferencialmente em mosaicos agroflorestais com baixa pressão antrópica, e garantir conectividade funcional com zonas de nidificação e voo da espécie.

Protocolo de gestão e manutenção

A gestão da vegetação seguirá uma lógica de gestão extensiva e adaptativa. As principais práticas incluem o pastoreio rotativo, o corte tardio das herbáceas (no final da primavera) e a total ausência de produtos químicos. O plano anual de manutenção incluirá a monitorização da cobertura herbácea e a verificação da utilização das parcelas por abutres e outras espécies. Será também aplicado um protocolo de exclusão, vedando o uso de pesticidas e a prática de caça.

A gestão adaptativa incluirá, quando necessário, a abertura de clareiras em zonas florestais densas, evitando cortes rasos ou plantações monoespecíficas. Procurar-se-á sempre manter a heterogeneidade estrutural do habitat, através de mosaicos de montado, matagal e prado natural.

A eficácia da medida depende do reforço da pecuária extensiva tradicional. Serão promovidas práticas de criação livre de gado que possibilitem o surgimento natural de carcaças, associadas a mecanismos de incentivo como o pagamento por serviços ecossistémicos.

A criação de condições de alimentação natural baseadas em paisagens geridas extensivamente constitui uma estratégia consolidada e eficaz para a conservação do abutre-preto. A literatura especializada

recomenda medidas como a promoção de zonas com alta presença de gado extensivo e baixa perturbação humana (Moreno-Opo *et al.*, 2010), a preservação de habitats resultantes do abandono agrícola (García-Barón *et al.*, 2018), e a manutenção de mosaicos agroflorestais com clareiras (Morán-López *et al.*, 2006). Vários autores reforçam a importância de evitar pontos de alimentação suplementar mal localizados ou excessivos, que alterem o comportamento das aves (Cortés-Avizanda *et al.*, 2010; Moreno-Opo *et al.*, 2015), ou aumentem a competição com espécies mais dominantes como o grifo (*Gyps fulvus*) (Blanco *et al.*, 2019).

A medida proposta está, assim, em linha com as melhores práticas de gestão ecológica, plenamente integrável no território e nos sistemas de uso do solo existentes, e tecnicamente justificada à luz da bibliografia científica especializada.

Medida	Descrição
Moreno-Opo et al. (2010)	Promover zonas de alimentação com elevada presença de gado extensivo; evitar áreas com alta perturbação humana.
Blanco et al. (2019)	Adequar práticas agropecuárias para minimizar doenças em necrófagos; uso controlado de medicação veterinária.
García-Barón et al. (2018)	Preservar habitats pós-abandono agrícola; criar continuidade entre áreas de nidificação e alimentação.
Lourenço et al. (2013)	Identificar áreas prioritárias com base em dados GPS; evitar sobreposição com infraestruturas de risco como eólicas.
Moreno-Opo et al. (2015)	Controlar tamanho, frequência e tipo de alimento em PAFs para maximizar eficiência e minimizar dependência.
Carrete & Donázar (2005)	Valorizar dehesas e áreas abertas como zonas-chave para alimentação; minimizar pressão de caça e perturbações.
Cortés-Avizanda et al. (2010)	Definir critérios ecológicos claros para localização de PAFs; garantir diversidade alimentar e evitar superconcentração.
van Overveld et al. (2020)	Considerar comportamento social na gestão de alimentação; promover estruturas que incentivem agregação natural.
Morán-López et al. (2006)	Promover mosaicos agroflorestais com clareiras e zonas abertas; evitar plantações contínuas ou monoculturas densas.

Estrutura de Habitat Recomendado e Tipo de vegetação a manter:

Elemento	Descrição
Mosaicos agroflorestais	Combinam áreas de pastagem, clareiras, matagal e montado ou dehesa.
Cobertura arbórea esparsa	Preferencialmente azinheiras (*Quercus rotundifolia*), carvalhos (*Q. pyrenaica*) ou sobreiros (*Q. suber*), espaçados.
Vegetação rasteira e herbácea	Deve permitir visibilidade aérea e acesso ao solo por abutres.
Matagal baixo (≤ 0.5 m)	Inclui rosmaninho, esteva, tomilho, útil como refúgio e estrutura ecológica.

Seleção de Locais

A(s) área(s) de intervenção propostas para a implementação da medida compensatória localizam-se oeste do Parque Eólico de Penamacor 3B («Machoca»), e a norte e sul do PE Sabugal («Aldeia Velha» e «Nascente do Côa»). Com base na análise espacial e ecológica, foram identificadas três áreas prioritárias — Machoca, Nascente do Côa e Aldeia Velha — todas inseridas em paisagens dominadas por pastagens e mosaicos agroflorestais, com ocorrência registada ou provável de ungulados selvagens, coelhos e lebres, e histórico de uso em regime de pastoreio extensivo.

Estas áreas foram selecionadas como potenciais núcleos de aplicação da medida, com base em critérios ecológicos robustos: distância segura em relação aos aerogeradores (>2 km), baixa densidade de infraestruturas humanas, estrutura vegetal compatível com os requisitos tróficos do abutre-preto (*Aegypius monachus*), e proximidade funcional a corredores de voo e zonas de alimentação e nidificação conhecidas. A modelação cartográfica e a interpretação de imagens de satélite evidenciam que as três zonas cumprem estes critérios, inserindo-se em áreas abertas ou semiabertas com reduzida pressão antrópica e boa conectividade ecológica.

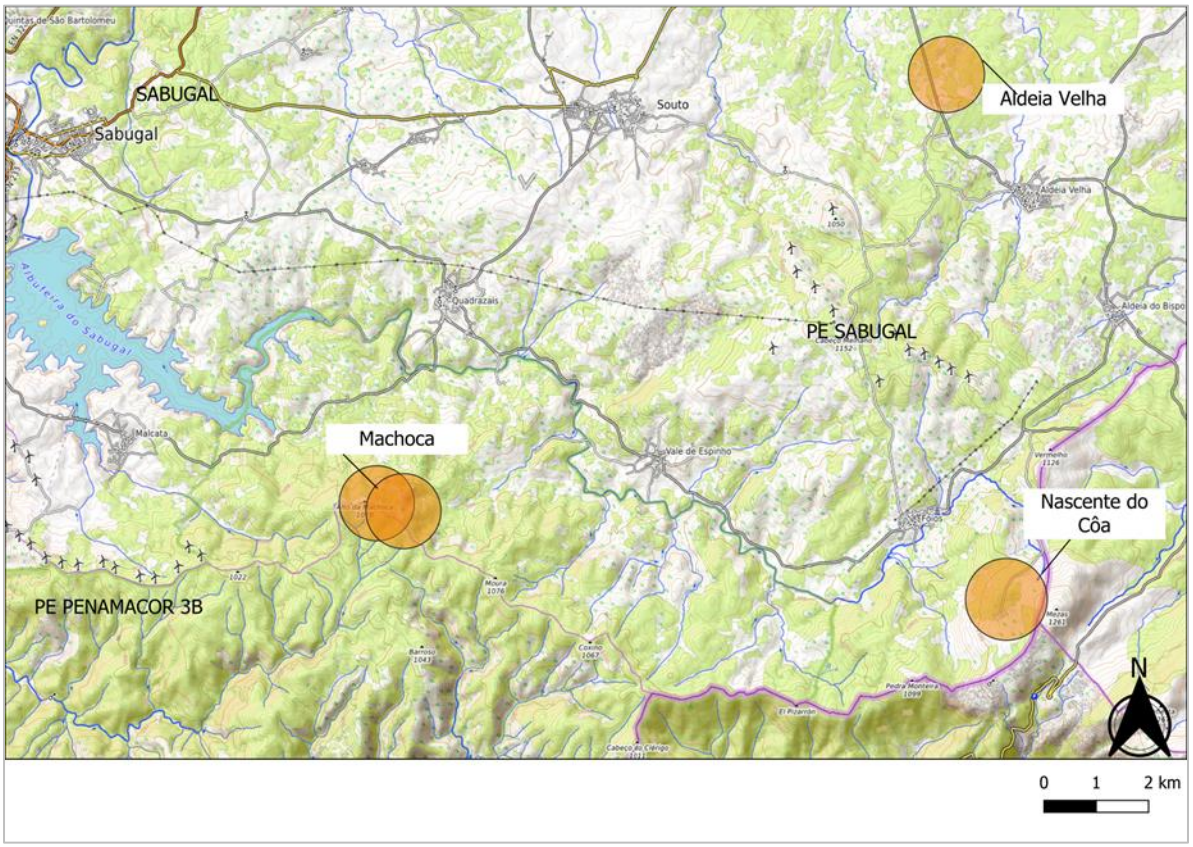


Figura 1 – Localização das áreas propostas para a medida de gestão de habitat para o Abutre-preto.

Importa sublinhar que estas áreas têm, nesta fase, carácter proposto. A sua viabilização como parcelas de habitat compensatório dependerá da concretização de entendimentos futuros com os respetivos proprietários ou entidades gestoras, podendo vir a ser formalizadas através de protocolos específicos. Dependendo das condições de acessibilidade, disponibilidade fundiária, prioridade ecológica e viabilidade de implementação, poderá ser selecionada uma, duas ou mesmo a totalidade destas três áreas para aplicação efetiva da medida compensatória.

As figuras cartográficas incluídas neste relatório apresentam a localização relativa destas três áreas no contexto do Parque Eólico de Penamacor 3B e PE Sabugal, e do território envolvente, fornecendo uma base

para a fase de concertação com os interlocutores locais e de planeamento operacional detalhado das ações de gestão do habitat.

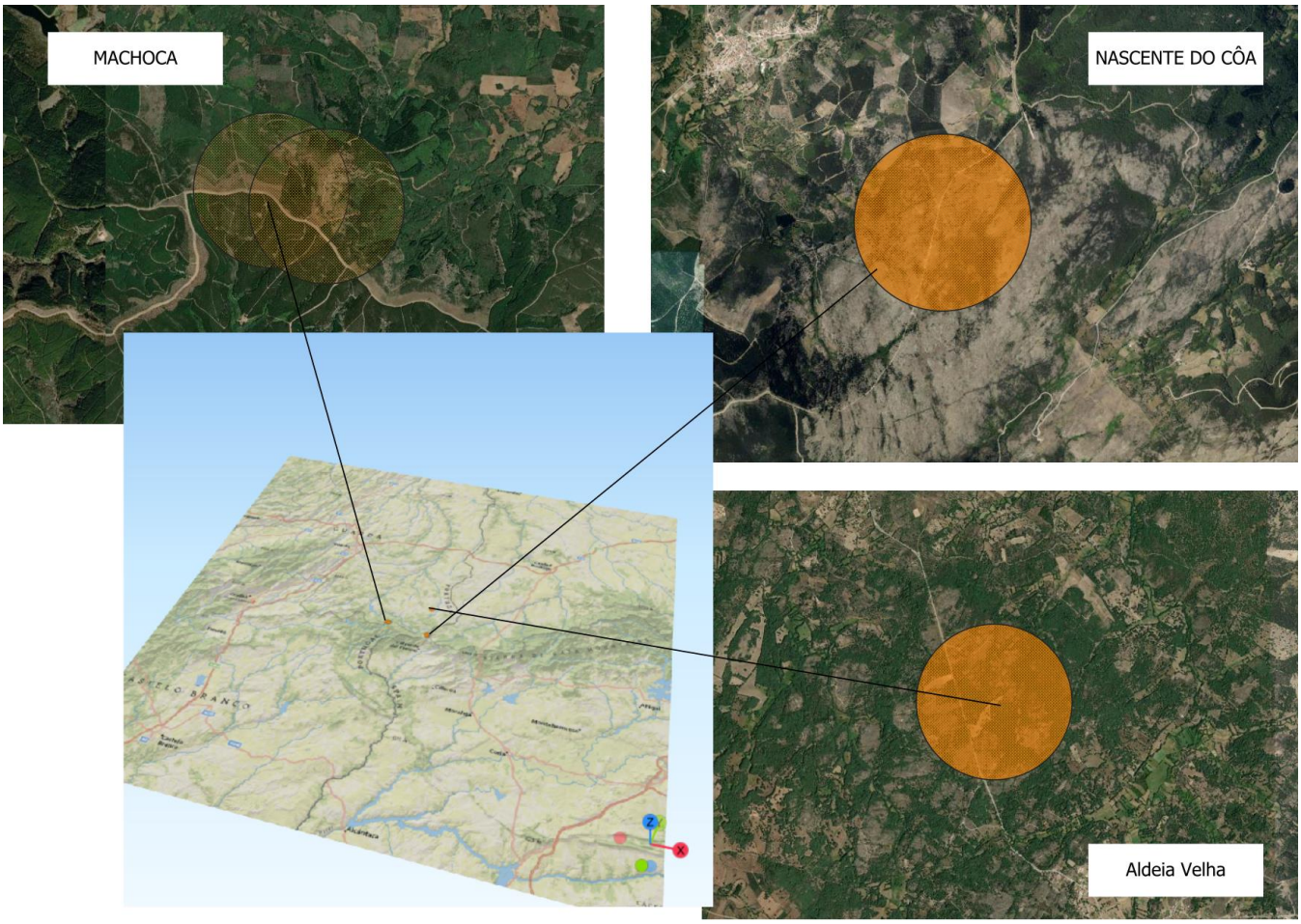


Figura 2 – Localização e tipologia da paisagem a partir das imagens de satélite, das três áreas propostas.

Monitorização e Indicadores de Efetividade

A monitorização da eficácia da medida deverá integrar o programa de monitorização anual, com os seguintes indicadores:

- Cobertura e composição da vegetação herbácea e arbustiva (proporção de vegetação rasteira e matagal baixo);
- Presença e frequência de visitação por abutres e outras espécies necrófagas, através de observações sistemáticas e registos fotográficos;
- Manutenção da integridade ecológica (ausência de distúrbios, resíduos ou intervenções não autorizadas);
- Conectividade com outras parcelas geridas, em termos de continuidade estrutural do habitat.

Conclusões

A medida compensatória proposta constitui uma ação eficaz e coerente com os princípios da conservação do abutre-preto, promovendo a criação de condições adequadas para a alimentação natural da espécie. A

sua implementação alavanca os processos ecológicos de base, reforça a resiliência do sistema e contribui para a mitigação efetiva dos impactos associados à instalação do parque eólico.

Esta medida insere-se como extensão e reforço das ações compensatórias previstas para o Parque Eólico do Sabugal, mantendo coerência espacial e ecológica com o conjunto de intervenções planeadas para a conservação da espécie na região da Serra da Malcata. Em concreto, funciona como ação complementar à instalação de plataformas de nidificação na ZEC e ZPE da Serra da Malcata (PTCON0004, PTZPE0007), proporcionando gestão de habitats naturais à espécie, o potencial de atração para áreas distantes de aerogeradores, e, em última análise, o potencial de suporte alimentar natural nas imediações destas áreas sensíveis.

Referências

Blanco, G., Lemus, J. A., Grande, J., & Arroyo, B. (2019). Livestock farming practices modulate vulture diet-disease interactions. *Global Ecology and Conservation, 18*, e00689. https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00689

Carrete, M., & Donázar, J. A. (2005). Application of central-place foraging theory shows the importance of Mediterranean dehesas for the conservation of the cinereous vulture, *Aegypius monachus*. *Biological Conservation, 126*(4), 582–590. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.07.005

Carrete, M., Sánchez-Zapata, J. A., Benítez, J. R., Lobón, M., Montoya, F., & Donázar, J. A. (2012). Mortality at wind-farms is positively related to large-scale distribution and aggregation in griffon vultures. *Biological Conservation, 145*(1), 102–108. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.10.017

Cortés-Avizanda, A., Carrete, M., & Donázar, J. A. (2010). Managing supplementary feeding for avian scavengers: Guidelines for optimal design using ecological criteria. *Biological Conservation, 143*(7), 1707–1715. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.04.016

Curado, N., & Lourenço, P. (2011). *Cartografia e identificação de áreas prioritárias para o lince-ibérico e para o abutre-preto*. LPN – Liga para a Protecção da Natureza.

de Lucas, M., Ferrer, M., Bechard, M. J., & Muñoz, A. R. (2012). Griffon vulture mortality at wind farms in southern Spain: Distribution of fatalities and active mitigation measures. *Biological Conservation, 147*(1), 184–189. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.12.011

Donázar, J. A., Blanco, G., Hiraldo, F., Soto-Largo, E., & Oria, J. (2002). Effects of forestry and other land-use practices on the conservation of cinereous vultures. In *Birds of Prey in a Changing Environment* (pp. 213–232). Academia.edu.

García-Barón, I., Sánchez-Zapata, J. A., Botella, F., & Carrete, M. (2018). How to fit the distribution of apex scavengers into land-abandonment scenarios? *Diversity and Distributions, 24*(12), 1780–1792. https://doi.org/10.1111/ddi.12743

Lourenço, P. M., Curado, N., Loureiro, F., & Catry, P. (2013). Selecting key areas for conservation at the regional level: The case of the globally 'Near Threatened' Cinereous Vulture *Aegypius monachus* in southeast Portugal. *Bird Conservation International, 23*(4), 437–452. https://doi.org/10.1017/S0959270912000469

Moreno-Opo, R., Trujillano, A., & Margalida, A. (2015). Optimization of supplementary feeding programs for European vultures depends on environmental and management factors. *Biological Conservation, 186*, 267–275. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.03.011

Moreno-Opo, R., Margalida, A., Arredondo, Á., Guil, F., Martín, M., Higuero, R., & Guzmán, J. (2010). Foraging ecology of the cinereous vulture *Aegypius monachus* in central Spain: Implications for management of supplementary feeding sites. *Wildlife Biology in Practice, 6*(2), 69–85.

Morán-López, R., Sánchez, J. M., Costillo, E., & Corbacho, C. (2006). Nest-site selection of the cinereous vulture (*Aegypius monachus*) in southwest Spain: A multi-scale approach. *Animal Conservation, 9*(1), 15–21. https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2005.00003.x

van Overveld, T., Gangoso, L., García-Alfonso, M., & Donázar, J. A. (2020). Integrating social behavior into wildlife conservation: The case of avian scavengers and supplementary feeding. *Frontiers in Ecology and Evolution, 8*, 12.

Vasilakis, D. P., Whitfield, D. P., & Schindler, S. (2016). Reconciling endangered species conservation with wind farm development: Cinereous vultures (*Aegypius monachus*) in south-eastern Europe. *Biological Conservation, 196*, 10–17. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.01.011

Vasilakis, D. P., Whitfield, D. P., & Kati, V. (2017). A balanced solution to the cumulative threat of industrialized wind farm development on cinereous vultures in south-eastern Europe. *PLOS ONE, 12*(2), e0172685. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172685