



QUADRANTE

“CENTRAL SOLAR DO PAIVA E RESPETIVA LIGAÇÃO À REDE NACIONAL DE  
TRANSPORTE”

# **Relatório de Conformidade Ambiente do Projeto de Execução (RECAPE) VOL. I – Resumo Não Técnico (RNT)**

FASE DO PROJETO  
Projeto de Execução

PROMOTOR  
DAPSUN – INVESTIMENTOS E CONSULTORIA LDA

ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA  
QUADRANTE – Engenharia e Consultoria S.A. | Grupo QUADRANTE

Porto, maio de 2023

# Resumo Não Técnico (RNT) do RECAPE Central Solar do Paiva e Respetiva Ligação à Rede Nacional de Transporte

Período de elaboração do RECAPE:  
novembro de 2022 e abril de 2023

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
2. O QUE É O PROJETO?	4
3. ONDE FICA O PROJETO	5
4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO	7
5. Medidas de minimização	10
5. CONCLUSÃO	11



QUADRANTE

## O QUE É O RNT?

O RNT resume os aspetos mais importantes do EIA e encontra-se escrito numa linguagem simples, clara e concisa, de modo a facilitar a participação de todos os interessados no processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

## QUAIS OS OBJETIVOS DO PROJETO?

A Central solar (CSP) tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – o sol, contribuindo para a diversificação das fontes energéticas do país e para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis.

## QUEM LICENCIA O PROJETO?

Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)

## QUAL A AUTORIDADE DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL?

Agência Portuguesa do Ambiente (APA), nos termos definidos no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro.

# 1. ANTECEDENTES



QUADRANTE

- O Estudo de Impacte Ambiental, em fase de estudo prévio, referente à “Central Solar do Paiva e Respetiva Ligação à Rede Nacional de Transporte” foi submetido para procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental a fevereiro de 2022 através da plataforma SILiAmb.
- Decorrente da apreciação efetuada ao Estudo de Impacte Ambiental pela Comissão de Avaliação (CA), com vista à verificação da conformidade dos documentos recebidos para o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3295, considerou-se necessária a apresentação de elementos adicionais, bem como reformulação do RNT, Memória Descritiva e respetivas Peças Desenhadas.
- A 24 de fevereiro de 2022, foi deliberada conformidade do EIA, com adição de elementos complementares às Alterações Climáticas.
- O processo de consulta pública teve início a 3 de março de 2022 e terminou a 13 de abril de 2022, tendo uma duração de 30 dias úteis.
- Nos dias 6 e 7 de abril, foi realizada visita ao local do projeto, estando presentes representantes da CA, do Preponente e respetivos consultores.
- Assim, a 27 de setembro de 2022, foi emitida o Título Único Ambiental (TUA) e a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável condicionada, com base na qual foi desenvolvido o Projeto de Execução

## 2. O QUE É O PROJETO?



QUADRANTE

O Projeto da Central Solar do Paiva e Respetiva Ligação, encontra-se enquadrado nas políticas ambientais nacionais e europeias. A Central Solar Fotovoltaica (CSP), de 200 MW localizar-se-á numa zona de irradiação mediana, estimando-se uma produção anual de 491,8 GW/h. Já a linha elétrica para ligação à rede (LMAT) terá início na Subestação interna da Central e ligação à Subestação da Bodiosa (existente), abrangendo os concelhos de Vila Nova de Paiva e Viseu.

### COMPONENTES DO PROJETO

A implantação do Projeto, implica a instalação/execução dos seguintes elementos e infraestruturas principais:

- 430 920 módulos fotovoltaicos (CSP)
- 33 postos de transformação (CSP)
- 2 postos de seccionamento (CSP)
- Subestação (CSP)
- Acessos (CSP e LMAT)
- 176 inversores (CSP)
- Rede interna de baixa tensão e média tensão ((CSP)
- Vedação (CSP)
- Zonas de armazenamento (CSP)
- 86 apoios (LMAT) e cabelagem
- Faixa de proteção de 45 m (LMAT)

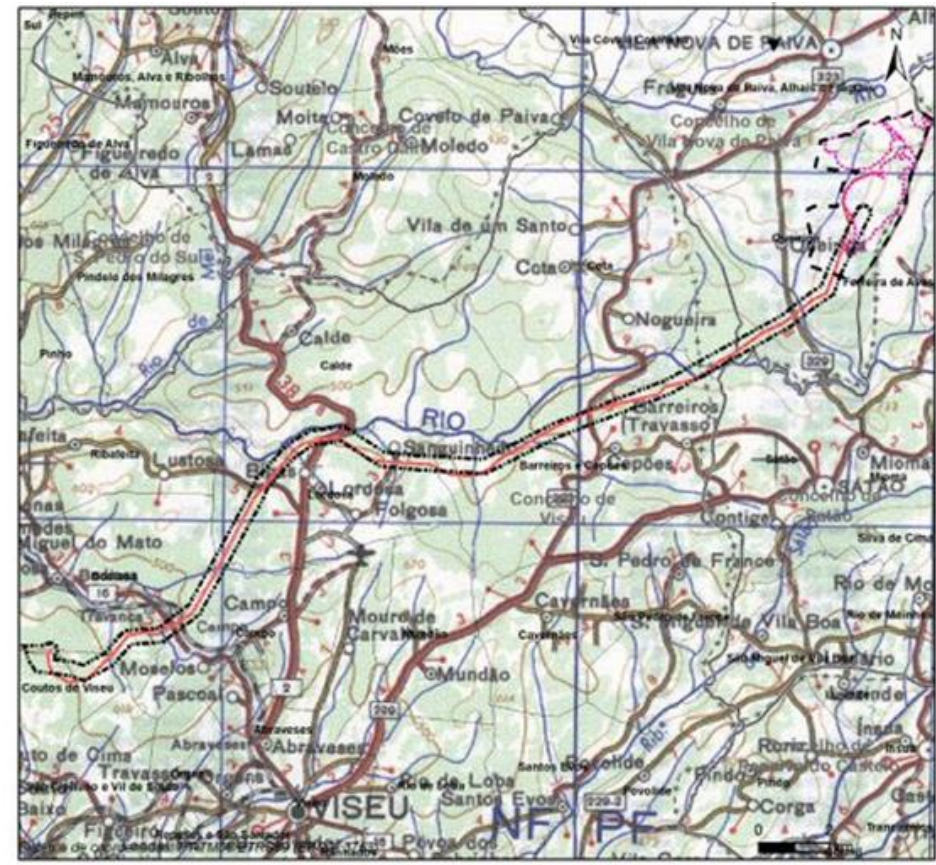
### PROGRAMA TEMPORAL DO PROJETO

Prevê-se que a construção do projeto terá uma duração de 13 meses, sendo que o planeamento poderá ter de ser ajustado em função das negociações com proprietários. Este deverá também ir ao encontro dos períodos preferenciais a definir, para não afetar épocas agrícolas, períodos de pastagem e outros condicionalismos a ponderar e incorporar.

# 3. ONDE FICA O PROJETO?



Região	Distrito	Concelho	Freguesia
Centro	Viseu	Vila Nova de Paiva	Queiriga
		Viseu	Cota
			Lordosa
			Bodiosa
		União de Freguesias de Barreiros e Cepões	



**Central Solar do Paiva**

- Área de Estudo da Central
- Vedação

**Ligação à Rede Nacional De Transporte (RNT)**  
**Linha de interligação CSF Paiva - SE Bodiosa**

- Linha Elétrica de Muito Alta Tensão 400 kV
- Faixa de Gestão de Combustíveis (45 m)
- Corredor de Estudo da Linha Elétrica

**Limites Administrativos**

- Limite de freguesias
- Limite de concelho

Fonte: DGT, CAOP 2022

# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA



QUADRANTE

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

- O Projeto de Execução da Central Solar do Paiva e Respetiva Ligação à Rede, corresponde a um layout otimizado, juntamente com o traçado da linha elétrica tendo em conta o corredor preferencial apresentado em EIA;
- Contudo, no conjunto, a disposição da CSP teve de ser pontualmente alterado por forma a dar cumprimento de servidões (linhas de água e património) e minimização de impactes ambientais (biodiversidade – habitats);
- Já a LMAT, o seu traçado foi alterado derivado de afastamento a linhas de água, recetores sensíveis e rede rodoviária;
- A mesma também foi projetada por forma a assegurar o cumprimento do Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas (RSLEAT) e garantir que as condições de segurança de cruzamento com atividades de transporte, produção de energia e prospeção e exploração de massas minerais;
- A questão patrimonial, com grande peso na área do Projeto, foi reavaliada, tendo sido realizada um levantamento LIDAR e uma análise detalhada do mesmo, por forma a assegurar o cumprimento das áreas mais relevantes ao nível patrimonial.



# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA



QUADRANTE

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO - CSP

- Verifica-se a existência de várias ocorrências patrimoniais, identificadas através de estudo patrimonial e arqueológico, cuja servidão (50 m) é respeitada pelos elementos do projeto (exemplo na Figura 3).
- É mencionada a salvaguarda de zonas de declive igual ou superiores a 20%, bem como afloramentos rochosos, no qual se verificou, através de carta de declives, que os módulos fotovoltaicos não intersejam estas zonas.
- Foi otimizado o layout da central por forma a evitar interseção dos módulos fotovoltaicos, bem como acessos a criar e valas de cabos em linhas de água e respetivo domínio público (Figura 4)
- Foi, também, requerida a salvaguarda de habitats prioritários e outros considerados importantes: 4020\*, 91E0\*(+9230) e 8220 (Figura 5) – áreas mais sensíveis ao nível da vegetação.

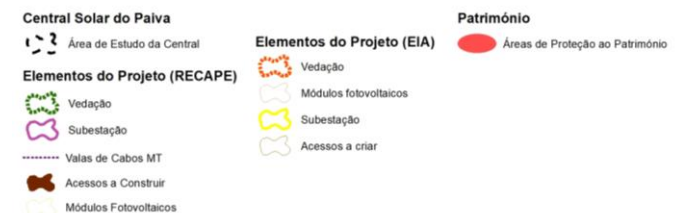
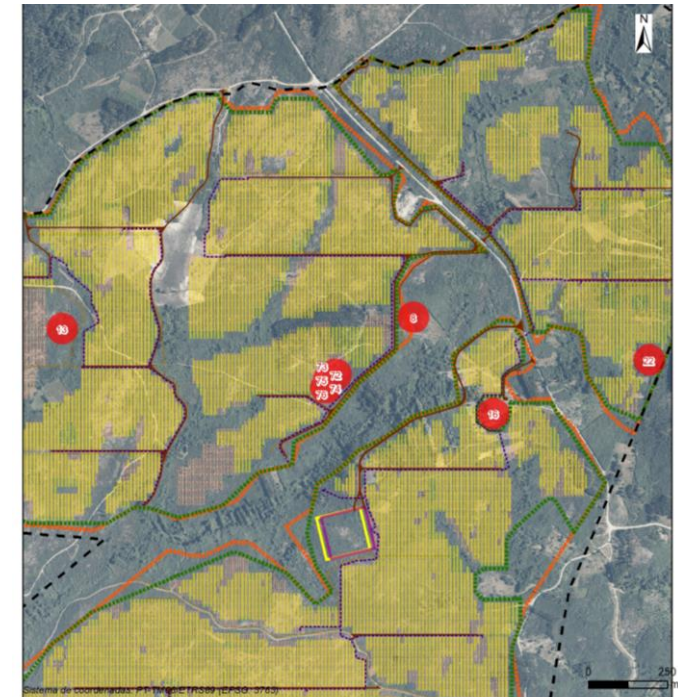


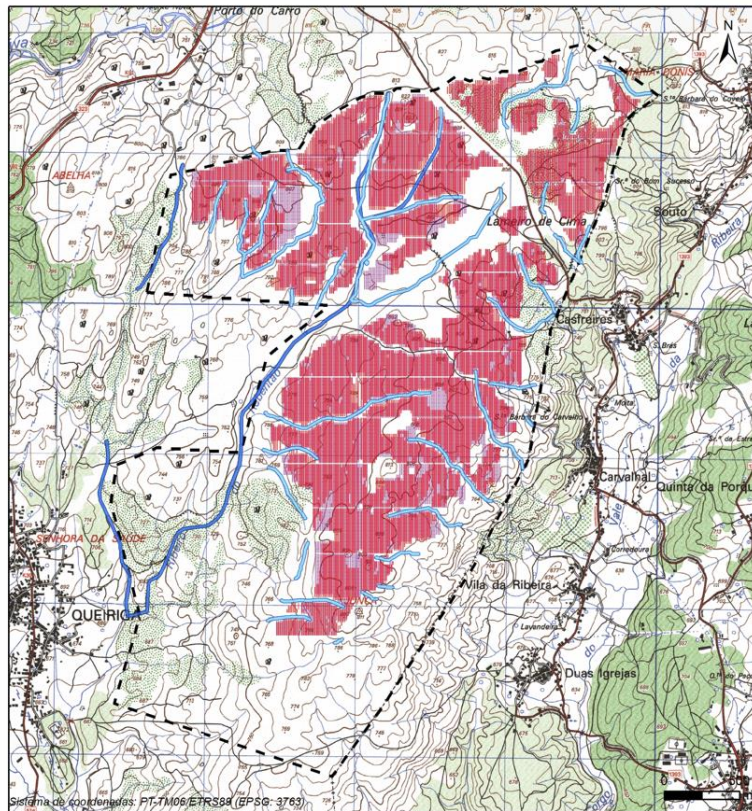
Figura 3 – Exemplo de enquadramento com património na área de estudo do Projeto de Execução.

# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA



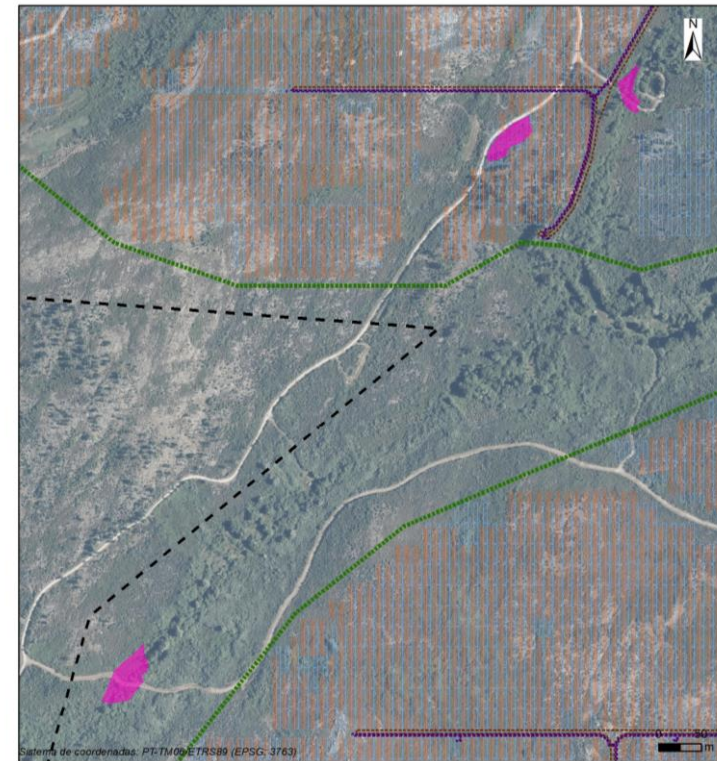
QUADRANTE

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO - CSP



- Central Solar do Paiva**
- Área de Estudo da Central
  - Módulos Fotovoltaicos - RECAPE
  - Módulos fotovoltaicos - EIA
- Domínio Público Hídrico**
- Leitos de Cursos de água Inseridos na REN
  - Linhas Água - Levantamento Topográfico

**Figura 4** – Exemplo de salvaguarda de linhas de água e domínio público hídrico pelo Projeto de Execução.



- Central Solar do Paiva**
- Área de Estudo da Central
- Elementos do Projeto (RECAPE)**
- Vedação
  - Módulos Fotovoltaicos
  - Acessos a Construir
- Elementos do Projeto (EIA)**
- Módulos fotovoltaicos
- Habitats**
- Habitats 4020\*

**Figura 5** – Exemplo de salvaguarda de habitats na área de estudo do Projeto de Execução.



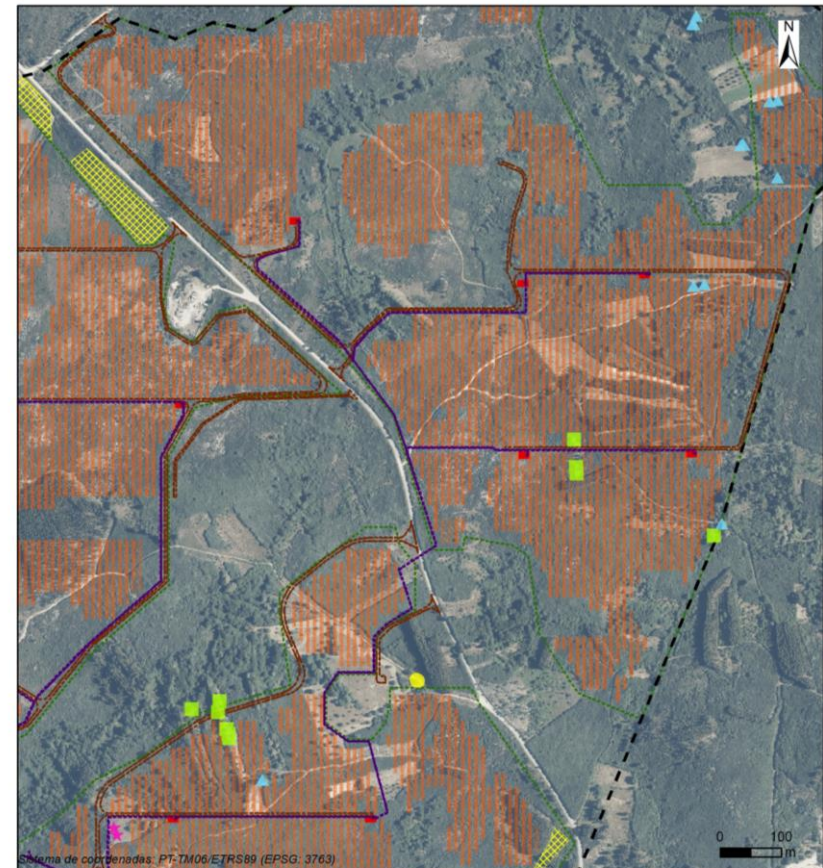
# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA



QUADRANTE

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO - CSP

- Compatibilização com elementos arbóreos existentes, de porte significativo, e respetivo buffer de proteção (Figura 6)
- Assegurar que as áreas vedadas possibilitem circulação de mamíferos, nomeadamente o lobo, para tal propondo-se uma altura de 1,80 m, com distancia ao solo de 20 cm, para a passagem de pequenos mamíferos. O layout da vedação foi projetado por forma a criar corredores preferenciais de passagem para a fauna.



**Figura 6** – Exemplo de salvaguarda de espécies arbóreas na área da CSP.

# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA



QUADRANTE

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO - LMAT

- Desenvolver o traçado no corredor correspondente ao “troço C” + “troço E” apresentado em sede de EIA – sem prejuízo do mesmo ponto, o traçado da LMAT foi desenvolvido por forma a cumprir todas as disposições da DIA:

1. Do apoio AP41 ao AP46: ir de encontro às preocupações evidenciadas em parecer do ICNF quanto ao atravessamento do perímetro florestal de São Salvador e seguindo a proposta para minimização da afetação de projetos de investimento em baldios na zona de Nelas, dando também resposta ao elemento n.º 15 da DIA para afastamento dos apoios da via rodoviária M1327 – foi assim realizado o afastamento da população/recetores sensíveis em detrimento da ocupação do perímetro florestal.



Figura 7 – Exemplo afastamento do apoio AP41.

# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA



QUADRANTE

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO - LMAT

2. Do apoio AP46 ao AP52, entre Lordosa e Sanguinhedo de Maçons - a ir ao encontro às preocupações evidenciadas em parecer do ICNF quanto ao atravessamento de área de regime florestal associada ao Perímetro Florestal de São Salvador, seguindo a sugestão para minimização da afetação de projetos de investimento. Neste cantão o ajuste de traçado foi aplicado tomando em consideração as condicionantes ambientais e técnicas presentes, sendo que a presença de uma linha de média tensão paralela à linha em projeto limitou as possibilidades de seleção da posição da linha em projeto, contudo foi encontrada e aplicada a solução mais equilibrada;



Figura 7 – Exemplo afastamento do apoio AP49.



# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO - LMAT

3. Do apoio AP81 ao AP83, a sul de Lobagueira - dar cumprimento ao elemento a apresentar em sede de RECAPE n.º 15 “*Demonstração de que o traçado final da linha elétrica aérea se afasta das habitações e das vias, para maior distância do que o traçado apresentado no EIA, relativamente aos seguintes apoios: (...) apoios 82 e 83 em relação às habitações isoladas da povoação de Lobagueira (...) e apoio 83 em relação à Av. Principal 1318 (povoação de Lobagueira)*”, sendo que a mesma só teria possível considerando as condicionantes existentes nesta área contemplando um posicionamento a sul ligeiramente fora do corredor aprovado (secção esta sem qualquer condicionante incidente que obstaculize a sua concretização ou incremente impactes face à solução de Estudo Prévio, em sinal oposto permite reduzir os impactes negativos anteriormente identificados

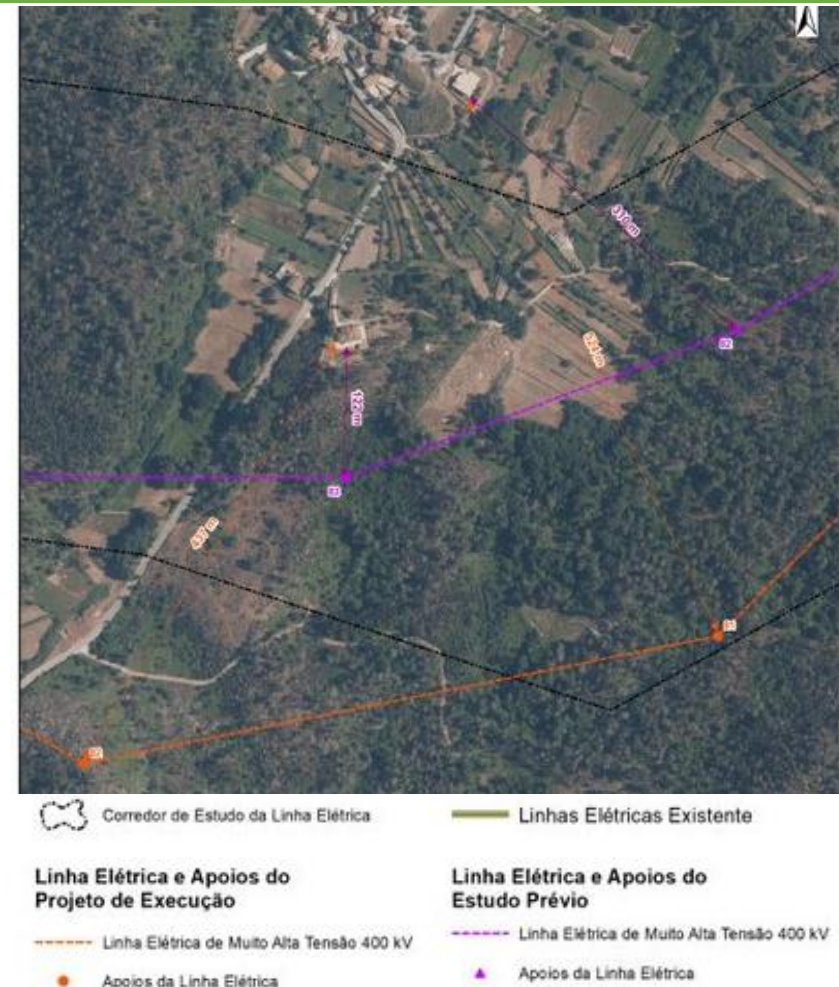


Figura 7 – Exemplo afastamento do apoio AP49.



# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA



QUADRANTE

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO - LMAT

- Dar cumprimento às recomendações da Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/2003, no que se refere a *“Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea”*, salvaguardando a proximidade ao Aeródromo Municipal de Viseu

O projeto da LMAT dá cumprimento às recomendações emanadas da CIA n.º 10/2003; embora o traçado cruze a projeção planimétrica da superfície cónica, plano horizontal interior e superfície de aproximação e descolagem do atual e futuro layout do aeródromo, a altura máxima da linha (altimetria do terreno e altura do apoio) é sempre inferior à cota da pista, pelo que a mesma está em conformidade com a servidão aeronáutica e nenhuma medida ou equipamento adicional será necessário – foi requerido pedido de parecer à ANAC, como entidade responsável, da qual se aguarda resposta.

# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO - LMAT

- Minimizar a afetação de áreas submetidas a regime florestal

No quadro seguinte apresentam-se as afetações de perímetros florestais, comparativamente entre o Estudo Prévio e Projeto de Execução:

PF SERRA DO CASTRO		PF S. MIGUEL E S. LOURENÇO		PF S. SALVADOR	
EIA (ha)	RECAPE (ha)	EIA (ha)	RECAPE (ha)	EIA (ha)	RECAPE (ha)
0,4	0,6	6,1	6,8	13,4	14,97

Para o Perímetro Florestal de S. Salvador, embora haja um aumento da área afeta a regime florestal abrangida pela faixa de 45 m, esta resulta de uma mitigação proposta pelo ICNF a nível dos projetos de investimento florestal ali previstos.

No caso do Perímetro Florestal de S. Miguel e S. Lourenço, considerou-se que o balanço da alternativa sugerida a nível técnico e ambiental é desfavorável e, na essência, contraria uma das disposições previstas em DIA – pois implicaria aproximação ao Rio Vouga e acréscimo de mais 3 atravessamentos do mesmo, contrariando a medida 9 da DIA.

Por fim, a nível do Perímetro Florestal Serra do Castro, por forma a maximizar o afastamento do cantão AP79-AP83 para mitigar o impacte visual da linha sobre a população de Lobagueira, é necessário atravessar a área sujeita a regime florestal mais a sul, ocupando uma área praticamente idêntica (0,2 h).

# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA



QUADRANTE

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO – CSP e LMAT

- Assegurar que, tanto na CSP como na LMAT não são instalados equipamentos ou infraestruturas nas áreas de servidão das linhas de água

No que diz respeito à LMAT: a implantação dos apoios, áreas de apoio à obra e acessos a criar irão salvaguardar o domínio hídrico das linhas de água intersetadas pelo traçado.

No que diz respeito à CSP:

- verifica-se salvaguarda por parte dos módulos fotovoltaicos, transformadores, inversores e subestação
- Relativamente a vedação, acessos e valas de cabos:
  1. Na zona A ocorrem 4 atravessamentos por acessos a criar e valas de cabos, sendo salvaguardados por passagens hidráulicas e passagens galgáveis, e um atravessamento exclusivamente por vala de cabos (sem condicionalismos visto a mesma ser enterrada, não existindo intervenção na fisiografia da linha de água);
  2. Na zona B não se verifica nenhum atravessamento;
  3. Na zona C, ocorrem dois atravessamentos por acessos existentes, um atravessamento por acessos a criar e vala de cabos (salvaguardado por passagem hidráulica, e um atravessamento por vala de cabos (sem condicionalismos visto a mesma ser enterrada, não existindo intervenção na fisiografia da linha de água)
  4. Na vedação ocorrem 8 atravessamentos com linhas de água, porém a estrutura proposta não trará qualquer obstáculo ao natural escoamento das mesmas.

# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA

## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO – CSP e LMAT

- Minimizar afetação das áreas ocupadas pelo Habitat 4020\* - Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix*, Habitat 8220 - Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica, e Habitat 91E0\* - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

No que diz respeito à CSP: foi possível evitar a afetação do habitat 4020\*, bem como a diminuição da área afetada do habitat 91E0\*(+9230) em 18%.

No que diz respeito à LMAT: não existe interferência direta nos habitat por parte dos apoios, acessos a criar ou áreas de arborização projetadas, apenas a afetação potencial - caso algum exemplar arbóreo associado ao respetivo habitat comprometa a segurança da linha e tenha de ser alvo de abate.

HABITAT	ÁREA ABRANGIDA (ha)			
	ESTUDO PRÉVIO	PROJETO DE EXECUÇÃO	COMPONENTE DO PROJETO	VARIAÇÃO (%)
4020*pt2	0,05	0,00	Módulos fotovoltaicos	- 98%*
91E0*pt1+9230pt1	0,33	0,27	Acessos a criar, Faixa de proteção da linha MT	- 18%
91E0*pt1	-	-	-	-
8220pt1/pt3	-	-	-	-

\*a afetação por parte dos módulos fotovoltaicos é de 10 m<sup>2</sup>.



# 4. CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM A DIA



QUADRANTE

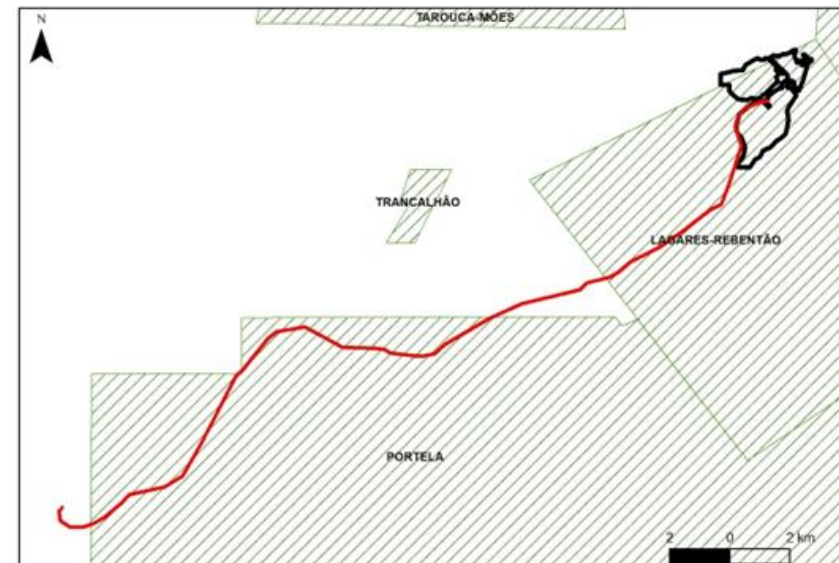
## PRINCIPAIS CONDICIONANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO – CSP e LMAT

- Não inviabilizar os estudos de pesquisa necessários ao Pedido de Prospecção e Pesquisa, denominado “Lagares-Rebentão” (PP MMPP0443)

Através de contacto à DGEG, por forma a aferir compatibilidade com o projeto, foi referido o seguinte:

*“A área da CSP Paiva ocupará aproximadamente 4,5% de uma futura área de prospecção e pesquisa (...). À data, e face à percentagem de sobreposição considera-se que é compatível a coexistência das duas atividades. O contrato de prospecção e pesquisa ainda não foi assinado.”*

Tendo em conta o referido, propõe-se uma medida a incluir no DCAPE/Plano de Gestão de Ambiental de Obra no sentido de compatibilizar trabalhos futuros de pesquisa com a execução e operação da Central Solar do Paiva.



### Elementos de projeto

- Linha Muito Alta Tensão (MAT)
- ▭ Vedação CSF Paiva
- ▨ Áreas de prospecção e pesquisa de depósitos minerais

Figura 7 – Interseção da área PP MMPP0443 pela CSP.

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

## FASE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO

1. Privilegiar a implantação de infraestruturas de apoio à central, como é exemplo os edifícios pré-fabricados, bem como dos apoios da linha de ligação, em solos de Classe F, minimizando a afetação de solos da Classe A, que são de boa qualidade e apresentam poucas ou nenhuma limitações para utilização agrícola e/ou florestal.

Apesar do aumento de afetação de solos de Classe A, como se verifica no quadro, **dá-se o cumprimento da premissa estabelecida na medida**, em que apenas 1,73 ha dos 90,75 ha de solos de classe A abrangidos pela área vedada são ocupados por infraestruturas com impacto direto no solo – 1,9% - privilegiando por larga margem a afetação de solos de classe F.

CAPACIDADE/APTIDÃO SOLO	ACESSOS INTERNOS	ESTALEIROS	LINHA MT AÉREA	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	TOTAL
ESTUDO PRÉVIO					
Classe A	1,71	0	0	18,85	20,57
Classe F	7,32	1,43	1,43	117,73	127,91
PROJETO DE EXECUÇÃO					
Classe A	1,84	0,22	0	21,17	23,23
Classe F	5,19	2,35	1,14	112,13	120,81

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO

2. Adotar soluções de iluminação exterior, o menos poluidora e artificial possível, bem como recorrer a materiais inertes nos acessos, por forma a evitar elevada libertação de poeiras na fase de exploração - **o projeto dá cumprimento à medida preconizada;**

3.1. A LMAT não deverá afetar elementos patrimoniais identificados em sede de EIA; estes elementos deverão ser delimitados e deverá existir prospeção arqueológica sistemática e serem considerados eventuais ocorrências que venham a ser identificadas - **o projeto dá cumprimento à medida preconizada;**

3.2. Quando por razões técnicas do projeto, não houver possibilidade de proceder a alterações pontuais de traçado ou de localização dos respetivos componentes, a afetação total ou parcial de um Sítio deverá ser assumida no RECAPE como inevitável - **não aplicável;**

3.3 O RECAPE deve prever a realização de prospeção arqueológica nas zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, acessos à obra

- **o projeto dá cumprimento da medida vertido no Relatório de Património Cultural e Plano de Salvaguarda de Património Cultural, que apresenta todas as condições impostas na DIA tanto para a fase prévia à construção como para a fase de construção;**

4. Evitar atravessamento do Rio Vouga, considerando afastamento > 30 m à margem do rio e de 10 m às restantes linhas de água – **face à localização da CSP e do ponto de ligação à Rede Nacional (Subestação da Bodiosa) é inevitável o atravessamento do Rio. No entanto, a localização dos apoios mais próximos assegura as distâncias preconizadas.**

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



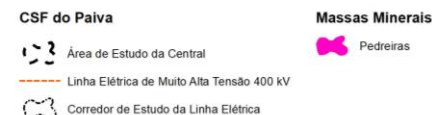
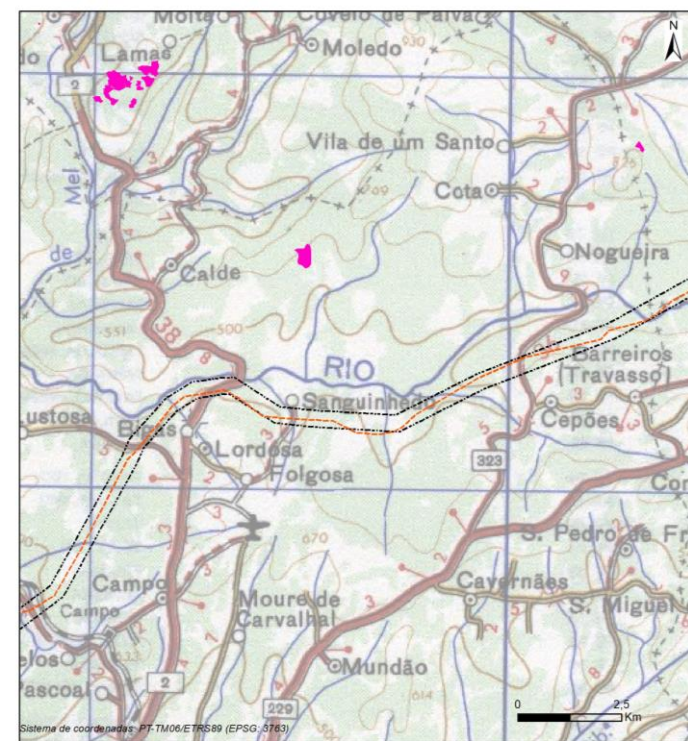
QUADRANTE

## FASE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO

5. Localização dos apoios e acessos afastados de zonas inundáveis – **o projeto da LMAT, incluindo acessos, não atravessa qualquer área inundável ou com risco de inundação**

6. Localização dos apoios e passagem da linha afastada de ocorrências minerais (Pedreira identificada no PDM de Viseu) - **o projeto de execução salvaguarda a zona de proteção da pedraira (Figura 8 – dados retirados a partir da base de dados da DGEG)**

7. O dimensionamento das fundações dos apoios que abrangem áreas correspondentes a antigas concessões mineiras deverá ter em consideração a não afetação dos recursos geológicos presentes – **devido a não terem ainda sido realizados estudos geotécnicos, propõe-se assim medida, a incluir em DCAPE, para a realização dos mesmos.**



**Figura 8 – Localização das pedreiras na envolvente do projeto.**



## FASE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO

8. Efetuar trabalho de campo de pormenor para delimitação de potenciais afloramentos que configurem património geológico com interesse, de forma a definir áreas condicionadas à implantação de apoios de linha - **em resposta ao solicitado foi atualizado o relatório de Avaliação de Património Geológico e Geomorfológico relativamente à Linha Elétrica, após trabalho de campo de pormenor, sendo definidos os afloramentos rochosos de maior interesse geológico, os quais foram devidamente salvaguardado.**

9. Interdição, em locais a menos de 50 m das ocorrências patrimoniais, a instalação de estaleiros, acessos à obra e áreas de empréstimo/depósito de inertes; na fase obra a mesma deverá ser facultada a cada empreiteiro. – **cumprimento estabelecido no Plano de Gestão Ambiental de Obra, que juntamente com o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra e Planta de Condicionantes, será incluído no Caderno de Encargos.**

10. Deve-se cumprir com a legislação:

- DL n.º 92/2019, relativo à prevenção da introdução e dispersão de espécies exóticas classificadas como invasoras – **o projeto, além de medidas ações e planos de prevenção e gestão de dispersão de espécies invasoras propõe Plano de Monitorização Específico.**
- DL n.º 169/2001, alterado pelo DL n.º 155/2004, relativo à proteção de sobreiro e azinheira - **foi realizado levantamento de espécies arbóreas de porte significativo, que incluiu ainda um inventário de quercíneas na área da central fotovoltaica, tendo sido identificados dois sobreiros isolados na proximidade da subestação, ambos salvaguardados.**

## FASE DE ELABORAÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO

10. Deve-se cumprir com a legislação:

- DL n.º 82/2021, alterado pelo DL n.º 39-A/2021, relativo ao Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais - **O seu cumprimento será assegurado no âmbito dos contratos de manutenção/ trabalhos de gestão de combustível e paisagística a celebrar entre o proponente e prestadores de serviço, devendo esta medida ser incluída nos respetivos Cadernos de Encargos/ Contratos de Manutenção e/ou Gestão**
- Lei n.º 75/2017, regime aplicável aos baldios e aos demais meios de produção comunitários - **fica assegurado não só o acordo dos compartes dos baldios como a devida compensação socioeconómica para a comunidade local, de acordo com os termos contratualizados.**
- Lei n.º 30/2010 e do DL n.º 11/2018, nomeadamente os artigos 7.º e 8.º (afastamento relativamente a infraestruturas sensíveis) - **todos os apoios se encontram a mais de 60m sendo que o recetor com maior proximidade à linha elétrica – uma habitação isolada perto de Póvoa da Bodiosa – encontra-se a 65 m do eixo da linha, entre os apoios 76 e 77.**

11. Realizar uma modelação hidrológica na sequência do projeto de drenagem, de forma a comprovar a reduzida significância dos impactes associados à potencial alteração das condições de vazão das linhas de água, ocorrência de fenómenos de cheia ou alteração das condições de escoamento - **foi realizado um estudo hidrológico, hidráulico e hidrodinâmico de suporte ao projeto de drenagem estabelecido.**

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA

O projeto assegura as seguintes medidas:

1. Respeitar a Planta de Condicionantes, tendo esta vertida todas as ocorrências assinaladas;
2. Formação/sensibilização dos trabalhadores envolvidos;
3. Previamente obter aprovação por parte da Tutela do Património Cultural;
4. Sinalização e vedação de ocorrências patrimoniais;
5. Assinalar as áreas a salvaguardar (em termos de património) existentes na proximidade das frentes de obra;
6. Proceder ao levantamento topográfico, gráfico, fotográfico e elaboração de memória descritiva (para memória futura) das estruturas integradas nos muros de pedra seca que se situam na área de incidência direta do projeto;
7. Assegurar o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentações dos solos;
8. Em todas as áreas sujeitas a intervenção e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, devem ser estabelecidos os limites para além do quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais;
9. Proteger os afloramentos rochosos de maiores dimensões.

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA

10. Todos os exemplares arbóreos, com particular destaque para o género Quercus e, eventualmente, arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas, devem ser devidamente balizados;
  11. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção;
  12. Os locais de estacionamento de máquinas e viaturas serão impermeabilizados/pavimentados;
  13. Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra;
  14. Implementar o serviço de saúde, higiene e segurança no trabalho nos termos previstos da Lei n.º 102/2009, de 10/09, na redação que lhe foi conferida pela Lei n.º 3/2014, de 28/01.
- **No cumprimento do solicitado é o Plano de Gestão Ambiental da Obra - PGAO (incluído no Caderno de Encargos), que inclui o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra - PAAO, que apresenta todas as condições impostas na DIA tanto para a fase prévia à construção como para a fase de construção.**
  - **Importa ainda destacar que as ocorrências patrimoniais e sua área de salvaguarda, exemplares de quercíneas e afloramentos rochosos de interesse geológico estão incorporados na Planta de Condicionantes que acompanha o PAAO (parte integrante do PGAO).**



# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

## FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

1. Relativamente às ocorrências patrimoniais: OP 23 Anta do Repilau; OP 43 Corgas; OP 70 Baldante V; e OP 71 Baldante VI, proceder à sua sinalização e vedação
  - **A LMAT salvaguarda o afastamento da OP 23;**
2. Relativamente à OP24 Via romana de Almargem, proceder à sua sinalização e vedação (com um mínimo de 50 m, contados a partir dos seus limites externos), não devendo ser considerada para a circulação de veículos afetos à obra.
  - **No caso das OP 43, OP 70 e OP 71, por se localizar justaposta a acesso existente que será usado como acesso aos apoios AP63 e AP64, bem como ser sobrepassada pelos cabos e ser abrangidas pela faixa de 45 m de proteção à linha elétrica, e no caso da OP 24, por uma questão de precaução (ainda que seja salvaguardada um afastamento mínimo de 50 m a todas as componentes de obra, incluindo acessos, o limite da faixa de proteção de 50 m dista apenas 10 m da área de arborização prevista para o apoio AP53), mantém-se válida a aplicabilidade das medidas 1 e 2 para estas ocorrências, sendo a mesma parte integrante do Plano de Gestão Ambiental da Obra.**
3. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatção e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência do projeto, que coincidam com zonas de visibilidade deficiente ou não prospectadas anteriormente
4. Os resultados obtidos no decurso desta prospeção poderão determinar a adoção de medidas de minimização complementares

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

5. Proceder a um levantamento aerofotogramétrico com vista à criação de um ortomosaico de toda a área da central fotovoltaica, onde se encontram representadas não só as OP inventariadas mas também todas as estruturas murárias
6. Assegurar o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos
7. Proceder à manutenção e vigilância das sinalizações/balizamentos, até ao final das obras, incluindo fase de recuperação paisagística
8. Os trabalhos de acompanhamento arqueológico da fase de construção devem ser realizados por um arqueólogo com reconhecido conhecimento do megalitismo da Pré-história Recente das Beiras.
9. Os resultados obtidos no decurso do acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares
10. Sempre que forem encontrados vestígios arqueológicos, a obra será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à Tutela do Património Cultural
11. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, em função do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ
12. Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural.

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

13. Caso venham a ser encontrados vestígios arqueológicos na frente de obra, os trabalhos serão de imediato suspensos nessa frente de obra, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à tutela
  14. efetuar acompanhamento arqueológico integral e contínuo dos trabalhos de reabilitação dos acessos existentes, dos troços de novos acessos a construir
  15. Caso se identifiquem ocorrências de interesse patrimonial nos traçados prospetados, deverá ser ajustada a posição dos elementos do projeto ou dos acessos, de modo a não causar impactes diretos sobre as ocorrências
  16. Antes da adoção de qualquer medida de minimização deve compatibilizar-se a localização dos elementos do Projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação ou registo e o seu enquadramento.
  17. 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 atempadamente o responsável pela Equipa de Acompanhamento Arqueológico de Obra sobre a abertura de qualquer frente de obra, relacionada com a remoção e revolvimento do solo
  18. Em fase de obra os muros de pedra seca que vierem a ser eventualmente desmontados terão que ser reconstruídos após a conclusão das obras
- As medidas 3 a 18 encontram-se preconizadas no PGO. Contudo, no que diz respeito aos muros de pedra seca, apenas poderá ser operacionalizada a medida na fase de desativação, uma vez não ser viável a sua construção em fase de exploração, tendo em consideração o layout do projeto.**

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

## FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

19. Nas áreas a desarborizar e desmatar, onde se verifique a presença de plantas exóticas invasoras, de forma a garantir uma contenção eficaz da dispersão de propágulos, deverá proceder-se à sua remoção física e à sua eficaz eliminação

20. As operações de desmatção em áreas onde não é necessário efetuar movimentações de terras e, conseqüentemente, não sejam sujeitas a mobilização do solo, deverão ser efetuadas por corte raso, com corta-matos, e recarga do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de desmatção deverão ser efetuadas por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas.

21. A decapagem da terra viva/vegetal deve ser realizada sempre no sentido de a máquina nunca circular sobre o terreno ainda não decapado

22. A profundidade da decapagem da terra viva deverá corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local

23. As terras de zonas onde tenha sido identificada a presença de espécies exóticas invasoras, devem ser objeto de cuidados especiais quanto ao seu armazenamento e eliminação

24. Deverá ser dada atenção especial à origem/proveniência, e condições de armazenamento, de todos materiais inertes para a construção dos acessos, ou terras de empréstimo se aplicável, não devendo ser provenientes em caso algum, de áreas ocupadas por espécies vegetais exóticas invasoras



# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

25. Sempre que possível planejar os trabalhos, de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade
26. A materialização dos novos acessos ou a beneficiar deverá considerar as seguintes orientações que devem ser demonstradas: menor largura possível; exclusão das zonas de maior declive; camada de desgaste menos impactante; taludes de aterro e escavação segundo inclinações inferiores a 1:2 (V:H) e suavizadas por perfil em S ou “pescoço de cavalo”
27. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra
28. Os acessos abertos e que não tenham utilidade posterior devem ser desativados
29. Caso ocorra o derrame de hidrocarbonetos ou outros produtos químicos no solo, estes devem ser recolhidos e enviados para destino final adequado
30. Caso se registem acidentalmente derrames de substâncias com perigosidade na obra deverá proceder-se o quanto antes à sua recolha e ao seu correto armazenamento para posterior envio para operador de gestão de resíduos devidamente licenciado
31. Realizar as operações de armazenamento e manuseamento de combustíveis, óleos e lubrificantes em locais destinados para o efeito e equipados com estruturas adequadas à contenção de eventuais derrames
32. Se necessário efetuar a manutenção de máquinas e equipamentos, proceder de forma a detetar com a antecedência a existência de fugas
33. No final das obras, e após a remoção do(s) estaleiro(s) de apoio à obra, as zonas mais compactadas pelas obras, que se localizarem fora das áreas a intervencionar, deverão ser alvo de escarificação

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

34. Os solos das áreas não pavimentadas nem construídas, afetos à circulação de veículos e máquinas, devem ser limpos e efetuada uma escarificação ou gradagem

35. De forma a evitar o arrastamento de sólidos para as linhas de água existentes na área do projeto deverá privilegiar-se a execução da obra durante a estação seca; as obras de construção das estacas de suporte dos painéis fotovoltaicos, dos apoios, das valas de cabo e dos caminhos, deverão limitar-se à área estritamente necessária; as zonas mais compactadas pelas obras, nomeadamente novos caminhos para aceder aos locais da obra, deverão ser alvo de escarificação e nas zonas mais próximas de linhas de água, recomenda-se a vedação da obra com rede de malha têxtil fina

36. Prever medidas de aumento da eficiência da água e da reutilização da mesma, sempre que possível; assegurar, sempre que possível, o escoamento natural; encaminhar os efluentes líquidos provenientes das instalações sanitárias para a rede geral de saneamento; classificar os resíduos potencialmente produzidos e todas as operações relativas aos trabalhos de limpeza, desmatção e movimentação de terras, deverão ser realizadas no mais curto espaço de tempo e de preferência no período de menor pluviosidade

**- As medidas (da 19 à 36) encontram-se preconizadas no PGAO.**

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

37. O estaleiro deverá ser localizado no interior da área de intervenção, em locais de declive mais reduzido e de fácil acesso - **as localizações foram selecionadas de forma a serem conformes com o manancial de condicionantes incidentes sobre as áreas, em locais de declive pouco acentuado e com acessibilidade pré-existente próxima.**

38. Remover de forma progressiva apenas a vegetação estritamente necessária

39. As eventuais terras sobrantes deverão ser encaminhadas para operador licenciado

40. Nos locais a impermeabilizar e onde se executem movimentações de terras, deverá decapar-se o terreno removendo a terra viva, para posterior reutilização na obra e recuperação de áreas afetadas

41. Os materiais escavados deverão ser reutilizados na construção dos aterros para a modelação do terreno, de forma a equilibrar o balanço global de terras

42. Tomar medidas de mitigação aos acidentes rodoviários, atendendo ao previsível aumento de tráfego

43. Dotar os trabalhadores de equipamentos de proteção individual certificados e adequados do exercício das suas funções

44. Controlar, monitorizar e hierarquizar os riscos, em conformidade com as disposições legais aplicáveis

**- As medidas 38 à 44 encontram-se preconizadas no PGO.**

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

## FASE DE EXPLORAÇÃO – CSP

1. Assegurar a continuidade da implementação do Plano/Programa de Manutenção e Gestão da Estrutura Verde associado ao Projeto de Integração Paisagística
2. Assegurar a continuidade da implementação do Programa de Monitorização das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras nas 3 áreas da central
3. Apresentar Relatório de Acompanhamento dos anteriores Planos/Programas de Manutenção/Monitorização por um período mínimo de 3 anos após a concretização efetiva de cada um deles
4. Definir e manter locais apropriados para armazenagem temporária de resíduos e proceder ao encaminhamento para destino final adequado.

**- Na fase de exploração, será responsabilidade do promotor estabelecer e implementar um Plano de Gestão da Exploração, a apresentar prévio ao início da operação do projeto. O mesmo garantirá as disposições da DIA em matéria de medidas de prevenção e mitigação para a fase de exploração, implementação de programas de monitorização com incidência nessa fase de projeto, bem como do acompanhamento, gestão e manutenção da Estrutura Verde/ Projeto de Recuperação e Integração Paisagística.**



# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE DE EXPLORAÇÃO – CSP

5. Sempre que possível, efetuar limpezas a seco ou sem recurso a produtos químicos. Desaconselha-se totalmente a utilização de produtos fitofármacos, de forma a evitar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

- **Na fase de exploração, será responsabilidade do promotor estabelecer e implementar um Plano de Gestão da Exploração, que incluirá:**
  - **Utilização de sistemas mecânicos ou autónomos, sem utilização de produtos químicos para a limpeza de painéis;**
  - **Controlo da vegetação/ eliminação de infestantes na área de implantação do projeto fotovoltaico será realizado apenas com recurso a pastoreio ou meios mecânicos, sendo interdita a utilização de produtos fitofarmacêuticos.**

6. Caso se registem acidentalmente derrames de substâncias com perigosidade na obra deverá proceder-se o quanto antes à sua recolha, ao seu correto armazenamento em recipiente estanque, armazenado em local impermeabilizado e coberto, para posterior envio para operador de gestão de resíduos devidamente licenciado - **Na fase de exploração, será responsabilidade do promotor estabelecer e implementar um Plano de Gestão da Exploração**

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE DE EXPLORAÇÃO – CSP

7. De forma a evitar fenómenos de infiltração concentrada, em função da presença dos painéis fotovoltaicos, uma vez que a infiltração passará a processar-se numa espécie de fileira, resultante da concentração e escorrência a partir dos painéis, deverá proceder-se à sementeira ou a blocos de despedregamento.

- **No âmbito do Projeto de Recuperação e Integração Paisagística, é proposto um programa de monitorização para verificar a recuperação das áreas intervencionadas, nomeadamente o acompanhamento da regeneração do coberto vegetal.**

8. Na fase de exploração, será responsabilidade do promotor estabelecer e implementar um Plano de Gestão da Exploração, a apresentar prévio ao início da operação do projeto. - **Na fase de exploração, será responsabilidade do promotor estabelecer e implementar um Plano de Gestão da Exploração**

# 5. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO



QUADRANTE

## FASE DE EXPLORAÇÃO – CSP e LMAT

8. Sempre que se desenvolverem ações de manutenção ou outros trabalhos, deverá ser fornecida aos empreiteiros e subempreiteiros a Carta de Condicionantes atualizada com a implantação de todos os elementos patrimoniais identificados quer no EIA quer com os que se venham a identificar na fase de construção.

9. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas pela construção das infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), deve efetuar-se o acompanhamento arqueológico destes trabalhos

10. Evitar a ocorrência de derrames acidentais de combustíveis

**- Na fase de exploração, será responsabilidade do promotor estabelecer e implementar um Plano de Gestão da Exploração**

## FASE DE DESATIVAÇÃO

1. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil previsto para o projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial e legais que irão estar em vigor, deve ser apresentada, no último ano de exploração, a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto após a respetiva desativação. Assim, no caso de reformulação ou alteração do projeto, deve ser apresentado o estudo das alterações previstas, referindo especificamente as ações a ter lugar, os impactos previsíveis e as medidas de minimização. Deve igualmente ser indicado o destino a dar aos elementos a retirar do local.

Se a alternativa passar pela desativação, deve ser apresentado à Autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, um plano pormenorizado

**- Será proposto, em fase prévia a qualquer ação de reformulação/ alteração ou desativação:**

- **Estudo ambiental simplificado/ nota técnica ambiental prévia às ações de reformulação/ desativação da central que inclua, em particular, um plano de gestão das ações de obra de desativação a seguir;**
- **Desenvolver e aplicar um plano de recuperação paisagística para a zona da central, adaptado ao uso futuro a dar à área. Devem ser eliminadas não só todas as estruturas, redes de infraestruturas e resíduos, mas repor a fisiografia prévia. Nas áreas a recuperar deverão ser utilizadas apenas espécies de flora autóctones, nomeadamente aquelas elencadas nos estudos precedentes, sustentada na estrutura verde que foi mantida e gerida durante a fase de exploração.**

## CONCLUSÃO

- Considera-se que há condições para garantir o cabal cumprimento das medidas da DIA, considerando:
  - Os ajustes de layout da Central Solar do Paiva e sua linha elétrica, tendo em vista a conformidade com as disposições da DIA;
  - Redação de Cláusulas Técnicas Ambientais que asseguram a implementação de um conjunto de instrumentos de importância decisiva para não só prevenir e conter os principais impactes do projeto, mas para dar resposta a condicionantes, elementos requeridos em RECAPE e medidas de minimização enunciados pela DIA;
  - Apresentação dos elementos requeridos em fase de RECAPE, através do desenvolvimento de estudos e relatórios complementares (levantamento LIDAR, relatório patrimonial de identificação e validação de anomalias, relatório patrimonial em fase de RECAPE, avaliação de património geológico e geomorfológico para a linha elétrica, complementar ao já realizado em sede de EIA para a área da Central Solar do Paiva e estudos em curso de monitorização de ano zero de sistemas ecológicos) ou projetos específicos com detalhe de Projeto de Execução (Projeto de Recuperação e Integração Paisagística, Estudo Hidrológico e Projeto de Drenagem – e justificação da sua incorporação e conformidade subsequente;



## CONCLUSÃO

- Demonstração que o cumprimento das medidas propostas para implementação na fase prévia à obra, na fase de construção e na fase de exploração está assegurado por intermédio da implementação das Cláusulas Técnicas Ambientais e integração do conjunto de medidas no PGO, cuja inclusão no Caderno de Encargo da(s) Empreitada(s) de Construção compromete entidade executante e dono de obra ao cumprimento integral das medidas de minimização propostas na DIA.
- Considerando que da reavaliação de impactes em função das alterações na presente fase de desenvolvimento do projeto face ao Estudo Prévio sobre o qual incidiu o Estudo de Impacte Ambiental que sustenta a DIA não se evidenciaram novos impactes, tão pouco a alteração do sentido, magnitude e significância dos impactes anteriormente identificados de forma assinalável (na globalidade, salvo exceções, foi possível uma otimização do projeto e minoração de alguns dos impactes anteriormente identificados, nomeadamente a nível de afetação de domínio hídrico, habitats, intrusão visual e património), mantém-se como válida a conclusão apresentada no EIA que a concretização do projeto, com a indispensável concretização e implementação de medidas de mitigação, Plano de Gestão Ambiental de Obra, outros Planos específicos na componente patrimonial, Projeto de Recuperação e Integração Paisagística e programas de monitorização e acompanhamento ambiental e arqueológico em obra), é viável ambientalmente.