

ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

CENTRAL FOTOVOLTAICA DE CESAREDAS



VOLUME II | RELATÓRIO SÍNTESE
FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO
DEZEMBRO 2022

ÍNDICE GERAL

Volume I	Resumo Não Técnico (RNT)
Volume II	Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais (EA)
Volume III	Anexos (A)

Vila Nova de Milfontes, dezembro de 2022



Teresa Saraiva, Coordenadora do Estudo de Impacte Ambiental
(Bióloga, Mestre em Ecologia Aplicada, Membro efetivo da OB nº 3572, Membro profissional da APAI nº 242)



Luís Marques, Co-coordenador do Estudo de Impacte Ambiental
(Biólogo, Mestre em Ecologia, Ambiente e Território, Mestre em Agronomia, Membro efetivo da OB nº 3944)

ÍNDICE

1/	ASPETOS GENÉRICOS, ANTECEDENTES E DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
2/	SOLOS E USO DO SOLO.....	5
3/	SOCIOECONOMIA	7
4/	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	7
5/	RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA	9
6/	PATRIMÓNIO CULTURAL	16
7/	ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	18
8/	PAISAGEM	32
9/	GEOLOGIA	41
10/	SAÚDE HUMANA	42
11/	BIBLIOGRAFIA	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Acesso à Obra.....	4
Figura 2 – Zonamento sísmico em Portugal Continental para os cenários de sismo afastado (à esquerda) e sismo próximo (à direita), Fonte: Eurocódigo8 (2010).....	42

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Unidades pedológicas na área de implantação do projeto.....	5
Tabela 2 – Capacidade de uso do solo área de implantação do projeto	5
Tabela 3 – Uso e ocupação do solo na área de estudo.....	6
Tabela 4 – Uso e ocupação do solo na área de estudo.....	6
Tabela 5 - Classificação simplificada utilizada para determinação do grau de visibilidade do terreno.....	17
Tabela 6 – Medidas de minimização	22
Tabela 7 – Fator de emissão, Fator de oxidação Poder calorífico e Densidade do Gasóleo.....	25
Tabela 8 – Estimativa de emissões de CO ₂ , associadas aos equipamentos, durante a fase de construção	26
Tabela 9 – Resumo do cálculo do carbono presente no coberto vegetal a ser removido	27
Tabela 10 – Resumo do balanço de emissões de carbono para as várias fases do projeto.....	28
Tabela 11 – Quadro de correspondência da numeração dos desenhos EIA/Aditamento EIA.....	32
Tabela 12 – Classificação dos impactes da desflorestação.....	34
Tabela 13 – Classificação dos impactes da desmatção.....	34

Tabela 14 – Impactes do projeto na artificialização da paisagem.....	36
Tabela 15 – Quantificação das ocorrências de espécies invasoras dentro da área vedada da central fotovoltaica.....	40
Tabela 16 – Zonamento sísmico na área de estudo.....	42

1/ ASPETOS GENÉRICOS, ANTECEDENTES E DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1/ Apresentar os ficheiros *kmz* das componentes do projeto.

O ficheiro KMZ com as componentes do projeto, com o nome CF Cesaredas, é apresentado anexamente ao presente pedido de esclarecimentos, e consta no **Anexo 1**.

1.2/ Indicar a área total impermeabilizada.

A área total impermeabilizada, correspondente à área ocupada pelas fundações dos 3 Centros de Transformação, do contentor de *stock* e do posto de controlo, abrangendo um total de cerca de 80 m².

1.3/ Indicar a localização dos estaleiros.

A localização da área de estaleiro, incluindo parque de resíduos, e da área de armazenamento temporário de equipamentos e materiais durante a fase de construção/obra encontra-se indicada no Desenho 1.4 – Configuração Geral do Projeto, incluído no Volume IV - Peças Desenhadas (PD) do EIA, nas Plantas de Localização e Enquadramento e Geral e de Condicionamentos do projeto (Desenhos n.ºs. 5041-0001-22 e 5041-0002-22, respetivamente, incluídos no Anexo 5 Elementos do Projeto – Peças Relevantes para o EIA, do Volume III – Anexos Técnicos (AT) do EIA), sendo igualmente referenciada no ponto 3.4.1.1 do Volume II – Relatório Síntese (RS) do EIA.

1.4/ Indicar o número previsível de camiões a utilizar e apresentar mapa com indicação dos acessos existentes e previstos preferenciais à obra.

O número de camiões em obra está dependente da organização logística da empreitada. Variará consoante a estratégia de montagem, chegada e disponibilidade de componentes, entre outros aspetos igualmente impactantes. Apenas quando se selecionar o empreiteiro haverá definição da estratégia adotada, que, mesmo nessa fase, será previsional e indicativa, sujeita a adaptações decorrentes das vicissitudes inerentes a processos desta complexidade logística.

Considerando o acima disposto, é nesta fase possível ter uma estimativa grosseira do número de camiões a utilizar. Prevê-se que serão necessários, para transporte dos grandes equipamentos da central, cerca de 75 (50 camiões para módulos, 20 camiões para estruturas metálicas e 5 camiões para inversores e *powerstations*).

No que respeita aos acessos, no Mapa seguidamente apresentado encontra-se ilustrado o acesso existente (Figura 1), que permite atualmente aceder ao Parque Eólico de Serra d'El Rei e que será também utilizado como acesso ao local de implantação da CF de Cesaredas, bem como o acesso a construir no interior da central.

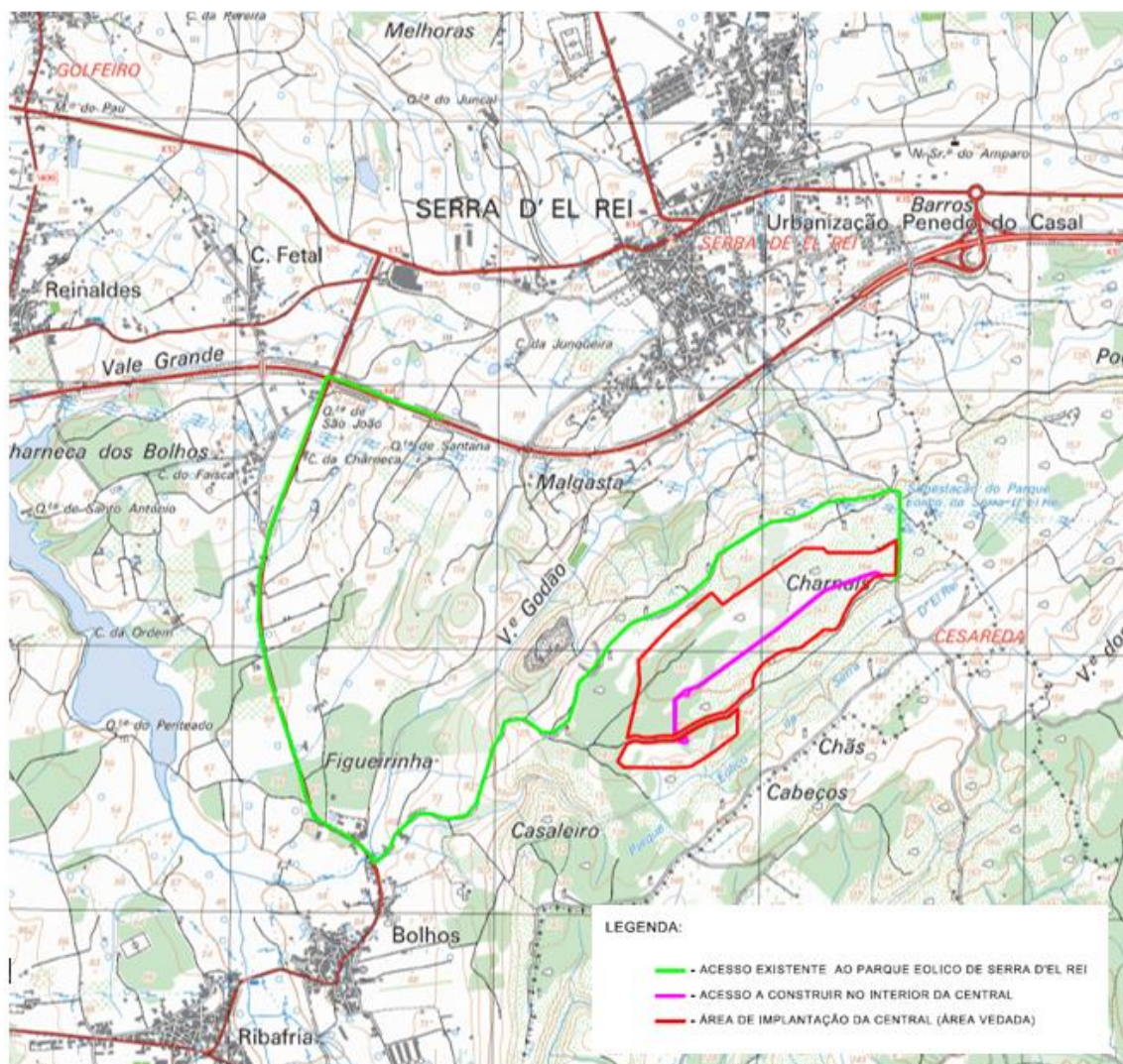


Figura 1 – Acesso à Obra

Nos desenhos do EIA e do projeto, nomeadamente no desenho de projeto n.º 5041-0001-22 – Planta de Localização e Enquadramento, incluído no Anexo 5 Elementos do Projeto – Peças Relevantes para o EIA, do Volume III – Anexos Técnicos (AT) do EIA, encontra-se representado o caminho interno de acesso, a construir.

1.5/ Definir e apresentar o plano ou rede de acessos. Apresentar cartografia com a totalidade dos caminhos na área de estudo, devendo ser identificados os “existentes”, “novos” e a “beneficiar”. Deverá ainda ser feito o enquadramento dos mesmos nas servidões e restrições de utilidade pública. Disponibilizar, se possível, a referida informação em formato “shapefile” (ESRI), no sistema de coordenadas, oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763).

Recorde-se que o projeto em análise é um Híbrido de um Parque Eólico existente. A área de estudo situa-se entre as duas cumeadas paralelas que compõe o Parque.

Uma das principais vantagens apontadas a este tipo de projetos é permitir produzir energia limpa, com uma menor intervenção no terreno, já que permitem a utilização das infraestruturas construídas para o Projeto inicial.

Neste projeto em particular, essas vantagens são totalmente aproveitadas, já que o acesso à área de intervenção é integralmente assegurado pelo acesso ao parque eólico.

Assim, até à área da central será utilizado o acesso existente indicado no mapa da resposta ao ponto 1.4, ao qual não se aplica qualquer tipo de restrição, uma vez que não será alvo de qualquer intervenção. No desenho de projeto n.º 5041-0010-22 – Planta de Acessos, incluído no Anexo 5 Elementos do Projeto – Peças Relevantes para o EIA, do Volume III – Anexos Técnicos (AT) do EIA, encontra-se ilustrado o caminho interno de acesso, a construir, na área da central. Tratando-se de um acesso dedicado, não tem quaisquer servidões associadas.

Os acessos existentes e os acessos a construir (não se prevê a beneficiação de acessos) encontram-se representados no Desenho 1.5, enviado anexamente ao presente Aditamento, constando do **Anexo 2**, que integra o mesmo. As respetivas *shapefiles*, no sistema de referência PT-TM06/ETRS89 (EPSG 3763) constam num ficheiro com extensão rar denominado Acessos, apresentado no **Anexo 3**.

2/ SOLOS E USO DO SOLO

2.1/ Apresentar quadro onde constem as unidades pedológicas existentes na área de implantação do projeto em termos de área afetada (m² ou ha) e em termos percentuais.

Na tabela 1 são apresentadas as áreas referentes ao solo que se prevê virem a ser ocupadas pelo projeto, considerando toda a área interior das vedações da Central Fotovoltaica e do respetivo *buffer* de 2 m (do limite interior da vedação até à área ocupada pelos elementos do projeto), excetuando-se as áreas identificadas na Planta Geral de Condicionantes (Desenho 14 – PD do EIA) como “Áreas interditas a elementos do projeto”, que deverão permanecer inalteradas.

Tabela 1 – Unidades pedológicas na área de implantação do projeto

Solos	Área (m²)	Área (%)
Pcdc (a,p) + Pcs' (a) + Arc	354 341	100

Pcdc - solos calcários, de climas de regime xérico, para-litos solos, de outros calcários compactos
Pcs' - solos calcários, pardos dos climas de regime xérico, parabarrois, de margas ou materiais afins
Arc - afloramento rochoso de calcários ou dolomias
a - fase agropédica
p - fase pedregosa

2.2/ Apresentar quadro onde constem as capacidades de uso do solo existentes na área de implantação do projeto em termos de área afetada (m² ou ha) e em termos percentuais.

Na tabela 2 são apresentadas as áreas referentes à capacidade de uso do solo que se prevê virem a ser ocupadas pelo projeto, considerando toda a área interior das vedações da Central Fotovoltaica e do respetivo *buffer* de 2 m (do limite interior da vedação até à área ocupada pelos elementos do projeto), excetuando-se as áreas identificadas na Planta Geral de Condicionantes (Desenho 14 – PD do EIA) como “Áreas interditas a elementos do projeto” que deverão permanecer inalteradas.

Tabela 2 – Capacidade de uso do solo área de implantação do projeto

Solos	Área (m²)	Área (%)
Ds + De + Es	354 341	100

D - solos com capacidade de uso baixa; limitações severas; riscos de erosão elevados a muito elevados; não suscetíveis a utilização agrícola; poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal

E - solos com capacidade de uso baixa; limitações muito severas; riscos de erosão muito elevados; não suscetível de utilização agrícola; severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal; servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação; ou não suscetível de qualquer utilização

e - erosão e escoamento superficial
s - limitações no solo na zona radicular

2.3/ Caracterizar os usos dos solos apresentando um quadro sistematizando, na situação de referência, o tipo de uso do solo em termos de superfície ocupada (m² ou ha) e percentagem em função da área total (área de implantação). O EIA apresenta uma área de estudo transversal que não é adequada a este fator ambiental e que se transcreve “sendo a sua caracterização utilizada com base para outros descritores, como o ordenamento do território, a biodiversidade, a socioeconomia, a paisagem, entre outros.”

Conforme referido no EIA, no descritor uso e ocupação do solo foram consideradas duas áreas de estudo: uma mais abrangente, que inclui os 3 km em redor e que pretende caracterizar o planalto das Cesaredas, esta é representada no desenho 9.1 Volume IV – PD do EIA, e outra, de maior detalhe, que se cinge à envolvente do projeto e é representada no desenho 9.2 do mesmo volume do EIA. Os valores das classes de ocupação do solo para a área de estudo identificada no Desenho 9.2 do EIA (excluindo o *buffer* de 3 km), são apresentados na tabela 3.

Tabela 3 – Uso e ocupação do solo na área de estudo

Uso e ocupação do solo	Situação de referência (m ²)	Situação de referência (%)
2.3.2.1 Mosaicos culturais e parcelares complexos	3 124	0,6
3.1.2.1 Pastagens espontâneas	6 818	1,3
5.1.1.5 Florestas de eucalipto	229 038	44,0
5.1.2.1 Florestas de pinheiro bravo	48 003	9,2
6.1.1.1 Matos	233 639	44,9
Total	520 622	100,0

2.4/ Apresentar quadro sistematizado, em fase do projeto (ampliação), o tipo de uso do solo em termos de superfície ocupada (m² ou ha) e percentagem em função da área total (área de implantação). A informação deste ponto e do ponto anterior deve ser apresentada num único quadro do tipo:

Os valores de uso e ocupação do solo para a área de estudo representada no desenho 9.2 do EIA (excluindo o *buffer* de 3 km), são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 – Uso e ocupação do solo na área de estudo

Uso e ocupação do solo	Situação de referência		Fase de exploração		Variação	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%
1.3.1.1 Infraestruturas de produção de energia renovável	0	0	349 908	67,2	+349 908	100,0%
2.3.2.1 Mosaicos culturais e parcelares complexos	3 124	0,6	3 124	0,6	0	0,0%
3.1.2.1 Pastagens espontâneas	6 818	1,3	6 818	1,3	0	0,0%
5.1.1.5 Florestas de eucalipto	229 038	44,0	73 962	14,2	-155 076	-67,7%
5.1.2.1 Florestas de pinheiro bravo	48 003	9,2	10 227	2,0	-37 776	-78,7%
6.1.1.1 Matos	233 639	44,9	76 583	14,7	-157 056	-67,2%
Total	520 622	100,0	520 622	100,0	0	-

3/ SOCIOECONOMIA

3.1/ Especificar os impactes decorrentes do tráfego gerado pelo projeto na rede viária nas diversas fases do projeto.

Na fase de construção, o tráfego de e para a obra necessita de percorrer um caminho público em terra batida que desce do Planalto de Cesaredas para Bolhos, tornando-se a via asfaltada à entrada desta localidade. Ainda antes de alcançar o centro desta localidade, o percurso dos veículos associados à obra efetua-se por uma estrada municipal asfaltada que liga diretamente à EN 114, a norte.

Estima-se que o tráfego médio associado às obras seja da ordem de 4 veículos por dia. Esta estimativa engloba as viaturas ligeiras de serviço e apoio à obra e os veículos pesados estimados no ponto 1.4.

A estrada que liga Bolhos à N114 constitui a principal via de circulação no percurso entre esta localidade e a sede de concelho (Peniche), pelo que a ocorrência de tráfego nesta via é frequente. Deste modo, a adição das circulações associadas à obra da central fotovoltaica será diluída no tráfego habitual, não se prevendo que sejam percecionadas alterações sensíveis para residentes e utilizadores desta estrada.

Assim, é apenas no percurso entre o planalto de Cesaredas e Bolhos, destinado atualmente somente a um tráfego de vizinhança, que a passagem do tráfego afeto à obra será suscetível de causar maior perturbação. No entanto, como aspeto favorável há a referir que, junto aos dois únicos recetores sensíveis (habitações) adjacentes a este percurso, a via se encontra já asfaltada, o que minimiza os impactes temporários por incomodidade relativos a emissão de ruído e poeiras e contribui também para uma maior resistência do piso à degradação física por ação da passagem do tráfego de obra.

Por outro lado, as duas habitações referidas, ilustradas na Figura 4.66 do EIA, não se encontram particularmente expostas a poeiras e a ruídos com origem em circulação de veículos na via, devido à presença de muro ou sebe entre a via e portas ou janelas.

Refere-se ainda que foi proposta a medida de reparação do piso ou pavimento eventualmente danificado nos caminhos e estradas utilizadas nos percursos de acesso à central fotovoltaica, pela circulação de veículos pesados durante a construção.

Face ao exposto, considera-se que o efeito de incomodidade para a população local associado à circulação de veículos de e para a obra na rede viária local associa um impacto negativo, de magnitude reduzida, direto, improvável, temporário e reversível, de âmbito local, pouco significativo.

Na fase de exploração, o tráfego associado será apenas da ordem de 0,3 veículos por dia, o que associa uma perturbação irrelevante, quer para a população local, quer para o piso das vias de acesso.

Na fase de desativação a situação expectável será mais similar ao descrito relativamente à fase de construção, ainda que o impacto associado deva assumir menor magnitude e significado.

4/ ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

4.1/ Enquadrar o projeto no âmbito do PROT-OVT, em termos de unidade territorial, modelo territorial, riscos e estrutura regional de proteção e valorização ambiental.

Ao nível das unidades territoriais do PROT-OVT, o projeto integra a unidade territorial 1 - Oeste Litoral Norte (**Desenho 4.1.1**, apresentado no **Anexo 4**). Ao nível do modelo territorial, este integra áreas de desenvolvimento agrícola e florestal, mais especificamente de horticultura e floresta de produção (**Desenho 4.1.2**, apresentado no **Anexo 4**). No que respeita aos riscos, a carta

do PROT-OVT não identifica nenhum na área do projeto, como se pode verificar no **Desenho 4.1.3**, apresentado no **Anexo 4**. Relativamente à estrutura regional de proteção e valorização ambiental, o projeto insere-se integralmente na classe ANS - áreas nucleares secundárias da rede secundária (**Desenho 4.1.4**, apresentado no **Anexo 4**).

Note-se que o PROT-OVT é um instrumento de gestão territorial que vincula apenas entidades públicas, nomeadamente as câmaras municipais, contendo normas genéricas ou diretivas sobre a ocupação, uso e transformação do solo a ser desenvolvidas e densificadas em planos dotados de maior concretização, em particular nos planos municipais de ordenamento do território, sendo que apenas estes últimos vinculam direta e imediatamente os particulares (Decreto-Lei n.º 46/2009, art. 51º).

4.2/ Enquadrar o projeto, no âmbito do PDM, no disposto para as classes de espaços abrangidos de acordo com a shapefile fornecida pelo proponente, espaços florestais, espaços agrícolas não integrados na RAN e espaços naturais (residualmente a sudeste), designadamente:

4.2.1/ Enquadramento completo do projeto face ao disposto no artigo 17.º, particularmente face ao disposto na alínea e) do n.º 7 e do n.º 8 do artigo 17.º;

O projeto insere-se parcialmente em áreas classificadas na carta de ordenamento do PDM como “espaços agrícolas não integrados na RAN”. O artigo 17.º do regulamento do PDM de Peniche, referente aos espaços agrícolas, refere o seguinte:

“Artigo 17º - Espaços agrícolas

[...]

7 – Nos espaços agrícolas não integrados no RAN poderão ainda ser autorizados os seguintes usos, implicando a desafetação permanente do espaço agrícola:

[...]

e) Os usos que forem declarados de utilidade pública ou interesse social.

[...]

8 – A autorização de qualquer dos usos referidos no n.º 7 deste artigo fica sujeita, para além do expressamente previsto na legislação e regulamentos aplicáveis à atividade específica que estiver implicada, à prévia apresentação de um estudo de impacto ambiental nos termos da legislação em vigor e das medidas conetoras dos impactes lesivos dos interesses da coletividade, bem como das formas de integração na paisagem das instalações, atividades e eventuais produtos e resíduos delas resultantes e ainda as formas de recuperação do espaço no termo da atividade projetada.”

Considera-se que o projeto se enquadra na alínea e) do n.º 7 do artigo 17.º do regulamento do PDM. Para tal, deverá ser realizado um pedido de utilidade pública à Câmara Municipal de Peniche.

As “medidas corretoras dos impactes lesivos dos interesses da coletividade, bem como das formas de integração na paisagem das instalações, atividades e eventuais produtos e resíduos delas resultantes e ainda as formas de recuperação do espaço no termo da atividade projetada”, previstas no n.º 8 do artigo 17º são apresentadas no capítulo 7/ do EIA, referente às medidas de mitigação, compensação e potenciação. Nos pontos 8.9 a 8.17 da presente resposta a pedidos de elementos adicionais, são também apresentadas medidas de minimização no âmbito do descritor paisagem, dos quais se destaca a adoção das “Orientações para a Gestão” de Cancela d’Abreu (ponto 8.9).

4.2.2/ Enquadramento completo do projeto face ao disposto no artigo 18.º, particularmente face ao disposto na alínea d) do n.º 5 e do n.º 6 do artigo 18.º;

O projeto insere-se parcialmente em áreas classificadas na carta de ordenamento do PDM como “espaços florestais”. O artigo 18.º do regulamento do PDM de Peniche, referente aos espaços florestais, refere o seguinte:

“Artigo 18º - Espaços florestais

[...]

5 – Nos espaços florestais poderão ainda ser autorizados os seguintes usos, implicando a desafetação permanente do espaço florestal:

[...]

d) Os usos que forem declarados de utilidade pública ou interesse social.”

6 – A autorização de qualquer dos usos referidos no n.º 5 deste artigo fica sujeita, para além do expressamente previsto na legislação e regulamentos aplicáveis à atividade específica que estiver implicada, à prévia apresentação de um estudo de impacto ambiental nos termos da legislação em vigor e das medidas corretoras dos impactes lesivos dos interesses da coletividade, bem como das formas de integração na paisagem das instalações, atividades e eventuais produtos e resíduos delas resultantes e ainda as formas de recuperação do espaço no termo da atividade projetada.”

O enquadramento é em tudo semelhante ao descrito no ponto anterior. O pedido de reconhecimento de utilidade pública a efetuar pelo Promotor à Câmara Municipal, aplica-se também a este tipo de espaços.

Também o referido no ponto acima no que toca ao ponto 8 do artigo 17.º, é igualmente aplicável ao ponto 6 deste artigo.

4.2.3/ Enquadramento completo do projeto face ao disposto no artigo 20.º.

O artigo 20.º do regulamento do PDM é referente aos “espaços naturais”, os quais integram parte das áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN). O n.º 2 deste artigo refere que:

“ 2 – Os espaços naturais são os delimitados na carta de ordenamento e incluem parte do espaço delimitado na carta da REN.”

Nas áreas pertencentes à REN (Reserva Ecológica Nacional) deverá, portanto, vigorar o respetivo regime jurídico que se rege pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, retificado pela Declaração de Retificação n.º 63-B/2008, de 21 de outubro, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012 de 2 de novembro e pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto.

Como se pode verificar nos desenhos 2.4.1 e 2.4.4 do Vol. IV – Peças Desenhadas do EIA, referentes à carta de ordenamento e carta da REN do PDM de Peniche, e de acordo com o descrito nos capítulos 4.2.6 e 4.2.7.2 do Vol. II – Relatório Síntese do EIA, a REN existe na área de estudo, nomeadamente na tipologia de zonas ameaçadas pelas cheias, embora fora da área de implantação do projeto, não sendo, por isso, afetada por nenhum elemento do mesmo. Tal também é visível no desenho 5.9, que consta no **Anexo 7** do presente Aditamento. Assim sendo, considera-se que o projeto não apresenta enquadramento no artigo 20.º do regulamento do PDM, não sendo, assim, aplicável o regime da REN na área de implantação do projeto. Nos pontos 5.14 e 5.18 da presente resposta a pedidos de elementos adicionais as referências à REN foram corrigidas.

5/ RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

Descrição do projeto

5.1/ Indicar o volume de água previsto na limpeza dos módulos fotovoltaicos e a origem da mesma.

Estima-se que venha a ser necessário, para limpeza dos módulos fotovoltaicos, um volume anual de água da ordem dos 22 m³, com origem na captação da subestação do Parque Eólico de Serra d’El Rei, cujo TURH se apresenta no **Anexo 5**, do presente Aditamento. Conforme se pode constatar, o volume de água indicado não compromete, de forma alguma, o regime de exploração previsto no referido documento.

5.2/ Indicar qual o revestimento das valetas dos caminhos internos, atendendo aos impactes na erosão do solo e no escoamento, que podem ser minorados com revestimento vegetal, com espécies autóctones.

No desenho de projeto n.º 5041-0016-22, incluído no Anexo 5 Elementos do Projeto – Peças Relevantes para o EIA, do Volume III – Anexos Técnicos (AT) do EIA apresenta-se a Planta da Rede de Drenagem. Este desenho é agora atualizado e consta no **Anexo 6**, de forma a responder ao ponto 5.3.

Atendendo ao declive relativamente suave da área de implantação da central e aos caudais expectáveis, as valetas preconizadas apresentam-se sem qualquer tipo de revestimento (conforme ilustrado no desenho anteriormente indicado), uma vez que não existe risco assinalável de erosão.

No que respeita ao “revestimento vegetal” das valetas, o mesmo é tecnicamente desaconselhado, na medida em que compromete a função para a qual estas se destinam, impedindo/dificultando o escoamento natural da água.

Na eventualidade de se vir a revelar necessário, em obra, proceder ao revestimento pontual de valetas, o mesmo será efetuado com recurso a pedra argamassada da região, conforme prática habitual nos projetos da EDPR.

5.3/ Apresentar Projeto de drenagem da área de intervenção que compreenda as passagens hidráulicas a implementar nos troços dos cursos de água atravessados por caminhos (caso se aplique) e as linhas de água para onde serão encaminhados os caudais pluviais gerados no terreno e sentidos de escoamento.

No desenho de projeto n.º 5041-0016-22, incluído no Anexo 5 Elementos do Projeto – Peças Relevantes para o EIA, do Volume III – Anexos Técnicos (AT) do EIA apresenta-se a Planta da Rede de Drenagem, com indicação das PH, Valetas, Coletores e Linhas de água no interior da área de intervenção, bem como os Pormenores Tipo da Rede de Drenagem.

O referido desenho foi, entretanto, complementado com os sentidos de escoamento dos órgãos hidráulicos e também das linhas de água do interior da área de implantação da central, de forma a dar resposta ao solicitado, encontrando-se incluído no **Anexo 6** do presente aditamento.

Note-se que se está numa área plana e onde o tipo de solos garante uma rápida infiltração. Por outro lado, trata-se de áreas muito pequenas, onde os caudais que se juntam nunca assumem expressão significativa. Todos estes aspetos concorreram para a simplicidade do projeto de drenagem.

5.4/ Indicar, para a fase de construção, qual a origem da água para consumo humano.

Sendo esta uma das matérias da responsabilidade do Empreiteiro que vier a executar a obra, e não tendo o mesmo sido ainda, naturalmente, selecionado, não é possível, nesta fase, apresentar a informação solicitada.

5.5/ Indicar qual o volume estimado de águas residuais provenientes das instalações sanitárias do estaleiro, produzidas na fase de construção.

Conforme referido no EIA, as instalações sanitárias do estaleiro serão amovíveis, pelo que os respetivos efluentes serão recolhidos/removidos, periodicamente, por empresa credenciada para o efeito e encaminhados para Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR).

5.6/ Pormenorizar a bacia de retenção a executar na área de estaleiro, na fase de construção, na qual será efetuada a descarga das águas resultantes das lavagens das autobetoneiras provenientes das operações de betonagem.

Esclareça-se que, por princípio, a EDPR não procede à lavagem de autobetoneiras em obra, devendo a mesma ser feita, preferencialmente, na central de betonagem de onde vem o betão. Caso esta se localize a uma distância que tecnicamente o não permita, procede-se apenas à lavagem dos resíduos de betão das caleiras de escorrência, num local preparado para esse efeito, em zona a intervencionar. No presente caso, e uma vez que as betonagens limitar-se-ão às fundações dos centros/postos de transformação, do posto de controlo e do contentor de *stock*, prevê-se uma reduzida quantidade de betão resultante no final (estima-se que seja apenas necessária uma a duas autobetoneiras).

Assim, caso se revele necessário proceder à lavagem da caleira da autobetoneira em obra, será criada para o efeito uma bacia de retenção de pequena dimensão (2m x 1m x 1m), revestida com geotêxtil. Finalizadas as betonagens, o material resultante será reutilizado em obra, como material de aterro das próprias sapatas, o geotêxtil removido e a bacia de retenção aterrada e alvo de recuperação/renaturalização.

5.7/ Indicar o processo de recolha dos óleos dos transformadores, nomeadamente, a periodicidade.

O tipo de transformadores preconizado é hermético/selado, não havendo lugar à substituição de óleo dos mesmos.

5.8/ Referir o local onde serão realizadas eventuais operações de reparação e manutenção da maquinaria utilizada na fase de construção. Se estas forem realizadas na área de implantação do projeto, indicar o local e descrever os cuidados a observar na execução daqueles trabalhos.

Por norma, nas obras da EDPR, as operações de reparação e manutenção da maquinaria utilizada na fase de construção são realizadas fora da área de implantação do projeto, em oficina da região. Caso se revele imprescindível efetuar alguma operação desta natureza em obra, proceder-se-á à preparação de um local para o efeito, revestido por uma tela impermeável e/ou dotado de bacia de contenção, de forma a evitar a contaminação do solo, em caso de derrame accidental. Junto a este local, e durante a realização das referidas operações, encontrar-se-á disponível um kit de emergência ambiental, para atuação imediata, na eventualidade de ocorrência de qualquer derrame.

5.9/ Apresentar a implantação da vedação perimetral e pormenorizar a mesma nas zonas de ocupação do domínio hídrico e/ou REN.

A implantação da vedação é ilustrada no desenho de projeto n.º 5041-0060-22 – Implantação e Detalhe da Vedação Perimetral e dos Portões de Acesso, incluído no Anexo 6 Elementos do Projeto – Peças Desenhadas Relevantes para o EIA, do Volume III – Anexos Técnicos (AT) do EIA.

No Desenho 5.9, que consta no **Anexo 7** do presente Aditamento, é possível constatar que apenas o Domínio Público Hídrico é interetado pelos apoios da vedação, encontrando-se os mesmos no limite exterior (fora) da Reserva Ecológica Nacional (REN).

No referido desenho é apresentado o pormenor de implantação dos apoios da vedação (de 4 em 4 metros) nas duas únicas situações de ocupação do Domínio Público Hídrico registadas no interior da área de implantação da Central, não havendo qualquer área adicional com esta classificação no interior da mesma. Note-se que, pela pequena dimensão dos apoios da vedação - que, conforme é possível verificar no desenho de projeto n.º 5041-0060-22, têm apenas 12 cm de diâmetro -, para ser possível representar a sua posição, toda a cartografia de base deixa de ter definição.

Caracterização da situação de referência

- 5.10/ Apesar de ser referido que “... a existência de uma descarga de águas residuais domésticas no solo (Desenho 5.7 – PD), pertencente à subestação do Parque Eólico de Serra d’El Rei.” (RS, pág. 68), dado que a referida descarga se situa na área de estudo deverá ser clarificado se a mesma possui TURH.**

A descarga de águas residuais domésticas pertencente à subestação do Parque Eólico de Serra d’El Rei foi desativada, em cumprimento da solicitação da ARH Tejo, aquando do pedido de renovação do TURH da mesma, que foi indeferido pela referida entidade, a 25-11-2022. Em sua substituição foi instalada uma fossa estanque, cujo conteúdo é periodicamente removido, por operador licenciado, e encaminhado para ETAR.

A instalação da fossa estanque foi comunicada à APA em dezembro 2021, tendo a APA acusado a receção desta informação em 12-01-2022.

- 5.11/ Esclarecer se as duas captações de águas subterrâneas existentes na área do projeto possuem TURH e qual a finalidade das mesmas.**

No âmbito da elaboração do EIA foi consultado o Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5, recolheu-se informação de base diversa disponibilizada no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), obteve-se um inventário de captações de águas subterrâneas disponibilizado pela ARH Tejo e Oeste, consultou-se bibliografia da especialidade e foi efetuado reconhecimento de campo.

Apesar de nas referidas fontes de informação vir referenciada a existência de duas captações de águas subterrâneas na área de estudo do projeto (fora da área de implantação do mesmo), apresentando-se na Tabela 4.32 do EIA as respetivas características, no reconhecimento de campo efetuado não foi identificada nenhuma delas.

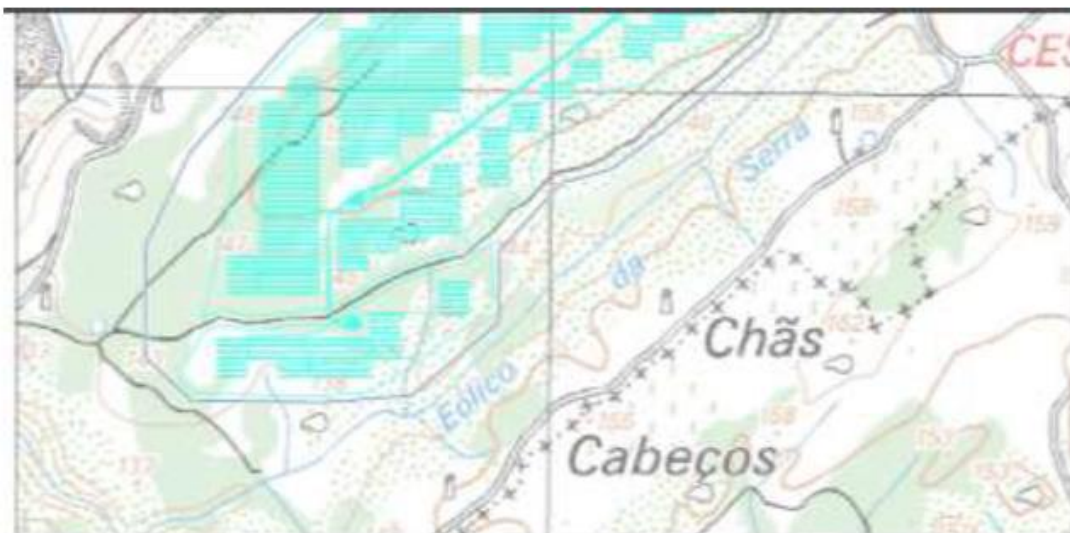
Sabe-se, contudo, que uma das referidas captações se destina a consumo humano, encontrando-se afeta ao Parque Eólico de Serra d’El Rei. O respetivo TURH encontra-se incluído no Anexo 5, do presente Aditamento.

Dada a proximidade da localização das duas captações, admite-se que possa existir eventualmente um lapso em algumas das fontes bibliográficas consultadas.

- 5.12/ Identificar a tipologia de REN presente na área do projeto.**

Tal como referido nos pontos 4.2.3 e 5.9, e conforme ilustrado no desenho 5.9 presente no **Anexo 7**, apesar existir REN na área de estudo, especificamente na zona sul, esta ocorre no limite exterior (fora) da área vedada, não sendo intercetada por qualquer elemento do projeto. Assim, na área de implantação do projeto não existe sobreposição de quaisquer elementos com a Reserva Ecológica Nacional. A tipologia de REN corresponde a “Zonas ameaçadas pelas cheias”.

- 5.13/ Esclarecer a afirmação “Conforme referido, na carta militar, na zona mais a sul da área de implantação da CF, encontra-se assinalada uma linha de água afluente da ribeira de S. Domingos, e, como tal, sujeita ao domínio hídrico.” (RS, pág. 64), tendendo a que o terreno da central é intercetado por duas linhas de água, conforme desenho infra (Desenho 5.7, Anexo RS).



Corrige-se a frase em causa, bem como uma frase anterior e outra seguinte.

Assim, no último parágrafo da secção 4.5.1.1 do EIA, onde se escreve:

“A carta militar assinala, na zona mais a sul da área de implantação, uma linha de água afluente da ribeira de S. Domingos. Trata-se de uma pequena linha de água que constitui uma drenagem das águas superficiais e subsuperficiais, apenas evidente imediatamente a seguir a períodos de pluviosidade intensa.”

Deveria constar:

“A carta militar assinala, na zona mais a sul da área de implantação, duas linhas de água afluentes da ribeira de S. Domingos. Trata-se de duas pequenas linhas de água que constituem drenagem das águas superficiais e subsuperficiais, apenas evidente imediatamente a seguir a períodos de pluviosidade intensa.”

Na secção 4.5.1.2 do EIA, onde se escreve:

“Conforme referido, na carta militar, na zona mais a sul da área de implantação da CF, encontra-se assinalada uma linha de água afluente da ribeira de S. Domingos, e, como tal, sujeita ao domínio hídrico.

Trata-se de uma pequena linha de água que constitui uma drenagem das águas superficiais e subsuperficiais, apenas evidente imediatamente a seguir a períodos de pluviosidade intensa, sem qualquer expressão no terreno.”

Deveria constar:

“Conforme referido, na carta militar, na zona mais a sul da área de implantação da CF, encontram-se assinaladas duas linhas de água afluentes da ribeira de S. Domingos, e, como tal, sujeitas ao domínio hídrico.

Trata-se de pequenas linhas de água que constituem uma drenagem das águas superficiais e subsuperficiais, apenas evidentes imediatamente a seguir a períodos de pluviosidade intensa, sem qualquer expressão no terreno.”

5.14/ Clarificar a interferência do projeto com o domínio hídrico e REN, pois é referido que “De todas as servidões e restrições de utilidade pública que se encontram presentes na área do projeto, nomeadamente domínio público hídrico, Reserva Ecológica Nacional (...) verifica-se que nenhuma é afetada pelos elementos do projeto...” (RS, pág. 163), no entanto, verifica-se que a vedação interfere com domínio hídrico e REN e os cabos entre os módulos fotovoltaicos com atravessamento de linha de água e domínio hídrico (assinalado com setas, Desenho 14, Anexo RS).

As servidões e restrições de utilidade pública referidas encontram-se presentes, conforme referido no EIA, na zona sudoeste da área de estudo considerada. Efetivamente, verifica-se uma afetação pontual do Domínio Público Hídrico.

No que respeita à REN, tal como referido nos pontos 4.2.3 e 5.9, e conforme ilustrado no desenho 5.9 apresentado no **Anexo 7**, apesar de existir na área de estudo, localiza-se no limite exterior (fora) da área vedada, não sendo intercetada por qualquer elemento do projeto.

Relativamente ao Domínio Público Hídrico, e conforme ilustrado no mesmo desenho, verifica-se efetivamente que este é pontualmente afetado pela implantação dos apoios da vedação, conforme detalhado acima, na resposta 5.9. No referido desenho é apresentado o pormenor de implantação dos apoios da vedação (de 4 em 4 metros) nas duas únicas situações de ocupação do Domínio Público Hídrico registadas no interior da área de implantação da Central, não havendo qualquer área adicional com esta classificação no interior da mesma. Para além desta afetação, há ainda a considerar a interferência temporária com o domínio hídrico decorrente da abertura das valas de cabos. Note-se que, após instalação dos cabos, os mesmos são cobertos por uma camada de betão, a vala fechada e a linha de água reposta.

5.15/ Caracterizar a vulnerabilidade dos aquíferos na zona de estudo, segundo o método DRASTIC.

No Desenho 5.15 - Vulnerabilidade à poluição, incluído no **Anexo 7**, é apresentada a caracterização da vulnerabilidade à poluição na área do Projeto em Estudo, com base na utilização da metodologia DRASTIC, adaptada de DRAOT-LVT, 2001.

Na área da massa de água subterrânea de Cesaredas a vulnerabilidade à poluição, segundo a metodologia DRASTIC, varia entre as classes baixa e elevada, sendo que o valor médio é de 137, o que corresponde uma vulnerabilidade intermédia.

A totalidade da área afeta ao Projeto em estudo está implantada numa área cuja vulnerabilidade é intermédia (valor que varia de 120 a 139). A utilização deste método, comparativamente ao apresentado no EIA (metodologia EPPNA - Equipa do Projeto do Plano Nacional da Água), permitiu verificar que o nível de vulnerabilidade baixou de significância.

5.16/ Apresentar o inventário completo com todas as captações subterrâneas públicas e privadas na área de implantação do projeto e envolvente próxima, com a respetiva informação relativa à sua localização, posição dos níveis aquíferos captados e tipo de captação.

No Relatório Síntese do EIA foi apresentada toda a informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente, IP acerca das captações de água subterrânea privadas existentes na área do projeto e na envolvente próxima (ver Tabela 4.32 e Desenho 5.7 – PD).

Quanto às captações de água subterrânea para abastecimento público, a Agência Portuguesa do Ambiente, IP não disponibilizou qualquer informação, sendo ainda de salientar, pela consulta ao Sistema Nacional de Informação de Ambiente (<https://sniamb.apambiente.pt/>), a inexistência de perímetros de proteção aprovados em Diário da República. Conclui-se assim pela inexistência de captações de água subterrânea para abastecimento público na área do projeto e na envolvente próxima.

Tendo em conta que durante as campanhas de campo também não foram inventariadas outras captações, assim como o facto de não terem sido identificados impactes significativos sobre as captações anteriormente apresentadas (ver Tabela 4.32 e Desenho 5.7 – PD do Relatório Síntese), nem existirem impactes em captações mais afastadas, considera-se desnecessária a atualização da referida informação.

Avaliação de Impactes

5.17/ Avaliar os impactes nas linhas de água decorrentes dos acessos a construir e a beneficiar, nas fases de construção e de exploração, bem como da execução das valas para cablagem elétrica.

Na fase de construção os trabalhos de construção de caminhos, bem como da execução das valas para cablagem elétrica, são suscetíveis de afetar localmente a drenagem natural do terreno.

Na área em análise, apesar dos solos serem pouco coesivos, atendendo ao declive suave do terreno, é de supor que o aumento do transporte sólido para as linhas de água não seja relevante.

Os impactes referidos são Negativos, Localizados, Prováveis, Temporários e Mitigáveis, assumindo, desta forma, Reduzida magnitude e Pouco Significado.

Salienta-se que o layout proposto para a central fotovoltaica garante a salvaguarda das linhas de água identificáveis no terreno e faixa de domínio público hídrico associada.

Verifica-se, contudo, ocupação temporária da referida faixa para instalação das valas de cabos (após instalação dos cabos, os mesmos são cobertos por uma camada de betão, a vala fechada e a linha de água reposta), bem como para implantação dos apoios da vedação.

Na fase de exploração não são de esperar impactes nas linhas de água associados a acessos e a cablagens elétricas enterradas.

5.18/ Avaliar os impactes decorrentes da ocupação do domínio hídrico e da REN.

Como referido nos pontos 5.9 e 5.12 do presente documento, o projeto implanta-se fora da REN, não havendo lugar à ocupação de qualquer área integrada na mesma, sendo os impactes inexistentes.

No que respeita à interferência dos elementos do projeto com o Domínio Público Hídrico, a mesma limita-se, conforme igualmente já referido, à decorrente da implantação dos apoios da vedação, de 4 em 4 m, bem como à interferência temporária resultante da abertura das valas de cabos.

Dada a reduzida expressão da área ocupada pelos apoios da vedação bem como à que é temporariamente utilizada para instalação das valas de cabos (após instalação dos cabos, os mesmos são cobertos por uma camada de betão, a vala fechada e a linha de água reposta), considera-se que os impactes associados não têm significado.

Medidas de Minimização

5.19/ Face à avaliação solicitada, apresentar, se assim se justificar, outras medidas de minimização.

Face à informação apresentada nos pontos anteriores (5.18 e 5.19), considera-se que não se justifica a apresentação de medidas de minimização adicionais às apresentadas no EIA.

6/ PATRIMÓNIO CULTURAL

- 6.1/ Apresentar o enquadramento histórico-arqueológico da área do projeto. Para a sua elaboração deverá consultar-se os relatórios arqueológicos produzidos no âmbito da Carta Arqueológica de Peniche, da responsabilidade científica do Dr. Luís Constantino Borges Rendeiro, bem como da Revisão do PDM de Peniche da responsabilidade científica do Dr. André Texugo Lopes e do Dr. Tiago do Pereiro, os quais não constam da bibliografia do EIA. Os sítios arqueológicos identificados nesses trabalhos, localizados na área de estudo, deverão constar na Carta de ocorrências patrimoniais.

Enquadramento histórico-arqueológico da área do projeto

O estudo da ocupação humana no território onde se desenvolve este projeto tem como objetivo, no âmbito deste trabalho, compreender a evolução da ocupação humana neste espaço específico, de forma a melhor enquadrar e avaliar as incidências patrimoniais identificadas e os futuros impactos sobre a paisagem cultural que resultarão desta obra.

Esta análise centra-se na área de enquadramento histórico, pois a sua intenção não é a história da região servida por estes novos equipamentos, mas da ocupação no espaço específico onde a central solar será construída.

A ocupação humana deste território remonta ao paleolítico inferior (Estrada – CNS 4325), e ao paleolítico médio, como atestam os materiais observados no Alto da Seixeira (CNS 15926) e no Casal da Lameda (CNS 15927). Há mais materiais, de cronologia paleolítica, no sítio de Bandurra (CNS 37202), no Casal das Figueiras (CNS 15922), no lugar da Coutada (CNS 4707), no Porto de Lobos (CNS 4718), na Praia da Consolação (CNS 4717) e na Quinta das Caveiras (CNS 37203).

Os vestígios de superfície detetados no sítio da Serra d'El Rei (CNS 15412) e no lugar da Verdelha (CNS 40915), comprovam o prolongamento da ocupação deste território durante o mesolítico, enquanto os materiais de Charnais (CNS 34593), da Coutada (CNS 4707), na gruta da Cova da Moura (CNS 37208), na necrópole da Gruta da Barroda III (CNS 38610) demonstram a sua continuidade durante a pré-história recente.

Não se conhecem sítios de cronologia romana e medieval no topo da serra e nas suas imediações, mas os edifícios da Travessa dos Clérigos (CNS 38571), da Quinta do Penteado (CNS 37205) e o Palácio da Serra D'El-Rei (CNS 1974), demonstram a importância social e económica desta região durante o período moderno.

Face ao exposto, não há conhecimento de sítios de arqueológicos na área de incidência, nomeadamente na área de implementação do projeto, pelo que não se procede a atualização da carta de ocorrências patrimoniais, mantendo-se válida a informação apresentada no Desenho 11 do Volume IV – Peças Desenhadas do EIA.

Fontes de informação

Para além das fontes de informação que constam no relatório do EIA, o Enquadramento histórico-arqueológico da área do projeto apresentado foi apoiado em consulta, no arquivo da Direção Geral de Património Cultural, a 6 de dezembro de 2022, dos seguintes projetos:

RENDEIRO, L. C. B. e CONSTANTINO, A. J. [2016a] - *Projeto de Investigação Plurianual de Arqueologia (PIPA): Carta Arqueológica do Concelho de Peniche: Relatório De Progresso*. S.L.: Patrimonium, Centro de Estudos e Defesa do Património da Região de Peniche. (integra o processo 2015/1(078) da DGPC).

TEXUGO, A. e PEREIRO, T. (2017a) - *Relatório Final dos Trabalhos Arqueológicos: Relocalização de sítios arqueológicos no âmbito do processo de Revisão do PDM de Peniche: Relocalizações: Concelho de Peniche*. Cruz Quebrada-Dafundo: ERA-Arqueologia. (integra o processo 2012/1(361) da DGPC).

Note-se que desta consulta não resultou a identificação de qualquer sítio arqueológico na área de incidência do projeto.

6.2/ Apresentar planta à escala de projeto com a sinalização das ocorrências patrimoniais, assim como as respetivas áreas de dispersão de materiais arqueológicos.

Dado que não foram identificadas ocorrências patrimoniais na área de incidência do projeto (quer pelo levantamento de informação bibliográfica, quer pela prospeção arqueológica sistemática), não se justifica a apresentação da referida planta.

6.3/ Apresentar a descrição das condições de visibilidade do solo através de uma classificação simplificada e sua representação cartográfica.

Durante os trabalhos de prospeção arqueológica, o percurso pedestre foi muito condicionado pelo predomínio das áreas com matos densos e pela respetiva má visibilidade do terreno. Em praticamente toda a área a prospetar, correspondente à área de incidência do projeto, a visibilidade é má, devido à presença de mato muito denso que não permite caminhar nem a observação o solo.

Apenas no extremo nascente da área de incidência a visibilidade do terreno se pôde considerar média.

A classificação simplificada utilizada para determinação do grau de visibilidade do terreno é apresentada na Tabela 5.

Tabela 5 - Classificação simplificada utilizada para determinação do grau de visibilidade do terreno

Grau de visibilidade		Descrição
Designação	Grau	
Visibilidade má do terreno	1	Intransponível ao percurso pedestre.
Visibilidade mista do terreno	2	Arvoredo denso, mas com o mato medianamente limpo. Facilita o percurso pedestre e a observação geral do terreno.
Visibilidade média do terreno	3	Arvoredo pouco denso e com vegetação acima do joelho. Facilita o percurso pedestre e a observação de construções.
Visibilidade boa do terreno	4	Arvoredo pouco denso e com vegetação abaixo do joelho. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.
Solo urbano	5	Sem arvoredo, com vegetação abaixo do joelho, grande quantidade de entulho e de lixo recente. Observação de construções, mas superfície de solo original sem qualidade de observação.
Aterros e escavações	6	Sem arvoredo, sem vegetação e com o terreno completamente revolvido. Superfície do solo original sem qualidade de observação.
Área vedada	7	Intransponível ao percurso pedestre.
Terreno de forte inclinação	8	Percurso pedestre dificultado por questões de segurança.
Áreas de fogo e de desmatção	9	Arvoredo pouco denso e vegetação rasteira. Facilita o percurso pedestre, a observação de construções e de materiais arqueológicos.

A representação cartográfica das condições de visibilidade do terreno com recurso à referida classificação simplificada apresenta-se no Desenho 6.3 – PD, o qual é apresentado no **Anexo 8** do presente pedido de esclarecimentos.

6.4/ Executar e apresentar os resultados da prospeção sistemática dos acessos a construir ou a beneficiar na área de implantação do projeto, caso não tenha sido realizada. Deverá ser representado na cartografia apresentada as áreas prospectadas e condições de visibilidade.

Esclareça-se que apenas será construído um acesso no interior da área de implantação da central. O acesso à mesma é feito pelo acesso existente ao Parque Eólico de Serra d'El Rei, não havendo lugar à beneficiação de acessos.

Toda a área que foi alvo de prospeção arqueológica sistemática inclui já o referido acesso a construir. O Desenho 6.3, reproduzido no **Anexo 8**, apresenta das condições de visibilidade em toda a área de implantação do projeto. Tal como proposto no capítulo de medidas de minimização específicas para o descritor do património cultural (capítulo 7.12 do EIA), devido às más condições de visibilidade na área do projeto, após serem efetuadas as operações de desmatagem do terreno deve proceder-se a novas prospeções arqueológicas sistemáticas, no solo livre, de forma a confirmar as observações feitas no âmbito do EIA e, possivelmente, identificar novos vestígios arqueológicos, numa fase prévia à escavação.

6.5/ Apresentar a análise dos impactes cumulativos, nomeadamente quanto aos imóveis classificados.

Como não foram identificadas ocorrências patrimoniais na área de incidência de projeto, não há impactes cumulativos relativamente aos impactes de infraestruturas existentes.

Convém salientar que não há qualquer tipo de impacto cumulativo no Palácio da Serra d'El Rei, classificado como Imóvel de Interesse Público, devido à elevada distância que separa o edifício do topo da serra (cerca de 1,3 km).

6.6/ Apresentar comprovativo da submissão do PATA e da entrega do Relatório Final dos Trabalhos Arqueológicos para análise e aprovação da tutela do Património Cultural.

No **Anexo 9** apresenta-se o ofício correspondente à aprovação do PATA por parte da tutela do Património Cultural.

7/ ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

7.1/ Apresentar a informação relativa à avaliação de impactes no âmbito do descritor clima e alterações climáticas em capítulo próprio. O EIA deve enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação perspectivadas pelo proponente.

Impactes no Clima

Impactes na fase de construção

De um modo geral, a vegetação desempenha um importante papel regulador do microclima, em especial no que diz respeito à temperatura e à direção e velocidade do vento. Para além disso, a vegetação exerce também um papel importante pela alteração da evapotranspiração e sombreamento.

Deste modo, na fase de construção a principal ação geradora de impacto no fator clima será a desmatagem/decapagem das áreas a intervencionar. No entanto, dado tratar-se de fatores apenas sentidos a nível do microclima do local, não é expectável que esses aumentos sejam suficientes para causar impactes sobre este descritor. Para além disso, tendo em conta a pequena dimensão da central fotovoltaica de Cesaredas, não é de esperar qualquer efeito no microclima local.

As atividades necessárias à construção da CF de Cesaredas terão impacto no balanço das emissões de GEE, cujos cálculos estimados são apresentados no ponto 7.3.

Impactes na fase de exploração

Em termos microclimáticos, não se preveem alterações significativas na temperatura do ar durante a exploração da central fotovoltaica, principalmente quando se tem em consideração a pequena dimensão da CF em apreço. Os estudos sobre as alterações microclimáticas nas centrais fotovoltaicas de dimensões elevadas são escassos, dado que as centrais com estas dimensões são, além de raras, recentes. Fthenakis V. & Yu Y. (2013) analisa os potenciais impactes de uma central fotovoltaica de elevadas dimensões no microclima. Conduziram-se simulações detalhadas em 3D e monitorizaram-se vários pontos com estações de medição meteorológicas. A temperatura média anual a 2,5 m acima do solo subiu 1,9 °C, relativamente à temperatura ambiente. Este efeito dissipa-se entre os 5 a 18 m acima do solo e, num raio de 300 m na horizontal, o efeito da temperatura deixa de se fazer sentir. Durante a noite o efeito do aumento da temperatura não se faz sentir, devido ao completo arrefecimento dos painéis. O estudo conclui que o aumento da dimensão de uma central fotovoltaica não induz, de um modo geral, um aumento permanente da temperatura, não se verificando um impacto significativo. Tendo em conta as conclusões deste estudo sobre centrais solares de grandes dimensões, e tendo em conta as pequenas dimensões da CF de Cesaredas, não é de todo expectável serem sentidos efeitos na temperatura local.

O albedo define-se como parte da radiação solar que chega à superfície terrestre e é refletida pelos elementos da envolvente (solo, vegetação, obstáculos, rochas, entre outros). Assim, o albedo varia de acordo com a composição da superfície terrestre, e quanto maior for, maior é a reflexão da luz solar e a radiação difusa. Considera-se um valor de albedo igual a 0,25 para pastos, entre 0,18-0,23 para a relva, ou entre 0,80-0,90 para a neve fresca (Manual Sobre Tecnologias, Projeto e Instalação – Energia Fotovoltaica. Disponível no Portal da Energia, Edição de 2004). Por outro lado, Donovan (2010), assume que o albedo dos painéis fotovoltaicos é similar ao albedo de uma pradaria, sendo assim negligenciável a alteração do albedo.

Face ao exposto, considera-se que a exploração da CF Cesaredas não provoca impactes negativos diretos sobre o clima da região envolvente.

Contudo, numa perspetiva mais abrangente, prevê-se que decorra da exploração da central fotovoltaica um impacto positivo resultante da produção de energia através de fonte renovável, sem a emissão de gases com efeito de estufa, normalmente associada à produção de energia a partir do gás natural ou do carvão.

Uma vez que será evitada a emissão de poluentes atmosféricos, que são responsáveis pelas alterações climáticas, admite-se que o projeto da CF de Cesaredas irá contribuir, em termos globais, como um impacto positivo no combate às alterações climáticas, embora de pequena magnitude, face à diminuta dimensão da central.

O investimento em empreendimentos de energia solar fotovoltaica representa um contributo para a redução da dependência energética, traduzindo-se em efeitos positivos a escala nacional e global, na medida que permite que outros sistemas tradicionais de produção de energia venham a ser progressivamente desativados e substituídos por fontes de energia renováveis. De salientar que a CF de Cesaredas é um projeto híbrido (energia solar e energia eólica) o que irá permitir produzir energia com uma intervenção mínima e maximizar a utilização de infraestruturas já existentes.

Assim, prevê-se que a entrada em exploração da CF de Cesaredas se encontre associada a um impacto Positivo, Direto, Permanente, Provável, de âmbito Nacional, a Médio Prazo, Reversível, de magnitude Reduzida e Pouco Significativo.

Impactes nas Alterações Climáticas

Impactes na fase de construção

As atividades de construção tipicamente efetuadas para a construção de uma central fotovoltaica são atividades emissoras de GEE, nomeadamente a desmatamento/decapagem do solo, movimentação geral de terras, reabilitação e construção de acessos, a movimentação de máquinas e veículos afetos à obra, a instalação de estaleiros e o processo de furação para a colocação das estruturas fotovoltaicas. As viaturas usualmente usadas em obra são veículos ligeiros e pesados, giratória, retroscavadoras, tratores, entre outras.

A estimativa de emissões associadas à operação de cada equipamento é apresentada no ponto 7.3 do presente documento, tendo sido determinada de uma forma muito aproximada.

Assim, os impactes associados às emissões decorrentes da fase de obra da central solar de Cesaredas são considerados negativos, diretos, temporário, certo, de magnitude reduzida, de extensão local, minimizável e pouco significativos.

Apesar da instalação da central fotovoltaica e sua futura exploração não ser compatível com a manutenção de coberto arbóreo em toda a sua extensão, a artificialização será restrita a áreas estritamente necessárias. Quando concluídos os trabalhos de construção civil e montagem das infraestruturas, as áreas intervencionadas (i.e., acessos, área de implantação de painéis, zonas de valas, assim como outras zonas que possam vir a ser intervencionadas) serão objeto de recuperação paisagística. Esta recuperação tem como objetivo o restabelecimento da vegetação autóctone e o revestimento dos solos, de forma a minimizar a ação erosiva do vento e chuva durante a exploração da central. Esta ação constitui uma medida fundamental para reverter os efeitos potenciais de fenómenos de erosão causados pelas ações de decapagem e remoção do coberto vegetal realizadas durante a fase de construção.

Assim, os impactes sobre as alterações climáticas derivadas da remoção do coberto vegetal serão negativos, minimizáveis, diretos, certos, parcialmente reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos, quando tida em conta a dimensão do projeto e a envolvente da área de estudo.

Impactes na fase de exploração

Durante a exploração e funcionamento de uma central fotovoltaica os principais impactes prendem-se com a produção de energia elétrica através de uma fonte renovável não poluente. A construção da central fotovoltaica permitirá a produção de energia sem recurso à emissão de gases com efeito de estufa, resultando num impacto positivo, minimizando os efeitos climáticos associados ao aumento do efeito de estufa.

O investimento em empreendimentos de energia solar fotovoltaica representa um contributo para a redução da dependência energética, traduzindo-se em efeitos positivos a escala nacional e global, na medida que contribui para que outros sistemas tradicionais de produção de energia venham a ser progressivamente desativados e substituídos por energias renováveis.

Assim, prevê-se que a entrada em exploração da CF de Cesaredas se encontre associada a um impacto Positivo, Direto, Permanente, Provável, de âmbito Nacional, a Médio Prazo, Reversível, de magnitude Reduzida e Pouco Significativo.

Impactes das alterações climáticas no projeto/ vulnerabilidades

Uma vez que a vida útil do projeto da central fotovoltaica de Cesaredas se estima em 30 anos, é expectável que ao longo destes anos os componentes do projeto tenham de enfrentar as alterações climáticas que se adivinham, nomeadamente o aumento da temperatura máxima e aumento da frequência e intensidade de ondas de calor, aumento da frequência e gravidade dos fenómenos de precipitação extrema, entre outros, sendo que estes acontecimentos têm potencial de causar danos no projeto.

Entre esses fenómenos, os que maior dano podem causar a uma central fotovoltaica, são o granizo e a trovoadas. As tempestades de granizo podem quebrar a placa que cobre os módulos fotovoltaicos, podendo resultar em danos diretos no material foto-ativo

subjacente ou causar problemas no seu funcionamento eficiente (físicos ou químicos). Também os inversores são suscetíveis de serem afetados por fenómenos climáticos, nomeadamente por trovoadas (ADB, 2012; Patt *et al.*, 2013; IAEA, 2019).

Também eventos de ventos com velocidade elevada farão aumentar a taxa de depósito de poeiras nos módulos fotovoltaicos, diminuindo a sua eficiência produtiva e aumentando a necessidade de limpeza. Estas poeiras podem também aumentar o risco de abrasão. Porém, podem também provocar o arrefecimento dos módulos e consequentemente aumentar a sua eficiência e produção (ADB, 2012; Patt *et al.*, 2013; IAEA, 2019).

A temperatura ideal para a produção de energia por células solares monocristalinos é, normalmente, os 25°C, com produção decrescente (entre -0,3% e -0,45%) por cada grau de aumento de temperatura. Estes dados indicam que o aumento da temperatura do ar terá um impacto na produção máxima dos módulos fotovoltaicos. O previsível aumento das temperaturas, em cenário de alterações climáticas, tem, assim, um efeito negativo nos módulos. Ainda assim, quando comparados com as outras opções no mercado, os painéis monocristalinos são os que têm melhor desempenho em temperaturas altas, produzindo em média 20% mais energia do que os painéis policristalinos nessas condições (Browning, 2022).

Em relação à precipitação, a sua ocorrência pode garantir a limpeza dos módulos, mas diminui a eficiência por redução da radiação solar. Também os períodos de precipitação intensa podem causar danos na central fotovoltaica, nomeadamente o aumento das escorrências superficiais, erosão do solo e consequente sedimentação a jusante das linhas de água (ADB, 2012; Patt *et al.*, 2013; ADB, 2019).

Relativamente à ocorrência de incêndios, refere-se que o risco de incêndio associado aos painéis fotovoltaicos é bastante reduzido. O projeto da central em estudo irá incorporar as medidas técnicas e regulamentares de segurança aplicáveis às instalações elétricas, sendo submetida a aprovação por parte da entidade licenciadora competente na matéria. Assim sendo, mesmo num cenário de avaria elétrica, provocando um curto-circuito, as proteções dos painéis previstas conduzem imediatamente à eliminação do mesmo.

Medidas de mitigação/minimização

Neste capítulo são elencadas as medidas de minimização que se prevê terem algum impacto na redução da magnitude e importância dos impactos negativos identificados no descritor Clima e Alterações Climáticas, sendo que algumas das medidas aqui apresentadas estavam já preconizadas no capítulo 7.2 do EIA, onde foram listadas medidas de caráter geral, sendo a sua inclusão neste capítulo uma forma de salientar o seu papel na minimização neste descritor.

Na Tabela 6 são propostas medidas na ótica da mitigação, ou seja, medidas que procuram combater as causas dos impactos e/ou minimizar os efeitos nefastos, sendo exemplo medidas que procuram a redução das emissões de GEE ou o aumento de sumidouros de carbono. São também apresentadas medidas de adaptação, que por sua vez procuram minimizar as consequências negativas das alterações climáticas que poderão ocorrer nos sistemas biofísicos e socioeconómicos. De salientar que certas medidas podem ter caráter de mitigação e adaptação simultaneamente.

Tabela 6 – Medidas de minimização

Tipologia	Medida	Fase de implementação
Mitigação e Adaptação	Sensibilização dos funcionários para as boas práticas ambientais.	Construção e exploração
Mitigação	Deverá se cumprido o exposto na Planta de Condicionamentos	Construção
Mitigação	Concentrar os trabalhos na área a intervencionar, minimizando a afetação de áreas contíguas à área do projeto.	Construção
Mitigação	São proibidas queimas a céu aberto, de qualquer tipologia.	Construção e exploração
Adaptação	Adoção de boas práticas para redução de consumo energético e de racionalização do consumo de água.	Construção e exploração
Mitigação e Adaptação	A desarborização, desmatamento, limpeza e decapagem dos solos deve ser limitada às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra.	Construção
Mitigação e Adaptação	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.	Construção
Mitigação e Adaptação	Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos resultantes de ações de corte da vegetação arbustiva que cause ensombramento ao sistema de produção fotovoltaica, podendo os resíduos de vegetação resultantes ser aproveitados na fertilização dos solos.	Construção e exploração
Mitigação e Adaptação	Promoção da economia circular, priorizando operações de valorização em detrimento das de eliminação aquando do encaminhamento dos resíduos e subprodutos para destino final.	Construção e exploração
Mitigação	Utilização de veículos ligeiros e pesados em bom estado de conservação, para garantir que as emissões de gases são o mais baixas possível, e definição de caminhos o mais curtos possível, desde que reúna as condições necessárias para tal.	Construção e exploração
Mitigação	Manutenção frequente aos equipamentos para que operem dentro da normalidade e evitando emissões descontroladas.	Construção e exploração
Mitigação	Os trabalhos de desmatamento 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, não devem ser desmatadas ou decapadas.	Construção
Mitigação	Utilização de sistemas de iluminação eficientes (ex.: lâmpadas Led).	Construção e exploração
Mitigação	Nos locais em que ocorra a compactação do solo, provocada pela circulação de máquinas e viaturas nos locais de instalação das infraestruturas, deverá proceder-se à sua descompactação. Esta medida é importante para facilitar a infiltração da água, restabelecendo as características de permeabilidade anteriores à intervenção e promove a regeneração dos solos e vegetação.	Construção
Mitigação	Os trabalhos suscetíveis de dispersar poeiras na atmosfera devem ser evitados em dias secos e ventosos. Deve também ser minimizada a circulação de viaturas ao mínimo indispensável. Caso não seja possível coordenar os trabalhos nesse sentido, deverão ser usados sistemas de aspersão nas áreas de circulação.	Construção
Mitigação	Após a conclusão das obras deve ser promovido o restauro do coberto vegetal nas áreas degradadas através da deposição de terra vegetal. Esta medida pretende incentivar o revestimento vegetal das áreas afetadas.	Construção
Adaptação	Na eventualidade de existirem zonas que apresentem risco de erosão, implementar técnicas de estabilização dos solos e controlo da erosão hídrica, executando, se necessário, valetas de drenagem revestidas com pedra argamassada da região adequadas às condições do terreno que permitam um escoamento que responda a fortes eventos de precipitação.	Construção e exploração

Tipologia	Medida	Fase de implementação
Adaptação	Recuperação paisagística das áreas intervencionadas (i.e., acessos, área de implantação de painéis, zonas de valas, assim como outras zonas que possam vir a ser intervencionadas), com o objetivo do restabelecimento da vegetação autóctone e do revestimento dos solos, de forma a minimizar a ação erosiva do vento e chuva durante a exploração da central.	Exploração
Adaptação	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, em períodos secos. 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.	Construção
Adaptação	As movimentações de terras e máquinas devem, tanto quanto possível, privilegiar o uso de acessos existentes ou menos sensíveis à compactação e impermeabilização dos solos, evitando a circulação de máquinas indiscriminadamente por todo o terreno.	Construção

7.2/ Enquadrar o projeto em causa nos instrumentos de política climática nacional, nomeadamente:

7.2.1/ Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, que complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. O P-3AC abrange diversas medidas integradas em nove linhas de ação, como o uso eficiente da água, prevenção das ondas de calor, proteção contra inundações, entre outras.

7.2.2/ Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, com entrada em vigor a 1 de fevereiro, na qual se estabelecem objetivos, princípios, direitos e deveres, que definem e formalizam as bases da política do clima, reforçando a urgência de se atingir a neutralidade carbónica, traduzindo-a em competências atribuídas a atores-chave de diversos níveis de atuação, incluindo a sociedade civil, as autarquias ou as comunidades intermunicipais. Destaca-se, nomeadamente, o artigo 19º, que estabelece as metas nacionais de mitigação, não só ao nível da redução de emissões de GEE, mas também, ao nível de sumidouro líquido de Carbono.

O uso de recursos renováveis para a produção de energia elétrica, com recurso a tecnologia sem emissão de GEE, traduz-se num impacto positivo importante não só ao nível da minimização das consequências climáticas do aumento do efeito de estufa mas também pelo cumprimento dos objetivos que Portugal se comprometeu atingir, associados à transição para uma economia de baixo carbono, geração de mais riqueza e emprego e contribuindo para uma trajetória sustentável de redução das emissões de GEE, garantindo o cumprimento dos compromissos nacionais de mitigação e colocando Portugal em linha com os objetivos europeus e com o Acordo de Paris.

No âmbito do Acordo de Paris, Portugal comprometeu-se a contribuir para limitar o aumento da temperatura média global do planeta a 2°C. e a fazer esforços para que esta não ultrapasse os 1,5°C. O compromisso da neutralidade carbónica confirma o posicionamento de Portugal entre aqueles que assumem a liderança no combate às alterações climáticas.

Para alcançar estes objetivos, Portugal comprometeu-se internacionalmente com o objetivo de redução das suas emissões de gases com efeito de estufa e aumentar o sequestro de carbono por forma a que o balanço entre as emissões e as remoções da atmosfera (ex., pela floresta) seja nulo em 2050 (mitigação). A este objetivo deu-se o nome de “neutralidade carbónica”. Comprometeu-se ainda a adaptar o país às mudanças previsíveis para minimizar os efeitos negativos das alterações climáticas na sociedade e ecossistemas (adaptação).

O Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, é um dos principais instrumentos ao nível da mitigação, e apresentará trajetórias alternativas até 2050 para quatro componentes setoriais, principais responsáveis pelas emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e pelo sequestro de carbono. Uma destas componentes setoriais é a energia.

Inserindo-se neste enquadramento, a aprovação da nova Diretiva Europeia das Energias Renováveis (RED II) definiu que cada Estado-Membro deve elaborar, até ao final de 2019, um Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC) incluindo as metas nacionais, os contributos, as estratégias e as medidas para cada uma das cinco dimensões da energia: descarbonização, eficiência energética, segurança energética, segurança energética, investigação, inovação e competitividade.

O PNEC garante coerência entre políticas nas áreas da energia e clima para a concretização das metas no horizonte 2030, em articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050:

- O PNEC estabelece, entre outros, objetivos nacionais para as emissões de GEE, energias renováveis, eficiência energética e interligações;
- Prevê estratégias de longo prazo para a redução de emissões;
- Substitui os planos nacionais (PNAER, PNAEE, PNAC).

O desenvolvimento do RNC2050 integra um processo participativo, através do qual se pretende explorar um conjunto de questões vitais para que Portugal consiga alcançar o objetivo da neutralidade carbónica.

Em Portugal, o Plano Nacional Energia-Clima (PNEC) 2030 foi apresentado pelo então ministro do Ambiente e da Transição Energética, estipula as seguintes metas principais:

- 45% e 55% de redução de emissões de gases com efeito de estufa em relação a 2005 (anterior 30%-40%);
- 35% de eficiência energética (anterior 30%);
- 47% de incorporação de renováveis no consumo final de energia (anterior 40%).

O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) aprovado pela RCM n.º 130/2019 de 2 de agosto, complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAAC 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar medidas de adaptação. Nesse âmbito, foi desenvolvido o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste (PIAAC). O PIAAC foi elaborado para a Comunidade Intermunicipal do Oeste (OesteCIM), uma pessoa coletiva de direito público e natureza associativa, formada pelos municípios de Alcobaça, Alenquer, Arruda dos Vinhos, Bombarral, Cadaval, Caldas da Rainha, Lourinhã, Nazaré, Óbidos, Peniche, Sobral do Monte Agraço e Torres Vedras.

Segundo o PIAAC, a região do Oeste encontra-se exposta a um conjunto de vulnerabilidades climáticas, que serão potencialmente agravadas num contexto de alterações climáticas. Nos últimos anos, a região do Oeste tem lidado com situações diversas decorrentes de eventos meteorológicos relacionados com ondas de calor, incêndios florestais, inundações e cheias rápidas, galgamentos costeiros e secas hidrológicas.

O Plano é estruturado em coerência com a EEA e com a ENAAC 2020, estabelecendo um caminho adaptativo para todas as áreas temáticas e todos os setores estratégicos pertinentes, nomeadamente: Agricultura e Florestas; Biodiversidade e Paisagem; Economia (indústria, comércio e serviços e turismo). Considerando os resultados pretendidos, identificam-se os quatro objetivos estratégicos:

- Conhecer a realidade climática e a sua possível evolução, identificar os impactos atuais e futuros e avaliar as vulnerabilidades atuais e futuras às alterações climáticas do Oeste;
- Estabelecer o quadro de medidas de adaptação locais e intermunicipais de adaptação dos setores estratégicos e a sua integração na gestão do território;
- Disponibilizar e disseminar conhecimento, assegurando uma estratégia comum, participada e direcionada para a implementação do Plano;
- Aumentar a consciencialização dos atores regionais para as alterações climáticas, os seus problemas, desafios e oportunidades;

O projeto da central fotovoltaica de Cesaredas está enquadrado nos objetivos e metas de diversos instrumentos de política nacional, entre eles o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), a Estratégia

Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) e no Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC). É importante ainda referir a recente Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, que entrou em vigor a 1 de fevereiro de 2022, na qual se estabelecem objetivos, princípios, direitos e deveres, que definem e formalizam as bases da política do clima, reforçando a urgência de se atingir a neutralidade carbónica, e onde o Estado Português se compromete a incentivar a descarbonização do sistema eletroprodutor, incentivando uma política de produção elétrica a partir de fontes renováveis.

Na vertente de mitigação:

- 7.3/ Apresentar estimativas de emissões de GEE para as várias fases do projeto (construção, exploração e desativação), ainda que nesta fase se trate de uma estimativa associada aos impactos prospetivados. Adicionalmente, e para efeitos de cálculo deste balanço, importa que nele sejam, também, refletidas as emissões de GEE que decorrem da perda e/ou ganho de capacidade de sequestro de carbono e de biomassa, fruto das ações de remoção e/ou reposição de coberto vegetal inerente ao projeto em análise, de forma a integrar o balanço global das emissões de GEE do projeto. Assim, para a fase de construção, importa que sejam consideradas as emissões de GEE com origem em atividades ligadas à decapagem do solo e desflorestação, ao transporte e remoção de materiais, à operação de maquinaria e veículos e ao funcionamento do próprio estaleiro. No que diz respeito à fase de exploração, paralelamente à identificação do impacto positivo ligado às emissões de GEE evitadas, e que o EIA deve quantificar em termos de emissões de GEE evitadas comparativamente à produção de energia a partir de gás natural de ciclo combinado, o EIA deve considerar, igualmente, a probabilidade de ocorrência accidental de emissões de gases fluorados aquando das operações de exploração e manutenção, e cujo Potencial de Aquecimento Global é 23.500 vezes maior do que o do CO₂. De igual modo, devem ser identificados os impactos decorrentes das atividades que terão lugar na fase de desativação, e respetivas emissões de GEE associadas.

Fase de construção

Na construção da central fotovoltaica as atividades que tipicamente emitem GEE são as atividades de preparação do terreno, incluindo desmatização, desflorestação e decapagem do solo, construção de acessos, instalação do sistema de drenagem, instalação de equipamentos, fundações dos centros de transformação e recuperação ambiental.

Os meios afetos a essas atividades serão da responsabilidade do empreiteiro, que terá de fazer a gestão da obra, considerando os cronogramas estimados para a sua execução. Nesta fase, não é possível saber, com exatidão, quais os meios que serão utilizados em obra.

Acresce que alguns dos meios em obra não estarão adstritos a uma única função, sendo utilizados em diferentes trabalhos consoante as fases de desenvolvimento da obra. Assim, não é possível segmentar a utilização de equipamentos por atividades, pois o mesmo equipamento pode ser mobilizado para atividades diferentes.

De forma a tentar obter valores, ainda que meramente indicativos, para responder, pelo menos parcialmente, ao solicitado, fez-se o seguinte exercício. Com base nos registos de uma obra recente do promotor, de natureza similar, procurou-se estimar para essa obra o tempo de utilização de cada tipo de equipamento presente. De seguida, por proporção direta entre a potência instalada na obra referida e o projeto em análise, estimou-se o número de horas de funcionamento de cada equipamento para o presente Projeto. Calcularam-se então os consumos esperados e as correspondentes emissões.

O exercício anteriormente referido permitiu construir a Tabela 8.

Assim, estima-se que a circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado durante a fase de construção seja responsável pela emissão de 2369 toneladas de CO₂, ao longo dos 11 meses de obra.

Tabela 7 – Fator de emissão, Fator de oxidação Poder calorífico e Densidade do Gasóleo

Combustível	Fator de Emissão (kg CO ₂ /GJ)	Fator de Oxidação	Poder Calorífico Inferior (GJ/t)	Densidade (kg/l)
Gasóleo	74,1	0,99	43,07	0,837

Fonte: Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases e Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE)

Tabela 8 – Estimativa de emissões de CO₂, associadas aos equipamentos, durante a fase de construção

Equipamentos	Nº de equipamentos	Fator de consumo (l/h)	Nº de horas / dia	Nº de dias	Consumo (l)	FE	Emissão de CO ₂ (t)
Gerador 16 kW	2	5	4	14	560	3,19	1,50
Retroescavadora	4	30	6	95	68400	3,19	182,63
Giratória	4	35	6	249	209160	3,19	558,46
Camião basculante	8	25	6	122	146400	3,19	390,89
Motoniveladora	4	35	5	110	77000	3,19	205,59
Cilindro misto	6	35	5	138	144900	3,19	386,89
Autobetoneira	4	30	4	2	960	3,19	2,56
Bulldozer	2	35	7	103	50470	3,19	134,76
Dumper	2	90	6	7	7560	3,19	20,19
Empilhador	8	20	4	226	144640	3,19	386,19
Perfuradora	6	15	7	59	37170	3,19	99,25
Total							2368,90

A área de implementação do projeto encontra-se com um coberto vegetal significativo, sendo este ocupado por matos heliófilos, carrascais e florestas de produção. A vegetação permite realizar o sequestro de carbono através de processos fisiológicos onde este é armazenado na biomassa assim como no solo, sob forma de compostos carbonatados. Este processo, e mais concretamente a quantidade de carbono sequestrado, depende do tipo de vegetação presente, assim como das condições edafoclimáticas a que esta se encontra sujeita (Gratani *et al.* 2013). O carbono presente na biomassa poderá ser libertado para a atmosfera através de processos oxidativos (combustão ou decomposição), oriundo de perturbações como o corte e posterior decomposição/combustão da biomassa, fogos e movimentação dos solos.

Parte da área de implementação do projeto é ocupada por florestas de produção de eucalipto e de pinheiro. O carbono presente nestas áreas irá acabar por ser libertado através da colheita da biomassa, independentemente da implementação do projeto ou não. Deste modo o carbono presente nestas manchas não será considerado para o cálculo do balanço.

Para além disso, a presença de vegetação pode também levar ao sequestro de carbono no solo, onde este pode ficar armazenado de forma mais duradoura caso não existam perturbações que levem à oxidação dos compostos carbonatados. Uma vez que não se prevê mobilizações de solo minimamente significativas, para a implementação do projeto, é expectável que este permaneça conservado não sendo considerado para o cálculo do balanço.

A literatura que quantifica o sequestro de carbono para a vegetação que existe concretamente na área de implementação do projeto é escassa, pelo que se optou por utilizar valores calculados por Florindo, 2017, que propõe vários rácios para as diferentes classes da COS.

Como referido no capítulo 6.7.2.1.1 do Relatório Síntese do EIA, prevê-se a remoção do coberto vegetal sob os módulos fotovoltaicos mais 5 metros em torno dos mesmos e 2 metros em torno dos restantes elementos do projeto resultando na seguinte afetação de vegetação.

Tabela 9 – Resumo do cálculo do carbono presente no coberto vegetal a ser removido

Manchas de Vegetação	Sequestro de Carbono (tCO ₂ /ha)	Área afetada (ha)	Carbono sequestrado (t CO ₂)
Florestas de Produção	n,a,	n,a,	n,a,
Habitat 5330pt ¹	22,99	0,003	0,07
Fragmentos de habitat 5330pt ¹	22,99	4,033	92,72
Matos heliófilos ²	17,74	7,737	137,25
Total	-	-	230,04

n,a, - não avaliada; 1 – Utilizado o valor médio entre matos e florestas folhosas; 2- utilizado o valor para vegetação esclerofila

Prevê-se então que em fase de construção, a remoção do coberto vegetal irá impedir o sequestro de cerca de 230,04 toneladas de carbono.

Fase de exploração

Da exploração da central fotovoltaica de Cesaredas não decorrem emissões diretas de GEE. Assim, foi calculada a estimativa de emissões e GEE evitados, anualmente, durante a fase de exploração da CF de Cesaredas, caso a mesma quantidade de energia fosse produzida através de fontes convencionais. O fator de emissão utilizado foi de 226,6 tCO₂eq/GWh, os dados utilizados para o desenvolvimento deste fator foram retirados do Relatório Nacional de Inventário (NIR 2021), onde também constam os fatores de emissão e poder calorífico. Foi ainda tido em consideração o documento “Balanço Energético” (BE), que consiste num estudo estatístico que incorpora toda a informação recolhida nas operações estatísticas relativas a consumos energéticos, desenvolvido todos os anos pela DGEG.

Os estudos indicam uma produção anual da Central Fotovoltaica de Cesaredas de 25 598 MWh/ano. Tendo em conta o fator de emissão indicado anteriormente, estima-se que seja evitada a emissão de 5800 toneladas de CO₂ anualmente. Se tivermos em consideração que a vida útil esperada da CF Cesaredas será de 30 anos, tal corresponderá a emissões evitadas no valor de 174 015 toneladas de CO₂ durante a vida útil do projeto.

É de realçar que, das emissões calculadas anteriormente, caso essa mesma quantidade de energia fosse exclusivamente produzida através de gás natural de ciclo combinado seriam emitidos, anualmente, 9830 tCO₂. Considerando que a vida útil esperada da CF de Cesaredas será de 30 anos, será evitada a emissão de 294,889 toneladas de CO₂. Para estes cálculos foi considerado um fator de emissão da produção de energia através de gás natural de ciclo combinado (0,384 kgCO₂/kWh), de acordo com os dados fornecidos pela Agência Portuguesa do Ambiente em “Fator de Emissão de Eletricidade – 2022”.

Durante as operações de exploração e ações de manutenção da central é possível que ocorram, de forma accidental, danos nos disjuntores com ocorrência de libertação de gases fluorados, nomeadamente SF₆ (hexafluoreto de enxofre). Em condições normais de pressão e temperatura, é um gás não inflamável, incolor, inodoro, quimicamente estável e funciona em circuito fechado. Apesar de este gás se encontrar em quantidades pequenas nos equipamentos a utilizar na central, o seu potencial de aquecimento global é 22 800 vezes superior à do CO₂. Estes equipamentos são do tipo “hermeticamente fechado”, apresentando uma taxa de fuga máxima de 0,1% ao ano (segundo critérios do IPCC). As operações de reposição/reciclagem deste gás são, normalmente, efetuadas pelos próprios fabricantes dos equipamentos, que deverão estar certificados para o correto manuseamento de execução em segurança da instalação, reparação ou assistência técnica de equipamentos contendo gases fluorados, de forma a evitar a libertação intencional ou accidental para a atmosfera destes GEE, de acordo com o Regulamento (EU) nº517/2014, onde estão estabelecidas regras específicas sobre o confinamento, utilização e destruição de gases fluorados.

Tal como foi referido no capítulo 6.7.3 do relatório síntese do EIA, não se prevê remoção da vegetação para além da que ocorrerá na fase de construção pelo que não se considera o cálculo do balanço de carbono na vegetação para esta fase do projeto.

Caso o projeto não fosse implantado e se mantivesse o coberto vegetal atual, a capacidade de sequestro de carbono seria de 230 t/ano durante os 30 anos, ou seja, 6 900 toneladas de CO₂.

Fase de desativação

Durante a fase de desativação, assume-se que as emissões de GEE serão semelhantes às da fase de construção. Deste modo, assumindo-se uma posição conservadora pois são expectáveis mais emissões na fase de construção do que na fase de desativação, uma vez que não deverá haver desmatagem e desflorestação na fase de desativação. Assim, em termos de balanço de emissões de GEE para a fase de desativação, estima-se que a circulação e operação de maquinaria e equipamentos seja responsável pela emissão aproximada de 2368,90 toneladas de CO₂.

A cobertura vegetal após a desativação do projeto é difícil de prever, pois pode-se dar a ocupação por florestas de produção ou a renaturalização por vegetação nativa. Se nos focarmos na última, o mais provável é que a área da central seja ocupada por matos heliófilos, deste modo o rácio de carbono para a área utilizada será de 17,74 tCO₂/ha. Deste modo, na fase de desativação o balanço de carbono será positivo, com o valor aproximado de 208,8 tCO₂ nos 11,77 ha afetados em fase de construção.

Balanço

Na Tabela 10 encontra-se o resumo dos cálculos para balanço do carbono, tendo em conta as emissões previstas, assim como a perspetiva de emissões que serão evitadas com a implementação do projeto, assim como o balanço de carbono na vegetação para as diferentes fases do projeto.

Tabela 10 – Resumo do balanço de emissões de carbono para as várias fases do projeto

Tipo de emissões	Fase de execução	Fator	t CO ₂
Construção	FC	P	2368,904
Desativação	FD	P	2368,904
Emissões evitadas	FE	N	174015,2
Remoção da vegetação (fase de construção)	FC	P	230,04
Renaturalização (fase de desativação)	FD	N	208,8
Total			-169256

FC – Fase de construção; FE – Fase de exploração, FD – Fase de desativação

P – Fator de emissões positivo; N – fator de emissão negativo

Deste modo, é possível verificar que a implementação do projeto irá evitar a emissão de aproximadamente 169 256 toneladas de CO₂, durante a sua vida útil

7.4/ Rever a avaliação de impactes cumulativos do projeto no âmbito do descritor Alterações Climáticas, uma vez que o EIA considera que estes “assumem-se como positivos e significativos, no que se refere às alterações climáticas”.

Considerando os valores apurados no balanço de emissões de carbono apresentado no ponto 7.3 considera-se que as conclusões apresentadas no EIA saem reforçadas. A existência de um novo projeto de energia renovável, a par dos 3 parques eólicos, irá contribuir para um reforço da política energética nacional, nomeadamente contribuindo para a redução da dependência energética, e com vista à redução das emissões com gases de efeito de estufa do setor energético. Assim, considerando a totalidade dos projetos considera-se que os impactes cumulativos induzidos pelos projetos são de cariz positivo, indiretos, temporários, certos, magnitude moderada, extensão nacional e significativos.

- 7.5/ Identificar medidas específicas que minimizem impactes no âmbito das alterações climáticas, considerando-se fundamental que, em articulação com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas previsto no EIA, e na sequência do balanço de GEE a apresentar, o EIA avalie, como forma de minimização da perda de sumidouro, a necessidade de ser elaborado um Plano de Compensação de Desflorestação, diretamente relacionada com a implementação do projeto, podendo este plano se articular com o acima referido, atendendo às seguintes orientações:
- 7.5.1/ A área de arborização deve compensar a biomassa em termos de capacidade de sumidouro de carbono perdida com a implementação do projeto;
- 7.5.2/ A plantação de espécies deve prever, preferencialmente, as listadas como “Espécies protegidas e sistemas florestais objeto de medidas de proteção específicas” no Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do local onde a medida de compensação irá ser implementada, no caso de serem afetadas espécies constantes no artigo 8º do PROF do local de implantação do projeto. Nos restantes casos, as ações de arborização devem recorrer às espécies identificadas como espécies a privilegiar para a sub-região homogénea do PROF onde se localizar a plantação – Secção III do Regulamento do PROF aplicável, alusiva ao Zonamento/Organização Territorial florestal das sub-regiões homogéneas;
- 7.5.3/ A escolha da área deve incidir preferencialmente sobre áreas ardidas e/ou degradadas. Caso não seja possível identificar áreas para este fim na envolvente do projeto, poderão ser consideradas outras áreas a nível nacional, desde que cumprindo os requisitos impostos pelo PROF aplicável à região selecionada. Sugere-se que, para o efeito, seja promovida uma discussão prévia com as autarquias locais.

Tal como é referido no ponto 7.2, o balanço de emissões de carbono é negativo, em grande parte graças às emissões evitadas pela natureza do projeto, que se destina a produzir energia por uma fonte “limpa”, com emissões de GEE significativamente mais baixa que fontes convencionais (gás, petróleo e carvão). Deste modo, apesar da capacidade de sumidouro de carbono da área onde se insere o projeto ser deteriorada pela implementação do mesmo (pela remoção do coberto vegetal), perdendo-se a capacidade de sumidouro de 6900 tCO₂ potencial considerando a mesma estrutura da vegetação durante os 30 anos de vida do projeto, pela remoção da vegetação na fase de construção, as emissões evitadas em fase de exploração irão compensar em muito este valor, já que, como se viu, o Projeto irá evitar, ao longo do referido período, a emissão de 174 015 tCO₂. Em suma, o projeto permite evitar mais 169256 tCO₂, comparativamente à mesma produção de energia através de fontes convencionais. Por tudo isto, a implantação do projeto representa vantagens muito superiores à manutenção da situação atual no que toca ao balanço de GEE. Por analogia, poder-se-ia dizer que o impacte ambiental da implantação do projeto será positivo, de magnitude e significância extremamente elevadas, quando comparado com o efeito sumidouro da ocupação atual, no que toca a balanço de emissões de GEE. Por esta razão, não se considera aplicável a elaboração de um Plano de Compensação de Desflorestação.

- 7.6/ Identificar medidas de minimização específicas para este descritor, não obstante terem sido identificadas algumas de carácter genérico, que se relacionam com as alterações climáticas. Todavia, importa que o EIA identifique medidas específicas em resposta aos impactos a identificar no âmbito do descritor em causa, com vista à minimização de emissões de GEE originadas pelas atividades anteriormente referidas.

De salientar que para determinação das emissões de GEE em todos os setores devem ser utilizados e apresentados, sempre que possível, os fatores de cálculo (como por exemplo: fatores de emissão, Poder Calorífico Inferior - PCI) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*) que pode ser encontrado no Portal da APA, Mais se acrescenta que, caso seja utilizada uma metodologia diferente da dos inventários, deve o proponente apresentar a justificação dessa opção.

As linhas de atuação identificadas no PNEC 2030, como forma de redução de emissões de GEE, devem ser igualmente consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactos a ter em conta em função da tipologia do projeto.

As medidas de minimização específicas para o descritor clima e alterações climáticas são apresentadas na Tabela 6.

O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030) é o principal instrumento de política e climática nacional para a próxima década (2021-2030), rumo um futuro neutro em carbono e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC2050). Neste plano está incluída uma caracterização da situação atual existente no país no que concerne a Energia e o Clima, contendo as cinco dimensões previstas no RNC2050: descarbonização, eficiência energética, segurança de abastecimento, mercado interno da energia e investigação, inovação e competitividade, Contem ainda as principais linhas de atuação planeadas para o cumprimento dos vários compromissos climáticos.

O PNEC estabelece metas ambiciosas, mas exequíveis, para o horizonte 2030 e concretiza as políticas e medidas para uma efetiva aplicação das orientações constantes no RNC2050 e para o cumprimento das metas definidas, para os oito objetivos definidos para dar resposta às metas estabelecidas por Portugal, foram estabelecidas 58 linhas de atuação e um total de 206 medidas de ação, agrupadas de acordo com o objetivo a cumprir.

O projeto da central fotovoltaica de Cesaredas enquadra-se no objetivo 1 que procura a descarbonização da economia nacional, particularmente o objetivo 1,1 que pretende promover a descarbonização do setor eletroprodutor. Pretende-se promover a transição energética do setor, com vista à redução progressiva do uso de combustíveis fósseis, apostando fortemente nas fontes de energia renovável endógenas, reduzindo a dependência energética do país. Pretende-se ainda assegurar o fim da produção de eletricidade a partir do carvão em Portugal Continental.

Enquadra-se também no objetivo 3 que visa reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do país. A contribuição das fontes de energia renováveis endógenas para a produção de eletricidade tem sofrido um grande desenvolvimento ao longo dos últimos anos, cooperando para a redução das emissões de GEE, da dependência energética do país, gerando riqueza, emprego e desenvolvimento económico. No entanto, grande parte do enorme potencial de produção de energia limpa de Portugal, encontra-se ainda por explorar, em particular no que diz respeito ao solar. Assim, a central fotovoltaica de Cesaredas vem colmatar a falta de aproveitamento da energia solar como fonte renovável para a produção de energia.

No final de tudo isto, é possível concluir que a otimização do funcionamento da CF de Cesaredas será a medida mais eficaz, já que quanto mais energia for produzida, menos energia terá de ser produzida por fontes convencionais e mais poluentes.

Na vertente adaptação:

- 7.7/ Identificar medidas que promovam o aumento da resiliência do projeto às alterações climáticas, alicerçadas numa lógica de prevenção e acompanhamento da salvaguarda estrutural e funcional do projeto, nomeadamente, por via da definição de planos de manutenção, prevenção e de resposta em caso de emergência, dos quais devem constar medidas que promovam, por exemplo, a monitorização da exposição de baterias a fontes de calor, a manutenção, conservação e limpeza dos acessos, a limpeza do material combustível na envolvente, entre outras que assegurem a salvaguarda das infraestruturas, bem como a promoção da utilização eficiente da água.

Face ao exposto no ponto anterior, as medidas de adaptação identificadas no P-3AC, como forma de minimização de impactes das alterações climáticas sobre o projeto, devem ser consideradas como referencial a adotar para efeitos de implementação de medidas de adaptação e prevenção, com vista ao aumento da resiliência do projeto às alterações climáticas.

Antes de mais, esclareça-se que o projeto não prevê a existência de baterias, pelo que a referida monitorização da exposição das mesmas a fontes de calor não é aplicável.

O desenvolvimento do Projeto teve já em conta o local onde será implantado e as condições de operação expectáveis durante a sua vida útil. Visto que a própria rentabilidade do projeto assenta na produção a partir do sol, o seu dimensionamento e a sua disposição no terreno têm por base a disponibilidade do recurso Sol. Também a temperatura é um fator importante no desenvolvimento do projeto, sabendo-se que determinadas localizações com determinadas previsões de temperaturas médias são mais favoráveis. Os algoritmos de cálculo utilizados têm em conta as séries climatológicas, mas também as previsões para o tempo de vida útil, que já consideram as alterações expectáveis do clima e a necessidade de tornar o projeto resiliente e resistente a essas condições. Desta forma, e face à natureza do projeto, o previsível efeito das alterações climáticas no local de implantação é considerado desde a fase de desenho do projeto.

A lógica de prevenção e acompanhamento da salvaguarda estrutural e funcional do projeto durante a fase de exploração, bem como a melhoria contínua do seu desempenho ambiental, encontram-se já contempladas no Sistema de Gestão Ambiental que a EDPR tem implementado e certificado nas atividades de operação e manutenção dos seus projetos/das suas instalações.

A implementação do referido Sistema de Gestão Ambiental implica o cumprimento de uma série de requisitos que já contemplam medidas de promoção do aumento da resiliência dos projetos às alterações climáticas, para a fase de exploração. Este sistema, que é auditado por entidade independente, garante ainda a verificabilidade da conformidade com todos os requisitos legais em matéria de ambiente, incluindo os requisitos determinados nas DIA. Além das auditorias, a própria EDPR efetua anualmente, de uma forma exaustiva, a verificação da conformidade com todos os requisitos legais, em todas as instalações que opera.

No decurso do período de exploração, serão desenvolvidas as atividades de manutenção necessárias, que passam essencialmente pela limpeza dos módulos fotovoltaicos e manutenção de acessos, vedações e obras de drenagem.

A limpeza dos módulos fotovoltaicos deverá ser efetuada com uma periodicidade anual e com recurso a meios mecânicos e água desmineralizada. Não serão utilizados produtos químicos, evitando desta forma a contaminação dos solos. Esta lavagem anual constitui já uma forma de minimizar o uso do recurso 'água.

A limpeza da vegetação será efetuada com recurso a meios mecânicos, ou de preferência, caso seja possível e limitada a determinadas zonas da Central, com recurso ao pastoreio.

Outros trabalhos de manutenção incluirão a limpeza e desobstrução de obras de drenagem, garantindo a manutenção do escoamento e evitando fenómenos de erosão dos solos.

8/ PAISAGEM

Cartografia

- 8.1/ Apresentar toda a cartografia apresentada no EIA, assim como a que se solicita em complemento, com elevada resolução de imagem da Carta Militar. A atual não revela qualidade de leitura das referências geográficas – cotas, toponímia, curvas de nível, cotas altimétricas e referências das vias rodoviárias – impedindo uma leitura das características do território e a análise cuidada dos impactos. A leitura da informação, em particular da cartografia vária, deve ser fácil e imediata. Importa realçar que toda a cartografia e demais informação é, sempre, sujeita a Consulta Pública, pelo que se considera dever haver a qualidade necessária para assegurar esse procedimento. Mesmo após o período previsto para a Consulta Pública, a informação permanece sempre para consulta de eventuais cidadãos interessados no processo.

Estes elementos encontram-se representados nos Desenhos 8.1.1 a 8.1.8, enviados anexamente ao presente pedido de esclarecimentos (**Anexo 10**). A correspondência da numeração dos desenhos do EIA com a dos produzidos no âmbito da presente resposta ao pedido de elementos adicionais (Aditamento ao EIA), é apresentada na tabela 11.

Tabela 11 – Quadro de correspondência da numeração dos desenhos EIA/Aditamento EIA

Estudo de Impacte Ambiental	Elementos Adicionais
12.1	8.1.1
12.2	8.1.2
12.3	8.1.3
12.4	8.1.4
12.5	8.1.5
12.6	8.1.6
12.7	8.1.7
12.8	8.1.8

Caracterização da situação de referência

- 8.2/ Na Carta de hipsometria: representar graficamente o limite da área de estudo, no âmbito da melhoria da qualidade de resolução da carta militar.

Estes elementos encontram-se representados no Desenho 8.1.2, incluído no **Anexo 10**, do presente documento.

- 8.3/ Na Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem: inserir na zona da legenda da carta um excerto do Grupo e das Unidades de Paisagem de Cancela d'Abreu. Uma carta deve ter, como regra, autonomia na informação apresentada que não obrigue, necessariamente, a uma consulta do texto.

Estes elementos encontram-se representados no Desenho 8.1.1, incluído no **Anexo 10**, do presente documento.

- 8.4/ Na Carta de Qualidade Visual da Paisagem: desenvolver quanto à valoração atribuída ao parâmetro “Uso do solo”, dado que o exposto na página 140, na “Tabela 4,58 – Qualidade Visual da Paisagem (QV) e parâmetros considerados” não permite inferir as valorações atribuídas. Complementarmente solicita-se esclarecimento entre a diferenciação entre o parâmetro “Coberto vegetal” e o parâmetro “Uso do solo”.

O parâmetro “coberto vegetal” é um dos atributos biofísicos analisados, enquanto o parâmetro “uso do solo” enquadra-se nos atributos antrópicos, conforme definido na tabela. Assim, através dos atributos biofísicos pretende-se sistematizar a análise dos elementos da paisagem “natural” e, através dos atributos antrópicos, os elementos da paisagem “cultural” ou mais associada à intervenção humana sobre a paisagem.

Quanto aos valores atribuídos ao parâmetro “Uso do solo” estes variam entre 1 (elemento de valorização visual) e 2 (elemento de grande valorização), não se tendo atribuído o valor 0 (elemento não interveniente na Qualidade Visual), o que pretende refletir a influência das atividades humanas no caráter destas sub-unidades. Foi atribuído o valor mais elevado (2) à Sub-unidade de paisagem 1 – Mosaico rural entre Reinaldes e Ribafria, por se considerar que os usos agrícola e florestal contribuem significativamente para a valorização desta SUP. Para as restantes SUP, também se considerou que os usos do solo contribuíam para esta valorização, embora de forma não tão significativa. Como exemplo, para a SUP 5 – Olho Marinho e envolvente agrícola, considerou-se que os aspetos percetionais se destacavam (diversidade/complexidade), assim como no caso da SUP 2 – Aglomerado urbano da Serra d'El Rei (intervisibilidade) uma vez que se considerou que esta apresenta uma “elevada relação visual com a envolvente.”

Identificação, Caracterização, Previsão, Avaliação e Classificação de Impactes

Impactes estruturais

- 8.5/ Apresentar cartografia (orto) em três cartas separadas - Desmatção, Desflorestação e Alteração da Morfologia Natural do Terreno, que seja representativo da avaliação realizada nas Páginas 187 e 188 – “Remoção do Coberto vegetal” e “Movimentação de Terras”, Em cada uma das cartas, ou carta tipo de impacto estrutural, deve constar uma representação gráfica que identifique através de cor translúcida, as classes de significância – Baixa, Média e Elevada, Ou seja, por exemplo, para a “Desflorestação” a respetiva carta deverá dar a conhecer quais as áreas dentro da central onde a desflorestação é mais significativa, tendo também em consideração a magnitude da afetação (maior ou menor densidade arbórea e idade do povoamento ou outro critério pertinente), O solicitado visa uma identificação fácil, imediata, hierarquizada e legível da relevância das afetações com vista à Consulta Pública. A referida representação deve considerar/refletir as seguintes orientações:

- 8.5.1/ Num quadro, a incluir na zona da legenda da carta, deverão constar as cores associadas às classes de significância considerada para o impacto estrutural em causa.

Os desenhos 8.5.A – Desmatção e 8.5.B – Desflorestação, que constam no **Anexo 10**, incluem esta informação na respetiva legenda.

- 8.5.2/ Não pressupõe qualquer ponderação quanto às classes de Qualidade Visual, Capacidade de Absorção e Sensibilidade nem uma análise dos impactes visuais negativos projetados pelas diversas ocorrências do Projeto.

Com base na informação constante na Memória Descritiva do projeto, a implantação da CF não implicará alterações significativas na morfologia do terreno. Foram, assim, elaboradas duas cartas correspondentes aos desenhos 8.5.A – Desmatção e 8.5.B – Desflorestação, os quais constam, conforme referido, no **Anexo 10**, distinguindo assim os impactes estruturais associados à remoção do coberto vegetal em áreas de mato e em áreas florestadas, respetivamente.

Para a elaboração das Cartas referidas foi utilizada a informação relativa ao uso do solo constante do levantamento topográfico da área de projeto, a qual permitiu detalhar a informação da COS 2018, quanto à presença de áreas de eucalipto, pinhal bravo e de matos

na área de implantação dos módulos fotovoltaicos. Esta informação foi complementada com recurso ao ortofotomapa da área de projeto.

Não se consideraram como áreas a desflorestar/desmatar as identificadas no projeto enquanto “Valores Naturais” (encontram-se fora da área de implantação do mesmo) e “Domínio público hídrico”, por ser apenas marginalmente afetado.

Relativamente à desflorestação consideraram-se os seguintes critérios para a determinação da magnitude e significância do respetivo impacto estrutural:

- > Magnitude: Área da mancha contínua a desflorestar;
- > Significância: Magnitude e Espécie,

Relativamente à desmatção consideraram-se os seguintes critérios:

- > Magnitude: Área da mancha contínua a desmatar;
- > Significância: Magnitude,

Nas Cartas elaboradas é possível observar as classes de Significância que traduzem os critérios analisados. Na Tabela 12 indicam-se os critérios considerados relativamente à Desflorestação:

Tabela 12 – Classificação dos impactes da desflorestação

Espécie	Área da mancha contínua afetada (ha)	Magnitude	Significância
Eucalipto	≥ 10	Média	Média
	< 10	Baixa	Baixa
Pinhal bravo	≥ 5	Média	Média
	< 5	Baixa	Baixa
Outro arvoredado	≥ 5	Média	Média
	< 5	Baixa	Baixa

Dado o valor natural das espécies florestais presentes, reduzido (eucalipto) a médio (pinhal bravo e outro arvoredado), a classe de significância acompanha a magnitude do impacto, que se considera estar associada à dimensão da área afetada. Foram identificadas algumas manchas de plantações mais recentes que correspondem a manchas de menor dimensão,

Analisando a Carta elaborada verifica-se assim que à “Desflorestação” está associada uma Significância Baixa, sendo que a área corresponde a uma mancha de eucalipto de cerca de 9 hectares, sendo que todas as restantes manchas florestais apresentam área inferior a 2 hectares.

No total, a desflorestação afetará uma área de 17,8 hectares, perspetivando-se assim um impacto estrutural global de baixa magnitude e baixo significado.

Relativamente às áreas a Desmatar, considerou-se a seguinte correspondência:

Tabela 13 – Classificação dos impactes da desmatção

	Área da mancha contínua afetada (ha)	Magnitude	Significância
Matos	≥ 15	Média	Média
	< 15	Baixa	Baixa

Analisando a Carta elaborada verifica-se assim, que à “Desmatção” está associada uma Significância Baixa. As áreas de significância Baixa correspondem a um conjunto de manchas, onde se salienta uma mancha de matos com cerca de 13 hectares, sendo que todas as restantes manchas de matos apresentam área inferior a 1 hectare.

No total, a desmatção afetará uma área de 17,5 hectares, perspetivando-se assim um impacte estrutural global de baixa magnitude e baixa significância.

Note-se que a presente análise é fortemente afetada pela diminuta dimensão da central, que associada às características das áreas a desflorestar e a desmatar acima expostas, torna difícil a hierarquização da significância dos impactes.

Impactes visuais

8.6/ Apresentar as bacias visuais das povoações de Serra D’El Rei e de Ribafria em separado e com a representação translúcida. Em relação a outras povoações a referida abordagem deverá ser equacionada considerando, inclusivamente, alguma que não tenha visibilidade sobre o Projeto mas que vise, precisamente, demonstrá-lo. Neste último caso, considerar as povoações mais próximas e/ou em situação mais proeminente ou de maior cota altimétrica.

Foram geradas as bacias visuais para sete povoações na área em estudo, nomeadamente Serra d’El Rei, Ribafria, Olho Marinho, Cesaredas, Reinaldes, Bolhos e Paço. A bacia visual de cada povoação resulta da sobreposição das bacias de cada um dos pontos de observação considerados para cada uma delas. Estas são representadas nos Desenhos 8.6.1 a 8.6.7, incluídos no **Anexo 10**, do presente documento.

Verifica-se que, destas, apenas as bacias de Serra d’El Rei e Reinaldes abrangem de forma mais expressiva a área de implantação dos módulos fotovoltaicos, nomeadamente o seu setor norte. A bacia visual de Cesaredas e Ribafria também abrangem a área de implantação da Central, embora numa área reduzida.

De referir que estes resultados correspondem às bacias visuais potenciais, dado não considerarem os usos do solo, nomeadamente a existência de áreas florestais, edificações, ou outros usos que possam constituir uma barreira visual em relação aos novos elementos a implantar. Numa análise aos usos do solo da envolvente da Central, verifica-se a existência de parcelas florestais e de matos que ajudarão a diluir a presença das novas estruturas a implantar.

8.7/ Inserir o limite da Área de Estudo da Paisagem na Carta de Impactes Cumulativos apresentada no EIA.

Este encontra-se representado no Desenho 8.7, incluído no **Anexo 10** do presente documento.

8.8/ Apresentar uma análise exploratória dos impactes indiretos, ou, eventualmente, diretos, potencialmente induzidos pelo Projeto, na Fase de Exploração, sobre a ocupação/transformação do território delimitado pela Área de Estudo e, consequente, grau de alteração/artificialização da Paisagem futura como resultado da implementação do Projeto. Nessa análise, deve ser perspectivado que repercussões o Projeto pode representar sobre o impedir do desenvolvimento de outras atividades - multifuncionalidade do território, entre as quais o turismo, e sobre a fixação/despovoamento da população, dado que ambas as vertentes podem ter reflexos negativos na gestão da Paisagem. Nessa projeção, deverão ser interpretados/considerados os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor, e/ou previstos, unicamente na perspetiva da Paisagem, apenas, e só, no sentido de perceber de que modo os mesmos são, ou não, um controlo dessa possível expansão de artificialização da Paisagem. Essa análise, deve ainda considerar o efeito cumulativo dos diversos projetos existentes ou futuros, dos quais haja registo, no sentido de que modo estes, sinergeticamente, potenciam o despovoamento e a redução da atratividade da Paisagem.

Em resultado da implementação do Projeto haverá um impacto direto ao nível do grau de alteração/artificialização da Paisagem, uma vez que os territórios artificializados correspondem a cerca de 8% da Área de estudo da Paisagem¹, e com a implementação do Projeto aqueles aumentarão em 36,5 hectares, o que representa uma variação de cerca de 11,8% (Tabela 14).

Tabela 14 – Impactes do projeto na artificialização da paisagem

Uso e Ocupação do Solo*	Atual		Prevista		Variação (ha)	Variação (%)
	Área (ha)	%	Área (ha)	%		
Territórios artificializados	309,1	8,09	345,6	9,04	36,5	11,81
Agricultura	1483,2	38,80	1483,2	38,80	0	0
Pastagens	172,8	4,52	172,8	4,52	0	0
Florestas	1342,7	35,12	1324,4	34,64	-18,3	-1,36
Matos	480,8	12,58	462,6	12,10	-18,3	-3,80
Massas de água superficiais	34,3	0,90	34,3	0,90	0	0
TOTAL	3822,9	100,00	3822,9	100,00	-	-

* na área de estudo da paisagem

Pela análise do quadro, verifica-se, também, que a implantação do Projeto resultará numa redução dos Matos em cerca de 3,8% e das Florestas em cerca de 1,4%.

Relativamente a repercussões sobre o desenvolvimento de outras atividades, nomeadamente o turismo, importa atender à sua distribuição atual na área de estudo da paisagem. Com base na plataforma SIGTUR - Sistema de Informação Geográfica do Turismo², verifica-se que aqui existem alguns empreendimentos turísticos com a característica de “Quintas” ou “Hotel Rural”, assim como várias unidades de Alojamento local, concentradas principalmente nas povoações de Serra d’El Rei e Olho Marinho, e não tanto nas cumeadas.

Quanto a repercussões que o Projeto pode representar sobre a fixação/despovoamento da população, considera-se que estas, a existirem, o que se considera improvável face à reduzida dimensão do projeto e às características do respetivo local de implantação, tornam-se difíceis de perspetivar isoladamente, dado existirem vários outros fatores que influenciam a atratividade deste território, dos quais se destaca a existência de acessos viários que permitem uma ligação fácil a Lisboa (IP6 que faz a ligação à A8 – Autoestrada do Oeste) e a outros centros urbanos, assim como a proximidade à faixa litoral.

¹ Com base na Carta de Uso e Ocupação do Território de 2018, disponibilizada pela Direção-Geral de Ordenamento do Território.

² Disponibilizada pelo Turismo de Portugal em <https://sigtur.turismodeportugal.pt/>

Relativamente aos Instrumentos de Gestão Territorial, na perspetiva do controlo das alterações dos usos do solo futuras, considera-se que é ao nível dos Planos Diretores Municipais (PDM) que essa análise será mais relevante. Quanto a este aspeto, de referir que a área de estudo da paisagem integra-se em quatro municípios, nomeadamente Peniche, Lourinhã, Óbidos e Bombarral, estando assim a ocupação do solo regulamentada por quatro PDM distintos³. Destes, três são PDM de 1ª geração (Bombarral, Peniche e Óbidos), pelo que já estarão, ou iniciarão em breve, o seu processo de revisão.

Analisando, de forma breve, a regulamentação definida por estes Planos, verifica-se que são definidas regras para as categorias dos espaços agrícolas, florestais e naturais, com vista à manutenção das suas características e potencialidades. No entanto, para além do uso dominante, a regulamentação destes espaços admite também outros usos, que variam consoante o PDM em questão. Entre estes incluem-se “a exploração de minerais devidamente licenciada”, a “instalações de estabelecimentos industriais ou edificações de armazenamento diretamente ligados à produção agrícola ou florestal” assim como “os usos que forem declarados de utilidade pública ou interesse social” e, também, a construção de edificações para habitação ou turismo, quando cumprindo um conjunto de regras. Os PDM definem também um conjunto de condicionantes ao uso do solo, dos quais se destaca, na presente análise, a Reserva Ecológica Nacional (REN). O regime jurídico da REN prevê um conjunto de usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção das áreas que integra, nas quais se inclui a “produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis”. Este uso é interdito em alguns dos sistemas da REN, ficando, noutros, sujeito a comunicação prévia, sendo assim um uso compatível em algumas situações.

Em síntese, a implementação do projeto terá uma repercussão direta no aumento da área artificializada da área de estudo a qual aumentará em cerca de 12%. Em termos de repercussões ao nível da fixação/despovoamento da população, o que se entende improvável face à reduzida dimensão do projeto e às características do respetivo local de implantação, considera-se não ser possível perspetivar isoladamente já que tal efeito depende de vários fatores em simultâneo. Perspetiva-se, no entanto, que o aumento do grau de artificialização da paisagem terá um efeito negativo ao nível das características predominantemente rurais da área de estudo da paisagem, as quais são uma mais valia ao nível da sua atratividade turística. Quanto aos IGT, e em particular ao nível dos PDM, considera-se que os Planos com incidência na área de estudo da paisagem permitem controlar parcialmente a expansão da artificialização da Paisagem, uma vez que regulamentam no sentido da manutenção das características e potencialidades dos espaços agrícolas, florestais e naturais, admitindo, no entanto, outros usos para além do dominante.

Medidas de minimização

8.9/ Apresentar *ipsis verbis* das “Orientações para a Gestão” de Cancela d’Abreu para as unidades e subunidades em presença e atravessadas pelo Projeto e, sobretudo, para a área de implantação dos painéis.

De acordo com o estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” (DGOTDU, 2004), as orientações para a gestão das paisagens da UP 71 - Oeste são as seguintes:

- “A necessidade de promover um ordenamento agrícola mais adequado às condicionantes essenciais para estas produções, ou seja, ao solo, água, relevo e climas locais. A um mais correto zonamento da paisagem de acordo com tais condicionantes deverá corresponder também uma eficiente compartimentação com campos agrícolas, a valorização das galerias ripícolas, um aumento substancial das superfícies de matas (tanto com funções dominantes de produção como de proteção) e de matos;

- O controlo da ocupação edificada, nomeadamente ordenando e qualificando as expansões dos centros urbanos, condicionando e valorizando a construção junto ao litoral, impedindo a dispersão nas zonas rurais;

³ Resolução de Concelho de Ministros nº 139/95, de 16 de novembro, que ratifica o Plano Diretor Municipal de Peniche; Aviso nº 12180-A/2017, de 11 de outubro, que aprova a revisão do Plano Diretor Municipal da Lourinhã; Resolução de Concelho de Ministros nº 187/96, de 28 de novembro, que ratifica o Plano Diretor Municipal de Óbidos; Resolução de Concelho de Ministros nº 10/97, de 21 de janeiro, que ratifica o Plano Diretor Municipal do Bombarral.

- A atenção fundamental que se deve dedicar ao sistema hídrico, **promovendo a retenção e infiltração da água nas zonas de cabeceira das bacias, reduzido o escoamento superficial da água e a erosão do solo, garantindo a qualidade da água e o funcionamento adequado dos rios e ribeiras** (drenagem da água e do ar frio, transporte de sedimentos, habitats fundamentais para a biodiversidade);

- A proteção e valorização da lagoa de Óbidos, atualmente com problemas de poluição e de assoreamento progressivo. A acumulação de sedimentos e de materiais orgânicos que acabam por colmatar totalmente as lagoas litorais insere-se em processos naturais (acelerados pela atuação humana na bacia drenante), tendo já provocado o desaparecimento de outras situações semelhantes nesta mesma unidade de paisagem. Justificar-se-á um esforço continuado para manter artificialmente a lagoa (mais valias em termos de biodiversidade, de exploração económica de recursos vivos e de recreio), sobretudo no caso de se garantir um uso público equilibrado e não se permitir a continuação de um processo de ocupação das envolventes da lagoa com construções particulares.

- A qualificação da faixa litoral, onde se concentra a maior parte dos valores naturais presentes, assegurando:

- A “proteção das vertentes das arribas, aplicando medidas adequadas de estabilização das arribas e condicionando cortes e terraplanagens;
- Condicionamento do acesso a alguns troços de falésias e plataforma litoral;
- Proteção do corredor dunar;
- Criação de itinerários de acesso às praias;
- Condicionamento do acesso e circulação de veículos;” (ICNF, 1996)” (DGOTDU, 2004).

Dada a natureza do projeto em estudo e as características da sua área de implantação, destacou-se o ponto relativo ao sistema hídrico, tendo em conta que a área de projeto se enquadra predominantemente em situação de início da formação da rede hídrica, em particular no seu setor sul.

Medidas de Minimização

8.10/ Apresentar a sobreposição das áreas de implantação de painéis à carta de declives, mas gerados com base no levantamento topográfico realizado para o Projeto. Deverão ser constituídas as classes habitualmente consideradas ou em função dos riscos de erosão tendo em consideração a natureza/características dos solos em presença. A escala adotar deve aproximar-se da de projeto, ou seja, 1:1000 ou outra desde que se garanta a necessária qualidade de leitura para uma avaliação informada.

A sobreposição das áreas de implantação de painéis à carta de declives gerados com base no levantamento topográfico realizado para o Projeto, encontra representada no Desenho 8.10, incluído no **Anexo 10**. Verifica-se que a maior parte da área de implantação dos módulos fotovoltaicos insere-se em áreas de declive igual ou inferior a 3%. Nas áreas mais periféricas observam-se também áreas na classe dos 3-8 %. Na parcela de implantação a sul observam-se algumas áreas com declives superiores, nomeadamente acima de 12%. Apenas mais residualmente se observam áreas com declives entre 16-25% e acima de 25%.

8.11/ Esclarecer devidamente as condições de compromisso de manutenção/preservação da vegetação existente acordadas com a/o proprietária/o, em particular, no que se refere às áreas de não implantação de painéis e de todas as que venham a integrar o Projeto de Integração Paisagística, tendo em consideração o tempo de vida útil do Projeto. Revela-se fundamental que o Proponente assegure o compromisso da preservação dessas faixas para constituição da cortina arbóreo-arbustiva e para a estrutura verde a implementar no âmbito do PIP.

No que respeita às condições de compromisso de manutenção/preservação da vegetação existente acordadas com a/o proprietária/o, os contratos estabelecidos para implantação da central permitem ao Promotor, dentro dos limites da mesma, manter toda a vegetação que entender, desde que não coloque em causa as condições de segurança da instalação.

Na área em redor da central (fora dos limites da mesma), dada a multiplicidade de parcelas com gestão autónoma/independente, não é possível assegurar que a totalidade da vegetação será preservada, em permanência, ao longo do período de vida útil da central. Contudo, persistirá sempre a grande maioria das manchas/faixas de vegetação, mesmo que descontínuas, na envolvente da central. Também a abundância de Carrascal cerrado na envolvente imediata da área da Central, dificulta, por si só, a leitura da mesma, quer a partir daquela, quer a partir da envolvente mais alargada.

Desta forma, a natureza encaixada do terreno entre duas cumeadas, o extenso carrascal da envolvente e a organização em talões estreitos e de reduzida dimensão de plantação de eucaliptal, são garantia de que o projeto não é visível da envolvente. Por outro lado, mesmo que houvesse alguma visibilidade, para que a Central fosse percebida, seria necessário haver recetores, o que não é o caso.

8.12/ Apresentar cartografia com os povoamentos a que a central se sobrepõe. Na cartografia deve ser representado graficamente os limites físicos de cada talhão. Na zona da legenda da referida cartografia, para cada talhão autónomo, deve constar um quadro/tabela com as seguintes indicações: área em unidade de "ha"; "densidade ou n.º de árvores por hectare"; "idade/fase" e "tempo estimado/previsto ou potencial em falta para o corte".

A estrutura da propriedade na área de implantação do terreno (multiplicidade de parcelas, de proprietários distintos) e a reduzida dimensão do projeto, inviabilizam a satisfação deste pedido.

8.13/ Apresentar o levantamento georeferenciado dos afloramentos ou superfícies rochosas mais pronunciadas. O referido levantamento deve ser acompanhado de uma adequada caracterização em termos de área e dimensão e registo fotográfico.

No Anexo 10 do Volume III – Anexos Técnicos do EIA é apresentado um estudo geofísico, que foi desenvolvido com o objetivo de efetuar uma a caracterização e análise da potencial influência do projeto no subsolo da área prevista para implantação do mesmo.

Neste contexto realizaram-se os seguintes trabalhos:

- > reconhecimento de superfície para avaliação das condições geológicas e geomorfológicas locais e observação de características cársticas relevantes;
- > trabalhos de prospeção geofísica com recurso ao método do geo-radar e resistividade elétrica no sentido de averiguar a existência de cavidades no subsolo.

Os resultados indicam que o modelo geológico local caracteriza-se pela escassez de afloramentos do maciço calcário jurássico que se apresenta coberto por solo residual de alteração e depósitos quaternários arenosos com seixos quartzíticos. É provável que estes depósitos quaternários preencham paleocarsos do maciço calcário.

Assim, é possível afirmar com elevado grau de certeza que, na realidade, verdadeiros afloramentos rochosos não estão presentes, embora se perceba que a rocha está próxima.

- 8.14/ Confirmar a presença de exemplares de espécies vegetais exóticas invasoras, como a *Cortaderia selloana*, apenas na área vedada da central fotovoltaica e, confirmando-se a sua existência/presença, deverá proceder-se à apresentação do levantamento georeferenciado das áreas contaminadas por estas espécies, que deverá incluir núcleos de menor dimensão espacial, dentro da área da central fotovoltaica. As espécies em presença devem ser identificadas e quantificadas as áreas respetivas e uma estimativa das densidades.**

A cartografia de espécies vegetais exóticas e invasoras é apresentada no Desenho 7.3 do Volume IV – Peças Desenhadas do EIA. As *shapefiles* associadas encontram-se no Anexo 6 dos Volume III – Anexos Técnicos do EIA. Em particular a espécie *Cortaderia selloana* não foi identificada dentro da área vedada da central fotovoltaica, mas apenas na envolvente da mesma.

Na Tabela 15 apresentam-se as áreas e ocorrências das espécies invasoras identificadas na dentro da área da central fotovoltaica. Identificaram-se ocorrências em mancha, ocorrências lineares e pontuais.

Tabela 15 – Quantificação das ocorrências de espécies invasoras dentro da área vedada da central fotovoltaica

Espécie	Área (ha)	Extensão (m)	Pontos
<i>Arundo donax</i>	-	296,57	5
<i>Conyza bonariensis</i>	0,72	37,22	n.a.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	0,24	n.a.	n.a.

n.a. – não aplicável

Em relação às densidades das espécies exóticas considera-se que as ocorrências de *Arundo donax* possuem uma densidade entre 90 e 100%, uma vez que apenas foram representadas as áreas com a ocorrência dominante desta espécie. Em relação às ocorrências de *Conyza bonariensis* e *Oxalis pes-caprae*, são espécies herbáceas que ocupam cerca de 50% ou mais do estrato herbáceo das áreas cartografadas no Desenho 7.3 do Volume IV – Peças Desenhadas do EIA.

- 8.15/ Confirmar a existência de exemplares do género *Quercus* apenas na área vedada da central fotovoltaica e, confirmando-se a sua existência/presença, deverá proceder-se à apresentação do levantamento georeferenciado sobre o orto de todos os elementos arbóreos existentes isolados ou em bosque, assim como de áreas de regeneração natural (matos incluídos). A cada um dos elementos arbóreos deve estar associada a sua caracterização quanto à espécie, altura/dimensão de copa, DAP/PAP, idade e estado fitossanitário, necessidade de abate ou não. O orto deve apresentar elevada resolução de imagem e a escala deve permitir identificar claramente os exemplares em causa. A cada exemplar representado graficamente deve corresponder um identificador (id) que terá correspondência com a restante informação da sua caracterização.**

Na área de implantação do projeto foram identificadas duas espécies do género *Quercus*, nomeadamente indivíduos de *Quercus faginea* subsp *broteroi* (carvalho-cerquinho) de pequeno porte, de forma muito pontual e *Quercus coccifera* (carrasco), que na presença de outras espécies configura o habitat 5330pt5 – *Carrascais, espigueiras e matagais afins basófilos*, cujas manchas encontram-se apresentadas no Desenho 7.1 do Volume IV – Peças Desenhadas do EIA. As *shapefiles* correspondentes encontram-se no Anexo 6 dos Volume III – Anexos Técnicos do EIA.

Este habitat com dominância de *Quercus cocciferae*, apresenta-se em formações semelhantes a muros de vegetação compacta, o que torna impossível a contabilização dos seus exemplares.

Na área de estudo, não foram identificados quaisquer indivíduos das espécies *Quercus suber* (sobreiro) e *Quercus ilex* (azinheira), protegidas ao abrigo do regime jurídico de proteção ao sobreiro e à azinheira (Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho).

O procedimento de identificação e caracterização solicitado no âmbito do pedido de elementos adicionais, parece o indicado para determinação da existência de povoamentos de sobreiros e/ou azinheiras, de acordo com procedimentos indicados no documento “metodologia para a delimitação de áreas de povoamentos de sobreiros e/ou azinheira”, produzido pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), o que, no presente caso, se considera não ter aplicação, devido, como referido, à inexistência destas espécies na área de estudo e, consequentemente, na área vedada.

8.16/ Esclarecer como será realizada a gestão da estrutura verde associada ao Projeto de Integração da Central Fotovoltaica de Cesaredas em termos de adjudicação a entidades ou empresas devidamente credenciadas para a natureza específica dos trabalhos a desenvolver.

A gestão da estrutura verde associada ao Projeto de Integração da Central Fotovoltaica de Cesaredas será assegurada no âmbito da exploração da Central e realizada por prestadores de serviços qualificados e com comprovada experiência na realização de trabalhos da natureza dos que se encontram em causa.

8.17/ Apresentar uma proposta de “Plano de Integração Paisagística da Central Fotovoltaica de Cesaredas (PIP-CF-C)”. Deve contemplar a preservação da vegetação existente, sobretudo, a do género Quercus, incluindo a associada às linhas de água e a que se situe, atualmente, ao longo dos perímetros das áreas de painéis, a integrar na constituição das cortinas arbóreas-arbustivas perimetrais, cuja largura deverá ser proposta, num maior número de exemplares arbóreos e/ou arbustivos que revelem valor ecológico e paisagístico. As espécies a propor devem ser identificadas até ao nível da Subespécie e o elenco de espécies a considerar deve procurar contemplar um maior número de exemplares das espécies que revelem melhores prestações na fixação de carbono e na formação de solo vivo. Concetualmente, deverá ser estabelecido um continuum entre sistemas secos e húmidos, em presença, preservando/integrando as áreas onde ocorra regeneração natural e exemplares isolados, assim como deve prever o reforço através de plantações. A proposta deverá assim constituir-se numa “Estrutura Verde” interna à área de implantação de painéis.

Tal como referido na resposta ao ponto 8.11, a área envolvente à central (fora dos limites das mesmas) apresenta vegetação arbórea e arbustiva. Não sendo possível garantir a sua preservação na totalidade, é previsível que persista sempre a grande maioria das manchas/faixas de vegetação, mesmo que descontínuas, na envolvente da central.

No interior da Central irão ser mantidas algumas manchas de vegetação que permitem uma descontinuidade da área dos painéis.

9/ GEOLOGIA

9.1/ Atualizar a informação sobre o zonamento sísmico. Esta atualização deverá estar de acordo com a regulamentação atualmente em vigor que consta do Eurocódigo 8 – NP EN 1998-1 2010.

Segundo a Norma Portuguesa “Eurocódigo 8: Projeto de estruturas para resistência aos sismos, Parte 1: Regras gerais, ações sísmicas e regras para edifícios”, são considerados dois tipos de ação sísmica que podem afetar Portugal:

- > um cenário designado de “afastado” referente, em geral, aos sismos com epicentro na região Atlântica e que corresponde à Ação sísmica Tipo 1;
- > um cenário designado de “próximo” referente, em geral, aos sismos com epicentro no território Continental, ou no Arquipélago dos Açores, e que corresponde à Ação sísmica Tipo 2.

O documento de regulamentação define, em função do tipo de ação sísmica considerada e para cada uma das zonas sísmicas definidas, o valor da aceleração de referência de Projeto, como esquematizado na figura seguinte.

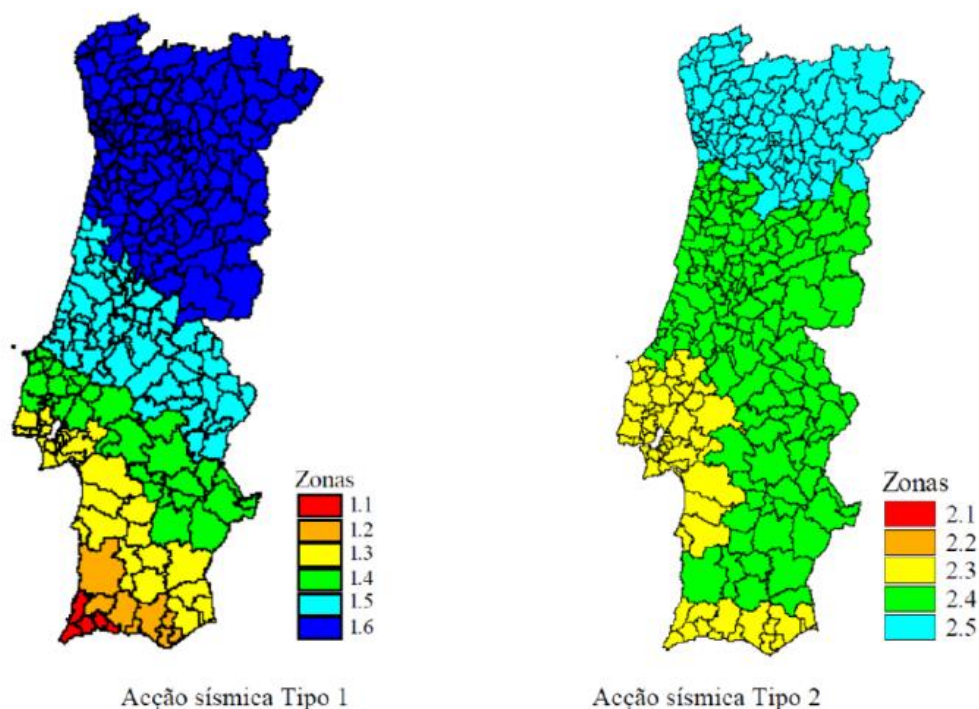


Figura 2 – Zonamento sísmico em Portugal Continental para os cenários de sismo afastado (à esquerda) e sismo próximo (à direita), Fonte: Eurocódigo8 (2010)

A sismicidade é definida com base no valor da aceleração máxima de referência, agR (m/s^2), o qual representa a aceleração máxima à superfície de um terreno do tipo rocha, para um período de retorno de 475 anos.

Segundo a norma NP EN 1998-1 de 2010, a região abrangida pelo presente Projeto situa-se na zona sísmica 1,4 para uma ação sísmica Tipo 1 (sismo afastado – interplacas), e na zona sísmica 2,3 para uma ação sísmica do Tipo 2 (sismo próximo – intraplacas), o que corresponde a uma aceleração máxima de referência do Projeto (agR) de 1,0 e 1,7 m/s^2 .

Tabela 16 – Zonamento sísmico na área de estudo

Município	Tipo 1 (Sismo afastado – interplacas)		Tipo 2 (Sismo próximo – intraplacas)	
	Zona Sísmica	Aceleração agR (m/s^2)	Zona sísmica	Aceleração agR (m/s^2)
Peniche	1,4	1,0	2,3	1,7

10/ SAÚDE HUMANA

10.1/ Identificar a origem da água de abastecimento do estaleiro e o posto de controlo.

No que respeita ao abastecimento do estaleiro, e conforme referido na resposta ao ponto 5.4, sendo esta uma matéria da responsabilidade do Empreiteiro que vier a executar a obra, e não tendo o mesmo sido ainda, selecionado, não é possível, nesta fase, apresentar a informação solicitada.

O posto de controlo não terá qualquer tipo de abastecimento, dada a proximidade à subestação existente do PE de Serra d'El Rei.

10.2/ Apresentar avaliação do risco de exposição da população a campos magnéticos, elétricos e eletromagnéticos gerados pelo projeto em causa.

Não implicando o projeto a construção de qualquer linha aérea ou subestação (recorde-se que se trata de um projeto híbrido, que tira partido das infraestruturas desta natureza já existentes), nem tão pouco existirem recetores sensíveis nas proximidades do local, o risco de exposição da população a campos magnéticos, elétricos e eletromagnéticos gerados pelo projeto é nulo.

11/ BIBLIOGRAFIA

ADB – Asian Development Bank (2012). Climate Risk and Adaptation in the Electric Power Sector.

Browning, Kyle (2022) 15 of the Best Solar Panels for High Temperatures (Worth Buying) (<https://climatebiz.com/best-solar-panels-for-high-temperature/>, 2022/12/09)

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT), 2019, Consult, 20 dez, 2022, Disponível em https://www.ccdr-lvt.pt/wp-content/uploads/2022/02/PROT-OVT-versao-editada-edicao-2009_PROT-OVT.pdf

DONOVAN, M. (2010). Memorandum: Impact of PV Systems on Local Temperature. Matt Donovan, Performance Engineer. SunPower. 6 July 2010.

DRAOT-LVT (2001) – Plano das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Oeste. Anexo Temático IV – Recursos Hídricos Subterrâneos. Direção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território de Lisboa e Vale do Tejo. Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território. Lisboa, 2011. 291pp

Florindo, M. I. (2017). A capacidade de armazenamento de carbono nos ecossistemas em áreas periurbanas da AML [Universidade de Lisboa]. https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/13409/1/2017_Marisa_Ribeiro.pdf

Fthenakis, V. & Yu, Y. (2013). Analysis of the Potential for a Heat Island Effect in Large Solar Farms. Center for Life Cycle Analysis, Department of Earth and Environmental Engineering, Columbia University, New York, NY & PV Environmental Research Center, Brookhaven National Laboratory, Upton, NY.

Gratani, L., Varone, L., Ricotta, C., & Catoni, R. (2013). Mediterranean shrublands carbon sequestration: environmental and economic benefits. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 18(8), 1167-1182.

IAEA - International Atomic Energy Agency (2019). Adapting the Energy Sector to Climate Change.

Patt, A., Pfenninger, S., Lilliestam, J. (2013). Vulnerability of solar energy infrastructure and output to climate change. Climatic Change vol. 121, pp. 93-102.

