

ADITAMENTO AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

CENTRAL SOLAR DE RIO FRIO



VOL I | ELEMENTOS ADICIONAIS
FASE DE ESTUDO PRÉVIO
SETEMBRO DE 2025

ÍNDICE GERAL

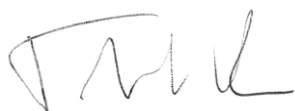
Volume I Resumo não técnico (RNT)

Volume II Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EA)

Volume III Anexos técnicos (AT)

Volume III Peças desenhadas (PD)

Vila Nova de Milfontes, setembro de 2025



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 GERAIS E DESCRIÇÃO DO PROJETO	5
2/	ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO.....	18
3/	ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO.....	19
4/	CONDICIONANTES AGRÍCOLAS.....	27
5/	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS.....	27
6/	RECURSOS HÍDRICOS	30
7/	SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTAS	34
8/	AMBIENTE SONORO.....	50
9/	RESUMO NÃO TÉCNICO.....	53

Tendo em conta as considerações apresentadas no ofício S035841-202506-DAIA.DAP, que solicita esclarecimentos em formato de aditamento, entendeu-se que a estratégia mais adequada para responder às solicitações consistiu em entregar um documento autónomo com o objetivo de esclarecer e completar o conteúdo do Relatório Síntese do EIA. Dando continuidade a esta linha de trabalho, começou-se por reavaliar as questões que incidiam sobre a escolha do corredor preferencial da LMAT, atendendo a que o EIA foi entregue ainda em fase de estudo prévio, o que não implica necessariamente a inclusão de traçados, e que previsivelmente este estudo será aprofundado em conjunto com o operador de rede REN após atribuição do Título de Reserva de Capacidade, que se perspetiva ser realizado em breve. Os resultados da reanálise confirmam as conclusões do EIA, indicando o corredor A como preferencial, ainda que as diferenças entre ambos os corredores não sejam significativas.

No ofício é solicitada, em diversos pontos, uma análise que implica uma definição de apoios da LMAT no terreno, tarefa que não foi contemplada no EIA, uma vez que essa definição de traçado e localização de apoios seria realizada posteriormente em fase de projeto de execução, com a participação do operador de rede REN, já que em fase de estudo prévio o mais comum é apresentarem-se apenas os corredores.

Assim, de forma a dar resposta em tempo útil aos elementos adicionais, foi solicitado à equipa projetista o desenvolvimento de um traçado de linha preliminar, bem como localização dos apoios, apenas no corredor preferencial (corredor A) com base nas análises efetuadas tanto no EIA, como decorrentes da análise efetuada no âmbito do presente documento. Para o desenvolvimento do traçado preliminar da LMAT, foram tidos em consideração os seguintes elementos:

- Consequente distribuição de apoios da linha em projeto nas zonas com cruzamentos com linhas existentes;
- Orografia do terreno através da cobertura LiDAR, extraída da plataforma da Direção-Geral do Território (DGT);
- Ortofotomapas;
- Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais;
- Levantamento de sobreiros
- Posicionamento das linhas existentes: Mapa RNT, RND, Google Earth e LIDAR;
- Mitigar a presença da linha no meio, considerando sempre que possível evitar áreas de sensibilidade ambiental apresentada nos elementos levantados no EIA (manchas de habitats e espécies sensíveis);
- Modelização das linhas existentes de forma conservativa, através de fotointerpretação e biblioteca técnica disponível;

O projeto do traçado preliminar da LMAT apresenta-se no **Anexo 1 – AT**.

Seguidamente, apresentam-se as respostas às questões formuladas no âmbito do pedido de elementos adicionais.

1/ ASPETOS GERAIS E DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1/ Apresentar informação detalhada que justifique a necessidade de criação de novo corredor de linha de muito alta tensão (LMAT), que constituirá uma nova servidão, uma vez que já existem LMAT instaladas perto da área do projeto (a cerca de 800 m do terreno onde se localizará a Central Solar e com ligação à mesma subestação).

A Central Solar de Rio Frio, com 285 MWp de potência instalada no projeto, necessita de ligação à rede elétrica nacional através de linha de muito alta tensão 400 kV, com destino à subestação de Palmela, conforme confirmado pelo operador de rede REN através do relatório ORT 14/2025, localizada a cerca de 6,5 km da central. Já existem na área circundante várias LMAT implantadas que também convergem para a mesma subestação, no entanto não é tecnicamente viável nem eficiente utilizar os corredores existentes pelas seguintes razões:

- > **Capacidade limitada:** as LMAT já instaladas encontram-se afetadas a outros projetos e não dispõem de capacidade de transporte adicional suficiente para a injeção da potência desta central.
- > **Condições de exploração e segurança:** a partilha de apoios ou proximidade excessiva entre linhas pode comprometer distâncias de segurança, redundância da rede e manobras operacionais da REN.
- > **Configuração da subestação:** a entrada das linhas existentes na subestação pode estar ocupada, implicando a criação de um novo “bay” (entrada) para assegurar a ligação da nova central.

A criação de um **novo corredor dedicado** apresenta as seguintes vantagens:

- > Evitar congestionamento de corredores já sobrecarregados, reduzindo riscos cumulativos de impacto (faixa de servidão demasiado larga e confluência de linhas);
- > **Respeitar áreas sensíveis:** o novo traçado foi definido de forma a evitar zonas ambientalmente críticas (ex.: habitats Natura 2000, zonas urbanas consolidadas, etc.), o que nem sempre seria possível ao tentar aproveitar corredores já estabelecidos;
- > **Minimização de impactos em comunidades locais:** um novo corredor pode ser traçado de forma a evitar áreas habitacionais próximas das linhas já existentes, numa área onde o edificado é bastante disperso, o que tornaria ainda mais difícil desenvolver um traçado junto às linhas já existentes;
- > **Servidão menos intrusiva no uso do solo:** ao invés de alargar a faixa de proteção das LMAT já existentes (que poderia implicar expropriações adicionais em zonas agrícolas consolidadas), a criação de uma nova faixa pode ser negociada em zonas com menor valor agrícola ou urbanístico.

Face ao exposto, considera-se que a criação de **novo corredor de LMAT** para ligação da central solar à subestação, traz vantagens a nível técnico em termos de capacidade e segurança da rede e vantagens ambientais, pois o traçado pôde ser desenvolvido de forma mais favorável, evitando as principais condicionantes identificadas no EGCA e EIA.

1.2/ Aprofundar a avaliação dos impactos cumulativos do projeto. Além da identificação de outros projetos similares ou com impactos semelhantes a ter em consideração na avaliação de impactos cumulativos, deve ser disponibilizada representação dos mesmos em formato *shapefile*. Devem também ser avaliados os impactos cumulativos da proliferação de servidões no território (corredor LMAT).

Com vista a aprofundar a avaliação dos impactos cumulativos do projeto em análise, serão considerados os potenciais efeitos resultantes da interação entre este e outras atividades ou intervenções existentes ou previstas, cuja agregação possa originar impactos ambientais mais significativos do que aqueles identificados individualmente para cada atividade ou intervenção.

Nesta perspetiva, adota-se uma inversão da abordagem convencional de identificação e avaliação de impactos, deixando estes de ser analisados segundo a ótica dos fatores ambientais e passando a ser considerados na ótica dos recursos ambientais do território.

No caso em apreço, reveste-se de particular interesse a consideração dos efeitos cumulativos com outras intervenções no território, nomeadamente centrais solares e linhas elétricas, tendo em conta o conhecimento disponível sobre as infraestruturas existentes ou propostas na envolvente.

Para uma visão abrangente, considerou-se um território compreendendo praticamente todo o concelho de Palmela e partes de concelhos limítrofes, centrado na central solar de Rio Frio e corredores em estudo para a linha elétrica a 400 kV até à SE de Palmela.

Nesta área foram identificadas as centrais solares existentes e previstas, bem como a rede de LMAT em operação, sob gestão da REN.

Para obter a informação foram utilizadas as seguintes fontes:

- geovisualizador do website da DGEG
(<https://portalgeo.dgeg.gov.pt/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=de764a4a5ccd446292cb26a7e5c2e725>);

- site do INEGI (<http://e2p.inegi.up.pt>),
- site da REN (<https://datahub.ren.pt/>).

Cobrimo a área geográfica descrita e implantando a informação recolhida nas fontes mencionadas, foi elaborado o **Desenho 15 – PD** que apresentam projetos em funcionamento e previstos (centrais solares e linhas elétricas muito alta tensão) considerados na avaliação de impactes cumulativos.

Sistematiza-se, na Tabela 1.1, as ocorrências de centrais solares identificadas (com potência instalada superior a 0,1 MW) e a sua localização face ao projeto.

Tabela 1.1 – Centrais Solares presentes no território considerado para a análise de impactes cumulativos

Central Solar		Concelho	Freguesia	Potência instalada (MW)	Distância à Central Solar de Rio Frio (Km)
Estado	Designação				
Prevista	Central Solar de Rio Frio	Palmela	União das freguesias de Poceirão e Marateca	285	---
Prevista	Central Solar do Poceirão	Palmela	União das freguesias de Poceirão e Marateca	49,4	7,1
Prevista	Central Solar Sadino	Palmela	Palmela	13,7	0,01
Prevista	Central Solar do Poceirão 2	Palmela	União das freguesias de Poceirão e Marateca	19,5	8,0
Prevista	Central Solar da Quinta da Seixa	Palmela	União das freguesias de Poceirão e Marateca	33,8	4,2
Existente	Central Solar de Algeruz	Palmela	Palmela	7,5	4,0
Existente	Central Solar de Algeruz II	Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra	Setúbal	27,3	6,8
Existente	Central Solar da Quinta do Anjo	Quinta do Anjo	Palmela	32,9	9,18
Existente	Central Solar do Pinhal Novo	Pinhal Novo	Palmela	63,5	3,8
Existente	Central Solar da Salgueirinha	Pinhal Novo	Palmela	4,6	3,9
Existente	Adega Cooperativa Palmela	Palmela	Palmela	0,3	5,0
Existente	Palmela	Quinta do Anjo	Palmela	1,6	10,5

Verifica-se que a menos de 5 km da central solar em estudo (Rio Frio) existe em funcionamento a CS de Algeruz, CS de Pinhal Novo, e CS da Salgueirinha. A menos de 5 km estão ainda previstas as CS de Quinta da Seixa e a CS Sadino, esta última imediatamente a sul da CS de Rio Frio e na sua maior parte no corredor em estudo da linha elétrica de evacuação (Trecho comum das Alternativas A e B).

No que respeita à proximidade entre a linha elétrica proposta e outras linhas elétricas de muito alta tensão verifica-se intercessão com uma linha a 150 kV (em ambos os corredores A e B, cerca do km 5,0). De salientar ainda o desenvolvimento de duas linhas a 400 kV ao longo dos últimos 2,2 km do corredor A.

Atendo à tipologia do projeto em apreço (central solar fotovoltaica e linha elétrica aérea), os descritores geologia, recursos geológicos, geomorfologia e solo, recursos hídricos, qualidade do ar, ordenamento do território e património cultural, não se consideram relevantes do ponto de vista dos impactos cumulativos. Efetivamente, a afetação ao nível destes descritores é espacialmente confinada à área de implantação de cada projeto e a existência de impactos motivados por empreendimentos semelhantes nas áreas enquadrantes, não contribui para o aumento significativo do impacto.

Assim, é relativamente em relação aos fatores clima e alterações climáticas, ambiente sonoro, socioeconomia, saúde humana biodiversidade e paisagem, que faz sentido focar a abordagem dos impactos cumulativos.

No que ao **clima e alterações climáticas** diz respeito, considera-se que a existência de um novo projeto de energia renovável irá contribuir para o cumprimento dos objetivos definidos no PNEC2030, um reforço da política energética nacional, nomeadamente contribuindo para a redução da dependência energética, e com vista à redução das emissões de gases com efeito de estufa do setor energético, comprovado pelos valores apurados no balanço de emissões de carbono apresentado no capítulo 6.3.6 do RS do EIA assim, considerando a totalidade dos projetos considera-se que os impactos cumulativos induzidos pelos projetos são de cariz positivo, indiretos, temporários, certos, magnitude moderada, extensão nacional e significativos.

Relativamente a aspetos de **ambiente sonoro**, o principal aspeto relativamente a efeitos de cumulatividade com outras intervenções similares, relaciona-se com a situação verificada no trecho final do corredor alternativo A para a linha elétrica a 400 kV que desenvolve paralelamente a duas linhas existentes de 400 kV do lado poente. De referir ainda que cerca do km 5 de ambos os corredores em análise, verifica-se o cruzamento perpendicular com outra linha existente de 400 kV. As situações descritas, que ocorrem na zona a oeste do parque empresaria da Biscaia e na área compreendida entre a autoestrada A2 e a subestação de Palmela, podem associar localmente um efeito cumulativo das emissões sonoras associadas a estas linhas.

Constata-se, no entanto, que nas áreas onde se verificam estas situações de proximidade entre linhas elétricas a 400 kV não existem recetores sensíveis suscetíveis de serem afetados, pelo que na realidade não são de prever impactos com significado.

Interessa abordar efeitos cumulativos no âmbito da **socioeconomia** a diferentes escalas de análise, designadamente ao nível nacional, municipal e local.

A um nível nacional, interessa ponderar a relevância da central solar de Rio Frio, em termos de contributo para a produção de eletricidade no conjunto das fontes de energia renováveis, sendo responsáveis por um contributo importante na substituição da emissão de gases com efeito de estufa e, assim para o cumprimento de compromissos assumidos pelo estado português e para a colocação do país numa posição mais favorável no contexto do comércio europeu de títulos de emissões de carbono.

Por outro lado, verifica-se também uma contribuição relevante para a diminuição da dependência energética nacional, substituindo a necessidade de importações de energia elétrica, e contribuindo para reduzir o preço da eletricidade ao consumidor, o que se traduz num aspeto económico e social francamente positivo, sobretudo dirigida à indústria local.

Salienta-se que, proporcionalmente à área ocupada, a maior entre as centrais solares existentes e previstas representadas no **Desenho 15 – PD** esta CSF apresenta um lugar de relevo ao nível da produção energética à escala regional, sendo de referir que, com uma potencia instalada de 285 MWp esta central multiplica por cerca de 1,5 vezes a potencia das centrais solares fotovoltaicas atualmente em funcionamento no distrito onde se insere (Setúbal) e que corresponde atualmente a 184,28 MW (<http://e2p.inegi.up.pt>, consultado em abril 2024).

A um nível municipal, o projeto fotovoltaico associa a oportunidade de gerar receita adicional para a autarquia e de consolidar o concelho da Palmela numa posição de relevo na produção de energia solar em Portugal, aproveitando uma oportunidade criada pela disponibilidade de injeção na rede na subestação de Palmela, elemento cada vez mais relevante para a competitividade e fixação da indústria local.

Cumulativamente com outro projeto similar com potencia de ligação atribuída superior a 50 MVA no concelho de Palmela, a central solar de Rio Frio, trará vantagens económicas sensíveis pela cedência de 0,3% da potência de ligação do centro eletroprodutor ou da instalação de armazenamento para instalação em edifícios municipais ou equipamentos de utilização coletiva ou, por indicação do município, às populações que se localizam na proximidade do centro eletroprodutor ou da instalação de armazenamento ou, em alternativa e com capacidade equivalente, postos de carregamento de veículos elétricos localizados em espaço público e destinados a utilização pública.

Relativamente a aspetos de **saúde humana**, o principal aspeto relativamente ao qual efeitos de cumulatividade com outras intervenções similares tem potencial para ter efeito sensível em determinantes de saúde humana, no caso devido a campos eletromagnéticos, relaciona-se com a situação verificada no trecho final do corredor alternativo A para a linha elétrica a 400 kV que desenvolve paralelamente a duas linhas existentes de 400 kV do lado poente. De referir ainda que cerca do km 5 de ambos os corredores em análise, verifica-se o cruzamento perpendicular com outra linha existente de 400 kV. As situações descritas ocorrem na zona a oeste do parque empresaria da Biscaia e na área compreendida entre a autoestrada A2 e a subestação de Palmela.

Constata-se, no entanto, que nas áreas onde se verificam estas situações de proximidade entre linhas elétricas a 400 kV não existem recetores sensíveis suscetíveis de serem afetados, pelo que na realidade não são de prever impactes na saúde humana com relação a estes casos.

Relativamente à **biodiversidade**, os impactes cumulativos poderão fazer-se sentir relativamente à componente faunística, caso se venham a verificar impactes significativos relacionados com a mortalidade de aves por colisão na LMAT do projeto. Na área onde se enquadra o projeto já se encontram presentes diversas linhas elétricas em exploração. Deste modo, a avaliação global de mortalidade de algumas espécies por colisão poderá extravasar de âmbito local e assumir um âmbito regional, afetando desta forma a sua integridade populacional. Não se consideram prováveis impactes cumulativos sobre a flora, uma vez que a área afetada pelo presente projeto é diminuta. Esta análise é aprofundada na resposta à questão 7.8/ do presente documento.

Relativamente à **paisagem**, a implementação do projeto resultará na introdução de elementos de carácter artificial numa paisagem que tem ainda um carácter rural, ainda que de transição para periurbano, e no surgimento de uma área de carácter industrial numa zona onde esta tipologia está ausente. Contudo a magnitude do impacte será diminuto com a inclusão do projeto de integração paisagística.

Cenicamente, a implementação conjunta deste projeto e de outros na envolvente traduz-se na presença de elementos artificiais e visualmente disruptores em vários locais. Para se perceber qual a extensão da área afetada cenicamente de modo cumulativo pelo presente projeto e por outros semelhantes, estimaram-se as bacias visuais dos projetos de centrais solares existentes ou previstos num raio de cerca de 20 km.

A observação do **Desenho 12.9 – PD** relativo aos impactes cumulativos na paisagem permite concluir que apenas a prevista central solar Sadino se insere na bacia visual da central solar de Rio Frio, existindo recetores sensíveis (áreas habitadas) com visibilidade simultânea para as duas instalações. De referir ainda que em algumas habitações dispersas na área de Algeruz a distâncias maiores de 1 km a sudeste da central em estudo haverá sobreposição com as bacias visuais das centrais solares de Algeruz (existente) e de Quinta da Seixa (prevista), ambas próximas da A2. Existem também habitações dispersas no Lugar de Monte da lagoa da Palha com visibilidade simultânea entre a central solar de Rio Frio e as centrais solares de Lagoa da Palha e Pinhal Novo. Em todos estes casos trata-se de visibilidades potenciais, uma vez que, atendendo à presença frequente de barreiras vegetais e outras, as visibilidades simultâneas serão, na realidade, raras.

Por outro lado, sobretudo na zona a oeste do parque empresarial da Biscaia e na zona de aproximação à SE de Palmela, conforme se observa no **Desenho 12.9 – PD**, verifica-se sobreposição das bacias visuais dos corredores A e B com linhas elétricas existentes, tratando-se, porém, de uma área menos sensível atendendo às ocupações atualmente existentes e relativo afastamento a recetores sensíveis.

Globalmente, a artificialização do território e a intrusão associada à implantação da central solar de Rio Frio e linha associada, associando um carácter industrial, cumulativamente com a implementação dos restantes projetos referidos, terá um impacte negativo pouco significativo, de média magnitude, direto, certo, permanente e de dimensão regional.

Relativamente aos objetivos de promoção do recurso a fontes de energia renováveis, endógenas e não poluentes, contribuindo para a autonomia energética nacional e diminuição da emissão de gases com efeito de estufa, o efeito cumulativo é positivo a nível nacional e regional. O desenvolvimento de um novo projeto de central solar contribui assim para o alcance de objetivos nacionais, traduzindo-se num retorno positivo em termos ambientais, económicos a médio prazo, de autonomia energética e de uma imagem positiva em termos de modernidade, consciencialização ambiental e resposta à emergência climática.

O efeito de concentração de uma significativa potência instalada de energias renováveis no concelho de Palmela, garante a manutenção deste município, desde há muito em posição de destaque na produção de energia elétrica por fontes tradicionais, uma posição relevante também no respeitante a este tipo de energias.

Por tudo o anteriormente exposto conclui-se que o efeito cumulativo dos projetos considerados na presente análise, constituindo parte de um conjunto ainda maior, assume-se como positivo e muito significativo, no que se refere às **alterações climáticas**, quer em termos socioeconómicos.

De modo a aprofundar a avaliação dos impactes cumulativos do projeto, além da identificação de outros projetos de natureza semelhante ou suscetíveis de provocar impactes ambientais comparáveis, considerou-se relevante integrar também atividades predominantes na área de intervenção que, embora de natureza distinta, podem interagir com os efeitos do projeto, contribuindo para a intensificação dos impactes cumulativos no território.

Neste contexto, a atividade agrícola assume particular importância no território em análise. Para além desta alteração direta, verifica-se igualmente a fragmentação de habitats, quer agrícolas, quer naturais adjacentes, conduzindo à descontinuidade espacial e a constrangimentos adicionais na gestão do território. Acrescem ainda potenciais restrições de acessos às parcelas, com implicações na circulação de pessoas, máquinas e animais, bem como a introdução de elementos exógenos na paisagem, que se refletem na perceção visual e na identidade do espaço rural. Todos estes fatores surgem de forma cumulativa aos impactes já existentes e decorrentes da própria agricultura intensiva da região, a qual exerce uma pressão significativa sobre os recursos naturais, nomeadamente sobre a água, o solo e a biodiversidade associada e também sobre as populações locais.

Outra atividade que poderá causar alguma acumulação de efeitos negativos com o projeto da central solar de Rio Frio será a atividade industrial, que se verifica de forma mais adensada a norte da autoestrada número dois (A2), constituindo um polo de pressão ambiental já relevante no território. Neste enquadramento, os efeitos cumulativos, de natureza pontual e provisória tenderão a manifestar-se sobretudo durante a fase de construção da LMAT, período em que ocorrerá um acréscimo de movimentação de veículos pesados, intensificando a circulação já associada ao setor industrial. Este aumento de tráfego poderá, por sua vez, contribuir para uma maior emissão de gases com efeito de estufa (GEE), bem como para a libertação de partículas e outros poluentes atmosféricos, potenciando a deterioração da qualidade do ar local. A estas pressões acresce ainda a incomodidade sonora, resultante tanto das atividades industriais existentes como das operações de construção da linha elétrica, que se fará sentir particularmente junto das populações residentes mais próximas. Em termos cumulativos, verifica-se assim um reforço dos impactes negativos já existentes, que poderá agravar a perceção de desconforto ambiental e social no território afetado.

Outro aspeto relevante na análise dos impactes cumulativos prende-se com a proliferação de servidões associadas à implantação de linhas elétricas, em particular as faixas de gestão de combustíveis (FGC). Estas áreas, que implicam a remoção sistemática de vegetação

arbórea e arbustiva, contribuem para a fragmentação e simplificação dos habitats, condicionando a continuidade ecológica e reduzindo a heterogeneidade da paisagem. Do ponto de vista territorial, a acumulação de diferentes servidões pode resultar na sobreposição de condicionantes ao uso do solo, limitando práticas agrícolas, florestais ou de lazer em determinadas parcelas. Acresce ainda que a repetida abertura e manutenção destas faixas gera alterações duradouras na estrutura do coberto vegetal, com potenciais efeitos sobre o regime hidrológico e sobre a biodiversidade local. Assim, a presença simultânea de várias linhas e respetivas FGC potencia o efeito cumulativo destas intervenções, ampliando a artificialização do território e reforçando a necessidade de medidas de gestão integradas que minimizem a perda de valores naturais e assegurem a compatibilização com os usos humanos existentes.

No que respeita ao turismo, a central solar de Palmela e a respetiva linha elétrica poderão gerar impactes cumulativos sobretudo ao nível da perceção paisagística e da intrusão visual de elementos artificiais, afetando a atratividade associada ao turismo de natureza, rural e enoturismo. Quando conjugados com outras pressões já existentes no território, estes efeitos podem reduzir a valorização turística local.

Os dados geoespaciais, em formato *shapefile*, são entregues no **Anexo 9 - AT**. Estes incluem a informação do projeto, dos vários descritores e dos impactes cumulativos.

1.3/ Apresentar um quadro com as profundidades máximas das escavações para a implementação das diferentes estruturas que compõem o projeto.

Na **Tabela 1.2** são expostas as profundidades máximas das escavações para a implementação das diferentes estruturas que compõem o projeto.

Tabela 1.2 – Profundidades máximas das escavações para implementação das estruturas

Designação	Profundidade de Escavação
Módulos Fotovoltaicos (estacas)	0,80 m
Valas e travessias MT – Tipo 1	1,20 m
Valas e travessias MT – Tipo 2	0,80 m
Caleiras drenantes – Tipo A	0,75 m
Caleiras drenantes – Tipo B	0,65 m

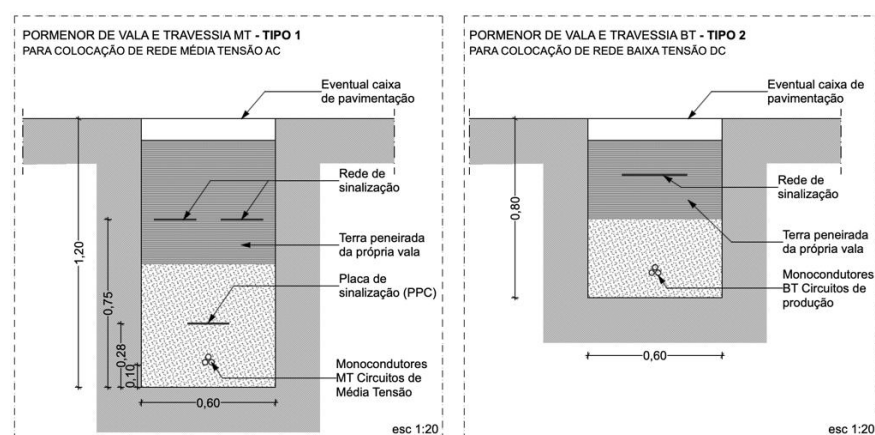


Figura 1.1 – Pormenores das valas e travessias

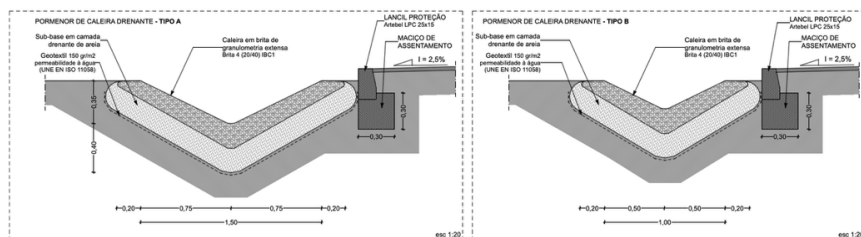


Figura 1.2 – Pormenores das caleiras drenantes

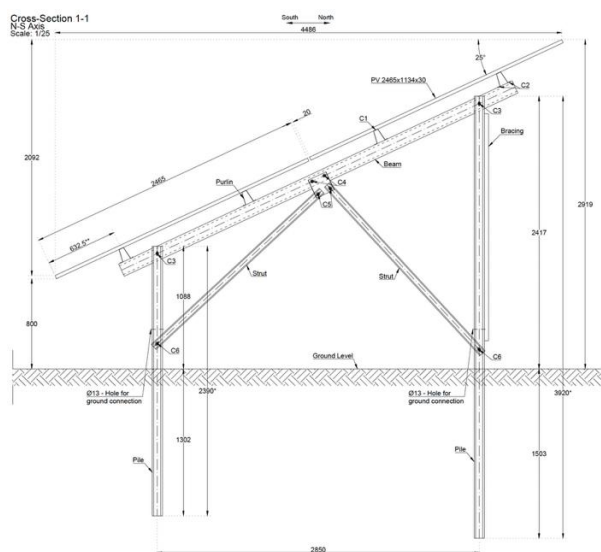


Figura 1.3 – Pormenor das fundações dos usados para os painéis solares

1.4/ Indicar a localização do estaleiro e detalhar as características da área de estaleiro (representar as áreas afetas às diversas atividades, incluindo às instalações sanitárias, à deposição de resíduos, à lavagem das calhas das autobetoneiras, à manutenção de equipamentos e máquinas, ao armazenamento de materiais, estacionamento de viaturas, máquinas e equipamentos; caracterizar todos os seus pavimentos; representar e caracterizar o respetivo sistema de drenagem, caso exista, bem como bacias de retenção onde são armazenados óleos e lubrificantes).

O esquema seguinte apresenta a localização do estaleiro, as áreas afetas às diversas atividades incluindo armazenamento de resíduos (**Anexo 2 – AT**):

O sistema de drenagem provisório a aplicar no estaleiro obedecerá aos seguintes princípios:

a) Estabelecimento de uma rede superficial provisória:

- Valetas ou caleiras em terra/*tout-venant* que captam águas pluviais e de lavagem.
- Recolhem para pontos de retenção (valas de sedimentação, bacias ou fossas).
- Incluem caixas de decantação para separar sólidos (terra, cimento, pó).

b) Separadores água-óleo (SAO)

- Instalam-se onde há risco de contacto com hidrocarbonetos (zona de manutenção, parque de máquinas, abastecimento).
- Usam princípio de decantação + coalescência para separar os óleos flutuantes da água antes da descarga.

- Água limpa pode ir para rede pluvial, óleo vai para contentor de resíduos perigosos.

c) Drenagem controlada

- Nunca há ligação direta para linha de água sem tratamento.
- Sempre descarga após retenção/filtração.

Relativamente às bacias de retenção para óleos/lubrificantes, está previsto o seguinte:

a) Os tanques de combustíveis e óleos ficarão em bacias impermeáveis (betão ou geo-membrana em HDPE):

- Capacidade: $\geq 110\%$ do maior tanque + margem de segurança (norma europeia).
- Ex.: tanque de 2 000 L $\rightarrow$ bacia com pelo menos 2 200 L úteis.

b) Serão adotados telheiros contra chuva:

- Para evitar que água pluvial encha a bacia.
- Observação: onde não são previstos telheiros existirá bombagem e separador óleo-água na saída.

c) O armazenamento de bidões/cubas será:

- Em plataformas impermeáveis com valas de contenção.
- Sempre sinalizado como “resíduos perigosos”.
- Com recolha periódica por operador licenciado.

1.5/ Indicar qual o volume estimado de águas residuais domésticas produzidas nas fases de construção e exploração.

Fase de Construção:

Durante a fase de construção da central solar, com uma duração estimada de dezoito meses e a presença diária de cerca de 300 trabalhadores, o consumo de água para fins humanos foi estimado em aproximadamente 8 200 m³ (50 L/trabalhador/dia).

Considerando que a quase totalidade desta água se transforma em efluente, prevê-se a produção de cerca de 8 200 m³ de águas residuais domésticas ao longo desta fase. Estas águas residuais serão encaminhadas para um sistema temporário de recolha, designadamente uma fossa estanque e cuja limpeza estará assegurada por operadores licenciados em conformidade com a legislação aplicável.

Fase de Exploração:

Na fase de exploração da instalação, com a presença permanente de cerca de 20 técnicos de operação e manutenção, o consumo de água para fins humanos será de aproximadamente 360 m³/ano, correspondendo a cerca de 11 000 m³ ao longo de 30 anos de operação. Assim, a produção de águas residuais domésticas na fase de exploração será equivalente, ou seja, cerca de 11 000 m³, sendo a sua gestão efetuada através da ligação à rede pública de saneamento do Município de Palmela, ou em alternativa por sistema próprio devidamente licenciado, garantindo o tratamento adequado e a salvaguarda ambiental.

Mais se indica, que poderá ser consultada a declaração da entidade gestora da rede de água municipal e de rede de drenagem de águas residuais no **Anexo 3 - AT**.

1.6/ Identificar a opção considerada para armazenamento e recolha das águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias do estaleiro, nas fases de construção e exploração. Indicar a capacidade da fossa estanque, caso em obra seja adotada esta solução, assim como a periodicidade da sua limpeza.

Durante a fase de construção as águas residuais domésticas serão armazenadas em fossa estanque com uma capacidade de 120 m³ o que equivale a um cálculo para uma semana de uso para um total de 300 operários na construção. Essas mesmas águas serão depois recolhidas por uma empresa certificada para esta operação.

Durante a fase de exploração optar-se-á pelo mesmo sistema (fossa estanque), devidamente dimensionada para um efetivo de 20 pessoas a trabalhar na central fotovoltaica. Conforme o uso, estima-se que a limpeza da fossa seja feita mensalmente por uma empresa certificada para esta operação.

1.7/ Indicar 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.

Durante a fase de construção, a manutenção da maquinaria será feita no local indicado com o número “12” do esquema de estaleiro entregue (manutenção de equipamentos, armazenamento de óleos e filtros) (**Anexo 2 – AT**). No caso de reparações ligeiras dos equipamentos serão também feitas neste local. Eventualmente, no caso de reparações complexas os equipamentos serão reparados nas respetivas oficinas das marcas dos mesmos.

Durante as ações de reparações ligeiras dos equipamentos serão acautelados todos os riscos ambientais e de segurança no trabalho. Sendo apontados os seguintes princípios no futuro estaleiro e conforme o esquema apresentado:

- Zona de manutenção dedicada, com piso impermeável (betão/betuminoso).
- Longe de linhas de água;
- Recolha para bacia de retenção + separador água-óleo;
- Nunca trocar óleos em “campo aberto” – sempre sobre bacia de contenção ou contentor portátil;
- Usar *kits* de absorventes (granulado, mantas oleofílicas) em caso de derrame;
- Bidões novos e usados devem ficar em plataforma impermeável, com retenção (110% do maior recipiente);
- Resíduos recolhidos por operador licenciado;
- Filtros, panos sujos → resíduos perigosos (bidão fechado e etiquetado);
- Nunca deixar que águas de lavagem (com óleo/combustível) sigam para valetas;
- No caso de lavagens a pressão → obrigatoriamente com recolha para SAO.
- Registar manutenções e consumos (óleos/combustíveis);
- Plano de emergência ambiental: quem atua, como conter, como comunicar.

1.8/ Indicar se a Barragem do Vinte e Dois está classificada na proposta de REN do município, na tipologia de “Albufeiras que contribuam para a conectividade e coerência ecológica da REN, com os respetivos leitos, margens e faixas de proteção”. Apresentar proposta da REN em versão *shapefile*, a solicitar ao município.

A albufeira do Vinte e Dois está integrada na proposta de REN do município. Tal pode ser consultado a partir do site da camara municipal onde a proposta de PDM, que inclui a proposta de REN, é apresentada: <https://www.cm-palmela.pt/viver/planeamento-e-gestao-urbanistica/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/revisao-do-plano-diretor-municipal-pdm-de-palmela#faq-1>.

Corresponde às plantas 2.1.1.A - Reserva Ecológica Nacional e 2.1.1.B - Reserva Ecológica Nacional.

A respetiva *shapefile* é incluída nos dados geoespaciais, entregues no **Anexo 9 - AT** (2/ Ordenamento do território / REN_albufeiras).

1.9/ Indicar origem e volume da água para consumo humano e outros usos nas fases de construção e exploração.

Fase de Construção:

Durante o período da obra, estimado em dezoito meses, o consumo de água para fins humanos corresponderá a cerca de 8 200 m³, associado a 300 trabalhadores em permanência.

Esta água será fornecida por uma empresa devidamente certificada para abastecimento, sendo armazenada em depósitos de diferentes volumes instalados no estaleiro, garantindo assim qualidade, segurança e continuidade de fornecimento.

Para usos não humanos, como supressão de poeiras nas vias de *tout-venant*, lavagens de equipamentos, lavagem inicial dos módulos fotovoltaicos, entre outros, o consumo previsto situa-se entre 50 000 m³ e os 75 000 m³ conforme a intensidade das operações.

Esta água será proveniente do furo existente na propriedade (extraída por sistema de bombagem) e conduzida para depósitos de armazenamento e/ou fornecimento por empresas externas.

Fase de Exploração:

Na fase de exploração da central, o consumo humano corresponderá às necessidades de uma equipa fixa de 20 técnicos de operação e manutenção, o que se traduz em cerca de 360 m³/ano, ou aproximadamente 11 000 m³ ao longo de 30 anos.

Esta água terá origem na rede pública do Município de Palmela, garantindo potabilidade e regularidade no fornecimento.

Para usos não humanos, essencialmente lavagem dos módulos fotovoltaicos, o consumo previsto ao longo da vida útil da instalação situa-se entre 30 000 m³ e 45 000 m³, dependendo da frequência e tecnologia de limpeza adotada. A origem manter-se-á no furo existente na propriedade, através de bombagem e armazenamento em depósitos dedicados, assegurando autonomia e reduzindo dependência da rede pública.

1.10/ Apresentar declaração da entidade gestora da rede de água municipal de como não existe possibilidade de ligação à rede pública de abastecimento.

Apresenta-se nos **Anexos 3 – AT**, a declaração emitida pela Divisão de águas do Departamento de Ambiente e Serviços Urbanos do Município de Palmela, bem como as comunicações efetuadas por e-mail.

1.11/ Apresentar declaração da entidade gestora da rede de drenagem de águas residuais relativa à possibilidade de ligação à rede pública de drenagem para tratamento em sistema coletivo.

Apresenta-se nos **Anexos 3 – AT**, a declaração emitida pela Divisão de águas do Departamento de Ambiente e Serviços Urbanos do Município de Palmela, bem como as comunicações efetuadas por e-mail.

1.12/ Descrever o procedimento para a desmineralização da água/tratamento para a lavagem dos painéis. Esclarecer a eventual utilização de produtos químicos.

a) Tratamento e desmineralização da água

- A lavagem dos módulos fotovoltaicos deve ser realizada exclusivamente com **água desmineralizada**, desionizada ou obtida por sistema de **osmose reversa**, de modo a evitar a deposição de sais minerais (carbonatos, cálcio, magnésio, sulfatos) que podem causar manchas, incrustações e perda de eficiência óptica.
- Recomenda-se que a água utilizada apresente:
 - Conductividade elétrica $\leq 30 \mu\text{S}/\text{cm}$;
 - Dureza total próxima de 0°dH ;
 - pH entre 6,5 e 7,5.
- O tratamento da água pode ser realizado através de:
 - Sistema de **osmose reversa** instalado em linha de abastecimento;
 - Unidades de **troca iônica** (resinas catiônicas e aniônicas) para remoção de íons dissolvidos;
 - Alternativamente, utilização de **água destilada** proveniente de fornecedores especializados.

b) Utilização de produtos químicos

- A regra geral é **não utilizar produtos químicos** na lavagem dos painéis, uma vez que detergentes, solventes ou soluções abrasivas podem danificar a camada antirreflexo e comprometer a vida útil dos módulos.
- Em situações pontuais de sujidades persistentes (ex.: fezes de aves ou resíduos oleosos), admite-se a utilização de **detergente neutro, biodegradável e específico para superfícies fotovoltaicas**, sempre diluído em água desmineralizada.
- Após a aplicação localizada de qualquer produto, deve-se realizar enxague completo com água desmineralizada, de modo a não deixar resíduos sobre o vidro do módulo.

c) Restrições

- É vedado o uso de ácidos, bases fortes, solventes orgânicos, detergentes domésticos, cloro ou qualquer produto corrosivo/abrasivo.
- Não deve ser utilizada água de rede ou água subterrânea sem tratamento adequado, devido ao risco de incrustações e perda de transparência do vidro.

1.13/ Rever a avaliação de alternativas de corredores da linha de muito alta tensão (LMAT), tendo em consideração os elementos do presente documento.

De acordo com a tabela 7.1 do RS do EIA, que se apresenta de seguida (Tabela 1.3), concluiu-se que a alternativas A dos corredores estudados seria a opção mais favorável, com base essencialmente nos resultados da análise de impactos dos descritores património cultural e saúde humana. Para a biodiversidade a opção recaia sobre o corredor B e para os restantes, a análise das duas alternativas não evidenciou resultados que indicassem uma preferência.

Tabela 1.3 – Comparação global das alternativas de corredor da linha elétrica aérea de ligação à subestação de Palmela

Alternativa Fator ambiental	Alternativa A		Alternativa B	
	Apreciação qualitativa	Índice	Apreciação qualitativa	Índice
Ordenamento do território	Indiferente	0	Indiferente	0
Clima e alterações climáticas	Indiferente	0	Indiferente	0
Qualidade do ar	Indiferente	0	Indiferente	0
Recursos hídricos	Indiferente	0	Indiferente	0
Ambiente sonoro	Indiferente	0	Indiferente	0

Alternativa Fator ambiental	Alternativa A		Alternativa B	
	Apreciação qualitativa	Índice	Apreciação qualitativa	Índice
Biodiversidade	Menos favorável	1	Mais favorável	2
Geologia, geomorfologia e solos	Indiferente	0	Indiferente	0
Uso e ocupação do solo	n.a	-	n.a	-
Socioeconomia	Indiferente	0	Indiferente	0
Património cultural	Mais favorável	2	Menos favorável	1
Paisagem	Indiferente	0	Indiferente	0
Saúde humana	Mais favorável	2	Menos favorável	1
Apreciação global	Mais favorável	5	Menos favorável	4

No âmbito das solicitações vertidas no pedido de elementos adicionais, foram novamente analisadas as premissas que permitiram efetuar a avaliação qualitativa apresentadas na tabela anterior.

Quanto à Biodiversidade, conforme explicado com mais pormenor nos pontos 7.6/ e 7.7/, a opção recaiu sobre a alternativa B, mas apenas com uma pequena diferença baseada sobretudo do menor potencial de afetação de valores de interesse para a conservação da flora e de manchas de sobreiros neste corredor. A nível da fauna, não se verificaram diferenças de análise entre as alternativas, como seria expectável, dada a proximidade entre os corredores e à capacidade de dispersão das espécies.

Relativamente ao Património a seleção da alternativa A, apresenta menor risco de impactes negativos diretos, devido ao menor número de ocorrências e significância das mesmas.

Finalmente para a Saúde humana, no corredor A, é mais fácil manter distâncias maiores de habitações e recetores sensíveis. O corredor A evita ainda a aproximação a instalações empresariais da Zona Industrial da Biscaia (que se encontra inserida unicamente no troço da alternativa B), que, embora não sejam “recetores sensíveis” formais, constituem locais com presença regular de pessoas.

Independentemente do cumprimento dos limites legais de ruído e de campos eletromagnéticos, as populações hoje em dia encontram-se cada vez mais alerta para os projetos que possam de alguma forma gerar incomodidade e ter impactos psicológicos por intrusão visual dos apoios e linha, do efeito de coroa associado ao ruído, à desvalorização imobiliária e inerente perda de qualidade de vida, à fragmentação e criação de novas barreiras à mobilidade e até algum tipo de injustiça territorial, por criação de precessão de que comunidades locais suportam impactes ambientais sem benefícios diretos.

Face ao exposto, considerou-se que se deveria reavaliar a análise comparativa para o descritor Socioeconomia, principalmente pela presença da Zona Industrial da Biscaia, no corredor alternativa B.

Em zonas empresariais e industriais, os receios são de natureza diferente dos contextos habitacionais, havendo maior apreensão com os riscos operacionais, económicos e de segurança, para respeitar normas de proximidade e proteção elétrica.

A presença de uma nova LMAT poderia vir a aumentar a perceção do risco de incêndios em parques industriais, sobretudo em áreas com armazenamento de resíduos, produtos químicos ou inflamáveis (existência de empresa metalúrgica). Esta situação poderia levar ao aumento de custos ao nível da segurança

Também a existência de campo eletromagnéticos podia gerar receios de interferências em sistemas sensíveis, como equipamentos eletrónicos de alta precisão, telecomunicações e sistemas de controlo automáticos.

Tal como no caso das habitações, também poderia existir o receio de desvalorização de terrenos industriais por existência de novas faixas de servidão nas proximidades, existindo novas restrições urbanísticas que podem limitar a expansão do parque empresarial. A perceção de risco por parte de trabalhadores, pode também vir a gerar resistência sindical ou laboral.

Para os restantes descritores, considerou-se que a análise apresentada no EIA, continua válida.

Assim, apresenta-se novamente a tabela de comparação global de alternativas atualizada tendo em consideração a alteração de análise na socioeconomia.

Comparação global das alternativas de corredor da linha elétrica aérea de ligação à subestação de Palmela (Revisão)

Alternativa Fator ambiental	Alternativa A		Alternativa B	
	Apreciação qualitativa	Índice	Apreciação qualitativa	Índice
Ordenamento do território	Indiferente	0	Indiferente	0
Clima e alterações climáticas	Indiferente	0	Indiferente	0
Qualidade do ar	Indiferente	0	Indiferente	0
Recursos hídricos	Indiferente	0	Indiferente	0
Ambiente sonoro	Indiferente	0	Indiferente	0
Biodiversidade	Menos favorável	1	Mais favorável	2
Geologia, geomorfologia e solos	Indiferente	0	Indiferente	0
Uso e ocupação do solo	n.a	-	n.a	-
Socioeconomia	Mais favorável	2	Menos favorável	1
Património cultural	Mais favorável	2	Menos favorável	1
Paisagem	Indiferente	0	Indiferente	0
Saúde humana	Mais favorável	2	Menos favorável	1
Apreciação global	Mais favorável	7	Menos favorável	5

Assim, considera-se, após reanálise, considera-se que A Alternativa A continua a ser a mais favorável porque, apesar de ter ligeiramente maior impacto em biodiversidade, apresenta **menor risco patrimonial e maior proteção da saúde humana**, e menor risco de afetação ao nível **socioeconómico**, enquanto nos restantes fatores não existem diferenças relevantes.

1.14/ Apresentar as peças desenhadas do EIA compatibilizadas com as alterações introduzidas ao Relatório Síntese.

Uma vez que foi solicitado um aditamento ao EIA, apresenta-se um volume atualizado das peças desenhadas (Vol IV - PD), que incorpora a opção metodológica de apresentação do traçado da LMAT no corredor que, após reanálise se apresenta como preferencial (alternativa A).

2/ ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO

2.1/ Apresentar a memória descritiva, bem como as peças desenhadas do projeto elétrico, uma vez que a documentação apresentada diz respeito apenas à parte da engenharia civil do mesmo.

A memória descritiva, juntamente com as respetivas peças desenhadas do projeto elétrico, encontra-se apresentada no **Anexo 4 – AT**.

3/ ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

3.1/ Enquadrar e avaliar o projeto face às disposições do Plano Regional de Ordenamento do Território da área Metropolitana de Lisboa (PROTAML).

O programa regional de ordenamento do território (PROT) constitui um instrumento de política territorial que, em harmonia com a política nacional de ordenamento do território, define “a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional e considerando as estratégias sub-regionais e municipais de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos programas e dos planos intermunicipais e dos planos municipais” (decreto-lei n.º 80/2015, artigo 52.º, n.º 1).

O plano¹ regional de ordenamento do território da área metropolitana de Lisboa (PROT-AML) foi aprovado pela resolução do conselho de ministros n.º 68/2002, com modificações introduzidas pelas resoluções do conselho de ministros n.º 13/2007, 92/2008, 64A-/2009, 28/2010 e 39/2023.

De acordo com a planta do seu modelo territorial, a central solar localiza-se em áreas a estabilizar – área agroflorestal e em áreas com ações urbanísticas – área de dispersão urbana a controlar; localiza-se ainda na proximidade² de fluxos/ligações e reforçar ou fomentar – secundária interna; já a linha atravessa esta última, assim como áreas a estabilizar – área agrícola (**Desenho 2.1 – PD**).

“A estrutura metropolitana de proteção e valorização ambiental constitui um objetivo central no PROT-AML e é concretizada no esquema do modelo territorial através da REM e das áreas a estabilizar considerados elementos estruturantes e decisivos para a sustentabilidade da AML” (resolução do conselho de ministros n.º 68/2002, secção III, n.º 3). No PROT-AML, é determinado que são genericamente incompatíveis com o PROTAML as disposições constantes de plano municipal de ordenamento do território “que admitam ocupação, uso e transformação do solo não consentânea com as indicações do PROTAML nas áreas integradas na estrutura metropolitana de proteção e valorização ambiental, incluindo a rede ecológica metropolitana e as áreas a estabilizar (agrícolas, agro-florestais, florestais e naturais)” (resolução do conselho de ministros n.º 68/2002, n.º 2).

Nas áreas com ações urbanísticas – área de dispersão urbana a controlar, devem ser definidos “mecanismos que impeçam a habitação dispersa e concentrem o alojamento, designadamente segundo padrões de habitação de baixa densidade, nas proximidades de núcleos urbanos ou rurais existentes, desencorajando o fracionamento da propriedade, regulamentando o destaque para construção e definindo a dimensão mínima da parcela edificável por categoria de espaço. [Devem ainda ser criadas] medidas que visem o ordenamento e estruturação do povoamento no espaço rural, a contenção da construção dispersa e o enquadramento e dinamização de atividades e usos compatíveis com as características do território e com as atividades agrícolas e florestais dominantes” (resolução do conselho de ministros n.º 68/2002, secção IV, n.º 3.6).

¹ Atualmente considerado um programa, de acordo com o atual regime dos instrumentos de gestão territorial (decreto-lei n.º 80/2015, artigos 2.º, 27.º, 39.º e 42.º). Contudo o documento em vigor ainda não sofreu a devida atualização.

² Em cartografia sobre ortofotomapas e carta militar (**Desenhos 1 – PD**), é visível que a estrada a que se refere a cartografia do PROTALM se localiza a norte da central solar e não na área desta.

3.2/ Efetuar o enquadramento atualizado do projeto, incluindo das alternativas consideradas para o traçado da linha, face ao cumprimento do disposto no regulamento do Plano Diretor Municipal (PDM) de Palmela, no que concerne às várias classes de espaço afetadas pela implantação da faixa de proteção da linha elétrica e respetivas torres de apoio, no sentido de aferir a sua viabilização. Ter em conta que o PDM referido se encontra em processo de revisão.

O enquadramento apresentado considera os elementos do projeto na sua última versão, representados no volume de peças desenhadas entregue como aditamento ao EIA. Nesta versão, o traçado da linha já se encontra definido, não existindo alternativas de corredor.

O plano diretor municipal (PDM) “é o instrumento que estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento do território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal. O plano diretor municipal é um instrumento de referência para a elaboração dos demais planos municipais, bem como para o desenvolvimento das intervenções setoriais da administração do Estado no território do município, em concretização do princípio da coordenação das respetivas estratégias de ordenamento territorial. O modelo territorial municipal tem por base a classificação e a qualificação do solo” (decreto-lei n.º 80/2015, artigo 95.º, n.º 1 a 3).

Trata-se, assim, de um instrumento de gestão territorial, de âmbito municipal e de natureza regulamentar, que vincula juridicamente as entidades públicas e ainda direta e imediatamente os particulares (decreto-lei n.º 80/2015, artigo 3.º, n.º 2).

O plano diretor municipal (PDM) de Palmela foi ratificado pela resolução do conselho de ministros n.º 115/97, de 10 de abril, e publicado em Diário da República n.º 156/97 – série I-B, de 9 de julho. Este foi modificado pelo decreto-lei n.º 308/97, pelas resoluções do conselho de ministros n.º 70/2006 e 53/2008, e pelos avisos n.º 5019/2013, 1768/2015, 8826/2015, 7582/2017, 12250/2017, 13115/2017, 9543/2018 e 176/2020. O PDM de Palmela encontra-se, de momento, em processo de revisão⁴, sendo esta a versão apresentada nos **Desenhos 2.4 – PD** e considerada no presente enquadramento.

Ao nível de ordenamento (**Desenho 2.4.1 – PD**), a central solar de Rio Frio insere-se em espaços agrícolas de produção, a linha elétrica atravessa espaços agrícolas de produção, áreas de edificação dispersa do tipo 1, espaços florestais de produção, rede rodoviária estruturante – espaços canal e existente/prevista, e espaços de infraestruturas.

Os espaços agrícolas de produção são uma categoria da classe de solo rural e “incluem solos com elevada aptidão agrícola e/ou que se encontram ou tenham estado em exploração agrícola ativa, nomeadamente áreas de vinha e pomar” (artigo 85.º do regulamento do PDM). A tipologia do projeto em análise não é um uso identificado como possível no âmbito desta categoria de solo.

“As áreas de edificação dispersa identificadas na planta de ordenamento - classificação e qualificação dos solos, correspondem a uma ocupação híbrida urbano/rural, sendo constituídas por prédios rústicos pontuados por edificação e servidos por algumas infraestruturas públicas” (artigo 85.º, n.º 1). Estas áreas são dotadas de várias infraestruturas, excluindo a rede elétrica aérea de muito alta tensão (400 kV), como é o caso (artigo 92.º, n.º 2).

“Os espaços florestais de produção destinam-se a floresta mista ou mono-específica com função de produção lenhosa” (artigo 87.º, n.º 1), sendo que “os projetos e ações, usos e atividades a desenvolver nestes espaços regem-se pelo disposto no programa regional

⁴ Disponível em <https://www.cm-palmela.pt/viver/planeamento-e-gestao-urbanistica/planos-municipais-de-ordenamento-do-territorio/revisao-do-plano-diretor-municipal-pdm-de-palmela> (versão de maio de 2024).

de ordenamento florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROFLVT) (artigo 87.º, n.º 3)."

"A rede rodoviária estruturante visa assegurar as necessidades de mobilidade e acessibilidade e a estruturação do território [...]; corresponde ao traçado de vias existentes e propostas e aos espaços canal destinados à sua construção" (artigo 36.º, n.º 1 e 2).

"Os espaços de infraestruturas são destinados à manutenção ou instalação de infraestruturas públicas e privadas, ou a espaços de apoio a essas infraestruturas" (artigo 71.º, n.º 1). Neste caso, a infraestrutura corresponde a uma subestação, à qual se liga a linha elétrica.

Ao nível da estrutura ecológica municipal (**Desenho 2.4.2 – PD**), a quase totalidade do projeto insere-se na reserva ecológica nacional.

A estrutura ecológica municipal (EEM) "define a estratégia municipal de valorização e salvaguarda dos valores e recursos, naturais, agrícolas, florestais e culturais fundamentais para o equilíbrio e sustentabilidade do território, estando articulada com os objetivos da rede ecológica metropolitana do PROTAML e com o PROFLVT, cujas áreas e corredores foram transpostos para o PDM, assegurando a conectividade e continuidade ecológicas num âmbito metropolitano" (artigo 42.º, n.º 1). A EEM "inclui as áreas e sistemas ecológicos fundamentais, promovendo a proteção ambiental e a estruturação e valorização de todo o território", sendo, por isso, considerada parte da rede estruturante do território municipal (artigo 33.º, alínea b)). A EEM integra, entre outras áreas, as da reserva ecológica nacional (REN), às quais se aplica o respetivo regime jurídico em vigor (artigo 43.º, n.º 1 e 4).

No que respeita a riscos (**Desenho 2.4.3 – PD**), a central solar abrange áreas de suscetibilidade sísmica elevada com geologia desfavorável e muito desfavorável, localizando-se ainda nas proximidades de um gasoduto de 1.º escalão. A linha, além das referidas classes, atravessa ainda linhas de água contamináveis, não sendo estas abrangidas pelos apoios da linha.

"Nas áreas com suscetibilidade sísmica, com geologia desfavorável e muito desfavorável [...] o município pode solicitar estudos geotécnicos, estudos de avaliação da capacidade estrutural do edifício e a apresentação de soluções técnicas compatíveis com as características do espaço em intervenção, em função dos quais poderá condicionar as obras e trabalhos em causa" (artigo 13.º, n.º 2).

Relativamente a valores patrimoniais (**Desenho 2.4.4 – PD**), a central solar integra uma área de valor arqueológico, e inclui a quinta e edifício com valor patrimonial Valdera I (com o código identificador n.º 93).

A área de valor arqueológico caracteriza-se "pela fraca evidência de vestígios, em termos de densidade e dispersão, mas do ponto de vista paisagístico apresentam potencial para a deteção de vestígios, apresentando sensibilidade baixa - nível 3" (artigo 24.º, n.º 5). Nestas áreas, "a movimentação de terras com afetação de solo e subsolo determina a execução de acompanhamento arqueológico da mesma, recomendando-se a execução de prospeção prévia de superfície, sempre que as condições de visibilidade do solo o permitam;

a câmara municipal, mediante parecer técnico-científico da área do património cultural, pode sujeitar as operações urbanísticas que tenham impacto ao nível do subsolo a acompanhamento arqueológico, presencial, da obra e à realização de ações ou trabalhos de prospeção prévia de superfície, com vista à identificação, registo ou conservação in situ de elementos de valor arqueológico eventualmente existentes no local" (artigo 24.º, n.º 6, alínea c), pontos iii e iv).

"Os edifícios com valor patrimonial constituem edificações às quais se reconhece valor arquitetónico e/ou significado cultural. [...] A conservação e utilização destes edifícios são desígnios especialmente relevantes. São admitidas obras de conservação, alteração e ampliação, quando necessárias à melhoria das suas condições de utilização e desde que se conformem com o objetivo de salvaguarda e valorização patrimonial" (artigo 21.º, n.º 1, 3 e 4).

"As quintas com valor patrimonial são unidades construídas que constituem referência cultural/patrimonial, contribuindo para a valorização da paisagem. [...] A sua utilização e transformação, obedecendo à normativa da correspondente categoria em que se inserem, deve salvaguardar: a) edifícios, estruturas e eventuais infraestruturas agrícolas relevantes, sem prejuízo de poderem ser afetados a outros usos; b) árvores de porte ou singularidade significativos" (artigo 22.º, n.º 1, 3 e 4).

Quanto ao ambiente sonoro (**Desenhos 2.4.5 e 2.4.6 – PD**), a central solar não integra zonas identificadas no mapa de conflitos e de conflitos previsional, e a linha atravessa zonas mistas de classificação acústica, e zonas de conflito $L_{den} < 5$ dB (A) e $L_n < 5$ dB (A).

“A instalação e o funcionamento de atividades ruidosas, permanentes ou temporárias, que produzam ruído nocivo ou incomodativo, como estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços ou obras de construção civil, competições desportivas, espetáculos, festas, feiras e mercados, obedece aos requisitos específicos estabelecidos no RGR” (artigo 26.º, n.º 5).

Ao nível de condicionantes, especificamente da reserva ecológica nacional (**Desenho 2.4.7 – PD**), a central solar insere-se na totalidade em áreas estratégicas de infiltração e de proteção de recarga de aquíferos; a linha, além desta classe, atravessa cursos de água – leitos e margem. Nestas áreas vigora o regime jurídico da REN, o qual é abordado no ponto 3.4/ do presente documento.

Relativamente a servidões e restrições de utilidade pública referentes a recursos naturais (**Desenho 2.4.8 – PD**), a central solar abrange o domínio hídrico – leitos de cursos de água e redes de faixas de gestão e combustível; além destas, linha atravessa também áreas de povoamento de sobreiros ou azinheiras, incluindo 4 dos seus apoios, e a rede viária florestal fundamento de 1.ª ordem. No que se refere a servidões e restrições de utilidade pública relacionadas com património edificado, equipamentos, infraestruturas, e atividades perigosas (**Desenho 2.4.9 – PD**), a central solar não abrange nenhuma destas, mas a linha atravessa a rede elétrica de muito alta tensão, a 150 e 400 kV (concessionária REN), a rede elétrica de alta tensão – subestação de transformação de energia elétrica, a rede nacional fundamental (itinerário principal), a servidão de estradas do plano rodoviário nacional, e uma estrada municipal; nenhuma destas é abrangida pelos apoios da linha.

“As servidões administrativas e restrições de utilidade pública referidas no artigo anterior regem-se pela legislação aplicável, que prevalecem sobre as demais disposições do PDMP. Aplicam-se ao território municipal todos os regimes de proteção específicos em vigor, nomeadamente os aplicáveis às espécies florestais protegidas e correspondentes aos sobreiros e azinheiras, ainda que não representados na planta de condicionantes” (artigo 6.º, n.º 1 e 2).

3.3/ **Demonstrar que o projeto cumpre todas as disposições regulamentares aplicáveis constantes nos artigos 15.º, 19.º e 20.º do Regulamento do PDM de Palmela em vigor.**

Especificamente na área da central solar, insere-se na sua quase maioria, espaços agroflorestais de categoria II, abrangendo ainda uma pequena área de espaços agroflorestais de categoria I.

Relativamente aos espaços agroflorestais de categoria II, refere o artigo 20.º do regulamento do PDM que “poderá ser autorizada a alteração do uso do solo para fins não agrícolas, designadamente residência, comércio, equipamentos públicos, indústria transformadora e turismo, em situações pontuais apoiadas em vias existentes, em parcelas constituídas de acordo com as disposições legais em vigor. Igualmente é admitida a localização de indústrias extrativas. [...] Esta só será autorizada quando for reconhecido o interesse económico e social e as características da paisagem o aconselhem, o que é o caso, tendo o município de Palmela deliberado um sede de Assembleia Municipal e por unanimidade uma declaração de interesse económico e social referente ao Projeto. [...] Deverão observar-se os seguintes indicadores de ocupação: a) índice de utilização bruto máximo (ib) – 0,025; b) área máxima de construção para habitação – 400 m²; c) número máximo de fogos – dois (em edifício único para a habitação isolada); d) altura da fachada (Hf) destinada à habitação – 6,5 m; e) os lugares de estacionamento automóvel deverão ser calculados e dimensionados de acordo com o disposto na secção IV deste regulamento” (resolução do conselho de ministros n.º 115/97, artigo 20.º). As edificações previstas correspondem à subestação, com 1,3 ha, e aos contentores móveis para as baterias (i.e., não são edifícios), que totalizam 0,6 ha. Considerando a dimensão da central solar, 249,5 ha, o ib é de 0,076, não se verificando o cumprimento da alínea a); as restantes alíneas b) a d) não são aplicáveis.

No que respeita aos espaços agroflorestais de categoria I (artigo 19.º) e espaços industriais (artigo 15.º), são ambos atravessados pela linha elétrica, não se aplicando a esta os índices de urbanização brutos previstos em ambos os artigos do regulamento do PDM.

3.4/ No que diz respeito à Reserva Ecológica Nacional (REN) em vigor:

3.4.1/ Atualizar as referências efetuadas no EIA ao enquadramento legal do Regime Jurídico de REN (RJEN) em vigor e seus objetivos, com as atualizações e republicações subsequentes ao Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro;

O regime jurídico da reserva ecológica nacional (REN) foi aprovado pelo decreto-lei n.º 166/2008, retificado pela declaração de retificação n.º 63-B/2008 e modificado pelos decretos-lei n.º 239/2012, 96/2013, 80/2015, 124/2019 e 11/2023. As orientações estratégicas nacionais e regionais previstas no regime jurídico da reserva ecológica nacional foram aprovadas pela portaria n.º 336/2019, com alterações introduzidas pela portaria n.º 264/2020.

“A REN é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que pela sensibilidade, função e valor ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial” (decreto-lei n.º 124/2019, artigo 2.º, n.º 1). Assim, “a REN visa contribuir para a ocupação e o uso sustentáveis do território e tem por objetivos: a) proteger os recursos naturais água e solo, bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas; b) prevenir e reduzir os efeitos da degradação das áreas estratégicas de infiltração e de recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens; c) contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da rede fundamental de conservação da natureza; d) contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da agenda territorial da União Europeia nos domínios ecológico e da gestão transeuropeia de riscos naturais” (decreto-lei n.º 124/2019, artigo 2.º, n.º 3).

Constitui-se, assim, como uma “restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as ações compatíveis com os objetivos desse regime nos vários tipos de áreas” (decreto-lei n.º 166/2008, artigo 2.º, números 1 e 2).

O regime das áreas integradas em REN, apresentado no artigo 20.º do regime jurídico refere que:

“1 - Nas áreas incluídas na REN são interditos ou usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em:

- a) Operações de loteamento;
- b) Obras de urbanização, construção e ampliação;
- c) Vias de comunicação;
- d) Escavações e aterros;
- e) Destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo, das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais e de ações extraordinárias de proteção fitossanitária previstas em legislação específica.

2 - Excetuam-se do disposto no número anterior os usos e as ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN” (decreto-lei n.º 124/2019, artigo 20.º).

Consideram-se compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN os usos e ações que, cumulativamente: não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, e estejam isentos de qualquer tipo de procedimento ou sujeitos à realização de comunicação prévia, de acordo com o anexo II do regime jurídico da REN (decreto-lei n.º 124/2019, artigo 20.º, n.º 3).

3.4.2/ Completar a informação do Relatório Síntese com referência ao diploma legal que aprova a Carta REN em vigor para o concelho de Palmela (Resolução de Conselho de Ministros n.º 36/96, de 13 de abril e subsequentes alterações);

A delimitação da REN no concelho de Palmela foi aprovada pela resolução de conselho de ministros n.º 36/96, de 13 de abril, com posteriores modificações introduzidas pela portaria n.º 91/2011 e pelos avisos n.º 4779/2018, 9671/2018, 646/2019, 3337/2019, 20767/2019, 7659/2020, e 2963/2021.

3.4.3/ Substituir “Desenho 2.7 – PD” por “Desenho 2.8 – PD”, no 3.º parágrafo da página 45 do Relatório Síntese, visto ser o desenho 2.8 o referente à REN;

Na área de estudo verifica-se a ocorrência de leitos dos cursos de água que integram a REN (**Desenho 2.8 – PD**), os quais atravessam a área nos seguintes locais:

- na zona oeste da central solar, dentro da área de estudo, mas fora da área do projeto;
- entre os km 3,0 e 3,5 da linha A e 2,5 e 3,0 da linha B;
- entre os km 4,0 e 4,5 das linhas A e B.

3.4.4/ Retificar a referência à tipologia “Áreas de águas de transição e leitos, margens e faixas de proteção” no 4.º parágrafo da página 45 do Relatório Síntese, uma vez que a tipologia em causa na REN em vigor é a de “Cursos de água e respetivos leitos e margens”, de acordo com a correspondência apresentada no anexo IV do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua atual redação, e proceder ao devido enquadramento no anexo II do RJREN;

No anexo II do decreto-lei n.º 166/2008, na sua atual redação, estão descritos os usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN. De acordo com este, as redes elétricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações, estão interditas em cursos de água e respetivos leitos e margens.

3.4.5/ Em consequência do ponto anterior, comprovar que os apoios da LMAT não irão afetar os leitos das linhas de água integrados na REN, pois nesta tipologia a ação é interdita, nos termos do RJREN;

O enquadramento do projeto sobre a REN é apresentado nos **Desenhos 2.8.1 – PD** (versão em vigor da REN) e **2.8.2 – PD** (REN que consta no PDM em revisão) Em ambos é apresentada a última versão dos elementos do projeto, incluindo os apoios da LMAT. Verifica-se que nenhum dos apoios abrange cursos de água e respetivos leitos e margens, integrados em REN.

3.5/ Enquadrar o projeto (central fotovoltaica e LMAT) na proposta de delimitação da REN para o concelho de Palmela, em elaboração no âmbito da revisão do respetivo PDM, que se encontra estabilizada. Para este efeito:

3.5.1/ Integrar novo extrato da proposta de elaboração da REN com o projeto em estudo assinalado;

O enquadramento do projeto sobre a REN é apresentado no **Desenho 2.8.2 – PD** (REN que consta no PDM em revisão), sendo apresentada a última versão dos elementos do projeto.

3.5.2/ Efetuar o completo enquadramento no RJREN em vigor, o que implica que se verifique, nomeadamente:

- i. Que ações interditas serão realizadas, designadamente a destruição do revestimento vegetal, as escavações e aterros, as vias de comunicação, e as obras de urbanização, construção e ampliação, nas quais devem ser incluídas as áreas impermeabilizadas;

Os elementos do projeto são apresentados no **Desenhos 1.3 – PD**. Decorrente da implementação destes, considera-se a área de afetação permanente (AAP) como a área interior da vedação da central solar + a base dos apoios da linha elétrica. A área de afetação

temporária (AAT) corresponde à área interior da vedação da central solar + envolvente aos apoios da linha elétrica (quadrados de 400 m² centrados nos apoios) + área de estaleiro de obra.

Nas áreas de afetação estão previstas as seguintes ações:

- remoção do revestimento vegetal: AAP e AAT, o qual será naturalmente repostado em fase de exploração;
- escavações e aterros: AAT;
- vias de comunicação: caminhos interiores à vedação da central solar;
- construção: subestação e edifícios das baterias;
- impermeabilização: subestação, bases de apoio dos contentores das baterias, e base dos apoios da linha.

ii. Identificar a(s) tipologia(s) REN afetada(s), total ou parcialmente, pelo projeto e ações previstas;

O enquadramento do projeto sobre a REN é apresentado no **Desenho 2.8 – PD**. Neste, é considerada a última versão dos elementos do projeto e a versão da REN que consta no PDM em revisão.

A central solar insere-se na totalidade em áreas estratégicas de infiltração e de proteção de recarga de aquíferos; tal como referido no ponto anterior, aqui estão previstas ações de remoção pontual do revestimento vegetal, escavações e aterros, abertura de vias de comunicação, construção e impermeabilização da subestação.

A linha atravessa áreas estratégicas de infiltração e de proteção de recarga de aquíferos, cursos de água – leitos e cursos de água – margem. No que respeita aos apoios da linha, estes inserem-se totalmente em áreas estratégicas de infiltração e de proteção de recarga de aquíferos. Prevê-se a destruição do revestimento vegetal, de escavações e de aterros de forma permanente na área dos apoios, e de forma temporária na respetiva envolvente (quadrados de 400 m² centrados nos apoios); a área dos apoios (excluindo a respetiva envolvente) será impermeabilizada.

iii. Se, na(s) tipologia(s) interferida(s), as ações estarão/estariam sujeita(s) a comunicação prévia, ou se estariam isentas de comunicação prévia. Neste ponto é aplicável o anteriormente mencionado para os “Cursos de água e respetivos leitos e margens”, cuja proposta de delimitação em elaboração já contém as margens, contrariamente à Carta REN em vigor, que apenas contém a identificação dos leitos;

No que se refere aos leitos e margens dos cursos de água, que são atravessados pela linha, verifica-se que as redes elétricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações, estão interditas nestas áreas da REN. Note-se, contudo, que nenhum dos apoios da linha abrange estas áreas.

No anexo II do decreto-lei n.º 166/2008, na sua atual redação, estão descritos os usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN. De acordo com este, e no que respeita à central solar, a produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis está sujeita à comunicação prévia em áreas estratégicas de infiltração e de proteção de recarga de aquíferos. Relativamente à linha e aos respetivos apoios, os quais se integram em redes elétricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações, também estes estão sujeitos à comunicação prévia em áreas estratégicas de infiltração e de proteção de recarga de aquíferos. Contudo, de acordo com o decreto-lei n.º 11/2023, que procede à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais a atualiza o RJREN: “quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável expressa ou tácita da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos, incluindo na fase de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, dispensa a comunicação prévia” (decreto-lei n.º 11/2023, artigo 11.º).

iv. Se, com as ações são colocadas em causa, cumulativa e especificamente as funções das tipologias em apreço, nos termos do anexo I do referido Decreto-Lei, apresentando a devida fundamentação, por função, permitindo compreender como as

características do projeto asseguram o seu cumprimento (no caso da análise efetuada noutros fatores ambientais se aplicar à REN, deverão ser transcritos neste fator ambiental os aspetos relevantes / as respetivas conclusões);

Considera-se a impermeabilização das áreas da subestação, dos edifícios das baterias, e base dos apoios da linha afetará a capacidade de infiltração das águas pluviais. Contudo, trata-se de áreas relativamente pequenas e dispersas, pelo que o impacto da sua impermeabilização será pouco significativo.

“As áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos são as áreas geográficas que, devido à natureza do solo, às formações geológicas aflorantes e subjacentes e à morfologia do terreno, apresentam condições favoráveis à ocorrência de infiltração e à recarga natural dos aquíferos, bem como as áreas localizadas na zona montante das bacias hidrográficas que asseguram a receção das águas da precipitação e potenciam a sua infiltração e encaminhamento na rede hidrográfica e que no seu conjunto se revestem de particular interesse na salvaguarda da quantidade e qualidade da água a fim de prevenir ou evitar a sua escassez ou deterioração (decreto-lei n.º 124/2019, secção II, alínea d, n.º 1). Nestas, “só podem ser realizados os usos e as ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções: i) garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos; ii) contribuir para a proteção da qualidade da água; iii) assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio; iv) prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobreexploração dos aquíferos; v) prevenir e reduzir o risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros e estuarinos; vi) assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo assegurando a conservação dos invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas e genericamente a conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna. vii) assegurar condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas e contribuir para a redução do escoamento e da erosão superficial” (decreto-lei n.º 124/2019, secção II, alínea d, n.º 3).

“Os leitos dos cursos de água correspondem ao terreno coberto pelas águas, quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades, neles se incluindo os mouchões, os lodeiros e os areais nele formados por deposição aluvial. As margens correspondem a uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas, com largura legalmente estabelecida, nelas se incluindo as praias fluviais” (decreto-lei n.º 166/2008, secção II, alínea a, n.º 1 e 2). Nestas, “podem ser realizados os usos e as ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções: i) assegurar a continuidade do ciclo da água; ii) assegurar a funcionalidade hidráulica e hidrológica dos cursos de água; iii) drenagem dos terrenos confinantes; iv) controlo dos processos de erosão fluvial, através da manutenção da vegetação ripícola; v) prevenção das situações de risco de cheias, impedindo a redução da secção de vazão e evitando a impermeabilização dos solos; vi) conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna; vii) interações hidrológico-biológicas entre águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente a drenância e os processos físico-químicos na zona hiporreica” (decreto-lei n.º 166/2008, secção II, alínea a, n.º 4).

Considera-se que, uma vez que o traçado da linha é aéreo e que nenhum apoio abrange, temporária ou permanentemente, estas áreas, o projeto não terá impacto nas funções dos cursos de água e respetivos leitos e margens.

v. Se, caso existam, são observadas as condições para a viabilização das ações;

Não são estão previstas condições para a viabilização das ações de impermeabilização referidas no ponto anterior.

vi. Se, na(s) tipologia(s) de REN interferida(s), terá de se obter parecer obrigatório e vinculativo da APA.

Será necessária a obtenção de um parecer obrigatório e vinculativo por parte da APA, de acordo com o n.º 5 do artigo 22.º do decreto-lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua redação atual, referente à comunicação prévia.

4/ CONDICIONANTES AGRÍCOLAS

4.1/ Apresentar o número de pés de oliveira a arrancar, a área ocupada por estas, bem como a sua localização.

Na área da CSF não existem oliveiras a afetar. Foi efetuado levantamento por drone no âmbito do levantamento das manchas de sobreiro e azinheira, sendo que também não se prevê afetação por apoios da LMAT.

As oliveiras são apresentadas no **Desenho 2.6 – PD** e os respetivos dados geoespaciais encontram-se no **Anexo 9 – AT** (2/ Ordenamento do território).

5/ GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

5.1/ Reformular a caracterização das formações que afloram na área de implantação do projeto, com a descrição das unidades e respetivas espessuras, devidamente documentada com registo fotográfico.

A área de implantação localiza-se integralmente em formações do Neogénico atribuídas ao Pliocénico, e correspondem a depósitos continentais de fácies fluvial. De acordo com a folha 35-C, trata-se do Complexo greso-argiloso de Pegões, enquanto na folha 39-A é designado como complexo arenito-argiloso de Algeruz e de Monte do Pinheiro. Esta discrepância toponímica resulta de variações cartográficas regionais, embora ambas as designações correspondam a unidades geológicas equivalentes do ponto de vista litológico e estratigráfico.

Estas formações são caracterizadas por uma sequência predominantemente arenosa, com intercalações argilosas e níveis conglomeráticos. Apresentam fácies lenticulares com estratificação entrecruzada e elevada heterogeneidade lateral.

Com base em observações de terreno e dados de diversas sondagens realizadas na região, estabelece-se uma sucessão que de cima para baixo compreende (SGP, 1966):

- Grés argilosos, amarelo-esverdeados e acinzentados (espessura superior a 3 m);
- Argilas arenosas (3 m);
- Areias amarelas-acastanhadas (2 m);
- Grés argilosos com intercalações de argilas ferruginosas (2 – 7 m);
- Areias com seixos e por vezes níveis gresosos avermelhados, ferruginosos (1 – 2 m);
- Argilas ferruginosas (1 – 6 m);
- Grés argilosos (2,5 – 6 m);
- Areias feldspáticas, argilosas, por vezes com seixos (2,40 – 16 m).

Com base na informação da Carta Geológica e sobretudo no Estudo Geológico-Geotécnico da Plataforma Logística Intermodal do Poceirão (Geoárea, março de 2008), foi possível identificar e melhor descrever as unidades litológicas presentes na área do projeto da central solar.

Com base nos dados observados, identificam-se composições distintas e níveis litológicos característicos consoante o tipo de perfuração realizado, evidenciando-se uma significativa variação e intercalação de litologias na área do projeto (Erro! A origem da referência não foi encontrada.).

As sondagens, com profundidades máximas variáveis entre os 15,0 m e 25,5 m, apresentam uma sequência litológica normalmente dominada por areias de granulometria fina a grosseira, frequentemente com inclusão de seixos finos, associadas a camadas de areias

e níveis de argila arenosa. As espessuras das camadas arenosas descritas nas sondagens mecânicas atingem em alguns casos os 8 m. As argilas, de textura plástica, surgem com diferentes espessuras em toda a área de implantação da central solar, apresentando uma espessura máxima na ordem dos 4,5 m, podendo apresentar tonalidades laranja, acastanhado, vermelhas ou cinzentas. Em alguns casos, foram ainda registadas intercalações lenticulares com matéria orgânica dispersa.

Os ensaios de penetração dinâmica (SPT) realizados nas sondagens revelaram valores crescentes com a profundidade, evidenciando um aumento progressivo da compacidade e resistência, sobretudo nas camadas inferiores de areia. Foi ainda registada a presença de nível freático em algumas perfurações, particularmente nos níveis mais profundos de areias grosseiras ou argilas mais compactas, indicando condições locais de saturação variável.

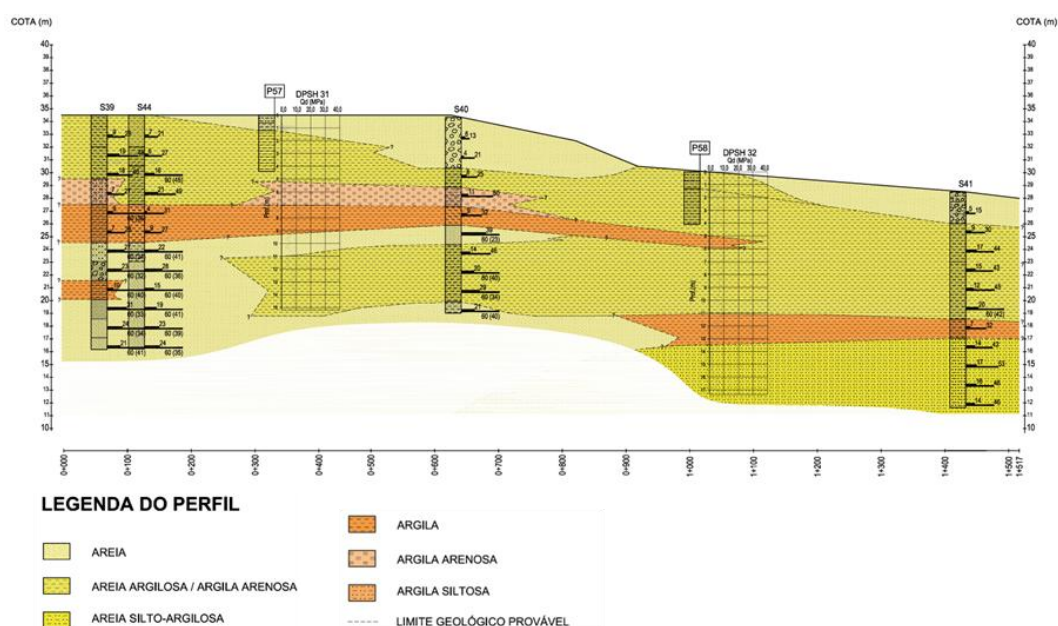


Figura 5.1 – Perfil geológico – geotécnico N-S da zona central do terreno de implantação da central solar

Fonte: Geoárea, março de 2008

Nos poços, com profundidades máximas de 4,4 m, observa-se igualmente uma predominância de areias finas a médias, siltosas ou argilosas, geralmente nas camadas superiores, com espessuras entre 0,4 e cerca de 2,2 m. A estas seguem-se frequentemente areias mais grosseiras, com granulometria heterogênea, que atingem espessuras até 3,4 m de espessura, com uma média de 1,7 m. Verificou-se a presença recorrente de argilas silto-arenosas, de cor maioritariamente acastanhada a cinzenta, compactas. Estas argilas surgem em apenas 8 dos 25 poços analisados (Estudo Geológico-Geotécnico da Plataforma Logística Intermodal do Poceirão) inseridos na área de implantação da central solar, apresentando espessuras entre os 0,4 e os 3,2 m. Em níveis pontuais são identificados pequenos níveis de matéria orgânica inseridos nas camadas de areias e argilas.

Nas figuras seguintes, podem observar-se os aspetos das litologias presentes na área da central solar, através de fotos retiradas aquando dos poços do estudo geotécnico realizado.



Figura 5.2 – A: Aspeto geral de um dos poços escavados na área de implantação da central solar. B: Camadas arenosas observadas no local. C: Exemplo de níveis argilosos identificados em profundidade durante a prospeção

Fonte: Geoárea, março de 2008

De acordo com os parâmetros geotécnicos recolhidos, os solos superficiais da área de implantação apresentam consistência média a fraca e baixa capacidade de suporte, sendo classificados como solos pouco coesos, predominantemente arenosos.

A litologia da área de implantação é, assim, caracterizada por uma sucessão arenosa e argilosa alternante, com expressão e espessura variável em função da localização e profundidade.

Na área de Algeruz, próximo do fim dos corredores da linha elétrica (local já inserido na folha 39-A), junto à subestação de Palmela, um furo demonstrou que a espessura do Pliocénico é da ordem dos 100 metros, sendo identificadas areias geralmente argilosas de grão fino a grosseiro, por vezes com seixos de cores acinzentadas, amareladas ou acastanhadas.

5.2/ Reformular o capítulo 4.8.3. Recursos Geológicos de interesse económico e conservacionista: apresentar uma figura com a identificação das Massas minerais e tipificação das substâncias extraídas.

No capítulo 4.8.3/ Recursos Geológicos de interesse económico e conservacionista do EIA é feita remissão para desenho com identificação das massas minerais (pedreiras). Porém, o desenho não associava cada polígono ao seu código e à tipificação das substâncias extraídas.

Desta forma foi produzido um novo desenho (**Desenho 8.3.2 – PD**) que apresenta essa informação. Não se inclui a informação gráfica como figura de texto, por uma questão de coerência, uma vez que todas as representações de cartografia do EIA são remetidas para uma pasta de peças desenhadas.

5.3/ Apresentar o parecer da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) sobre a sobreposição da área do corredor alternativo A com a área da pedreira nº 6255 (Serralheira).

Foi consultada a DGEG relativamente a esta questão, tendo sido informado que:

*“A pretensão encontra-se fora das zonas de defesa especificadas no Anexo II do nº2 do artigo 4º Decreto-Lei nº 270/2001, de 6 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº340/2007, de 12 de outubro.
Neste seguimento, não temos nada a opor à realização do projeto.”*

No **Anexo 5 – AT** apresenta-se o parecer rececionado, no qual se apresenta a delimitação da área da pedreira nº 6255 (Serralheira) face ao projeto, assinalando-se que a proximidade máxima entre a diretriz da linha elétrica e o limite da pedreira é de 230 m.

6/ RECURSOS HÍDRICOS

6.1/ Indicar a localização exata do furo e enviar informação de licenciamento do mesmo. Caso não esteja licenciado o furo em questão, deve ser esclarecido se se pretende o seu licenciamento ou a selagem.

A propriedade possui um furo, encontra-se identificado no levantamento topográfico e planta de implantação da central fotovoltaica junto à área de armazenamento de energia. Trata-se de uma captação antiga e que será regularizada junto da APA ARH do Tejo.

No **Desenho 5.3 – PD** apresenta-se a localização do referido furo no interior da área de implantação da central solar. No **Desenho 5.3 – PD** apresenta-se a localização do referido furo no interior da área de implantação da central solar.

6.2/ Completar o inventário das captações subterrâneas, contemplando os poços cartografados na carta militar e que distam menos de 40 m de qualquer apoio de linha a construir e sondagens a menos de 60 m das instalações/apoios.

No **Desenho 5.3 – PD** foi introduzida a representação de todos os poços cartografados na carta militar e que distam menos de 40 m da diretriz da linha elétrica, tendo-se identificado um total de 4 poços nessas condições.

Foi consultada a base de dados de sondagens “Sondabase”, disponível no Portal do LNEG (<https://geoportal.lneg.pt/>), não se tendo identificado qualquer registo de sondagem a menos de 60 m das instalações/apoios.

Em relação aos poços, geralmente cobertos e presentes no interior de propriedades privadas e vedadas, portanto não acessíveis, os 4 poços (identificados de a a d no **Desenho 5.3 – PD**) encontram-se às seguintes distâncias do apoio mais próximo:

- > Poço a está a 32,76 m do apoio 17
- > Poço b está a 60, 61 m do apoio 14
- > Poço c está a 223,17 m do apoio 13
- > Poço d está a 37,76 m do apoio 11

Verifica-se que, mesmo o poço mais próximo, se encontra a mais de 30 m de distância do apoio mais próximo.

Com este enquadramento, a presença de cada um destes poços não constitui uma limitação aos procedimentos normais associados à implantação do apoio mais próximo.

Desconhece-se a profundidade dos níveis médio, máximo e mínimo destes poços. No entanto, com base em poços de reconhecimento e sondagens mecânicas realizadas em 2008, no âmbito de um anterior projeto de um Plataforma Logística (cobrindo a área da central solar e os terrenos a nascente desta), verificou-se que o nível freático, quando atingido, se encontrava a profundidades variáveis entre 0,8 m e 21,0 m, o que indica uma variabilidade muito grande.

6.3/ Avaliar os impactos na quantidade da água subterrânea afluyente aos poços que se localizem a menos de 40 m de qualquer apoio de linha a construir, resultantes da implantação das sapatas, tendo em conta a profundidade das escavações e a profundidade dos poços.

Considerando que as sapatas podem atingir 3,5 m de profundidade e que o nível freático na área, pelas sondagens, varia entre 0,8 m e 21,0 m, existe uma probabilidade baixa, mas real de se interceder o nível freático nas escavações, caso a cota local do nível de água seja $\leq 3,5$ m.

Se o nível freático estiver mais profundo, o impacto direto será nulo.

Caso se interceda água, o impacto esperado é local, imediato e temporário: afluência de água nas escavações, aumento de turbidez e risco de transporte de sedimentos e contaminantes para o meio subsuperficial e superficial, e possível redução temporária do nível de água nos poços próximos — mais provável quanto maior for a transmissividade (areias) do estrato.

Dado que os poços distam ≈ 33 m e ≈ 38 m, com um pequeno rebaixamento temporário por escavação localizada é altamente improvável que provoque um esgotamento permanente desses poços, o que só poderia acontecer se os poços forem muito rasos e fossem preferencialmente conectados ao mesmo fluxo livre de alta transmissividade.

Em termos de significância efetiva conclui-se que esta é nula a reduzida, se o nível freático for profundo e reduzida a moderada (temporária), se ocorrer interceção, e o aquífero for altamente transmissivo.

Com medidas de sondagem prévia, monitorização e desenho de fundações/medidas de drenagem adequadas, o impacto pode ser controlado e reduzido a temporário e pouco significativo. Recomenda-se proceder à medição da profundidade do nível freático e instalar monitorização antes de iniciar as escavações, privilegiando a escavação em período seco, quando o nível freático estiver mais baixo.

Em relação a aspetos de qualidade, prevê-se que estes sejam muito reduzidos, desde que a obra seja executada com as devidas precauções.

Embora não se possa excluir totalmente que em algum ponto o nível da água esteja mais superficial, é pouco provável que as sapatas atinjam de forma significativa a água subterrânea. Por outro lado, a dispersão de contaminantes na água subterrânea é geralmente lenta e requer gradientes hidráulicos favoráveis e afastamentos acima de 30 m, aliados a solos de grés argiloso, argilas arenosas e areias, oferecem uma boa capacidade de filtração e atenuação natural de partículas e poluentes.

Face ao exposto, considerando a adoção de medidas adequadas, considera-se que o impacto previsível na qualidade da água dos poços é negligenciável ou, no máximo, pouco significativo, mesmo no cenário menos favorável de interceção pontual do nível freático.

6.4/ Avaliar os impactos nos recursos hídricos decorrentes da produção de águas residuais domésticas durante a fase de construção e exploração.

Na fase de construção as águas residuais domésticas do estaleiro serão encaminhadas para uma fossa estanque, cuja limpeza mensal e transporte do efluente será assegurada por operadores licenciados em conformidade com a legislação aplicável.

Face ao exposto, não são de prever impactos negativos nos recursos hídricos decorrentes da produção de águas residuais domésticas durante a fase de construção.

Na fase de exploração, as águas residuais domésticas da instalação social da central solar poderão vir a ser encaminhadas através da ligação à rede pública de saneamento do Município de Palmela. Em alternativa as águas residuais serão geridas por sistema próprio

devidamente licenciado (p.e. fossa estanque com recolha mensal e transporte a ETAR), garantindo-se o tratamento adequado e a proteção dos meios hídricos.

Face ao exposto, não são de prever impactes negativos nos recursos hídricos decorrentes da produção de águas residuais domésticas durante a fase de exploração.

6.5/ Demonstrar que a implantação dos apoios de linha que se localizam em áreas de REN não põe em causa as funções descritas no Decreto-Lei n.º 124/2019 de 28 de agosto.

Esta demonstração é apresentada no ponto 3.5.2/ do presente documento.

6.6/ Avaliar os impactes nos recursos hídricos decorrentes de eventual produção de águas pluviais potencialmente contaminadas provenientes das áreas onde ocorre abastecimento de combustível, nas fases de construção e de exploração.

O abastecimento de combustível a veículos e máquinas ocorrerá apenas no estaleiro da obra da central solar e da linha elétrica. Nesta fase não existe local exato para o abastecimento de combustível, mas previsivelmente ocorrerá nas imediações do depósito de combustíveis, assinalado com o número 11 no **Anexo 2 – AT**.

De qualquer forma, o projeto detalhado do estaleiro contemplará a inclusão de elementos que garantem que se evitam riscos de contaminação dos recursos hídricos nas áreas onde ocorre abastecimento de combustível:

- > Prever impermeabilização do solo (p.e. laje de cimento) na área onde ocorre abastecimento de combustível,
- > Prever um sistema periférico de drenagem de água que recolha toda as águas potencialmente contaminadas que escoem nessa superfície impermeável (em resultado de precipitação, lavagens, ...) e que, previamente à sua entrega final em linha de água ou poço de infiltração, seja encaminhada para separador de hidrocarbonetos.

Desta forma evita-se a contaminação dos recursos hídricos, sendo nulo o impacte associado.

Na fase de exploração não haverá áreas dedicadas a abastecimento de combustível quer no perímetro da central solar, quer na vizinhança da linha elétrica, não se verificando qualquer impacte a este nível.

6.7/ Reavaliar os impactes nos recursos hídricos dadas as alterações introduzidas quer ao nível da descrição do projeto, quer ao nível da caracterização da situação de referência.

Apenas em relação à situação de proximidade dos poços inventariados como “a” e “d” relativamente à implantação dos apoios da linha elétrica mais próximos (fase de construção), poderá haver impactes a considerar, os quais só terão significado se os poços em causa apresentarem uso efetivo e titulado, e dependendo ainda da sensibilidade desse uso, o que se desconhece.

Em relação a impactes quantitativos, atendendo ao facto de que as escavações para a fundação de apoios ocorrem a mais de 30 m dos poços mais próximos, eventuais flutuações locais do lençol freático, caso ocorra intercetção pontual, não afetam de forma mensurável o caudal disponível no poço. Desta forma o impacte quantitativo previsto é nulo a negligenciável, sem alteração do nível ou da disponibilidade efetiva de água.

Em relação a impactes qualitativos (qualidade da água), o risco de contaminação é muito reduzido, dado que os solos (gres argiloso, argilas arenosas e areias) atuam como barreira natural, filtrando eventuais partículas ou microcontaminantes.

Possíveis fontes de poluição limitam-se a acidentes de obra (derrame de combustíveis, óleos ou águas turvas da betonagem). Mesmo neste caso, a dispersão de contaminantes no aquífero, a mais de 30 m de distância, seria lenta e facilmente atenuada se forem aplicadas medidas preventivas. Face ao exposto o impacto qualitativo previsto terá significância baixa a muito baixa, dependendo da correta gestão da obra.

De um modo geral estes impactes classificam-se como negativos, diretos ou indiretos, improváveis, permanentes, irreversíveis, localizados, imediatos, de magnitude reduzida, mitigáveis ou evitáveis, tornando-se pouco significativos a nulos.

6.8/ Propor eventuais medidas de minimização/compensação adicionais, condizentes com as conclusões obtidas no âmbito da avaliação de impactes atrás solicitada, salientando-se as relacionadas com a quantidade de água afluyente aos poços eventualmente afetados.

Para minimizar impactes quantitativos (nível freático) e qualitativos (qualidade da água) nos poços localizados a 32,76 m e 37,76 m dos apoios da linha de muito alta tensão, devem ser implementadas as seguintes medidas:

1. Planeamento e controlo da obra:
 - Implantação rigorosa das sapatas de modo a não ultrapassar a profundidade máxima projetada (máx. 3,5 m), evitando escavações desnecessárias;
 - Calendário de trabalhos ajustado para evitar escavações em períodos de maior pluviosidade, reduzindo a possibilidade de infiltrações turvas;
 - Consideração, no Âmbito de um Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO), de procedimentos de emergência em caso de derrames.
2. Proteção do aquífero e dos poços:
 - Proibição de bombagens permanentes ou rebaixamentos artificiais do lençol freático;
 - Selagem imediata de eventuais exsurgências de água com materiais adequados (ex.: betão impermeável) para evitar ligações preferenciais ao aquífero;
 - Distância mínima de segurança para armazenamento de combustíveis, lubrificantes e produtos químicos (≥ 50 m dos poços);
 - Criação de bacias de retenção/impermeabilização sob depósitos de combustíveis e equipamentos de manutenção.
3. Gestão de escavações e resíduos:
 - Recolha e encaminhamento das águas de escavação e lavagem de betão para destino autorizado, evitando descargas no solo;
 - Estabilização temporária das frentes de escavação para prevenir arrastamento de sedimentos em caso de chuva;
 - Cobertura de pargas de solo e armazenamento em áreas impermeabilizadas.
4. Monitorização preventiva:
 - Instalação de piezómetro de controlo entre a frentes de obra e o poço, para acompanhamento do nível freático antes, durante e após a execução das sapatas;
 - Análises físico-químicas e bacteriológicas periódicas à água dos poços (parâmetros básicos: pH, condutividade, nitratos, coliformes, hidrocarbonetos), antes do início da obra, durante e após a conclusão;
 - Registo sistemático dos resultados para detetar precocemente qualquer alteração.
5. Formação e sensibilização:
 - Treino da equipa de obra em boas práticas ambientais, incluindo manuseamento de combustíveis, resposta a derrames e gestão de resíduos;
 - Fiscalização ambiental contínua para garantir a aplicação das medidas previstas.

7/ SISTEMAS ECOLÓGICOS E FLORESTAS

7.1/ Apresentar lista das espécies de flora cuja ocorrência foi confirmada na área do projeto (tabela com nome da espécie, área de ocorrência, proteção legal, estatuto conservação, grau endemismo, etc.).

Na Tabela 7.1 apresenta-se a listagem completa das espécies de flora cuja ocorrência foi confirmada na área de implantação do projeto. A tabela inclui, para cada *taxon* identificado o nome científico, a área de ocorrência, a sua localização (CS - na central solar, CS** - no *buffer* de 100 m da central solar, CA - no corredor A e CB - no corredor B) bem como a indicação dos Decretos-Lei DL associados à sua proteção legal, estatuto de conservação (segundo o Livro Vermelho da Flora Vascular de Portugal Continental LVFV), os anexos da Diretiva Habitat aplicados e a respetiva espontaneidade (Endémica de Portugal Continental, Endémica da Península Ibérica, Autóctone, Exótica e Invasora).

A informação florística relevante é aprofunda no EIA, contudo a Tabela 7.1 sintetiza toda a informação sobre os *taxa* registados/encontrados em campo (pontos de inventário, flora protegida e espécies exóticas invasoras). Existem dezanove espécies exóticas invasoras e quadro taxa de flora protegida e ameaçada sendo duas endémicas de Portugal Continental e duas endémicas da Península Ibérica.

Tabela 7.1 – Análise dos taxa identificados na área de estudo

Taxa	Proteção legal	LVFV (Estatuto de conservação)	Diretiva Habitats (Anexos)	Área de ocorrência			Espontaneidade
				Pontual	Polígono (ha)	Localização	
<i>Acacia longifolia</i> *	-	-	-	6	0,06	CS**	Invasora
<i>Acacia mearnsii</i> *	-	-	-	5, 7, 8, 9 e 23	2,01	CS** CS	Invasora
<i>Acacia pycnantha</i>	-	-	-	-	-	CS**	Invasora
<i>Acacia retinodes</i> var. <i>retinodes</i> *	-	-	-	1	-	CS**	Invasora
<i>Acacia saligna</i>	-	-	-	-	-	CS**	Invasora
<i>Agave americana</i>	-	-	-	-	-	CS**	Invasora
<i>Ailanthus altissima</i>	-	-	-	-	0,07	CA+B	Invasora
<i>Anagallis monelli</i>	-	-	-	2, 5 e 12	-	CS CS**	Autóctone
<i>Andryala arenaria</i>	-	-	-	1, 2, 4, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 21, 22, 23, 25, 27 e 28	-	CS CS** CA+B	Autóctone
<i>Arctotheca calendula</i> *	-	-	-	1, 2, 3, 4, 7, 9, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 e 31	0,72	CS** CS CA+B	Invasora
<i>Armeria rouyana</i> ***	DL 49/2005	NT	II e IV	33 e 34	1,87	CA+B	Endémica de Portugal Continental
<i>Arundo donax</i> *	-	-	-	1	0,15	CS** CA	Invasora
<i>Asparagus aphyllus</i>	-	-	-	1, 3, 5, 6, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24 e 27	-	CS** CS CA+B	Autóctone
<i>Asphodelus ramosus</i> subsp. <i>distalis</i>	-	-	-	6	-	CS**	Autóctone
<i>Avena barbata</i>	-	-	-	1, 3 e 18	-	CS** CS	Autóctone
<i>Barbarea vulgaris</i>	-	-	-	35	-	CA+B	Autóctone
<i>Bartsia trixago</i>	-	-	-	1, 2, 4, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23 e 24	-	CS** CS	Autóctone
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	-	-	-	8	-	CS**	Autóctone
<i>Bromus diandrus</i>	-	-	-	24	-	CS	Autóctone

Taxa	Proteção legal	LVFV (Estatuto de conservação)	Diretiva Habitats (Anexos)	Área de ocorrência			Espontaneidade
				Pontual	Polígono (ha)	Localização	
<i>Bromus madritensis</i>	-	-	-	1 e 18	-	CS**	Autóctone
<i>Carlina hispanica</i>	-	-	-	2, 7, 9, 12, 14 e 16	-	CS	Autóctone
<i>Carpobrotus edulis</i>	-	-	-	-	0,01	CS**	Invasora
<i>Cerastium glomeratum</i>	-	-	-	2, 7, 9, 16 e 17	-	CS	Autóctone
<i>Chamaemelum mixtum</i>	-	-	-	2, 10, 13, 19, 20, 21, 22 e 23	-	CS	Autóctone
<i>Cistus crispus</i>	-	-	-	3, 4, 5, 6 e 27	-	CS** CS CA+B	Autóctone
<i>Cistus psilosepalus</i>	-	LC	-	26, 27, 28 e 29	-	CA+B	Autóctone
<i>Cistus salviifolius</i>	-	-	-	4, 5, 26, 27, 28, 29, 33 e 34	-	CS** CS CA+B	Autóctone
<i>Coleostephus myconis</i>	-	-	-	7	-	CS	Autóctone
<i>Conyza bonariensis</i>	-	-	-	12, 19 e 20	-	CS** CS	Invasora
<i>Coronilla repanda</i>	-	-	-	10, 13, 16 e 25	-	CS	Autóctone
<i>Cortaderia selloana</i>	-	-	-	-	0,08	CB	Invasora
<i>Corynephorus canescens</i>	-	-	-	13, 19, 20, 22, 23 e 35	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i>	-	-	-	1, 13 e 18	-	CS** CS	Autóctone
<i>Cynara humilis</i>	-	-	-	5	-	CS*	Autóctone
<i>Dactylis glomerata</i>	-	-	-	3	-	CS*	Autóctone
<i>Daphne gnidium</i>	-	-	-	5, 27, 28 e 29	-	CS** CA+B	Autóctone
<i>Daucus carota</i>	-	-	-	1 e 18	-	CS* CS	Autóctone
<i>Dittrichia viscosa</i>	-	-	-	4, 7, 17, 18, 31 e 32	-		Autóctone
<i>Echium plantagineum</i>	-	-	-	1, 6, 7, 9, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 24 e 31	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Eleocharis palustris</i>	-	-	-	8	-	CS**	Autóctone
<i>Erodium aethiopicum</i>	-	-	-	2, 10, 15, 16, 17, 18, 19 e 20	-	CS** CS	Autóctone
<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	-	23, 24, 25, 27, 33 e 35	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Evax carpetana</i>	-	-	-	23, 27 e 33	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Foeniculum vulgare</i>	-	-	-	2 e 7	-	CS	Autóctone
<i>Galactites tomentosus</i>	-	-	-	1, 14, 18, 23 e 24	-	CS** CS	Autóctone
<i>Genista triacanthos</i>	-	-	-	27 e 29	-	CA+B	Autóctone
<i>Glebionis coronaria</i>	-	-	-	1, 2, 7, 9, 11, 15, 16, 17, 21, 24 e 25	-	CS** CS	Autóctone
<i>Halimium calycinum</i>	-	-	-	11, 19, 20, 27, 32, 33 e 34	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Halimium halimifolium</i>	-	-	-	27, 32 e 33	-	CA+B	Autóctone
<i>Hedypnois cretica</i>	-	-	-	1, 4, 7, 9, 16 e 17	-	CS** CS	Autóctone
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>picardi</i>	-	-	-	19 e 20	-	CS	Autóctone
<i>Helichrysum stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>	-	-	-	4, 13 e 35	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Hordeum murinum</i>	-	-	-	14	-	CS	Autóctone
<i>Hypochaeris glabra</i>	-	-	-	2, 10, 11, 14, 16, 21 e 23	-	CS	Autóctone
<i>Illecebrum verticillatum</i>	-	-	-	4, 16 e 25	-	CS	Autóctone
<i>Jasione montana</i>	-	-	-	4, 11, 13 e 25	-	CS	Autóctone
<i>Juncus bufonius</i>	-	-	-	8 e 12	-	CS	Autóctone
<i>Juncus capitatus</i>	-	-	-	2, 7, 15 e 16	-	CS	Autóctone
<i>Juncus sp.</i>	-	-	-	31	-		Autóctone

Taxa	Proteção legal	LVFV (Estatuto de conservação)	Diretiva Habitats (Anexos)	Área de ocorrência			Espontaneidade
				Pontual	Polígono (ha)	Localização	
<i>Juniperus turbinata</i> subsp. <i>turbinata</i>	-	-	-	27 e 34	-	CA+B	Autóctone
<i>Lactuca serriola</i>	-	-	-	1	-	CS**	Autóctone
<i>Lathyrus angulatus</i>	-	-	-	17 e 18	-	CS** CS	Autóctone
<i>Lathyrus sativus</i>	-	-	-	15	-	CS	Exótica
<i>Lavandula stoechas</i>	-	-	-	5, 27 e 28	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Lemna minor</i>	-	-	-	12	-	CS	Autóctone
<i>Linaria spartea</i>	-	-	-	4, 11, 13, 25, 32, 33 e 34	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Linum bienne</i>	-	-	-	4, 13, 19, 20 e 24	-	CS	Autóctone
<i>Lonicera japonica</i>	-	-	-	-	-	CB	Invasora
<i>Lotus castellanus</i>	-	-	-	15 e 17	-	CS	Autóctone
<i>Lupinus angustifolius</i>	-	-	-	4, 13 e 23	-	CS	Autóctone
<i>Lupinus luteus</i>	-	-	-	4, 25 e 27	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Lythrum junceum</i>	-	-	-	12	-	CS	Autóctone
<i>Malva parviflora</i>	-	-	-	1 e 3	-	CS**	Autóctone
<i>Medicago</i> sp.	-	-	-	3, 15 e 22	-	CS** CS	-
<i>Mentha pulegium</i>	-	-	-	8	-	CS**	Autóctone
<i>Muscari comosum</i>	-	-	-	10	-	CS	Autóctone
<i>Myosotis debilis</i>	-	-	-	8	-	CS**	Autóctone
<i>Myrtus communis</i>	-	-	-	3	-	CS**	Autóctone
<i>Nicotiana glauca</i>	-	-	-	-	-	CB	Invasora
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	-	-	-	18 e 35	-	CS** CA+B	Autóctone
<i>Opuntia elata</i>	-	-	-	-	-	CS	Invasora
<i>Opuntia maxima</i> *	-	-	-	8	0,01	CS	Invasora
<i>Opuntia subulata</i>	-	-	-	-	-	CS**	Invasora
<i>Ornithopus compressus</i>	-	-	-	1, 2, 11, 12, 15, 16, 18, 21, 22, 24, 33 e 35	-	CS** CS CA+B	Autóctone
<i>Ornithopus pinnatus</i>	-	-	-	2, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 17, 24 e 25	-	CS	Autóctone
<i>Orobancha</i> sp.	-	-	-	2, 7, 9, 17, 19, 20 e 21	-	CS	Autóctone
<i>Papaver rhoeas</i> subsp. <i>rhoeas</i>	-	-	-	21	-	CS	Autóctone
<i>Parentucellia viscosa</i>	-	-	-	2, 7, 9, 12, 15, 16, 19 e 20	-	CS	Autóctone
<i>Paronychia argentea</i>	-	-	-	1, 2, 4, 9, 10, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27 e 35	-	CS* CS	Autóctone
<i>Pinus pinaster</i>	-	-	-	27, 28, 29, 32, 33 e 35	-	CA+B	Autóctone
<i>Pinus pinea</i>	-	-	-	1, 5, 23 e 34	-	CS** CS CA+B	Autóctone
<i>Pistacia lentiscus</i>	-	-	-	3 e 32	-	CS** CA+B	Autóctone
<i>Plantago afra</i> var. <i>afra</i>	-	-	-	16, 17 e 24	-	CS	Autóctone
<i>Plantago bellardii</i>	-	-	-	14	-	CS	Autóctone
<i>Plantago coronopus</i>	-	-	-	2, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24 e 25	-	CS	Autóctone
<i>Plantago lagopus</i>	-	-	-	23 e 31	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	1, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22 e 24	-	CS** CS	Autóctone
<i>Poa pratensis</i>	-	-	-	7, 9, 12, 17, 24 e 25	-	CS	Autóctone

Taxa	Proteção legal	LVFV (Estatuto de conservação)	Diretiva Habitats (Anexos)	Área de ocorrência			Espontaneidade
				Pontual	Polígono (ha)	Localização	
<i>Pterospartum tridentatum</i>	-	-	-	18	-	CS**	Autóctone
<i>Pulicaria odora</i>	-	-	-	6	-	CS**	Autóctone
<i>Quercus lusitanica</i>	-	-	-	6	-	CS**	Autóctone
<i>Quercus suber</i>	DL 169/2001	-	-	3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 15, 18, 21, 26, 27, 28, 29, 33 e 34	-	CS** CS CA+B	Autóctone
<i>Ranunculus muricatus</i>	-	-	-	31	-	CA+B	Autóctone
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i>	-	-	-	2 e 15, 16, 21, 22 e 23	-	CS	Autóctone
<i>Retama monosperma</i>	-	-	-	35	-	CA+B	Autóctone
<i>Ricinus communis</i>	-	-	-	-	-	CA+B	Invasora
<i>Robinia pseudoacacia*</i>	-	-	-	3	-	CS**	Invasora
<i>Rubus ulmifolius</i> var. <i>ulmifolius</i>	-	-	-	1, 12, 14, 15, 16, 17 e 21	-	CS** CS	Autóctone
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	-	-	-	1, 2, 4, 7, 9, 13, 14 e 21 e 22	-	CS** CS	Autóctone
<i>Rumex bucephalophorus</i>	-	-	-	15, 24 e 25	-	CS	Autóctone
<i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>australis***</i>	DL 49/2005	LC	II e IV	-	-	CA+B	Endémica de Portugal Continental
<i>Scilla monophyllos</i>	-	-	-	33	-	CS	Autóctone
<i>Scirpoides holoschoenus***</i>	-	-	-	7	0,52	CS	Autóctone
<i>Scorpiurus muricatus</i>	-	-	-	5	-	CS**	Autóctone
<i>Scrophularia sambucifolia</i> subsp. <i>sambucifolia</i>	-	-	-	15	-	CS	Autóctone
<i>Senecio jacobaea</i>	-	-	-	18	-	CS**	Autóctone
<i>Serapias parviflora</i>	-	-	-	4, 8 e 17	-	CS** CS	Autóctone
<i>Sesamoides purpurascens</i>	-	-	-	13 e 23	-	CS	Autóctone
<i>Silene gallica</i>	-	-	-	2, 7, 9, 24, 26, 17, 18, 21, 24, 33 e 35	-	CS** CS	Autóctone
<i>Solanum linnaeanum</i>	-	-	-	-	-	CA+B	Invasora
<i>Sonchus oleraceus</i>	-	-	-	1 e 18	-	CS**	Autóctone
<i>Spergula arvensis</i>	-	-	-	8 e 16	-	CS** CS	Autóctone
<i>Spergularia purpurea</i>	-	-	-	7, 9, 14, 21 e 23	-	CS	Autóctone
<i>Stachys germanica</i>	-	-	-	12	-	CS	Autóctone
<i>Stachys ocymastrum</i>	-	-	-	15	-	CS	Autóctone
<i>Stauracanthus genistoides***</i>	-	-	-	4, 5, 11, 13, 18, 19, 20, 27, 29, 32, 34 e 35	5,92	CS** CS CA+B	Endémica da Península Ibérica
<i>Stipa gigantea</i>	-	-	-	5, 27 e 33	-	CS** CA+B	Autóctone
<i>Thymus capitellatus***</i>	DL 49/2005	LC	IV	32, 33 e 34	1,66	CA+B	Endémica de Portugal Continental
<i>Tolpis barbata</i>	-	-	-	2, 10, 14 e 17	-	CS	Autóctone
<i>Trifolium angustifolium</i>	-	-	-	10	-	CS	Autóctone
<i>Trifolium campestre</i>	-	-	-	35	-	CA+B	Autóctone
<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	1, 2, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 21 e 24	-	CS** CS	Autóctone
<i>Tuberaria guttata</i>	-	-	-	4, 9, 11 e 28	-	CS CA+B	Autóctone
<i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>	-	-	-	2, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 14, 24, 27, 29, 31 e 34	-	CS** CS CA+B	Autóctone
<i>Urginea maritima</i>	-	-	-	5, 9 e 27	-	CS** CS CA+B	Autóctone
<i>Urtica dioica-</i>	-	-	-	31	-	CA+B	Autóctone
<i>Valeriana tuberosa</i>	-	-	-	1 e 3	-	CS**	Autóctone

Taxa	Proteção legal	LVFV (Estatuto de conservação)	Diretiva Habitats (Anexos)	Área de ocorrência			Espontaneidade
				Pontual	Polígono (ha)	Localização	
<i>Verbascum sinuatum</i>	-	-	-	26	-	CA+B	Autóctone
<i>Vicia lutea</i>	-	-	-	3 e 17	-	CS** CS	Autóctone
<i>Vitis vinifera</i>	-	-	-	1, 18, 19 e 20	-	CS** CS	Autóctone
<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i>	-	-	-	2, 4, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21 e 23	-	CS	Autóctone

* Ver desenho 7.4.2 – Flora invasora - folhas 1,2,3 e 4

** Buffer de 100 m

*** Ver desenho 7.3 – Valores naturais

7.2/ Apresentar tabela semelhante à 4.34 (unidades de vegetação) mas apenas para a área do projeto (central e corredores). Acrescentar colunas com percentagens de cobertura.

Considerando que a informação constante na Tabela 4.34 diz respeito à área de levantamento, a qual inclui a zona de implantação do projeto e um *buffer* de 100 metros em torno da central solar, apresentam-se de seguida na Tabela 7.2 os dados referentes exclusivamente à área de implantação do projeto.

Tabela 7.2 – Análise quantitativa das diferentes unidades de vegetação que ocorrem na área de implementação do projeto (AIP)

Manchas de vegetação		Área da central		Corredor A		Corredor B		Total na AIP	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Pastagens	nitrófilas	182,67	72,7	7,06	3,14	8,02	3,46	190,69	32,58
	em solos pobres	43,87	17,46	-	-	1,44	0,62	45,31	7,74
Formações artificializadas	depressão	7,44	2,96	-	-	-	-	7,43	1,27
	aterro	15,21	6,05	-	-	-	-	15,21	2,60
Formações arbóreas e arbustivas marginais		2,07	0,82	0,84	0,37	0,91	0,39	3,51	0,60
Povoamentos de sobreiro	sem valores de interesse adicionais para conservação	-	-	36,85	16,39	37,14	16,00	50,84	8,69
	com valores de interesse adicionais para conservação	-	-	4,75	2,11	0,76	0,33	4,75	0,81
Povoamentos de pinheiro-manso		-	-	4,79	2,13	8,60	3,71	8,60	1,47
Zona húmida com valores de interesse adicionais para conservação		-	-	-	-	0,52	0,22	0,52	0,09
Zonas com vegetação artificializada		-	-	167,42	4,47	171,89	74,06	253,82	43,37
Zonas desprovidas de vegetação		-	-	3,11	1,38	2,81	1,21	4,56	0,78

7.3/ Apresentar lista das espécies de fauna cuja ocorrência foi confirmada na área do projeto (tabela com nome da espécie, área de ocorrência, proteção legal, estatuto conservação, etc.).

A listagem das espécies de fauna confirmadas durante os trabalhos de campo encontra-se no **Anexo 8 – AT** do EIA, onde as espécies identificadas estão destacadas a negrito. Para facilitar a consulta, apresentam-se em seguida tabelas que incluem apenas as espécies confirmadas, acompanhadas das respetivas informações (nome comum, estatuto de conservação, entre outras). Na *shapefile* incluída no anexo de dados geoespaciais (**Anexo 9 - AT, 7/ Biodiversidade**) estão assinalados os pontos onde foi confirmada a presença das espécies.

Avifauna

Foi possível confirmar a presença de 52 espécies, durante as diversas visitas de campo (Tabela 7.1). A maioria das espécies identificadas na área de estudo pertencem à ordem dos passeriformes (63%), alimentando-se em terrenos agrícolas, pousios e pastagens, podendo apresentar uma dieta insetívora ou granívora. Foram ainda avistadas aves de rapina, como o peneireiro-comum

(*Falco tinnunculus*) (Erro! A origem da referência não foi encontrada.), a águia-cobreira (*Circus gallicus*), o tartaranhão-ruivo-dos-países (*Circus aeruginosus*) o peneireiro-cinzento (*Elanus caeruleus*) e águia-calçada (*Hieraaetus pennatus*).

Tabela 7.3 – Espécies de avifauna com presença confirmada na área do projeto

Nome científico	Nome comum	Classe fenológica	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental	Directiva Aves	Área de ocorrência confirmada
ACCIPITRIFORMES					
ACCIPITRIDAE					
<i>Accipiter nisus</i>	Gavião	R	LC	A-I	CS
<i>Buteo búteo</i>	Águia-d'asa-redonda	R	LC	-	CA CB
<i>Circus gallicus</i>	Águia-cobreira	R	NT*	A-I	CS
<i>Circus aeruginosus</i>	Águia-sapeira	R/I	NT*/ NT*	A-I	CS
<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro-cinzento	R	LC	A-I	CA
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águia-calçada	R	LC	A-I	CA
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	R	LC	A-I	CB
APODIFORMES					
APODIDAE					
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	R	LC	-	CS CA+B
BUCEROTIFORMES					
UPUPIDAE					
<i>Upupa epops</i>	Poupa	R	LC	-	CA+B
CHARADRIIFORMES					
CHARADRIIDAE					
<i>Vanellus vanellus</i>	Abibe	R/I	NA/LC	II-B	CS
LARIDAE					
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-d'asa-escura	R/I	VU*/LC	II-B	CS
<i>Larus ridibundus</i>	Guincho-comum	R/I	DD/LC	II-B	CS
CICONIIFORMES					
CICONIIDAE					
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	R	LC	A-I	CS
COLUMBIFORMES					
COLUMBIDAE					
<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	R	DD	II-A; D	CA CB
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	R	LC	II-A; III-A; D	CA+B CA
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	R	LC	II-A	CS CB
CORACIIFORMES					
MEROPIDAE					
<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	R	LC	-	CS
FALCONIFORMES					
FALCONIDAE					
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-comum	R	VU	-	CA CB

Nome científico	Nome comum	Classe fenológica	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental	Directiva Aves	Área de ocorrência confirmada
GALLIFORMES					
PHASIANIDAE					
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	R	LC	II-B; D	CS
PASSERIFORMES					
ALAUDIDAE					
<i>Alauda arvensis</i>	Laverca	R	LC	II-B	CS CB
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	R	LC	-	CS CA+B CB
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	R	LC	A-I	CA CB
CISTICOLIDAE					
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	R	LC	-	CS CA+B CA CB
CORVIDAE					
<i>Corvus corax</i>	Corvo	R	LC	-	CS
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	R	LC	II-B; D	CS CA+B CA CB
<i>Cyanopica cooki</i>	Charneco	R	LC	-	CS CA+B CA CB
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	R	LC	II-B; D	CS CA+B CA CB
<i>Pica pica</i>	Pega	R	LC	II-B; D	CS CA+B CA CB
EMBERIZIDAE					
<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	R	LC	-	CS CA+B
FRINGILLIDAE					
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	R	LC	-	CS CA+B CA
<i>Chloris chloris</i>	Verdilhão	R	LC	-	CA+B CA CB
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão-comum	R	LC	-	CA+B CA CB
<i>Linaria cannabina</i>	Pintarroxo	R	LC	-	CA+B CA
HIRUNDINIDAE					
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	R	LC	-	CS CB
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	R	LC	-	CA+B CA CB
LANIIDAE					
<i>Lanius meridionalis</i>	Picanço-real	R	VU	-	CA+B
<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro	R	VU	-	CB
MOTACILLIDAE					
<i>Anthus pratensis</i>	Petinha-dos-prados	I	LC	-	CS
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	R	LC	-	CS CA CB
MUSCICAPIDAE					
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	R	LC	-	CS
<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo-comum	R	LC	-	CS CB
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-comum	R	LC	-	CS
PARIDAE					
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	R	LC	-	CA
<i>Parus major</i>	Chapim-real	R	LC	-	CA+B CA CB

Nome científico	Nome comum	Classe fenológica	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental	Directiva Aves	Área de ocorrência confirmada
PASSERIDAE					
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-de-telhado	R	LC	-	CS CA+B CA CB
SITTIDAE					
<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	R	LC	-	CA+B CA CB
STURNIDAE					
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	R	LC	-	CS CA+B CA CB
SYLVIIDAE					
<i>Curruca melanocephala</i>	Toutinegra-dos-valados	R	LC	-	CS CA CB
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	R	LC	-	CS CA+B CA CB
TROGLODYTIDAE					
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	R	LC	-	CS
TURDIDAE					
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	R	LC	II-B; D	CS CA+B CA CB
PELECANIFORMES					
ARDEIDAE					
<i>Ardea ibis</i>	Carraceiro	R	VU	-	CS

Mamofauna

No decorrer dos trabalhos de campo realizados na área da central solar, com base em indícios de presença, foram detetadas 5 espécies das 21 espécies de mamíferos terrestres dadas como potenciais, nomeadamente, coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), texugo (*Meles meles*), gineta (*Genetta genetta*), javali (*Sus scrofa*) e ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*). Das espécies cuja presença foi confirmada em campo apenas o ouriço foi confirmado na zona de formações artificializadas, tendo sido todos os outros indícios de presença sido encontrados no povoamento de *Quercus suber* localizada a norte, fora da área de implantação da central solar (ver **Desenho 7.2 - PD**).

No decorrer dos trabalhos de campo para a caracterização das áreas dos corredores alternativos para a implantação da linha elétrica, com base em indícios de presença, foram detetadas 5 espécies das 24 espécies de mamíferos terrestres dadas como potenciais, nomeadamente, o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), o texugo (*Meles meles*), a toupeira (*Talpa occidentalis*), o javali (*Sus scrofa*) e raposa (*Vulpes vulpes*). No capítulo 4.7.2.3.2/, na Figura 4.73 apresentam-se os registos fotográficos representativos dos indícios de presença do coelho-bravo (latrina), encontrada entre o quilómetro 4,0 e o quilómetro 4,5 da diretriz da linha no corredor A mas numa zona limítrofe dos dois corredores alternativos. Já os indícios de toupeira e javali foram encontrados na área a sul de sobreposição entre o corredor A e B, encontrados numa zona de povoamento de sobreiros. Os indícios de presença de raposa, foram, por sua vez, encontrados no corredor alternativo B, perto de uma charca localizada na zona sul do corredor.

Tabela 7.4 – Localização dos indícios de presença nos corredores alternativos da linha

Espécie	Corredor
Coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	A
Toupeira (<i>Talpa europaea</i>)	A+B
Raposa (<i>Vulpes vulpes</i>)	B
Javali (<i>Sus scrofa</i>)	A+B

Tabela 7.5 – Espécies de mamofauna com presença confirmada na área de estudo

Nome Científico	Nome Comum	Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental	Diretiva Habitats	Endemismo	Área de ocorrência
ARTIODACTILA					
SUIDAE					
<i>Sus scrofa</i>	Javali	LC	-	-	CS CA CB
CARNIVORA					
CANIDAE					
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	LC	-	-	CB
MUSTELIDAE					
<i>Meles meles</i>	Texugo	LC	-	-	CS
VIVERRIDAE					
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	LC	B-V	-	CS
EULIPOTYPHLA					
ERINACEIDAE					
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	LC	-	-	CS
TALPIDAE					
<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira	LC	-	Península Ibérica	CA CB
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	VU	-	-	CS CA

Herptofauna

Durante a primeira visita de campo, na área de implantação da central solar, não foi observado nenhum réptil ou anfíbio. No entanto, foram encontrados alguns locais de ocorrência possível das espécies listadas no **Anexo 8 – AT** do EIA. O biótopo aquático, representado exclusivamente pela linha de água que atravessa a zona de pastagem da área de estudo, é apenas temporário, estando seca durante as visitas de campo, com exceção de pequenas charcas como a ilustrada na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** do EIA. Assim sendo, é expectável que a área de implantação da central solar albergue principalmente espécies de anfíbios menos dependentes do meio aquático (que se reproduziriam noutros locais, como a albufeira da barragem do Vinte e Dois localizada a noroeste da área de estudo) ou espécies capazes de concluir o seu desenvolvimento (eclosão dos ovos e maturação das larvas) durante o período de duração das charcas temporárias. Ainda assim, é importante referir que a presença pontual de gado bovino na área da central, que utiliza as depressões alagadas para beber água, condiciona fortemente a presença de anfíbios nas mesmas (ver **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** do EIA).

Relativamente aos répteis, a ausência de muros de pedra ou ruínas e o baixo número de zonas pedregosas significa que, nesta área, não existe uma abundância de esconderijos ou de locais de termorregulação. Quando acoplado com a pequena dimensão e natureza tímida da maioria das espécies de répteis, a sua deteção em campo torna-se difícil.

Nos corredores alternativos da linha elétrica foi confirmada a presença de 3 espécies de herpetofauna (ver **Anexo 8 – AT** do EIA, Tabela 7.6). A zona húmida encontrada nesta área, especificamente a observada no corredor A (descrita em 4.7.1.3.1.1.6/ do EIA), ao contrário do que foi observado nas charcas da área de implantação da central solar, apresenta vegetação abundante, que serve como possível esconderijo e fonte de alimento, podendo explicar a presença de juvenis de sapo-corredor. Relativamente aos répteis, a presença de comunidades florísticas mais adequadas à presença de répteis, como matos ou povoamentos de sobreiro, pode ter contribuído para os registos que foram efetuados nos corredores alternativos da linha elétrica. A lagartixa-do-mato foi vislumbrada em diversos pontos ao longo de ambos os corredores alternativos. Já a cobra-rateira foi vislumbrada na alternativa de corredor B.

Os resultados obtidos durante as saídas de campo revelaram-se parcos em termos de espécies confirmadas. Tal deve-se, principalmente, à elevada pressão humana e artificialização sentida na área do projeto. A área da central encontrava-se, durante a saída de campo, a ser utilizada para pastoreio de gado bovino em modo extensivo, estando o terreno praticamente desprovido de vegetação, sendo assim escassos os locais de abrigo e alimento para répteis e anfíbios.

Tabela 7.6 – Espécies de herpetofauna cuja presença foi confirmada durante os trabalhos de campo

Nome Científico	Nome Comum	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal Continental	Diretiva Habitats	Endemismo	Área de ocorrência
ANURA					
BUFONIDAE					
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo-corredor	LC	B-IV	-	CA
SQUAMATA					
LACERTIDAE					
<i>Psammodromus manuelae</i>	Lagartixa-do-mato	LC	-	Península Ibérica	CA CB
PSAMOPHIIDAE					
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	LC	-	-	CB

7.4/ Indicar as datas das visitas de campo efetuadas para a caracterização da situação de referência da avifauna.

O trabalho de campo para a caracterização da situação de referência da avifauna foi realizado em várias datas, devido ao desenvolvimento faseado do projeto, em que a ligação da central solar à subestação de Palmela foi concebida após o projeto da própria central solar. Assim, em 3 de dezembro realizaram-se trabalhos de campo na área da central. Posteriormente, em 2 de maio de 2022, e mais tarde, em 14 de março e 4 de abril de 2024, além da atualização dos dados relativos à central solar, foram efetuados trabalhos nos corredores alternativos da linha elétrica de ligação à subestação.

7.5/ Reavaliar os impactos do projeto tendo em conta a presença de águia de Bonelli na área de estudo. A caracterização é omissa relativamente à sua presença; no entanto, esta espécie nidifica na proximidade da área da central solar e são conhecidos 4 territórios a menos de 15 km do projeto, sendo que o mais próximo é abrangido pela área de estudo, no limite da central. Estes territórios, constantes na shapefile em anexo, constituem aproximações às áreas mais usadas pelos casais, não devendo ser consideradas localizações definitivas. Podem e devem, no entanto, ser usados para avaliar os impactos do projeto, bem como os impactos cumulativos com projetos já existentes e previstos sobre os territórios da espécie.

Durante os trabalhos efetuados no terreno, não foram identificados indivíduos da espécie águia de Bonelli. A cartografia de apoio disponibilizada pelo ICNF, associada a projetos de transporte de eletricidade, não identifica áreas críticas nem muito críticas para águia de Bonelli, contudo no âmbito da presente solicitação dos elementos adicionais, foi enviada pelo ICNF informação de 4 territórios conhecidos desta espécie. O território mais próximo situa-se a norte da central, não havendo interseção com a mesma.

Relativamente a impactos de aves de rapina com centrais solares fotovoltaicas, é conhecido o fenómeno de “*Mistaken lake*”, ou seja, atração por superfícies brilhantes, levando aves planadoras a aproximarem-se e colidirem, contudo não existe ainda informação consolidada que permita avaliar com clareza o risco efetivo destas infraestruturas com este grupo de aves, em particular com a águia de Bonelli. Decorrente dos resultados da aplicação do plano de monitorização dirigido, os impactos poderão ser reavaliados e serem definidas medidas de minimização adicionais.

O principal impacto destas infraestruturas é um impacto indireto por perda e fragmentação de habitat, devido à alteração do uso do solo e conseqüente perda de habitat de presas, nomeadamente coelho.

Considera-se este impacto negativo, temporário, local, provável, imediato, indireto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo, já que a área da central não apresenta grande potencial para presença de presas.

Já o impacto mais bem identificado e caracterizado, prende-se com o risco de colisão e electrocução. De acordo com o “Manual de Apoio à Análise de Projetos Relativos à Instalação de Linhas Aéreas de Distribuição e de Transporte da Energia Elétrica” (ICNF, 2019), esta espécie, que se classifica como Vulnerável na Lista vermelha de aves de Portugal continental (Almeida J *et al.*, 2022), apresenta um risco de colisão Intermédio e um risco de eletrocussão II – III (II - elevada ocorrência de registos, mas supostamente sem impacto significativo na população); III - ocorrência de mortalidade constitui um importante fator de mortalidade, representando uma ameaça de extinção a nível regional ou a escala mais alargada).

Existindo um conjunto considerável de linhas elétricas neste território, é necessário avaliar os efeitos cumulativos de mais uma infraestrutura. A mortalidade cumulativa por eletrocussão e colisão é considerada uma das maiores ameaças à espécie na Península Ibérica, cada nova linha aumenta a rede de risco. Mesmo que a mortalidade anual por km de linha seja relativamente baixa, a extensão total de rede na paisagem multiplica o efeito. As linhas elétricas, para além dos impactos diretos, podem também alterar padrões de uso do território (áreas de caça ou rotas de voo podem ser evitadas ou fragmentadas). Em zonas com elevada densidade de linhas podem tornar-se “armadilhas ecológicas”, onde a mortalidade excede o recrutamento natural.

Apesar dos riscos mencionados, considera-se que os territórios são suficientemente afastados para constituírem um risco muito elevado para os casais, sendo que esta espécie é bastante territorial, não sendo muito comum a afastarem-se com frequência dos seus territórios. Ainda assim, caso durante as monitorizações dirigidas se verifique a presença continuada de indivíduos desta espécie, poderá ser equacionada a instalação de dispositivos anti-colisão, de preferência dinâmicos (*fire-flies*).

Assim considera-se que o impacto da linha será negativo, direto, permanente, provável, de âmbito local, irreversível, de magnitude reduzida, mitigável e pouco a muito significativo (dependendo do número de ocorrências).

7.6/ Integrar resultados quantitativos das amostragens realizadas na zona da central e nas duas alternativas de traçado na caracterização da avifauna. A análise qualitativa apresentada para a avifauna não permite decidir sobre o traçado mais adequado. Devem ser apresentados dados que permitam a comparação entre as duas alternativas de traçado, e fundamentar a conclusão de que o traçado A é mais favorável (conforme apresentado na Tabela 7.1 – Comparação global das alternativas de corredor da linha elétrica aérea de ligação à subestação de Palmela do Relatório Síntese). Esta avaliação deve sumarizar o impacto de cada uma das alternativas sobre (pelo menos) as espécies com estatuto de conservação desfavorável identificadas na caracterização da avifauna.

A base de dados com os resultados quantitativos das amostragens realizadas encontra-se disponibilizada na *shapefile* enviada em **Anexo 9 – AT (7/ Biodiversidade)**. Esse ficheiro permite igualmente identificar a localização dos pontos de amostragem utilizados na caracterização da comunidade de avifauna.

Na Tabela 7.7 identificam-se os valores de abundância e de riqueza específica obtidos em cada um dos pontos amostrados. De denotar que na área da central solar foi realizada uma campanha adicional relativamente às áreas dos corredores, em dezembro de 2021, altura em que ainda não tinham sido desenvolvidas as alternativas para os corredores da linha.

Como é possível verificar, não se verificaram diferenças consideráveis entre os valores verificados no corredor A e o corredor B.

Tabela 7.7 – Abundância e riqueza específica da amostragem de avifauna

	Central solar						Corredor A					Corredor B				
	P1	P2	P3	P4	P5	Total	P6	P7	P9	P11	Total	P6	P8	P10	P11	Total
Abundância	67	74	34	52	44	271	57	53	54	45	209	57	48	50	45	200
Riqueza específica	14	12	8	12	10	37	14	14	14	12	31	14	17	14	12	35

Na **Tabela 7.1 – Comparação global das alternativas de corredor da linha elétrica aérea de ligação à subestação de Palmela**, incluída no Relatório Síntese do EIA, conclui-se que o **corredor A** é, globalmente, **o mais favorável**, considerando o balanço das avaliações efetuadas para os diferentes descritores. Contudo, uma análise mais detalhada evidencia que, relativamente ao descritor **biodiversidade**, tanto a Tabela 7.1 como o Capítulo 6.7.4 do RS do EIA indicam o **corredor B** como a alternativa mais favorável. Esta conclusão resulta sobretudo do menor potencial de afetação de valores de interesse para a conservação da flora e de manchas de sobreiros neste corredor. Contudo, como explicado anteriormente o *layout* preliminar da linha foi desenhado no sentido de evitar ao máximo a afetação de sobreiros.

Ainda no Capítulo 6.7.4, é referido que, no que respeita à **componente faunística**, a escolha do corredor é indiferente. Esta decisão decorre do facto de as espécies confirmadas nos diferentes corredores não apresentarem diferenças relevantes, quer em termos de diversidade específica, quer em termos de abundância. Acresce que a reduzida proximidade espacial entre os dois corredores alternativos não assume relevância ecológica para a maioria das espécies faunísticas, particularmente no que respeita à comunidade de avifauna.

7.7/ Esclarecer a seguinte questão: Na página 253 do relatório é referido que a alternativa A do corredor de linha é a mais favorável, tendo esta apreciação por base os fatores património cultural e saúde humana. É também referido que “para os restantes descritores a análise de alternativas revelou ser indiferente.” No entanto na tabela 7.1 pode ver-se que, no que diz respeito à biodiversidade, a alternativa A é a menos favorável.

A frase “Para os restantes descritores a análise de alternativas revelou ser indiferente” corresponde a uma generalização incorreta, que desconsiderou a análise efetuada para o descritor **Biodiversidade**. Assim, onde atualmente se lê:

“Esta apreciação resultou sobretudo dos resultados associados a dois descritores, mais concretamente do património cultural e da saúde humana. Para os restantes descritores, a análise de alternativas revelou ser indiferente quanto à seleção da alternativa do corredor.”

deveria constar:

“Esta apreciação resultou da ponderação, sobretudo, dos resultados associados a três descritores: biodiversidade, património cultural e saúde humana.”

7.8/ Integrar na avaliação de impactes cumulativos uma breve avaliação sobre (pelo menos) as espécies de avifauna com estatuto desfavorável identificadas na caracterização, tendo em conta o número não displicente de projetos identificados na envolvente (Tabela 6.34) e previstos, designadamente ao nível das LMAT e demais linhas elétricas.

As linhas elétricas aéreas são infraestruturas lineares com reconhecido impacto sobre a avifauna, sendo consideradas fator a ser considerado para a conservação das espécies. Os seus efeitos manifestam-se a diferentes níveis: mortalidade por colisão, mortalidade por eletrocussão e alteração de habitat por processos de fragmentação de habitat e exclusão. Ocorrem ainda interações associadas à utilização dos apoios elétricos como locais de nidificação, o que acarreta riscos adicionais de mortalidade por eletrocussão e colisão.

Existem vários fatores que influenciam o risco de mortalidade das aves nestas infraestruturas, algumas inerentes às características da infraestrutura e outras inerentes às características morfológicas e biológicas.

A linha em análise será de Muito Alta Tensão (a 400 kV) com apoios tipo Q, utilizados em linhas aéreas simples.

Nas diversas campanhas de campo foram identificadas diversas espécies de avifauna nomeadamente as apresentadas na Tabela 7.8. Tratam-se de espécies com porte médio a pequeno. Segundo o “Manual de Apoio à Análise de Projetos Relativos à Instalação de Linhas Aéreas de Distribuição e de Transporte da Energia Elétrica” (ICNF, 2019), apresentam-se na Tabela 7.8., os riscos de colisão e

de eletrocussão para as espécies confirmadas na área de estudo. Todas as espécies apresentam risco de colisão intermédio, e categoria I de risco de eletrocussão, com a exceção do peneireiro-comum que apresenta um risco mais elevado, provavelmente por ser uma ave de rapina, terá maior tendência para utilizar os postes como pouso, resultando numa maior probabilidade de eletrocussão.

Tabela 7.8 – Espécies de avifauna com estatuto desfavorável identificadas durante os trabalhos de campo

Nome científico	Nome comum	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental	Risco de colisão	Risco de eletrocussão
CHARADRIIFORMES				
LARIDAE				
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-d'asa-escura	VU*/LC	Intermédio	I
FALCONIFORMES				
FALCONIDAE				
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-comum	VU	Intermédio	II-III
PASSERIFORMES				
LANIIDAE				
<i>Lanius meridionalis</i>	Picanço-real	VU	Intermédio	I
<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro	VU	Intermédio	I
PELECANIFORMES				
ARDEIDAE				
<i>Ardea ibis</i>	Carraceiro	VU	Intermédio	I

Legenda: Risco de colisão: Intermédio; Elevado. Risco de eletrocussão: 0 (sem registos ou ocorrência pouco provável); I (com registos, mas que não constituem ameaça aparente para a população); II (elevada ocorrência de registos, mas supostamente sem impacte significativo na população), III (ocorrência de mortalidade constitui um importante fator de mortalidade, representando uma ameaça de extinção a nível regional ou a escala mais alargada).

A presença de múltiplas infraestruturas elétricas lineares numa mesma área geográfica tende a amplificar os impactos gerados por cada uma delas individualmente. Dada a proximidade à Subestação de Palmela, a área de estudo apresenta uma densidade considerável de linhas elétricas, como é possível verificar no **Desenho 15 – PD**.

A presença confirmada de espécies com estatuto de conservação desfavorável como as listadas na Tabela 7.8 reforça a necessidade de considerar os impactos cumulativos resultantes da concentração de projetos na área de estudo, em particular de estruturas lineares como as linhas elétricas de muito alta tensão. Estas espécies, pelo seu estatuto de conservação desfavorável, são particularmente sensíveis à perda e fragmentação de habitat, bem como ao risco de colisão e eletrocussão em linhas aéreas.

Em particular, a gaivota-d'asa-escura poderá ser afetada pelo aumento do risco de colisão em rotas de voo. Já o peneireiro-comum, espécie que depende de áreas abertas para se alimentar, poderá sofrer uma diminuição da disponibilidade de locais de caça associada à transformação cumulativa do território. As espécies de picanço-real e picanço-barreteiro, dependentes de mosaicos agrícolas com sebes e elementos arbustivos, encontram-se especialmente vulneráveis à perda progressiva e fragmentação destes habitats. Por fim, também o carraceiro é suscetível de sofrer um aumento de probabilidade de mortalidade por colisão ou electrocução e uma diminuição cumulativa das áreas de alimentação.

Ainda assim, importa salientar que a gaivota-d'asa-escura é a espécie mais vulnerável a impactos negativos decorrentes da presença da LMAT, uma vez que o seu maior porte aumenta o risco de colisão/eletrocussão e consequente mortalidade. Apenas a população

reprodutora desta espécie apresenta estatuto desfavorável, nidificando em Portugal Continental exclusivamente em pequenos núcleos localizados no arquipélago das Berlengas, na ilha do Pessegueiro e na Ria Formosa. Assim, não se considera que essa população reprodutora venha a ser afetada de forma negativa pela LMAT do presente projeto. Relativamente às restantes espécies, devido ao seu porte mais reduzido, entende-se que o impacto negativo associado à presença da LMAT e o risco de mortalidade correspondente não serão significativos.

7.9/ Integrar no plano de monitorização uma monitorização dirigida ao uso da área da central e da LMAT (incluindo as LMAT na proximidade) pela águia de Bonelli.

Seguidamente apresenta-se

Dada a proximidade a territórios de águia de Bonelli aos elementos do projeto, propõe-se um plano de monitorização para o estudo da distribuição dos eventuais casais que circulem na área dos elementos do projeto, bem como em áreas adjacentes.

A metodologia a aplicar na monitorização dos casais baseia-se na observação direta das aves, através de uma metodologia com recurso a pontos fixos de observação.

Caso durante a monitorização venham a ser detetados casais a nidificar em área sob influência do projeto, deverão ser efetuado um estudo dos parâmetros reprodutores.

7.9.1/ Monitorização da distribuição

7.9.1.1/ Métodos de amostragem

A caracterização dos padrões de utilização do habitat por parte das aves de rapina e outras planadoras presentes na área de estudo será efetuada com recurso ao método de pontos de observação fixos, a partir de locais com boa visibilidade sobre a área de implantação das linhas, central e suas envolventes, conforme descrito no ponto 9.2.2.2/ do EIA.

Será registado em cada ponto o número de indivíduos, espécie, localização da(s) ave(s), comportamento/utilização do habitat evidenciado e rotas descritas pelas aves. As observações foram efetuadas com recurso a binóculos e telescópio.

7.9.1.2/ Localização das unidades de amostragem

Os pontos de amostragem serão distribuídos de forma representativa dos diversos biótopos que ocorrem na área da central e linha associada. Os locais de amostragem devem encontrar-se afastados o suficiente para evitar a pseudoreplicação dos dados.

7.9.1.3/ Parâmetros de amostragem

Considerando que se pretende a caracterização dos padrões de uso da área de estudo por aves de rapina e outras planadoras, identificando as espécies presentes e o tipo e frequência de utilização da zona, definiram-se como parâmetros de amostragem:

- Abundância relativa;
- Riqueza específica;
- Parâmetros comportamentais das aves de rapinas e outras planadoras observadas (e.g., tipo de voo, altura de voo);
- Mapeamento das rotas descritas pelas aves de rapinas e outras planadoras.

No início de cada período de amostragem, e sempre que se verificaram alterações de relevo, serão registados os dados relativos às condições meteorológicas verificadas: nebulosidade, precipitação e intensidade e direção do vento.

7.9.1.4/ Duração e frequência da amostragem

Deverão ser efetuadas 2 amostragens por época nos períodos de reprodução, dispersão pós reprodutora, migração outonal e invernada, de acordo com a calendarização da Tabela 7.9. Cada período de amostragem terá a duração de 1h.

Os censos deverão ser efetuados sob condições meteorológicas favoráveis, nomeadamente ausência de vento forte e chuva constante.

Tabela 7.9 – Periodicidade dos censos pelo método de pontos de observação de rapinas

Ano	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
2021	•	•		•	•		•	•	•	•		

7.9.1.5/ Métodos de tratamento de dados

7.9.1.5.1/ Análise descritiva

Deverão ser apresentados os valores de riqueza específica e abundância estimada. Serão elencadas todas as espécies observadas, conjuntamente com o seu estatuto de conservação a nível nacional e comunitário e classe fenológica. Os estatutos de conservação irão seguir os critérios da Lista vermelha das aves de Portugal continental, enquanto as classes fenológicas deverão estar de acordo com o “Novo Atlas de Aves Nidificantes em Portugal” (Equipa Atlas, 2008).

Por forma a compreender a utilização do espaço pelas diferentes aves de rapina, será analisada a proporção de indivíduos por tipologia de utilização do espaço.

7.9.1.5.2/ Análise espacial

Tendo por objetivo a avaliação da distribuição espacial das espécies na área de estudo, será inserido um conjunto de dados num Sistema de Informação Geográfica (SIG) com o qual se realizam análises espaciais e se produzirá cartografia que evidencia os locais de maior utilização pelas espécies e se mapeiam os territórios existentes.

Por outro lado, será feita a análise da utilização do espaço vertical e horizontal (comportamento de voo), com vista a caracterizar os locais e períodos em que o risco de colisão é mais elevado.

7.9.1.5.3/ Análise temporal

No sentido de avaliar as diferenças ao longo das épocas do ano e entre anos (e fases) quanto à utilização da área por parte das aves de rapina, foi analisada a variação sazonal e estabelecidos os padrões de utilização por cada época.

O tratamento de dados será efetuado, sempre que possível, por análise de variância e testes de comparações múltiplas, assim como por análise dos estatísticos descritivos básicos dos dados.

7.9.2/ Monitorização de parâmetros reprodutores

7.9.2.1/ Métodos de amostragem

Durante o período reprodutor será feita a prospeção de casais na área de estudo e envolvente, sendo feito o seguimento regular do(s) casal(ais) eventualmente detetados, registando-se anualmente a utilização do(s) ninho(s), o início do período de incubação, o nascimento de crias e o número de crias voadoras. Os locais a partir dos quais serão efetuadas as observações serão selecionados de forma a minimizar qualquer tipo de perturbação ou interferência com o processo reprodutor.

Durante a restante parte do ciclo anual será feito o acompanhamento do(s) casal(ais) com o objetivo de detetar períodos de ausência das aves e substituições de indivíduos. As eventuais substituições de indivíduos nos casais são detetadas através de uma observação

intensiva dos mesmos ao longo do ano, sendo recolhidos dados relativos à plumagem, marcas particulares de cada indivíduo e leitura de anilhas, o que possibilita a criação dum cadastro individual das aves.

7.9.2.2/ Parâmetros de amostragem

No que respeita à monitorização dirigida à espécie águia de Bonelli foram definidos os seguintes parâmetros de amostragem:

- Número de casais
- Número de ninhos ativos
- Início do período de incubação
- Número de crias
- Número de crias voadoras
- Comportamento de voo
- Direção de voo

7.9.2.3/ Duração e frequência de amostragem

As visitas aos pontos de observação serão realizadas principalmente no início e no final de cada dia, por ser nestes períodos que a espécie tem maior atividade.

Em termos de seguimento do processo de nidificação, após as primeiras visitas para confirmar que ninho(s) está(ão) a ser utilizado(s) pelo(s) casal(ais), o número de visitas será reduzido ao essencial necessário para se obter dados sobre as diferentes etapas do período reprodutor, uma vez que constitui a etapa mais crítica do período reprodutor. Assim, serão realizadas as seguintes visitas (Tabela 7.10; Tabela 7.11):

- Período pré-reprodutor:

Tabela 7.10 – Visitas para seguimento de Águia de Bonelli no período pré-reprodutor

Visita:	Período:	Objetivos:
N.º variável de visitas	Final de Novembro e Dezembro	Verificação de indícios de preparação para a reprodução (reparados e ornamentados)

- Período reprodutor:

Tabela 7.11 – Visitas para seguimento de águia de Bonelli no período reprodutor

Visita:	Período:	Objetivos:
1ª visita	Incubação (Janeiro)	Confirmação da ocorrência de postura e, se possível, contagem do número de ovos
2ª e 3ª visitas	Período de desenvolvimento nidícola (Fevereiro-Março)	Contagem de crias nascidas (a realizar nos primeiros dias após a data estimada de eclosão) e determinação da respetiva idade e visita posterior a meio do desenvolvimento nidícola das crias
4ª visita	Final do período nidícola (Abril-Maio)	Verificação do n.º de crias completamente desenvolvidas ou saídas do ninho; recolha de restos alimentares e regurgitações (apenas após o abandono do ninho pelas crias)
5ª visita (eventual)	Período de dispersão	Recolha de dados para o cálculo dos parâmetros reprodutores, realizada após as crias abandonarem o ninho, de maneira a contar o número de juvenis voadores, caso o ninho ocupado não seja conhecido

7.9.2.4/ Métodos de tratamento de dados

Serão apresentados os resultados relativos aos parâmetros reprodutores da espécie, de acordo com os parâmetros definidos, bem como analisadas tendências de variação, seja nos parâmetros, seja nas áreas de circulação dos indivíduos.

- 7.10/ 4Fazer, para as manchas identificadas com ocupação com sobreiros, a sua caracterização e delimitação através da aplicação rigorosa e completa da Metodologia para delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira, acessível através do link <https://www.icnf.pt/api/file/doc/4ad217ffa1d845cc>. Deverá ser constituído um Relatório específico, acompanhado da cartografia intercalar e final, previstos na Metodologia.

O relatório solicitado é apresentado no **Anexo 6 – AT** os dados geoespaciais, em formato *shapefile*, encontram-se no **Anexo 9 – AT** (2/ Ordenamento do território).

8/ AMBIENTE SONORO

- 8.1/ Entregar as fichas de cálculo para os 2 recetores avaliados que não foram incluídas no Anexo 6 – AT, incluindo uma versão editável.

Apresentam-se, no **Anexo 7 – AT**, as fichas de cálculo do modelo REN/ACC.

- 8.2/ Apresentar as fichas técnicas dos equipamentos com indicação da emissão sonora.

Apresentam-se, no **Anexo 8 – AT**, as fichas técnicas dos equipamentos com indicação da emissão sonora, considerados na modelação.

- 8.3/ Completar a *shapefile* dos recetores sensíveis com a identificação dos que se encontram ao longo e na envolvente dos corredores da LMAT.

Apresenta-se, no **Anexo 9 – AT** (6/ Ambiente sonoro), a identificação dos recetores sensíveis na área de estudo.

- 8.4/ Rever e eventualmente reformular os mapas de ruído particular, de forma a contemplar o efeito dos sistemas de armazenamento de energia; deverão ser calculados mapas de ruído para todos os períodos, para incluir o funcionamento permanente de alguns equipamentos.

O modelo de simulação foi atualizado considerando:

- funcionamento dos postos PT's (inversores/transformadores) da central solar a funcionar no período diurno (13 horas);
- funcionamento da subestação (2 transformadores potência) a funcionar 24 horas por dia;
- funcionamento das baterias e PT's do BESS a funcionar 24 horas por dia, correspondente ao cenário mais crítico.

No **Anexo 9 – AT** (6/ Ambiente sonoro) e no **Desenho 6.1 e 6.2 – PD** apresentam-se os mapas de ruído, para os indicadores Lden, Ld, Le e Ln.

- 8.5/ Reavaliar os impactos no ambiente sonoro decorrentes da LMAT a 400 kV para todos os períodos do dia, dado que esta não funciona apenas durante o período diurno, bem como do funcionamento transformadores.

Atendendo que o sistema BESS, subestação e LMAT operam nos 3 períodos de referência, em seguida efetua-se a reavaliação de impactos na fase de exploração, para a situação mais crítica (operação cumulativa de todos os equipamentos no período diurno, e operação do BESS, subestação e LMAT no período do entardecer e noturno).

A avaliação dos níveis sonoros nos recetores sensíveis, foi efetuada com recurso a um modelo 3D do local, com recurso ao programa informático CadnaA e o método de cálculo CNSSOS.

Os principais equipamentos ruidosos que compõem a central foram modelados a funcionar em 100% do tempo dos períodos em que ocorre atividade. Na Tabela 8.1 identificam-se os equipamentos e as respetivas potências sonoras.

Tabela 8.1 – Principais equipamentos ruidosos considerados na modelação

Equipamento	Nível de ruído [dB(A)], a 1m					Funcionamento		
	Frente	Traseira	Esquerda	Direita	Topo	Diurno	Entardecer	Noturno
BESS	74	66	73	83	78	Sim	Sim	Sim
Subestação: Transformador de Potência	75dB					Sim	Sim	Sim
PT's: MV transformador / Inversores	5575					Sim	-	-

Na Tabela 8.2 apresentam-se os níveis sonoros de ruído de referência (resultados das medições experimentais), os resultados previsionais de ruído particular associados à central (PT's, subestação e BESS), o ruído ambiente decorrente (soma energética do ruído de referência com o ruído particular), e o valor de emergência sonora (diferença entre ruído ambiente e ruído de referência), junto dos referidos recetores (piso e fachada mais desfavorável).

Tabela 8.2 – Níveis de ruído previstos nos recetores sensíveis com a central fotovoltaica na fase de exploração

Ponto Medição / Recetor/	Ruído de Referência [dB(A)]				Ruído Particular [dB(A)]				Ruído Ambiente Decorrente [dB(A)]				Emergência Sonora [dB(A)]			RGR (ART. 11º E ART. 13º)
	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	
R01 / Pto 1	44	39	38	46	40	28	28	39	45	39	38	46	1	0	0	cumpre
R02 / Pto 1	44	39	38	46	36	13	13	33	45	39	38	46	1	0	0	cumpre
R03 / Pto 1	44	39	38	46	35	26	26	35	45	39	38	46	1	0	0	cumpre
R04 / Pto 1	44	39	38	46	39	28	28	38	45	39	38	46	1	0	0	cumpre
R05 / Pto 1	44	39	38	46	38	15	15	35	45	39	38	46	1	0	0	cumpre
R06 / Pto 1	44	39	38	46	35	24	24	34	45	39	38	46	1	0	0	cumpre
R07 / Pto 1	44	39	38	46	37	31	31	39	45	40	39	47	1	1	1	cumpre
R08 / Pto 2	43	40	39	46	37	32	32	39	44	41	40	47	1	1	1	cumpre
R09 / Pto 2	43	40	39	46	40	35	35	42	45	41	40	47	2	1	1	cumpre
R10 / Pto 2	43	40	39	46	39	33	33	41	44	41	40	47	1	1	1	cumpre
R11 / Pto 2	43	40	39	46	36	31	31	38	44	41	40	47	1	1	1	cumpre
R12 / Pto 2	43	40	39	46	36	30	30	38	44	40	40	47	1	0	1	cumpre
R13 / Pto 2	43	40	39	46	38	34	34	41	44	41	40	47	1	1	1	cumpre
R14 / Pto 3	42	40	38	45	43	42	42	48	46	44	43	50	4	4	5	cumpre
R15 / Pto 3	42	40	38	45	42	41	41	47	45	44	43	50	3	4	5	cumpre
R16 / Pto 3	42	40	38	45	43	43	43	49	46	45	44	51	4	5	6	cumpre

De acordo com os resultados da tabela anterior, considerando a emissão sonora de todos os equipamentos ruidosos a operarem conjuntamente, em condições de emissão e propagação sonora favoráveis, prospetiva-se o ruído ambiente decorrente cumpra os valores limite de exposição aplicáveis, no caso, ausência de classificação acústica, conforme estabelecido no número 3, artigo 11º do RGR.

Enquanto atividade ruidosa permanente, prospetiva-se em todos os recetores sensíveis existentes os limites do Critério de Incomodidade, ainda que fossem cumpridos, não sendo aplicáveis, derivado de o valor do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente decorrente ser igual ou inferior a 45 dB(A), conforme estabelecido no número 5 do artigo 13º do RGR.

Assim, prospetiva-se a conformidade legal com o Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e que o impacto seja pouco significativo.

Contudo, com vista à minimização da exposição ao ruído dos recetores na envolvente, recomenda-se que o projeto de execução promova a realocização do parque BESS para junto do limite norte/nordeste da central, na proximidade da linha férrea, sem recetores na envolvente.

Com o funcionamento do BESS a linha LMAT estará em funcionamento 24 h, para injeção da energia na rede.

Considerando as características previstas para LMAT (a validar na fase de projeto de execução), na Tabela 8.3 são apresentados os níveis de ruído particular previstos junto dos recetores sensíveis influenciados pela LMAT, caracterizados pelos locais Ponto 4, 5 e 6, considerando traçado de referência e condições favoráveis ($p=1$), desfavoráveis ($p=0$) e para a zona climática “Sul (zona a Sul do Tejo)” ($p=0,04$). Considerando que a linha funcionará 24 horas, os resultados previsionais são válidos para todos os períodos legais.

Tabela 8.3 – Previsão do ruído particular para a fase de exploração da LMAT

Recetor sensível	Distância à linha de referência	Nº de Pisos	Ruído Particular [dB(A)]		
			Favorável ($p=1$)	Desfavorável ($p=0$)	LAeq LT Anual ($p=0,04$)
Ponto 4	91	2	38,5	27,2	29,0
Ponto 5	168	1	35,7	24,4	26,1
Ponto 6	160	2	35,9	24,6	26,4

Na Tabela 8.4 apresentam-se os níveis sonoros de ruído residual (determinados nas medições experimentais), os resultados previsionais de ruído particular associado à LMAT a 400 kV (previstos por modelação), e o ruído ambiente decorrente (soma energética do ruído de referência com o ruído particular), para os recetores avaliados.

Tabela 8.4 – Níveis sonoros previstos para a fase de exploração junto dos recetores sensíveis

Recetor sensível	Ruído Residual [dB(A)]				Ruído Particular diurno LAeq LT ($p=0,04$) [dB(A)]	Ruído Ambiente decorrente [dB(A)]			
	Ld	Le	Ln	Lden		Ld	Le	Ln	Lden
Ponto 4	42,3	40,2	38,9	46,0	29,0	42,0	40,0	39,0	45,9
Ponto 5	57,9	55,3	49,8	58,9	26,1	58,0	55,0	50,0	59,0
Ponto 6	45,6	42,8	41,0	48,4	26,4	46,0	43,0	41,0	48,5

De acordo com os resultados apresentados na tabela anterior prospetiva-se que o ambiente sonoro decorrente junto dos recetores sensíveis avaliados, cumpra os valores limite de exposição aplicáveis, no caso, ausência de classificação acústica, conforme estabelecido no número 3, artigo 11º do RGR.

Na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** são apresentados os resultados dos níveis sonoros previstos junto dos recetores sensíveis, previstos para condições favoráveis ($p=1$) e a avaliação dos limites do critério de incomodidade (artigo 13º do RGR), para os 3 períodos legais.

Tabela 8.5 – Níveis sonoros previstos para a fase de exploração junto dos recetores sensíveis

Recetor sensível	Ruído Residual [dB(A)]			Ruído Particular diurno ($p=1$) [dB(A)]	Ruído Ambiente decorrente [dB(A)]			LAr - LAeq do ruído residual [dB(A)]			Conformidade (art. 13º do RGR)
	Ld	Le	Ln		LAr (diurno)	LAr (ent.)	LAr (not.)	Ld	Le	Ln	
Ponto 4	42,3	40,2	38,9	38,5	43,8	42,4	41,7	1,5	2,2	2,8	N/A
Ponto 5	57,9	55,3	49,8	35,7	57,9	55,3	50,0	0,0	0,0	0,2	cumpre
Ponto 6	45,6	42,8	41,0	35,9	46,0	43,6	42,2	0,4	0,8	1,2	cumpre

N/A – Critério de Incomodidade não aplicável para valores de LAeq do ruído ambiente ≤ 45 dB(A), conforme estabelecido no n.º 5 do artigo 13.º do RGR (Decreto-Lei 9/2007).

Face aos resultados obtidos prospectiva-se para todos os recetores o cumprimento do Critério de Incomodidade [diferencial ≤ 5 dB para L_d , ≤ 4 dB para L_e , e ≤ 3 dB para L_n , estabelecidos na alínea b) número 1 artigo 13º do RGR], não sendo aplicáveis nos casos em que o ruído ambiente é igual ou inferior a 45 dB(A), conforme estabelecido no número 5, artigo 13º do RGR.

Assim, de acordo com o explicitado anteriormente, junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído da central e da LMAT a 400 kV na fase de exploração, prevêem-se impactes negativos, permanentes, diretos, prováveis, reversíveis, locais, de magnitude reduzida e pouco significativos.

8.6/ Quantificar numericamente eventuais efeitos cumulativos da presença de outras LMAT, na mesma zona de influência, para os recetores sensíveis mais próximos (dada a ausência de informação geográfica sobre os recetores sensíveis nos corredores da LMAT, não se pode considerar a inexistência de potenciais impactes).

Na proximidade dos recetores avaliados para os corredores de estudo não existem e nem são de conhecimento publico outros projetos de LMAT ou outras fontes ruidosas, que possam influenciar cumulativamente o ambiente sonoro dos recetores potencialmente mais afetados pelo presente projeto.

9/ RESUMO NÃO TÉCNICO

9.1/ Rever o Resumo Não Técnico (RNT), tendo em conta os elementos adicionais solicitados nos pontos anteriores e ainda os seguintes aspetos:

9.1.1/ Adicionar um mapa de localização do projeto, incluindo o seu enquadramento a nível nacional, regional e local, no capítulo da localização do projeto, mantendo as peças desenhadas em anexo tal como apresentadas;

9.1.2/ Reescrever o capítulo das conclusões, sintetizando o balanço dos impactes significativos (positivos e negativos).

O RNT revisto deve ter data atualizada.

Foi elaborada nova versão do RNT (Vol I – RNT) revisto tendo em conta os elementos adicionais solicitados no presente documento e os aspetos mencionados neste ponto.