

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DE PINHAL NOVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE GERAL

Volume I – Relatório Síntese

Volume II – Resumo Não Técnico

Volume III – Anexos Técnicos

Volume IV – Peças Desenhadas

Volume V – Plano Geral de Gestão Ambiental

Monte Estoril, julho de 2020



Sérgio Brites, Diretor Técnico de Ambiente, Diretor de Ambiente, Coordenador do EIA

(Geógrafo, Mestre em Hidráulica e Recursos Hídricos, Membro APAI nº 142, Perito Competente em AIA – Consultor Coordenador Nível 2)



Alexandra Alexandre, Diretora da Greenplan

(Engenheira Florestal)

Esta página foi deixada propositadamente em branco

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DE PINHAL NOVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE DE TEXTO

1.	CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAS E FUNCIONAIS DO PROJETO	3
2.	OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	4
3.	DESCRIÇÃO DO PROJETO	4
4.	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	5
5.	EVOLUÇÃO DA ÁREA NA AUSÊNCIA DO PROJETO.....	7
6.	PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJETO	8
7.	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS	9
8.	MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL.....	14
9.	NOTAS FINAIS.....	14

Esta página foi deixada propositadamente em branco

1. CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS DO PROJETO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo e respetiva Linha Elétrica de Interligação ao Sistema Elétrico de Serviço Público. O projeto da Central Solar é desenvolvido em fase de Projeto de Execução, sendo o projeto da Linha Elétrica (projeto associado), desenvolvido em fase de Estudo Prévio.

O Resumo Não Técnico constitui um documento que faz parte integrante do EIA, onde se resume, em linguagem corrente, as principais informações que se encontram no EIA. É apresentado separadamente, de forma a facilitar uma divulgação pública do Projeto. Para um esclarecimento mais pormenorizado, sugere-se a consulta do EIA completo, disponível no website da Agência Portuguesa do Ambiente (<https://apambiente.pt/>) e no Portal Participa (<https://participa.pt/>).

O Projeto em apreciação é da responsabilidade da empresa Pegões Solar, S.A., que assume a qualidade de Proponente.

O EIA foi elaborado pela GREENPLAN, Projetos e Estudos para o Ambiente, Lda, no período compreendido entre outubro e dezembro de 2019.

A Autoridade deste processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista ambiental, é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

A entidade licenciadora, ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista técnico, é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

Relativamente a antecedentes, refere-se que a 06 de junho de 2018, a empresa SmartEnergy 1807, Lda., apresentou, para o mesmo local, um projeto de uma central solar fotovoltaica de dimensão inferior, ligando-se à subestação EDP de Pinhal Novo, para o qual foi um Pedido de Enquadramento no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte ambiental (RJAIA), que foi apreciado pela APA.

Apesar desse projeto não estar em área sensível e ter potência inferior ao limiar de 50 MW ficado para o caso geral do RJAIA na alínea a) do ponto 3 do anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a APA pronunciou-se pela necessidade de procedimento de AIA pelo facto de existirem na proximidade pretensões para outros três projetos similares e, consequentemente, poderem existir impactes negativos significativos para o ambiente que carecem de ser avaliados.

Face ao exposto, foi apresentado um novo PERJAIA que incluiu elementos adicionais que tiveram como objetivo principal analisar, em detalhe, os efeitos cumulativos com esses projetos (cuja existência era antes desconhecida). O parecer relativo ao Pedido de Reapreciação da Verificação de sujeição a AIA veio a ser emitido em fevereiro de 2019, confirmando-se a mesma apreciação, face aos projetos previstos na envolvente (Ref.ª S070970-201811-DAIA.DAP; Processo: DAIA.DAPP.00100.2018).

Posteriormente foram avaliadas diferentes possibilidades pelo promotor para o desenvolvimento de um projeto nesta área, com potências diferentes, tendo chegado a ser elaborado um EIA relativo a um outro projeto de dimensão um pouco menor que o atual, ligando-se à subestação EDP de Pinhal Novo, e ocupando a maior parte da atual área de implantação proposta. Este EIA (Greenplan, outubro 2018) acabou por não ser submetido.

Entretanto, veio a ter-se conhecimento, pelo visualizador de mapas do website da DGEG (<https://geoapps.dgeg.pt/sigdgeq/>) que nenhum dos outros três projetos de centrais fotovoltaicas propostos na proximidade veio a ter continuidade.

Neste contexto, e tendo surgido, entretanto, a oportunidade de aproveitar uma maior capacidade de receção na subestação REN de Alcochete, situada um pouco mais a norte, o proponente, através da empresa Pegões Solar, S.A, repensou a intensão de investimento num projeto de central solar fotovoltaica, para uma produção um pouco maior e ligação a esta subestação.

Após a realização de uma avaliação relativamente à disponibilidade de terrenos e das condicionantes que sobre estes incidem, veio a ser escolhida como melhor opção a definição de um perímetro de implantação que inclui a área já estudada no âmbito dos PERJAIA e EIA anteriormente referidos, e ainda um prolongamento para nascente e outro para sul, de modo a permitir produção para uma potência de ligação de 48,9 MW. É neste enquadramento que surge o Projeto de Execução da Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo que é alvo do presente EIA.

2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – a energia solar, contribuindo assim para o alcance das metas assumidas pelo estado que se referem à produção de energia a partir de fontes renováveis, constantes da Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020), bem como para os objetivos expressos no Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC), que garante coerência entre políticas nas áreas da energia e clima para a concretização das metas no horizonte 2030, em articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050.

O cumprimento destas metas e objetivos associa-se, de forma direta, à necessidade de redução das emissões de dióxido de carbono e de outros gases com efeito de estufa, assim como à diminuição da dependência no abastecimento de energia face ao exterior.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A **Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo** localizar-se-á a cerca de 3 km, a Nordeste, da povoação de Pinhal Novo, na Herdade de Rio Frio, freguesia de Pinhal Novo, concelho de Palmela e distrito de Setúbal.

A Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo localizar-se-á a cerca de 3 km, a Nordeste, da povoação de Pinhal Novo, na Herdade de Rio Frio, freguesia de Pinhal Novo, concelho de Palmela e distrito de Setúbal.

No final do documento apresenta-se, com base na carta militar, o **Desenho 1 - Planta de Localização e Enquadramento do Projeto**, e, com base em imagem aérea, o **Desenho 2.1 – Planta de Implantação do Projeto** (que inclui a central solar e a linha elétrica) e o **Desenho 2.2 – Planta de Implantação do Projeto da Central Solar** (que corresponde a uma ampliação, para melhor leitura, apenas da área da Central Solar).

A área prevista para a implantação da central solar abrange uma superfície de 94,8 ha que se encontra incluída numa exploração agrícola intensiva (cultivo de cereais e hortícolas em sistema de regadio), que tem cerca de 280 ha e ocupa a maior parte da área compreendida entre a autoestrada A2 a poente, a N 5 a norte, e a vala da Salgueirinha a nascente e a sudeste. A central pouco mais de um terço da área total da exploração, continuando a área remanescente afeta à atividade agrícola.

O acesso à Central Solar será efetuado através do caminho existente em terra batida que margina a área de implantação do lado oeste. Este caminho designa-se rua da Lagoa da Palha Velha da Palha Velha e liga a N 5, no extremo norte, ao lugar de Lagoa da Palha, junto ao Pinhal Novo, a sul.

A Central Solar terá uma potência de ligação à rede de **48,9 MW** e uma potência instalada de **63,5 MWp**.

Conforme descrito, o Projeto prevê a instalação de 154.878 módulos fotovoltaicos de 410 Wp de potência. A estrutura de suporte dos módulos fotovoltaicos será constituída por seguidores de um eixo, orientados no eixo Norte-Sul, que acompanharão a posição do sol, girando sobre o eixo para este e oeste.

Na Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo encontra-se integrada uma subestação de transformação própria, que terá por objetivo elevar a tensão elétrica a 400 kV para a evacuar a energia à rede elétrica nacional, o que sucede na subestação REN de Alcochete.

Como **Projeto Associado** há a referir a instalação de uma **Linha Elétrica Aérea** com uma tensão de **400 kV** e uma extensão 5,69 km, que fará a ligação entre a Central Solar Fotovoltaica e a subestação REN de Alcochete (ponto de interligação ao Sistema Elétrico de Serviço Público – SESP). O percurso da linha desenvolve-se nos primeiros 1,3 km na freguesia de Pinhal Novo, concelho de Palmela e, no restante percurso, na freguesia e concelho de Alcochete, onde se localiza também a subestação com o mesmo nome. O projeto desta linha também foi alvo do EIA. O projeto da linha encontra-se em fase de Estudo Prévio e pode ser ajustado. No entanto uma análise às condicionantes existentes na envolvente já permitiu definir um percurso otimizado.

A duração da fase de Construção da Central está estimada em 12 meses, desde o início da construção até à aceitação provisória da central fotovoltaica, após a realização de testes.

Durante os trabalhos de construção prevê-se a necessidade de um total de 639 cargas de transporte (correspondendo cada carga a um circuito de camião), envolvendo o transporte de materiais para obra civil e caminhos (300 cargas), módulos (250 cargas), estrutura metálica (60 cargas), subestação e outros (5 cargas), inversores e postos de transformação 12 cargas), cabos (4 cargas) e estaleiro (8 cargas). A média diária considerando os 12 meses traduz-se na circulação de 2 camiões por dia, mas em períodos de pico pode atingir-se 20 camiões a circular.

O período expectável de exploração da Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo será de 30 anos. Nesta fase prevê-se que seja gerado o tráfego de 1 veículo ligeiro por dia. Findo o período de exploração prevê-se a desativação da central, sendo incerto avaliar, qual poderá vir a ser a duração de um procedimento deste tipo no futuro o tráfego envolvido.

4. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Para se obter uma base de referência para avaliar os efeitos causados pelo Projeto, foi feita uma caracterização da zona onde se insere o Projeto ao nível das várias componentes do ambiente previsivelmente de ser afetado, tendo sido objeto de análise as seguintes temáticas: clima, alterações climáticas e qualidade do ar, geologia, geomorfologia e solos; recursos hídricos; biodiversidade; ambiente sonoro; socioeconomia; Território: Ordenamento, condicionantes e uso dos solos; património cultural e paisagem.

A descrição que se segue aborda os aspetos mais relevantes de cada uma das áreas temáticas analisadas:

Em relação ao **clima**, a área do Projeto insere-se numa zona cuja temperatura média anual ronda os 16,6°C, sendo, geralmente, agosto o mês mais quente com 23,2°C e janeiro o mês mais frio com 10,1°C.

O período mais húmido verifica-se entre outubro a abril, sendo dezembro, geralmente, o mês mais chuvoso. Os valores mínimos de precipitação registam-se nos meses de julho e agosto.

O número de horas de sol por ano é de 2775 h. Os ventos de norte são os mais frequentes na área.

A **qualidade do ar** na área de estudo é globalmente boa, existindo condições favoráveis para a dispersão de poluentes.

Quanto à **geologia e geomorfologia**, a área do Projeto insere-se em terrenos predominantemente arenosos, os quais são praticamente planos.

Na região o risco sísmico é relativamente elevado. Não se identificou qualquer ocorrência geológica de elevado interesse económico ou conservacionista.

Os **solos** da área são característicos de terrenos arenosos, podendo ser mais ou menos desenvolvidos. Apresentam algumas limitações naturais, não estando integrados na Reserva Agrícola Nacional, mas têm sido melhorados com recurso a fertilização e rega, suportando em diversos locais uma agricultura intensiva.

Relativamente aos **recursos hídricos**, o Projeto insere-se na Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste – RH5. A carta militar assinala, na zona norte da área de implantação, uma linha de água afluente da ribeira de

Vale Sanceiro (subafluente do rio Tejo). Trata-se, no terreno, de uma pequena vala que constitui uma drenagem das águas superficiais e sub-superficiais em períodos de pluviosidade intensa e imediatamente a seguir. A linha elétrica de ligação aproxima-se da ribeira do Vale dos Vinte e Um (afluente do rio Tejo), sem a transpor, desenvolvendo-se a uma distância mínima de cerca de 35 m. A maior parte do percurso da linha está na sub-bacia hidrográfica dessa ribeira, sendo transpostas apenas linhas de água afluentes.

Em relação às águas subterrâneas, o projeto insere-se no sistema aquífero da Bacia do Tejo – Margem Esquerda, que é o maior e mais produtivo do país. O maior interesse de exploração encontra-se nos aquíferos profundos que, na região são explorados por diversos furos, sobretudo para uso agrícola. Na área de implantação da central solar existe um desses furos que tem Título de Autorização para captação de água para rega agrícola, está protegido e será preservado. As atividades agrícolas e pecuárias intensivas constituem uma ameaça à qualidade das águas subterrâneas, sendo a região em estudo considerada vulnerável à contaminação por nitratos.

Em termos de **biodiversidade**, é de referir que a área de estudo não abrange qualquer área incluída na Rede Nacional de Áreas Protegidas nem qualquer área classificada no âmbito da Rede Natura 2000. A área classificada mais próxima são o SIC e a ZPE do estuário do Tejo que se situam a cerca de 5 km de distância da central solar.

Foram identificadas, na área de estudo (da central solar e da linha elétrica), 96 espécies de flora, sendo que o terreno de implantação propriamente dito quase exclusivamente a campos agrícolas em regime intensivo (regadio), sendo, portanto, reduzido o interesse ecológico. No percurso da linha elétrica há a referir a presença de áreas agrícolas, pinhal, caniçal e silvas, olival com silvados, montados de sobre/povoamentos de sobreiros e áreas de mato onde se identificaram exemplares de zimbro em regeneração com muito pequeno desenvolvimento e densidade. Não se identificaram habitats prioritários.

Em termos de fauna salientam-se as aves, com 64 espécies identificadas na área de estudo, encontrando-se parte do percurso previsto da linha elétrica na periferia de um corredor crítico para as aves, que liga o estuário do Sado ao estuário do Tejo. No entanto, nesta área, existem atualmente já outras linhas elétricas, até mais próximas da zona principal desse corredor, paralelamente aos quais a nova linha se irá posicionar. A espécie de ave de maior interesse de conservação identificada nesta área foi a água-pesqueira, classificada como em perigo.

Em relação ao descritor **ambiente sonoro**, refere-se que os concelhos de Palmela e Alcochete, ainda não possuem classificação acústica do seu território.

Foram efetuadas medições acústicas junto das habitações mais próximas da central solar (na rua da Lagoa da Palha Velha), tendo-se verificado que o ambiente sonoro varia entre o pouco e o moderadamente perturbado, sendo a principal fonte o ruído o tráfego da autoestrada A12 e a atividade agrícola nos campos envolventes.

Quanto a **aspectos socioeconómicos**, este empreendimento localiza-se numa zona rural do concelho de Palmela, no qual se tem verificado um comportamento demográfico positivo, aumentando 9 478 habitantes no último período intercensitário (2011 a 2011). À semelhança do constatado no concelho de Palmela, também na freguesia de Pinhal Novo se assistiu a um crescimento da população, com variação de 19,10% entre 2001 e 2011, encontrando-se significativamente acima da média nacional e da média da Área Metropolitana de Lisboa, não obstante se notar já um envelhecimento da população.

A qualificação académica da população residente na área em estudo revela uma população, no geral pouco instruída, em linha com as médias da região. O emprego local é sobretudo na área do comércio e serviços (setor terciário). As empresas com sede no concelho de Palmela, relacionadas com Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos exibem maior representatividade, seguido das empresas relacionadas com Atividades administrativas e dos serviços de apoio. O sector agroflorestal, bem como o pecuário, detêm também uma forte expressão nesta zona, conservando ainda uma importância notória para a economia local.

Em termos de **ordenamento do território e condicionantes**, verifica-se que o Plano Diretor Municipal de Palmela classifica os solos presentes na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica como Espaços Naturais, tratando-se de áreas de Reserva Ecológica Nacional onde, de acordo com o regime jurídico vigente, a instalação de centrais solares pode ser autorizada. Além da Reserva Ecológica Nacional, incidem sobre a área de estudo outras condicionantes, como seja, Servidões rodoviárias e Reserva Agrícola Nacional (ambas no percurso da Linha Elétrica). Na área da Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo não existe sobreposição com áreas de RAN, sendo também possível que os apoios da linha elétrica evitem essas áreas.

Relativamente ao **uso do solo** refere-se que a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica abrange na totalidade áreas de culturas temporárias de regadio. No corredor onde se insere o percurso da linha elétrica encontra-se uma maior diversidade de usos do solo, dominando as culturas temporárias de regadio, seguidas das florestas de pinheiro e de montado. Não se prevê, no entanto, a necessidade de abater qualquer sobreiro para implantação de apoios da linha.

Em relação ao **património cultural**, tendo como base pesquisa documental, análise toponímica e prospeção de campo, não foi identificada, na área de implantação da central solar e do corredor da linha elétrica aérea, qualquer ocorrência de interesse patrimonial.

Relativamente à **paisagem**, refere-se que a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo e a respetiva Linha Elétrica insere-se na unidade de paisagem designada “Outra Banda Interior”, correspondendo a um território características rurais dominantes e povoamento tradicionalmente disperso.

O projeto da central solar, e a linha elétrica, inserem-se em áreas de qualidade visual média. De um modo geral a central solar não será muito perceptível a partir dos locais na envolvente onde possam existir mais observadores, correspondentes às principais áreas habitadas (Atalaia, Passil, Lagoa da Palha, Pinhal Novo). No entanto, o setor sudoeste da área da central tem visibilidade para quem circula na autoestrada A2, numa zona próxima da portagem do Pinhal Novo, onde se pratica uma menor velocidade.

5. EVOLUÇÃO DA ÁREA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Prevê-se que sem a execução da Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo (“Alternativa Zero”) a situação do ambiente que se observa atualmente na respetiva área de implantação (descrita no capítulo da caracterização do ambiente potencialmente afetado) irá manter-se ao nível das variáveis mais estáveis do território como sejam qualidade do ar, geologia, geomorfologia, solos, não se perspetivando, portanto, a ocorrência de alterações no estado atual do ambiente nestas componentes.

Relativamente ao clima, importa focar, no médio e longo prazo, as principais alterações climáticas que são previsíveis para Portugal: diminuição da precipitação anual e aumento da irregularidade na sua distribuição, com inerente aumento do risco de secas e de cheias; aumento da frequência de ocorrência de vagas de calor (estimando-se que se atinjam temperaturas máximas superiores a 35°C em 90 a 120 nas últimas duas décadas do século XXI); subida do nível do mar.

Ao nível das variáveis circunstanciais do território, que resultam da intervenção humana, não é possível prever com exatidão quais as alterações que poderão eventualmente ocorrer, entre outros aspetos ao nível da ocupação do solo, e conseqüentemente ao nível de outros fatores relacionados, como por exemplo, a socioeconomia, a paisagem e os sistemas ecológicos.

Em termos socioeconómicos admite-se que se mantenha alguma atratividade demográfica e económica nos concelhos de Palmela e Alcochete, atendendo às boas acessibilidades, proximidade de Lisboa, o que poderá incrementar no médio/longo prazo caso se concretize o novo aeroporto do Montijo.

No que se refere à paisagem, a não implementação do Projeto em estudo faz prever, no curto prazo, a manutenção do ambiente visual descrito na situação de referência, dominada pelas ocupações associadas à

agricultura de regadio, pastagens e montados. Poderá existir uma expansão/proliferação do edificado disperso a poente, assim como do aglomerado de Pinhal Novo. Porém, prevê-se que, com a implementação do PDM de Palmela (em revisão), este crescimento seja localizado, estruturado e delimitado, consolidando as malhas urbanas difusas e contendo a construção dispersa.

Na zona a nascente da área de implantação da central e da linha elétrica, prevê-se que a proteção legal dos povoamentos de sobro, bem como das zonas de várzea, com limitação de usos por serem leitos de cheia, garanta a manutenção da paisagem atual e do potencial ecológico que associam.

Em relação aos recursos hídricos, a manutenção ou até acréscimo de áreas destinadas a agricultura intensiva associa tendência para continuidade de elevadas cargas poluentes de origem difusa (sempre mais difíceis de controlar) para as águas subterrâneas, no contexto de uma zona vulnerável à contaminação por nitratos.

No caso do ambiente sonoro, é previsível que os níveis característicos da situação de referência mantenham-se estáveis, sendo de esperar que a A12 continue a ser a principal fonte de ruído na envolvente da área de implantação do Projeto.

A um nível local a evolução do estado do ambiente irá depender da estratégia adotada pelo proprietário, especialmente no que diz respeito ao futuro uso do terreno no contexto de toda a exploração agrícola, o que, por sua vez, estará dependente das políticas agrícolas / florestais e dos incentivos a elas associadas. No presente, para a área afeta ao Projeto, não há conhecimento de qualquer outro tipo de interesse para além da continuidade de culturas temporárias de regadio. Admite-se ainda como provável que, atendendo às características e localização destes terrenos, venham a existir novas intenções de instalação de central solar nesta zona.

Na ausência de projeto, perde-se uma oportunidade interessante de investimento na produção de energia elétrica a partir de um recurso renovável e não poluente, para um local onde existe recurso solar e disponibilidade de ligação à rede.

Por outro lado, serão acentuadas, ainda que ligeiramente, as dificuldades no cumprimento de compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis e de alcançar o objetivo da neutralidade carbónica.

6. PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJETO

Perante a análise efetuada, conclui-se que os principais **impactes negativos** expectáveis do projeto são de natureza temporária e associados à **fase de construção**, designadamente emissão de poeiras e de ruído, praticamente sem efeito incomodativo para a escassa população local, e sem efeitos expectáveis na saúde humana. É também de esperar desorganização espacial temporária, afetando a paisagem.

Nesta fase, o suporte de emprego para 200 trabalhadores (recorrendo-se preferencialmente a pessoal não deslocado), e algum estímulo à atividade económica local (restauração, alojamento, comércio) constituem **impactes positivos** significativos a pouco significativos, ainda que temporários.

Na **fase de exploração**, atendendo ao efeito de acompanhamento das linhas elétricas existentes, não é, verdadeiramente, criado um novo efeito de barreira para as aves. No entanto, face à inserção parcial da linha elétrica proposta em corredor ecológico conectando importantes Áreas Classificadas (estuários dos rios Tejo e Sado), apresenta-se proposta de medidas de minimização adequadas para evitar o risco de colisão.

Relativamente à paisagem, a distribuição de painéis solares numa área de cerca de 95 ha representa um **impacte negativo** significativo ao nível da estrutura da paisagem. Os painéis solares serão visíveis da autoestrada A12, com alguma exposição devido ao abrandamento de velocidade neste trecho pela proximidade da portagem de Pinhal Novo, representando um impacte negativo significativo para observadores temporários.

Em relação aos observadores permanentes, atendendo ao facto de serem escassos, o impacto visual é pouco significativo.

Os principais impactos na **fase de exploração** são, porém, **positivos** e permanentes.

A substituição de um uso agrícola intensiva por uma ocupação que permite manter o solo e uma cobertura vegetal herbácea com crescimento controlado, enquadra a possibilidade de um uso pastoril (ovinos) e assegura melhores condições para a regeneração da fauna e flora e solos e conservação da qualidade dos recursos hídricos, face à situação atual.

Por outro lado, é possível, e pretendido, manter uma exploração agrícola viável nas áreas agrícolas envolventes, assegurando a manutenção dos trabalhadores atuais nesta atividade, além de ser suportando ainda o emprego adicional de algum pessoal de manutenção da central solar. A exploração da central solar representará um rendimento adicional para o proprietário (pelo aluguer do espaço), que compensará a perda de superfície de cultivo.

Com uma produção anual prevista de cerca de 123 GWh (equivalente ao consumo anual de aproximadamente 25.350 habitantes – aproximadamente 30 % do consumo do concelho de Palmela e cerca de 0,3 % do consumo nacional), a Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo evita a emissão de 119 310 toneladas de CO₂ por ano comparativamente à mesma produção com recurso a carvão e evita a emissão de 47 477 toneladas de CO₂ comparativamente à produção a partir de gás natural de ciclo combinado. O futuro funcionamento desta central solar representa assim um impacto positivo, com alguma expressão, na redução de emissões de gases com efeito de estufa e objetivo de neutralidade carbónica, contribuindo também, indiretamente, para redução da emissão de outros gases poluentes.

O aproveitamento da energia solar, constitui ainda uma forma de utilização de recursos endógenos e de combater a dependência de carvão, gás natural e combustíveis fósseis que são importados.

O projeto, pela sua razoável dimensão, contribui para um efeito cumulativo da concentração de uma significativa potência instalada de energia solar fotovoltaica que garante o posicionamento do concelho de Palmela, e até da própria área metropolitana de Lisboa, num lugar de destaque a nível nacional no respeitante à produção de energia solar.

7. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

Complementando e reforçando as disposições previstas pelo projeto, o EIA propõe um conjunto de medidas de mitigação desde a fase que antecede as obras até à fase de desativação, que permitem evitar ou minimizar impactos negativos e potenciar impactos positivos. De entre estas medidas destacam-se as que se apresentam seguidamente.

Fase de Preparação Prévia à Execução das Obras

Antecedendo o início das obras da central solar, apresenta-se um conjunto de aspetos que devem ser considerados:

- Com base na Declaração de Impacte Ambiental, antecedendo o início das empreitadas da construção da central solar e da linha elétrica, deve ser revisto e detalhado o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra nos aspetos em seja necessário;
- Programar o período de obra, de forma a que os efeitos de incomodidade provocados pela emissão de ruído, poeiras e perturbação visual tenham a menor duração possível;

- Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão-de-obra e do fornecimento de produtos e serviços no comércio local, quando viável;
- Divulgar, por meios habituais de divulgação (jornais e rádio local, cartazes, folhetos e outros), o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, suscetível de ser afetada por incómodos da obra. A informação disponibilizada deve explicitar o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população.

Medidas para a Fase de Construção

Os principais impactos decorrentes deste Projeto terão lugar no decorrer da obra sendo, nesta fase, que se concentram as principais medidas de minimização propostas. Neste contexto, com o objetivo de minimizar os impactos negativos que possam ocorrer na zona de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo, durante a execução das obras, apresenta-se, em seguida, um conjunto de normas que o empreiteiro deverá cumprir, e que deverão constar no Caderno de Encargos das obras que integram o empreendimento.

Quando não se apresente especificação em contrário, as medidas propostas aplicam-se, genericamente às empreitadas de construção da central solar e da linha elétrica aérea, as quais, previsivelmente devem decorrer, na maior parte, em simultâneo.

Implantação dos Estaleiros e Parques de Materiais

- A localização do estaleiro/parque de materiais para a obra da central solar encontra-se definida para uma área de 0,5 ha no setor mais a norte da área de implantação do projeto (ver Desenho 2), tendo esta localização resultado já da otimização de diversos aspetos. Este estaleiro servirá também de apoio para a obra de construção da linha elétrica de ligação.
- No entanto, no caso de, por algum motivo, ser necessário ponderar outra localização, a mesma deverá ser encontrada, preferencialmente, no interior do polígono de implantação definido para a central solar, ocupando a menor área que garanta a sua funcionalidade e segurança, devendo, na escolha da localização ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos.
- O estaleiro deve ser equipado com todos os materiais e meios necessários que permitam responder com rapidez em situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente kit de contenção de derrames acidentais de substâncias poluentes.

Gestão de Produtos e Resíduos

- Assegurar que as zonas de armazenamento e manuseamento de óleos e combustíveis e outros produtos químicos tenham possibilidade de drenagem para bacia de retenção amovível, de forma a evitar que eventuais derrames acidentais destes produtos perigosos atinjam o terreno natural. Para maior precaução estas áreas de armazenamento e manuseamento devem ser cobertas e ter piso impermeável. As áreas de estacionamento de veículos e parques de materiais devem ser impermeabilizadas com argila ou outra solução que garanta impermeabilização, devendo as águas de drenagem afluir a separador de hidrocarbonetos antes de descarga no terreno;
- Caso, ainda assim, ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, devendo ser providenciada a remoção dos solos afetados para destino final ou recolha por operador licenciado;

- Estilhaçar resíduos vegetais verdes que não tenham interesse para venda, encaminhando-os para formas de valorização orgânica, energética ou outras. Em caso algum se deverá proceder a queimas a céu aberto;
- Reunir as condições necessárias para que, durante as operações de desembalagem dos painéis, se evite que resíduos leves de embalagem produzidos sejam suscetíveis de ser transportados por ação do vento espalhando-se pelos terrenos envolventes.

Desmatação e Movimentação de Terras

- Delimitar, por recurso a piquetagem, das zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra, para que nestas fiquem confinadas as ações necessárias de corte de vegetação, desmatação, limpeza do terreno, movimentações de terras e circulação e estacionamento de máquinas e veículos;
- Nas zonas em que sejam executadas intervenções que possam afetar as linhas de água, deverão ser implementadas medidas que visem interferir o mínimo possível no regime hídrico, no coberto vegetal preexistente e na estabilidade das margens. Nunca deverá ser interrompido o escoamento natural da linha de água;
- No caso de no decurso das pequenas escavações previstas (abertura de valas e fundação para os postos de transformação, inversores, casa de controlo e subestação) serem interferidas águas sub-superficiais, estas devem ser adequadamente drenadas de modo a garantir-se que não constituam obstáculo à realização da obra e, futuramente, à conservação dos cabos enterrados e da estabilidade de fundações;
- As valas de drenagem existentes no terreno, que contribuem para o manter enxuto nos períodos de pluviosidade mais intensa, devem ser mantidas ou ajustadas, se for necessário.

Circulação de Pessoas, Veículos e Funcionamento de Maquinaria

- As movimentações de máquinas devem, tanto quanto possível, privilegiar o uso de acessos existentes. Sempre que se verificar necessário criar novos caminhos deve reduzir-se ao máximo a largura da via, a dimensão dos taludes e a afetação de vegetação. Deverão ser evitados traçados que interfiram com linhas de água (galeria ripícola) e manchas arbóreas de pinheiro manso ou sobreiro;
- Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do Projeto, com destaque para a rua da Lagoa da Palha Velha, não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local;
- Deve ser garantida a consolidação das vias internas em terra batida usadas para circulação nos locais de obras no interior da área de implantação, de modo a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria;
- A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causam maior perturbação em termos de ruído e circulação de veículos pesados;
- Restringir as atividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, ao período diurno de modo a não causar incómodos significativos à população;
- Adoção dos métodos construtivos e dos equipamentos que originem o menor ruído possível.

Acompanhamento Arqueológico

- A implementação do projeto deverá ter acompanhamento arqueológico permanente e presencial durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação do estaleiro, abertura de acessos ou desmatção.

Fase Final de Execução das Obras

- Proceder à completa limpeza do local do estaleiro após a sua desativação, recorrendo-se, quando justificável, à escarificação e gradagem superficiais, de modo a favorecer a infiltração e as condições adequadas para proteção da erosão e recuperação de vegetação herbácea. Estas ações terão lugar previamente à instalação dos últimos painéis solares que irão ocupar a área anteriormente ocupada pelo estaleiro/parque de materiais.
- Reparação do piso eventualmente danificado nas estradas utilizadas nos percursos de acesso à Central Solar Fotovoltaica pela circulação de veículos pesados durante a construção, em particular da rua da Lagoa da Palha Velha;
- Recuperação paisagística de todas as zonas intervencionadas durante a construção da Central Solar Fotovoltaica e Linha Elétrica, nomeadamente, zonas de armazenamento temporário de materiais, terra vegetal e inertes, bermas de caminhos e taludes.

1.1. Medidas para a Fase de Exploração

Na fase de exploração, deverão ser acauteladas as seguintes medidas de minimização:

- O controlo da vegetação na área da Central Solar Fotovoltaica deverá ser feito sempre sem recurso a fitoquímicos. Deverá ser realizado por meios mecânicos sem remeximento do solo, ou através de pastoreio por ovinos;
- Assegurar a limpeza do material combustível na envolvente da central solar, de modo a garantir a existência da faixa regulamentar de segurança contra incêndios. No interior do espaço da Central Solar Fotovoltaica, como será efetuado o controlo frequente do desenvolvimento dos estratos arbustivos, a quantidade de combustível florestal será limitada, situação que favorece o controlo da propagação de eventuais incêndios;
- Nas áreas com aproveitamento agro-silvo-pastoril, como os montados de sobro/azinho, a presença de espécies de porte arbóreo pode colocar em causa a integridade da linha elétrica. A manutenção das Faixas de Proteção nestas zonas, quer estejam abandonadas ou sejam geridas, consiste simplesmente em controlar a altura das árvores com podas e desramações, permitindo a continuidade do sistema agro-silvo-pastoril e da dinâmica ecológica que nele possa existir;
- Diligenciar que a central solar possa ser regularmente visitada por estudantes em visitas pedagógicas, com o acompanhamento devido. Esta medida de potenciação de efeitos positivos permite um retorno social interessante do projeto, aproveitando um efetivo potencial pedagógico e constituindo uma alternativa diferente e enriquecedora para visitas de estudo.

1.2. Medidas para a Fase de Desativação

A fase de desativação será semelhante à fase de construção, prevendo-se a implementação das mesmas medidas de minimização, quando aplicável. Em particular, há ainda a considerar:

- Remoção integral das infraestruturas instaladas na Central Fotovoltaica de Pinhal Novo e respetiva Linha Elétrica pelo dono da obra no fim da sua vida útil;
- Limitação das movimentações da maquinaria às áreas estritamente necessárias;
- Após a completa desativação da central solar proceder à reconversão agrícola ou recuperação paisagística imediata das zonas afetadas. Em qualquer dos casos, previamente, terá que se efetuar limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na área da Central Solar Fotovoltaica quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida, modelação do terreno de modo a eliminar todas as plataformas criadas para implantação das estruturas e mobilização dos solos promovendo a sua descompactação.

1.3. Medidas adicionais para Linha Elétrica

- Pedido de autorização e negociação atempada de indemnizações e contrapartidas com os proprietários dos terrenos atravessados pela Linha Elétrica, sobretudo nos casos onde se prevê a instalação de apoios no interior de propriedades agrícolas e a necessidade de garantir ações de corte ou decote de vegetação;
- Com base nas características detalhada do projeto da linha elétrica, deve ser avaliada a exposição ao campo elétrico e magnético ao longo do corredor de desenvolvimento da linha, de modo a demonstrar-se o cumprimento integral do Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro e Portaria n.º 1421/2004, de 23 de novembro;
- Demonstração do cumprimento todos os requisitos legais no que respeita às condições de segurança contra incêndios em edifícios (Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 224/2015, de 9 de outubro e Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro);
- Realizar uma consulta direta aos Serviços Municipais de Proteção Civil do Concelho de Palmela e do Concelho de Alcochete em fase de Projeto de licenciamento da Linha Elétrica, no sentido de proceder a uma análise mais detalhada das condicionantes suscetíveis de serem afetadas pela implantação do Projeto;
- Informar a construção da Linha Elétrica às entidades envolvidas na prevenção e combate aos incêndios florestais, nomeadamente a ANPC, os corpos de bombeiros da zona afetada, os Serviços Municipais de Proteção Civil e as Comissões Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios dos concelhos abrangidos e a Autoridade Florestal Nacional (AFN);
- No âmbito do Projeto de Execução da Linha Elétrica, a confirmação ou reajuste dos locais exatos para a instalação dos apoios deve atender aos seguintes aspetos:
 - Colocação de apoios na proximidade de caminhos existentes, sempre que possível;
 - Colocação de apoios junto das extremas das explorações agrícolas, sempre que possível;
 - Evitar a colocação de apoios em solos da RAN. Caso não seja possível é necessário proceder a pedido de autorização junto da Entidade Regional da Reserva Agrícola.
 - Evitar que a colocação de apoios, caso ocorra em áreas florestais, implique o abate de árvores adultas, sempre que possível. Em particular, evitar a localização de apoios em montado de sobro e povoamentos de sobreiros, formação vegetal protegida e sujeita licenças e medidas compensatórias;

- Evitar, em qualquer circunstância, a colocação de apoios no leito e margens de linhas de água (considerando como margem uma faixa de 10 m de largura de cada lado do leito, considerando a representação de linha de água constante na edição mais recente da Carta Militar de Portugal 1:25.000);
- Atendendo à mitigação dos impactes na ecologia, sobretudo relativamente à avifauna é necessário atender ao seguinte conjunto de medidas:
 - Adotar as medidas de antipouso e antinidificação para cegonha-branca;
 - Adoção de sinalização para prevenção do risco de colisão com aves;
 - Evitar o abate de sobreiros localizados debaixo dos cabos elétricos promovendo uma poda do ponto superior do copado dos mesmos em detrimento do seu abate.

8. MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

Dada a natureza e localização do Projeto não foram identificadas situações críticas que justifiquem a implementação de um plano de monitorização, para além do cumprimento rigoroso do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) e da correta implementação do Plano de Gestão de Resíduos (PGR) e do Plano de Recuperação de Áreas Intervencionadas (PRAI).

Deverá ser realizada uma avaliação acústica por entidade acreditada sempre que se registarem queixas de ruído do funcionamento da Central Solar Fotovoltaica de Pinhal Novo.

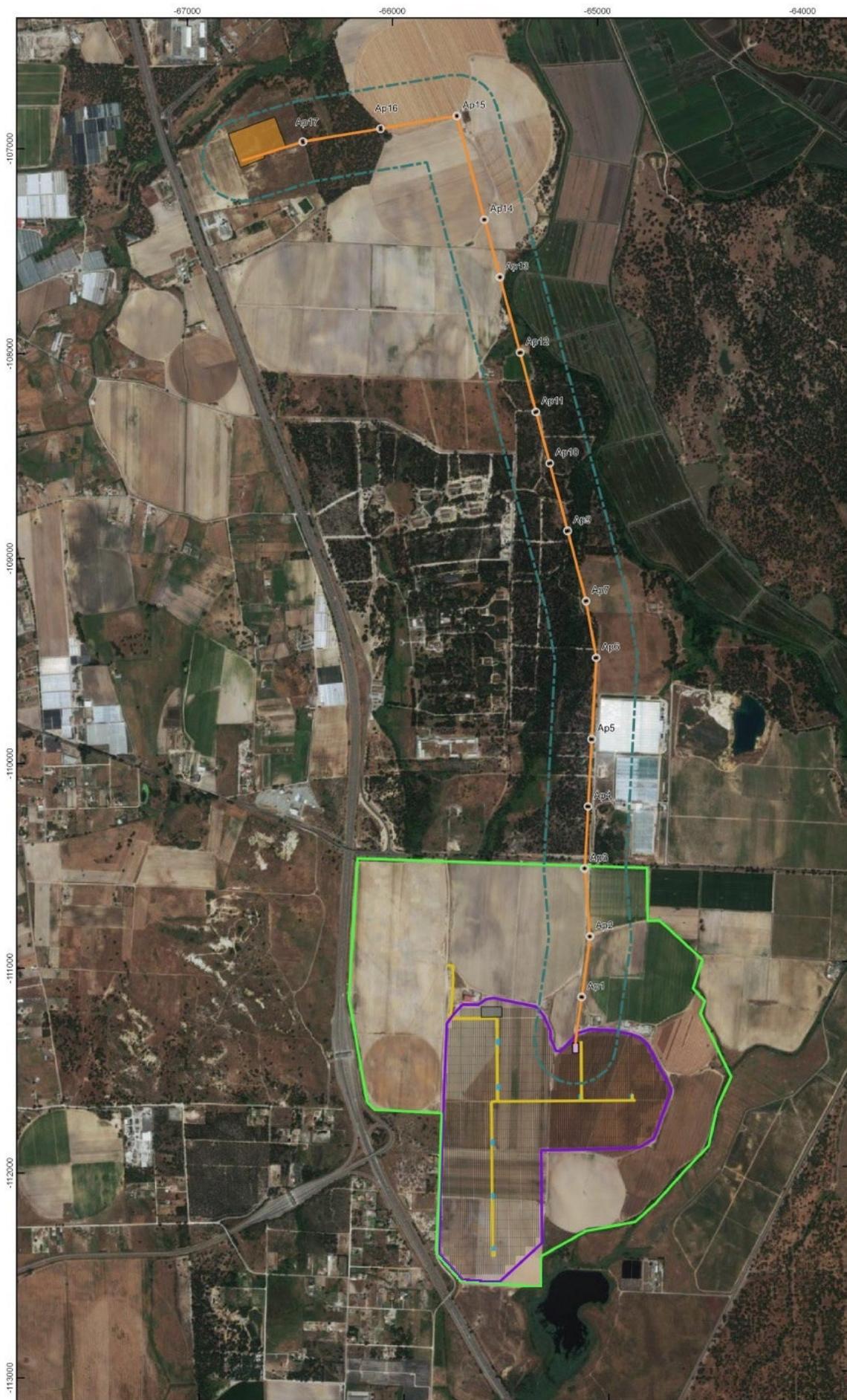
9. NOTAS FINAIS

A escolha do terreno para a central solar resultou de um processo criterioso e exaustivo, tendo sido definido um terreno e uma localização que apresenta excelentes condições: dimensão adequada, morfologia suave, proximidade à subestação de Alcochete (onde existe disponibilidade de receção da energia produzida), boa acessibilidade, afastamento suficiente face a recetores sensíveis, ausência de valores de flora e habitats sensíveis, ausência de valores patrimoniais e compatibilidade com o disposto nos instrumentos de ordenamento do território e com as condicionantes legais aplicáveis.

O desenvolvimento do projeto da central solar foi efetuado, desde o seu início, com preocupações de ordem ambiental e em estreita articulação com inputs do próprio EIA, designadamente a localização do estaleiro, e a definição do layout interno, de modo a evitar afetação do domínio hídrico, valores ecológicos e captações de água.

O traçado do projeto da linha elétrica aérea foi também alvo de um processo cuidado, tendo como base a identificação das condicionantes legais existentes, a ocupação e uso dos solos, o afastamento adequado face a recetores sensíveis, elementos de interesse patrimonial e valores ecológicos em presença. Não foi, no entanto, possível evitar um enquadramento parcial na periferia de um corredor ecológico sensível para aves aquáticas, mas aproveitou-se, nesta zona, o paralelismo face a duas outras linhas elétricas de alta tensão já existentes. Deste modo, apesar do projeto da linha se encontrar em fase de estudo prévio, a implantação em planta, incluindo a proposta de localização dos apoios, encontra-se já tão otimizada, face à informação recolhida e analisada, que não deverá vir a necessitar de alterações substanciais.

No balanço global da avaliação efetuada, considera-se que o projeto não provoca consequências negativas significativas, apresentando por outro lado efeitos muito positivos. Deste modo considera-se que o projeto é **ambientalmente viável**, sendo possível assegurar as medidas necessárias e indicadas para a eliminação ou redução dos potenciais efeitos negativos.



Legenda:

- Limite da Propriedade
- Limite de Implantação da CSF
- Subestação Interna
- Painéis Solares
- Caminhos internos
- Inversores
- Linha Elétrica (400 kV)
- Apoios da LE
- Área de Estudo da Linha Elétrica
- Estaleiro
- Subestação de Alcochete

Escala: 1/25.000



Cartografia de Base: Bing, 2019
 Sistema de Coordenadas: ETRS 89 | Portugal TM06 (EPSG: 3763)

Central Solar Fotovoltaica do Pinhal Novo

Estudo de Impacte Ambiental

Desenho 2.1 - Planta de Implantação do Projeto



SMARTENERGY

Dezembro 2019



- Legenda:
- Limite da Propriedade
 - Limite de Implantação da CSF
 - Subestação Interna
 - Painéis solares
 - Caminhos internos
 - Inversores
 - Linha Elétrica (400 kV)
 - Apoios da LE
 - Área de Estudo da Linha Elétrica
 - Estaleiro

Escala: 1/7.000

50 0 50 100 m

Cartografia de Base: Bing, 2019
 Sistema de Coordenadas: ETRS 89 | Portugal TM05 (EPSG: 3763)

Central Solar Fotovoltaica do Pinhal Novo

Estudo de Impacte Ambiental

Desenho 2.2 - Planta de Implantação do Projeto da Central Solar

GREENPLAN
 Engenharia, Arquitetura e Ambiente

SMARTENERGY

Dezembro 2019

