

Central Fotovoltaica da Chamusca e linha a 400 kV CSF Chamusca – Posto de Corte do Pêgo

Estudo de Impacte Ambiental (EIA)

Projeto de Execução

Resumo Não Técnico (RNT)



Página deixada propositadamente em branco

Índice

1	Introdução.....	1
1.1	O Estudo de Impacte Ambiental.....	1
1.2	Antecedentes de AIA e do Projeto	2
2	O Projeto – CSF da Chamusca	4
2.1	Objetivos e justificação do Projeto.....	4
2.2	Localização do Projeto.....	4
2.3	Descrição do Projeto	7
2.4	Fases do Projeto	9
3	Caracterização da fase de referência	12
4	Evolução da área na ausência do Projeto	24
5	Principais efeitos (impactes) do Projeto	25
6	Comparação de alternativas para a Linha Elétrica a 400 kV	32
7	Medidas de minimização propostas	34
7.1	Medidas para a fase de construção.....	34
7.2	Medidas para a fase de exploração.....	46
7.3	Medidas para a fase de desativação	47
8	Monitorização e Gestão Ambiental.....	47
9	Conclusão global	48

Página deixada propositadamente em branco

1 Introdução

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico (RNT)** do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto da Central Solar Fotovoltaica (CSF) de Chamusca (281 MWp) e respetiva Linha Elétrica associada (400 kV). A Linha Elétrica a 400 kV, recai no estudo de 3 corredores alternativos.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca foi desenvolvido em fase de Projeto de Execução e, o respetivo Projeto associado, a Linha Elétrica a 400 kV, em fase de Estudo Prévio.

*O RNT é um documento que faz parte do EIA onde se resume, em linguagem corrente, as principais informações que se encontram no Relatório Síntese. É apresentado separadamente, de forma a facilitar uma divulgação pública do Projeto. Para um esclarecimento mais pormenorizado, sugere-se a **consulta do EIA completo**.*

De acordo com o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental, este Projeto, pela sua dimensão, necessita como condição para o seu licenciamento, da realização de um Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

Em fase de **projeto de execução**, o procedimento de AIA culmina com a emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) que determina a viabilidade ambiental do Projeto, não havendo nenhuma fase subsequente à emissão da decisão do procedimento de AIA, podendo a DIA impor, no entanto, condições para cumprimento prévio ao licenciamento ou autorização do Projeto.

Tratando-se de um **Estudo Prévio** e caso o mesmo obtenha DIA favorável ou favorável condicionada, seguir-se-á uma fase de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução. Só com uma decisão conforme ou conforme condicionada no âmbito deste processo poderá o Projeto ser licenciado e executado.

A Autoridade de 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).

O EIA pode ser consultado

em:



<https://participa.pt/>

DIA: engloba as medidas de minimização dos impactes ambientais e os planos de monitorização, e especifica as condições em que o Projeto pode ser licenciado ou autorizado.

1.1 O Estudo de Impacte Ambiental

O EIA foi elaborado pela empresa **NOCTULA – Consultores em Ambiente** em parceria com a empresa **SINAMBI Consultores**, no período compreendido entre julho de 2022 e maio de 2023, tendo o Projeto da Central Solar Fotovoltaica sido desenvolvido em fase de Projeto de Execução e a Linha de Transporte de Energia, entre este centro eletroprodutor e o Posto de Corte do Pêgo, ponto de injeção na Rede Pública de Serviço Público (RESP), em fase de **Estudo Prévio**.

O EIA avaliou e identificou potenciais impactes (positivos e/ou negativos) da instalação futura do Projeto e a sua importância nas diferentes fases do Projeto – fases de construção, exploração e desativação. Sempre que se considerou necessário, propuseram-se

medidas para evitar, reduzir ou compensar os efeitos negativos considerados significativos, assim como, planos de monitorização com o objetivo de avaliar o resultado das medidas propostas e detetar possíveis problemas associados à concretização do Projeto.

Assim, e tendo em consideração as características, quer do Projeto, quer da área de implantação, foram estudados os descritores: Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, Recursos hídricos, Solos e uso do solo, Fatores socioeconómicos, Saúde humana, Ordenamento do território, Sistemas ecológicos, Ambiente sonoro, Paisagem, Património, Clima e Alterações climáticas e Qualidade do ar.

1.2 Antecedentes de AIA e do Projeto

A pretensão corresponde a um novo Projeto, não existindo antecedentes relativamente ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca e Linha Elétrica associada.

A área de estudo da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca foi definida tendo por base a localização do Posto de Corte do Pêgo da REN (Rede Eléctrica Nacional, S.A.). Neste sentido, procedeu-se à recolha de terrenos num raio envolvente do respetivo Posto de Corte, que fossem ambientalmente e economicamente viáveis e que reunissem as principais características a ter em consideração na escolha de um terreno para implantação de uma central solar fotovoltaica, tais como, a elevada exposição solar e declives pouco acentuados, idealmente, terrenos o mais distante possível de zonas urbanizadas e tão perto quanto possível do ponto de ligação, para evitar linhas elétricas de ligação demasiado longas.

Encontrados terrenos potenciais para a instalação da Central Solar Fotovoltaica e com disponibilidade para arrendamento por parte dos proprietários, definiram-se várias alternativas para o corredor da Linha Elétrica que fará a ligação entre a Central Solar Fotovoltaica e o Posto de Corte do Pêgo. Posteriormente, nestas áreas de estudo mais promissoras para a implantação da Central e do corredor da Linha Elétrica, procedeu-se à análise de macrocondicionantes presentes na zona de implantação, de modo a definir um *layout* ambientalmente mais favorável.

Face às condicionantes identificadas, entre elas, a Zona de Servidão Militar (ZSM) do Prédio Militar (PM) 001 /Constância - "Campo de Instrução Militar de Santa Margarida, considerou-se relevante efetuar uma consulta preliminar às entidades que de alguma forma têm relação com a área estudo para obtenção de informação específica em relação a situações sob a sua tutela ou concessão, foram formalmente contactados, o Exército, o Ministério da Defesa Nacional – Força Aérea, a Autoridade Nacional das Comunicações (ANACOM), a Direção Regional de Agricultura e Pescas de Lisboa e Vale do Tejo (DRAPLVT) e a Câmara Municipal da Chamusca.

Ainda, ao longo deste processo, foram realizadas várias reuniões de trabalho entre o Promotor, projetista e a equipa do EIA para análise das alternativas. Paralelamente, realizaram-se reuniões com a Autoridade de AIA (Agência Portuguesa do Ambiente) a 31/08/2022 e com o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas em 28/10/2022 e 16/12/2022, com intuito de solicitar contributos e orientações para que o Projeto fosse de encontro às preocupações ambientais identificadas.

Nessa fase prestou-se, também, especial atenção à identificação das áreas com povoamento de sobreiros/azinheiras. Numa avaliação prévia, a área da CSF foi percorrida integralmente, tendo sido georreferenciados todos os exemplares detetados, recorrendo a tecnologia *Global Navigation Satellite System* (GNSS) e equipamento de precisão submétrica (Spectra SP 60). Com

base neste levantamento, foi feita a delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira desde logo salvaguardados pelo layout do Projeto.

PROJETO DA LINHA ELÉTRICA A 400 kV

O projeto da Central Solar Fotovoltaica de Chamusca resulta da celebração de um Acordo entre a REN - Rede Eléctrica Nacional e a SUNINGER – Consultoria e Energias Renováveis, Unipessoal Lda., em conformidade com o previsto na alínea b) do n.º 2 do artigo 5º-A, no nº 8 do artigo 5º-A e do artigo 16º, todos do Decreto-Lei n.º 172/2006, de 28 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 76/2019 de 3 de junho, tendo como ponto de ligação à rede a Subestação do Pêgo pertencente à Rede Eléctrica de Serviço Público (RESP).

Atendendo à potência de ligação atribuída a este centro electroprodutor (220 MVA), ao limite referido anteriormente e à análise de utilização de capacidade das linhas existentes na área de implantação da Central e subestação do Pêgo, decidiu a concessionária da RNT pedir o estabelecimento desta ligação através de uma nova linha simples a 400 kV.

Neste âmbito a REN comunicou a 28/01/2022 qual a solução técnica a adotar pelo promotor para efetivar esta ligação, identificando o painel de chegada e as intervenções nas linhas existentes para acomodar o espaço necessário à passagem da nova linha.

Neste contexto, tendo por base a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica e o local de ligação da linha eléctrica (Posto de Corte do Pêgo) desenvolveram-se corredores alternativos para a passagem da linha, considerando uma largura do corredor de 400 m, no interior dos quais é ambientalmente viável a implantação da Linha.

Inicialmente, identificaram-se três corredores para uma primeira fase do traçado (A, B e C) aos quais foram acrescidos outros 3 para traçado final (D,E e F) que permitem a possibilidade de interligações entre os corredores iniciais e ligação ao Posto de Corte do Pêgo otimizando, desta forma, uma solução mais favorável .Deste modo, as possibilidades de articulação entre eles dão origem a 9 alternativas para a implementação do traçado da Linha de Muito Alta Tensão (LMAT):

1. A+D; 2. A+E; 3. A+F; 4.B+D; 5. B+E; 6. B+F; 7. C+D 8.C+E e 9. C+F

No entanto, da consulta prévia às entidades pertinentes, resultou a informação que a opção de traçado A está sob a condicionante da zona de servidão do aeródromo militar de Tancos e, em novembro de 2020, foi rececionado o ofício da Ministério da Defesa Nacional – Força Aérea que informa sobre a viabilidade da opção A, ficando sem efeito as opções B e C apresentadas.

Neste sentido, face à inviabilidade das opções B e C do traçado inicial da Linha Eléctrica, constatou-se que as únicas possibilidades seriam a otimização de um corredor que passasse pelas alternativas A+D, A+E e A+F.

Em resultado do estudo das grandes condicionantes ambientais, verificou-se que o corredor mais favorável à implementação da linha é a combinação entre o corredor A e o corredor D.

Contudo, por forma a otimizar a análise destes corredores e ainda por indicação clara da reunião ocorrida com a APA de que o Projeto da Linha Eléctrica deveria permitir avaliar alternativas, foram estudadas as alternativas A+B, A+C e A+E, sendo por isso, o Projeto da Linha Eléctrica desenvolvido em fase de Estudo Prévio.

2 O Projeto – CSF da Chamusca

O Projeto é da responsabilidade da **SUNINGER – Consultoria e Energias Renováveis Unipessoal, Lda**, que assume a qualidade de Promotor.

2.1 Objetivos e justificação do Projeto

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – a energia solar, prevendo-se uma produção líquida anual de 558 GWh, contribuindo para o cumprimento de objetivos e metas assumidos por Portugal no âmbito das **políticas europeias** de combate às **alterações climáticas**.

A implantação do Projeto justifica-se, assim, pela necessidade de redução das emissões de dióxido de carbono e de outros gases com efeito de estufa (GEE) e por reduzir cada vez mais a dependência energética de Portugal decorrentes da importação dos recursos energéticos de origem fóssil, que tem ainda um peso substancial, a nível económico e ambiental, uma vez que estes recursos são escassos no País.

De facto, a produção de aproximadamente 558 GWh com o recurso a uma fonte de energia renovável, sendo que considerando a degradação da produção ao longo dos 35 anos de produção da Central resulta em 496,69 GWh/ano, permite evitar a emissão de cerca de 100 700 ton CO₂, considerando que o combustível utilizado seria o gás natural, o que se traduz no reforço positivo a nível nacional da aposta estratégica da União Europeia na produção de energia limpa, livre de emissões de CO₂ e sem afetar negativamente a sustentabilidade económica e financeiro do sistema elétrico.

Para além deste efeito, a interligação esperada ao nível local entre a comunidade e o Centro Eletroprodutor resultará em aspetos positivos ao nível socioeconómico através da aquisição de bens e serviços necessários para a operação da Central Solar Fotovoltaica. Estes custos beneficiarão a economia local, sobretudo nos concelhos abrangidos pelo Projeto e consequentemente, com reflexos positivos na população e atividades económicas.

2.2 Localização do Projeto

A Central Solar Fotovoltaica da Chamusca será localizada na freguesia de Carregueira, pertencente ao concelho da Chamusca, distrito de Santarém. O corredor A e respetivas alternativas do restante corredor da Linha Elétrica, atravessam o distrito de Santarém e os concelhos de Chamusca, Constância (apenas o corredor A da Linha Elétrica a 400 kV) e Abrantes (apenas o corredor A e as alternativas da Linha Elétrica a 400 kV). Na tabela seguinte apresenta-se de forma detalhada a localização administrativa abrangida pelo Projeto e na Figura 1 a planta de localização do Projeto.

No **horizonte 2030**, foi estabelecida para a **União Europeia** uma meta de redução de emissões de GEE de, pelo menos, 40 % em relação a 1990 e uma meta de 32 % de energias renováveis.

Portugal comprometeu-se a alcançar até 2050 um balanço neutro entre os GEE emitidos e os GEE removidos por sumidouros - a **neutralidade carbónica**.



Tabela 1: Enquadramento administrativo do Projeto.

ELEMENTOS DO PROJETO	FREGUESIA	CONCELHO	DISTRITO
Central Solar Fotovoltaica	Carregueira	Chamusca	Santarém
	Ulme		
Corredor A – Linha Elétrica a 400 kV	Carregueira	Chamusca	Santarém
	Santa Margarida da Coutada	Constância	
	Tramagal	Abrantes	
	União das Freguesias de São Miguel do Rio Torto e Rossio ao Sul do Tejo	Abrantes	
Alternativa D - Linha Elétrica a 400 kV	União das Freguesias de São Miguel do Rio Torto e Rossio ao Sul do Tejo	Abrantes	Santarém
	Pêgo		
Alternativa E - Linha Elétrica a 400 kV	União das Freguesias de São Miguel do Rio Torto e Rossio ao Sul do Tejo	Abrantes	Santarém
	Pêgo		
Alternativa F - Linha Elétrica a 400 kV	União das Freguesias de São Miguel do Rio Torto e Rossio ao Sul do Tejo	Abrantes	Santarém
	Pêgo		
	União das Freguesias de São Facundo e Vale das Mós		
	União das Freguesias de Alvega e Concavada		

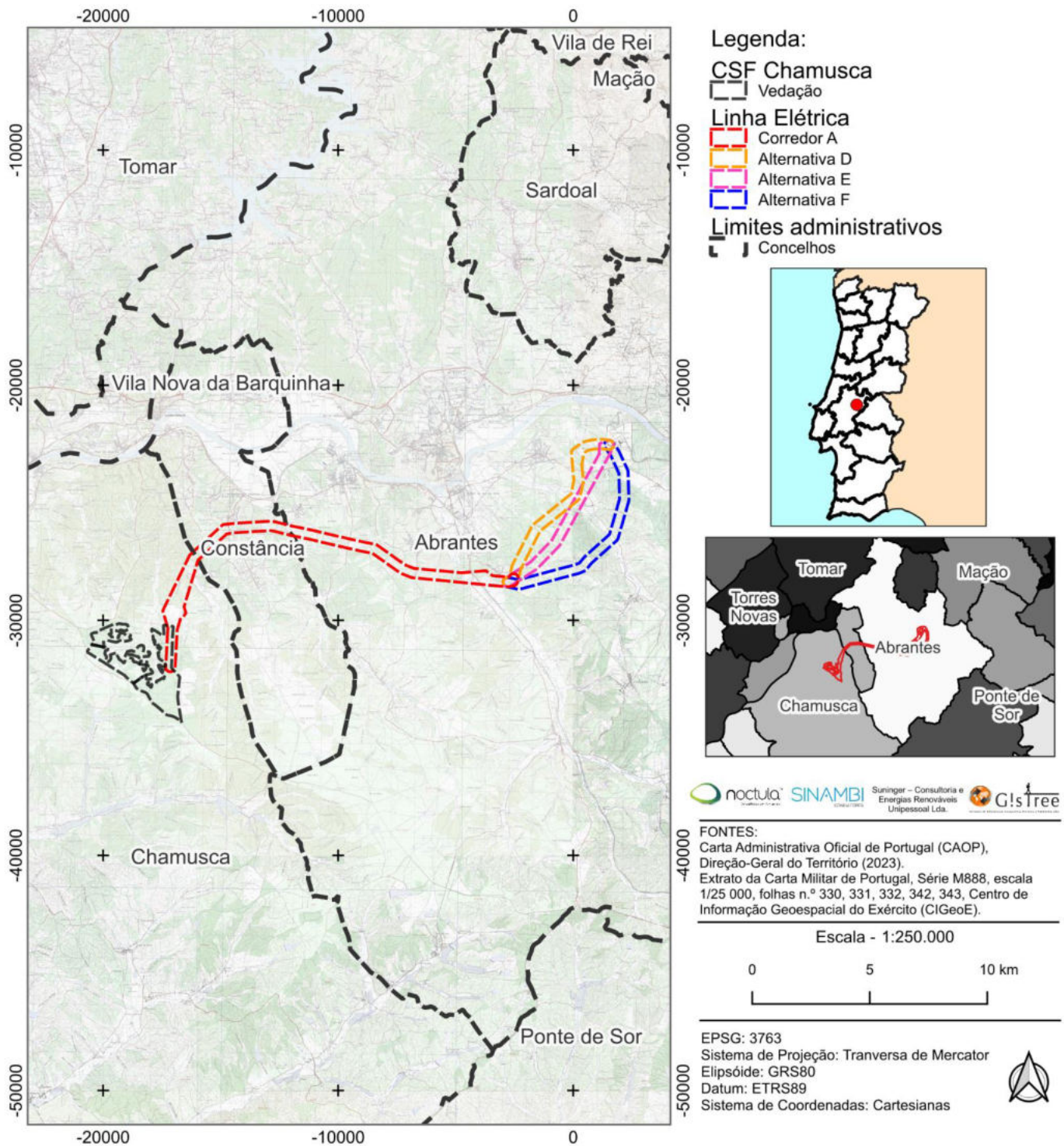


Figura 1: Localização da área de estudo da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca e Linha Elétrica.

O acesso à Central será feito por uma via própria para a circulação de pesados, com destino ao EN 118 - EcoParque do Relvão, que evita a passagem em zonas habitadas (acesso pela EN118 por 39.45913800378664, -8.352207467816042).

2.3 Descrição do Projeto

O Projeto corresponde à implantação da **Central Solar Fotovoltaica da Chamusca** para a produção de energia elétrica com recurso a energia solar.

COMPOSIÇÃO GERAL DA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DA CHAMUSCA

A Central Solar Fotovoltaica da Chamusca terá uma produção anual de 558 GWh, uma potência total instalada de 281 MWp, potência de ligação de 220 MVA e será composta por 480 480 painéis solares, com uma potência unitária de 585 Wp.

Esta Central localizar-se-á numa área com cerca de 596,70 ha, na Herdade da Galega. Da área disponível para implantação do Projeto, apenas cerca de 135,28 ha serão efetivamente ocupados pelos painéis solares.

A energia em corrente contínua gerada pelos painéis fotovoltaicos é convertida em corrente alterna em 726 inversores com a potência máxima de 315 kVA. Os inversores serão repartidos por 33 postos de transformação com potência de 6,93 MVA. Os postos de transformação interligados de forma radial em ramais até 25 MVA, ligarão diretamente à subestação elevadora da Central cuja potência é de 220/280 MVA e a razão de transformação de 30/400 kV.

Complementarmente, a Central Solar Fotovoltaica irá dispor de um sistema de acumulação de energia através de baterias, podendo armazenar e distribuir parte da energia produzida pelos painéis fotovoltaicos. As baterias são carregadas quando existe maior produção de energia, que será posteriormente utilizada em períodos em que os painéis solares fotovoltaicos não estão a produzir. O sistema de armazenamento de baterias está previsto ser instalado no parque da subestação.

Como infraestrutura de interligação entre a Central Solar Fotovoltaica e a rede nacional de transporte será construída uma subestação que elevará a tensão dos 30 kV para os 400 kV, da qual sairá a Linha Elétrica aérea de transmissão, à tensão nominal de 400 kV.

A energia elétrica produzida nos painéis solares chega aos postos de transformação e destes à subestação por intermédio de uma rede enterrada de cabos de média tensão.

Para a instalação e manutenção futuras dos equipamentos da Central Solar Fotovoltaica, está prevista a criação de acessos numa dimensão de 17,6 km e beneficiação dos acessos existentes. Na maioria das situações a reabilitação dos acessos irá passar somente pela regularização da superfície e por pavimentação em Agregado Britado de Granulometria Extensa. As áreas entre fileiras de painéis serão apenas sujeitas a controlo de vegetação, não sofrendo compactação ou impermeabilização.

Por fim, a Central Solar Fotovoltaica será delimitada por uma vedação que tem por objetivo delimitar a área e impedir a entrada de pessoas não autorizadas e animais de grande porte. Uma vez que a Central Solar Fotovoltaica será implementada dentro da propriedade da Herdade da Galega, serão utilizados alguns troços da vedação, perimetral exterior existente, a qual constitui limite da propriedade da Herdade. A vedação existente é formada por um murete de betão e rede ovelheira. No entanto, uma vez que,



em vários troços, ela se encontra com algum grau de degradação, não apresentando, por conseguinte, as necessárias condições, essencialmente em termos de robustez, segurança e altura, para acumular as funções de vedação perimetral da propriedade (que se mantém) com as de vedação periférica exterior da Central Solar Fotovoltaica, nas zonas onde estas duas funções coincidem será necessário, proceder à sua reabilitação / requalificação¹ (reforço dos perfis montantes da estrutura e substituição de painéis de rede degradados), de modo a garantir que essa vedação será similar e terá características idênticas à restante, nova, a executar nas restantes áreas da Central Solar Fotovoltaica.

O perfil tipo da vedação a instalar na Central Solar Fotovoltaica da Chamusca terá um afastamento relativo ao solo de 0,20 m, sendo assim permeável à passagem de fauna terrestre de menores dimensões (ex. coelhos, ratos).

Os principais parâmetros caracterizantes da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca estão presentes na tabela seguinte.

Tabela 2: Principais elementos da Central Solar Fotovoltaica.

PARÂMETRO	CARACTERÍSTICAS
Área total [ha]	596,70
POTÊNCIA DA CENTRAL E EQUIPAMENTOS	
Potência Instalada CC [MWp]	281
Módulo Fotovoltaico	JINKO TR JKM565-585M-7RL4-V
Potência do Módulo [Wp]	585
Quantidade de Módulos [un]	480 480
Inversor Solar/ Tipologia	string
Inversor de string	Huawei SUN2000-330KTL
Potência do Inversor [kVA]	315 (@35°C)
Quantidade de Inversores [un]	726
Potência Instalada CA [MVA]	228,69
Potência Unitária Postos Transformação [kVA]	6930 (@35°C)
Quantidade de Postos Transformação [un]	33
Produção de Energia Estimada [GWh/ano]	558
POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO	
Potência Unitária PTs [kVA]	6930 (@35°C)
Quantidade de PTs [un]	33
SUBESTAÇÃO ELEVADORA DA CENTRAL	
Nível de Elevação de Tensão [kV]	30/400
Potência da SS [MVA]	220/ 280
LIGAÇÃO À RESP	

¹ “requalificação” consiste em dar uma nova função, melhorando o aspeto e “reabilitação” consiste em restaurar, mas sem mudar a função.

PARÂMETRO	CARACTERÍSTICAS
Potência de Ligação do Centro Electroprodutor[MVA]	220
Subestação/ Ponto de Ligação à RESP	Subestação/ Posto Corte do Pêgo
Comprimento da Linha de Transmissão [km]	27

A Central Solar Fotovoltaica irá dispor de um sistema de comando que lhe permite um funcionamento completamente automático e remoto. Será instalado um sistema de vigilância para proteger a instalação que assegura a proteção dos equipamentos presentes na instalação.

A ligação da Central Solar Fotovoltaica à rede elétrica recetora será feita no posto de Corte do Pêgo através de uma Linha Elétrica aérea de 400 kV, que partirá de uma subestação de 400/30 kV, a construir na área da Central Solar Fotovoltaica. São apresentados três corredores alternativos para o respetivo traçado da Linha Elétrica com as extensões e apoios apresentadas na tabela seguinte.

Tabela 3: Extensão e apoios do traçado da Linha Elétrica a 400 kV para as diferentes alternativas propostas.

CORREDORES DA LINHA ELÉTRICA A 400 kV	EXTENSÃO (KM)	N.º DE APOIOS	APOIOS PARTILHADOS COM A LINHA	APOIO PARTILHADO COM A LINHA
			BATALHA - PÊGO	FALAGUEIRA-PÊGO
A+D	27,06	29	2 (V28 e V29)	0
A+E	26,90	30	2 (V29 e V30)	0
A+F	28,59	30	0	1 (V30)

A implantação da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca encontra-se representada no Anexo 1.

2.4 Fases do Projeto

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca terá as seguintes fases:

Fase de Construção	Fase de Exploração	Fase de Desativação
22 meses	35 anos	7 a 8 meses

FASE DE CONSTRUÇÃO

A fase de construção inicia-se com a mobilização das equipas para a área de construção e a instalação do estaleiro. Dada a extensão de áreas que compõe a Central Solar Fotovoltaica prevê-se a instalação de 2 estaleiros e uma zona definida para parque de materiais, ocupando, conjuntamente, uma área aproximada de 24 000 m². Este serão constituídos essencialmente por escritórios contentorizados, instalações sanitárias e parque de estacionamento, servirão as empresas envolvidas na construção da Central, incluindo a subestação, e também as empresas envolvidas na construção da Linha Elétrica. Já os materiais necessários para a implementação da Linha Elétrica estarão localizados num parque de materiais, com uma área aproximada de 5 000 m², junto à subestação.

Numa fase prévia ao início da construção civil, são efetuados trabalhos limpeza, desmatagem e decapagem na área de implementação do Projeto, apenas quando se verifique necessário. Posteriormente, previamente à instalação das estruturas metálicas e equipamentos, será efetuado nos locais estritamente necessários, como é o caso das bases dos postos de transformação, subestação e acessos, um conjunto de operações de movimentação de terras que têm como finalidade a regularização do terreno.

Seguem-se posteriormente:

- Colocação da vedação e requalificação de alguns troços da vedação existente, no perímetro da Central Solar Fotovoltaica;
- Melhoramento dos acessos existentes, assim como a criação de novos acessos com pavimentação em ABGE;
- Abertura de caboucos para criação das valas de cabos, instalação dos cabos e posterior recobrimento;
- Execução dos trabalhos de drenagem superficial da obra;
- Realização das fundações dos postos de transformação e construção da subestação;
- Compatibilização das infraestruturas existentes, e sua reposição, caso aplicável;
- Perfurações para as estruturas de fixação dos painéis fotovoltaicos (estacas e mesas);
- Montagem dos seguidores e dos painéis;
- Instalação de edifícios pré-fabricados;

Salienta-se que, as estruturas de suporte dos painéis a adotar permitem acompanhar a morfologia do terreno, não estando, por isso, previstas modelações de terreno ou decapagens com significado. A ligação ao solo será feita pelos perfis verticais principais introduzidas sob pressão no solo.

Para as canalizações elétricas enterradas, serão abertas valas através de retroescavadoras, sem recurso a explosivos que permitirão ligar o campo solar aos inversores/postos de transformação e estes à subestação. O aterro da vala será realizado por camadas de espessura adequadas e o espalhamento dos materiais será realizado pela escavadora ou manualmente. As terras resultantes da escavação são provisoriamente armazenadas na proximidade da vala, sendo usadas na sua cobertura e regularização final do terreno.



Instalação de cabos elétricos nas valas



Montagem das mesas dos painéis solares



Construção e equipamento da subestação

A construção da Central Solar Fotovoltaica, fica concluída com a fixação das mesas e dos painéis e posterior ligação aos inversores, transformadores, quadros de interligação e por fim, à subestação.

No que respeita à Linha Elétrica aérea, a forma de construção encontra-se bastante tipificada, existindo pequenas variações relacionadas com os elementos técnicos específicos de cada infraestrutura, nomeadamente o tipo de apoios. A sua implantação, habitualmente, na fase de construção envolve: reconhecimento, sinalização e abertura de acessos; desmatização; abertura da faixa de proteção; transporte e depósito temporário, trabalhos de topografia; abertura de caboucos; betonagem e arvoreamento dos apoios; montagem/colocação dos apoios e isoladores e desenrolamento de condutores.

Estima-se, para a fase de construção, que o número de trabalhadores afetos à obra seja de aproximadamente 300 trabalhadores permanentes e 600 trabalhadores em período de pico. Sempre que possível, será dada preferência à contratação de trabalhadores locais, sendo que, quando o mesmo não se verificar suficiente para suprir as necessidades da obra, serão contratados trabalhadores “não locais”. Os trabalhadores contratados, bem como os subempreiteiros que não residam no concelho da Chamusca ou nos concelhos limítrofes, ficarão alojados em estabelecimentos hoteleiros (hotéis, pensões) e/ou em unidades de alojamento que serão alugadas pelas entidades empregadoras.

O fornecimento de energia durante a construção será feito com recurso a grupo diesel devidamente instalado sobre bacia de retenção de líquidos e acompanhados de kits anti derrame.

Durante a fase de construção, o fornecimento de água para utilização humana será feito com recurso a dispensadores de água dispersos pelos escritórios contentorizados dos estaleiros cujo fornecimento será adjudicado a empresas certificadas para o efeito. Estima-se um consumo de água para consumo humano de 17 424 m³ durante a fase de construção.

Relativamente à origem da água para as operações de construção civil, esta será proveniente da rede pública num ponto de abastecimento mais próximo averiguar junto dos serviços municipais e será transportada até à área de estaleiro em camião-cisterna e armazenada em depósito de água.

Contudo, dada a elevada quantidade de equipamentos necessários ao estabelecimento da Central, estima-se a utilização de cerca de 1 200 a 1 500 camiões, ao longo dos 22 meses para assegurar o aprovisionamento de equipamentos.

Durante a fase de construção prevê-se que o tráfego associado ao transporte de equipamentos, materiais e maquinaria afeta à obra, seja reduzido, sendo que se prevê que o transporte dos vários equipamentos da Central (estruturas metálicas, módulos fotovoltaicos, cabos e equipamentos elétricos) não ultrapasse os 50 veículos pesados por dia, ao longo de toda a fase de construção, ainda que seja expectável que durante os dois primeiros meses de obra exista uma maior fluxo de tráfego.

As viaturas geralmente usadas em obra são veículos pesados, veículos ligeiros, giratórias, retroescavadoras, tratores, máquinas de perfuração, entre outras.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração haverá lugar a atividades de manutenção preventiva e corretiva e atividades respeitantes à operação da Central Solar Fotovoltaica. Prevê-se uma equipa de até 8 elementos para assegurar os trabalhos referidos, sendo que em operações pontuais de manutenção esta equipa poderá alargar-se até 15 elementos.

Na fase de exploração, para abastecimento do edifício de apoio da Subestação, serão instalados dispensadores de água engarrafada para consumo humano, fornecidos por empresas com quem serão estabelecidos contratos de instalação das máquinas e de fornecimento dos garrações de água engarrafada de nascente, de 11 l ou 18,9 l, com a periodicidade ajustada ao consumo.

Para a água necessária para as restantes operações de exploração, nomeadamente para a lavagem de painéis, proceder-se-á de forma similar à que será adotada para a fase de construção. No caso da limpeza dos painéis, a quantidade de água necessária anualmente para a lavagem dos módulos é de 1 920 m³, correspondente a 2 litros por módulo, por lavagem, considerando 2 lavagens anuais.

As águas residuais domésticas produzidas nas instalações sanitárias do edifício de comando e controlo fluirão através das linhas de descarga para uma fossa séptica de 5 000 l, uma vez que não existem redes públicas de saneamento na área de implantação do Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca.

Os efluentes e resíduos resultantes das várias atividades previstas na fase de exploração serão recolhidos e transportados por uma empresa licenciada para o efeito e encaminhados para operador licenciado.

FASE DE DESATIVAÇÃO

Após o termo da sua vida útil, a Central Solar Fotovoltaica será desativada e os respetivos equipamentos removidos. Nessa fase os efluentes, resíduos e emissões serão da mesma natureza que os originados na fase de construção, embora em menor quantidade por não ser necessário executar as escavações e betonagens.

Estima-se que esta fase decorra durante um período de 7 a 8 meses, com recurso a 200 trabalhadores.

3 Caracterização da fase de referência

Para se obter uma base de referência para avaliar os efeitos causados pelos Projeto, foi feita uma caracterização da zona onde se insere o Projeto ao nível das várias componentes do ambiente que se consideram previsivelmente afetadas.

ÁREAS CLASSIFICADAS - ENQUADRAMENTO

A área de estudo (Central Solar Fotovoltaica e alternativas para o corredor da Linha Elétrica) não se sobrepõem a nenhuma área integrada no **Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC)**. A Reserva Natural do Paul do Boquilobo e a ZPE do Paul do Boquilobo situa-se a cerca de 12 km do limite Oeste da área proposta para a Central Solar Fotovoltaica.

O SNAC é constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais Áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

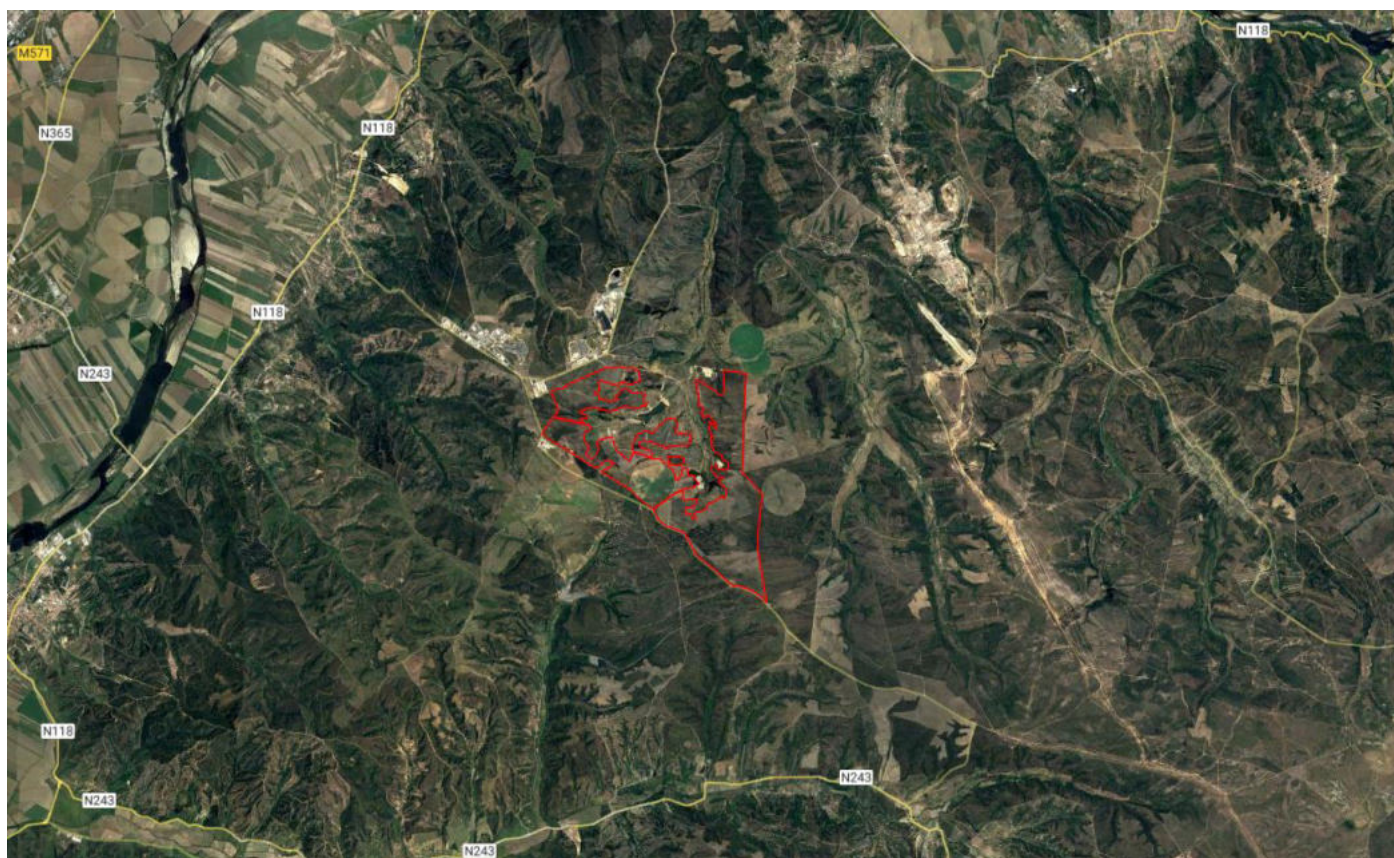
A área de estudo não se sobrepõe com qualquer corredor ecológico, apenas o apoio final da alternativa D da Linha Elétrica à chegada ao Posto de Corte do Pêgo intersesta o corredor ecológico “Charneca” do PROF Lisboa e Vale do Tejo. Não existe, dentro da área de estudo, qualquer arvoredo de interesse público.

A área de implantação da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca fica inserida na Bacia Terciária do Tejo, estando esta implantada na sua totalidade nos arenitos e conglomerados do Pliocénico (P).

A área do Projeto abrange também, no corredor A e traçado das alternativas da Linha Elétrica de 400 kV, as litologias sedimentares mais recentes do Holocénico (aluviões), terraços de origem fluvial com areias e seixos rolados do Plistocénico (Q1 a Q4), arenitos e conglomerados do Pliocénico (P), a formação argilo-arenítica da Formação de Vale de Ulme/Bemposta (Miocénico) e de forma mais pontual, rochas detríticas da sequência metamórfica do Pré-Câmbrico (P€), subjacentes às litologias mais recentes, e ainda rochas intrusivas compostas por granitos sin-tectónicos calco-alcálinos de duas micas.

A área em estudo insere-se na geomorfologia do vale inferior do rio Tejo, marcada pelos processos fluviais erosivos, nomeadamente com a presença de uma rede hidrográfica bastante profusa e instalada na margem esquerda do Tejo, com grande densidade, mas por vezes com poucos caudais, que desenvolveu as formas de relevo onduladas características desta região.

A zona de implantação da Central localiza-se numa zona de planalto no interior da denominada Herdade da Galega, com vertentes orientadas em direção a N, seguindo a orientação preferencial de uma linha de água instalada, onde as cotas aumentam gradualmente para NE e cujas vertentes se encontram bastante aplanadas e suavizadas, com inclinações bastante reduzidas. O relevo dos corredores associados à instalação das 3 alternativas da Linha Elétrica apresenta-se também suave na generalidade da sua extensão.



Vista da área de implantação da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca

Não se identificou, localmente, qualquer ocorrência geológica de elevado interesse económico ou conservacionista.

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, verifica-se que a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica não intersesta linhas de água classificadas como massas de água no âmbito da Diretiva Quadro da Água (DQA), encontrando-se a mais próxima a cerca de 870 m da referida área (Ribeira da Foz – PT05TEJ0952).

Nenhuma das áreas relativas à implantação da Central Solar Fotovoltaica ocupa áreas de leito de cheia identificadas quer na cartografia de inundações disponíveis no SNIRH e do Plano de Gestão de Riscos de Inundação. De notar que as linhas de água são essencialmente de reduzida dimensão nas quais a existência de escoamento ocorre apenas no inverno e ausência no verão.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca teve em consideração a salvaguarda das linhas de água existentes no terreno com base no Estudo Hidrológico e levantamento topográfico efetuados, ficando as mesmas livres de afetação por parte dos painéis solares, dos postos de transformação subestação e dos estaleiros de apoio à obra.

Por outro lado, a abertura das valas de cabos é realizada considerando a necessidade de ligação a todos os setores fotovoltaicos, não sendo possível evitar o atravessamento de todas as linhas de escorrência. Prevê-se nestes casos a reposição integral do sistema de drenagem natural existente, garantindo assim que não existem interferências sobre a continuidade do ciclo da água.

Relativamente ao corredor A da Linha Elétrica a 400 kV, verificou-se que este intersesta linhas de água classificadas como massas de água no âmbito da DQA, nomeadamente a Ribeira da Foz (PT05TEJ0952), Ribeira da Alcolobra (PT05TEJ0951) e Rio Torto (PT05TEJ0958), no entanto, estas localizam-se a mais de 120 m dos apoios da respetiva Linha Elétrica.

No que diz respeito às alternativas do restante corredor de estudo da Linha Elétrica de evacuação a 400 kV, verifica-se que as mesmas intersestam uma linha de água classificada como massa de água no âmbito da DQA, designada de Ribeira de Coalhos (PT05TEJ0954), contudo, os apoios destas alternativas localizam-se a mais de 160 m da linha de água referida.

Na área de estudo, não existem captações superficiais para abastecimento público, nem perímetros de proteção para captações de água destinadas ao abastecimento público.

No que diz respeito a cargas poluentes, encontram-se licenciadas quatro fontes de poluição pontuais na envolvente próxima (*buffer* de 2 km) da área de implementação da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca, correspondentes a quatro aterros, das empresas Ecodeal (a 230 m), Resitejo - Associação de Gestão e Tratamento dos Lixos do Médio Tejo (a 1,2 km), Ribtejo - Tratamento E Valorização De Resíduos Industriais, S.A (a 1,4 km) e SISAV – Sistema Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos, S.A. (a 1,5 km).

Relativamente ao corredor A e respetivas alternativas do restante corredor da Linha Elétrica a 400 kV, destacam-se na envolvente algumas rejeições no meio hídrico de natureza urbana/doméstica e também industrial, e um aterro na chegada à subestação.

Para além do que já foi referido, verificou-se na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica, através de informação cedida pela ARH Tejo e Oeste, 3 explorações pecuárias, associadas a explorações de suínos. Estas atividades podem representar uma fonte poluente para o meio hídrico. No corredor A da Linha Elétrica a 400 kV, verificou-se também a existência de uma exploração associada a suínos.

No que concerne ao estado da massas de água superficiais no âmbito da DQA a Ribeira do Vale do Casal Velho, Ribeira da Alcolobra, Ribeira de Fernão Dias e a Ribeira de Coalhos apresentam Estado Global de “Bom e Superior”. Por sua vez, a Ribeira da Foz, o Rio Torto, o Rio Tejo (HMWB – Jusante B. Belver), e a massa de água da Vala da Alpiarça apresentam Estado Global “Inferior a Bom”.

Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos refere-se que a Central Solar Fotovoltaica da Chamusca e parte do corredor A e das respetivas alternativas do corredor da Linha Elétrica inserem-se no sistema de aquífero de importância nacional da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, que de acordo com o 3.º Ciclo de Planeamento, apresenta um estado global “Medíocre”. A restante parte do corredor A da Linha Elétrica abrange o sistema de aquífero da Bacia do Tejo-Sado Indiferenciado da Bacia do Tejo e a parte das alternativas do restante corredor da Linha Elétrica insere-se no Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, que de acordo com o 3.º Ciclo de Planeamento, apresentam um estado global “Bom”.

De acordo com o inventário disponibilizado pela ARH Tejo e Oeste, na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca existem captações de águas subterrâneas privadas licenciadas, cuja finalidade é a de consumo humano, rega e abeberamento animal. O promotor irá proceder á desativação das captações existentes, onde a respetiva selagem será objeto de parecer prévio da Administração da Região Hidrográfica (ARH) do Tejo e Oeste. A selagem das captações terá como objetivo principal minimizar riscos de contaminação dos aquíferos a partir da superfície.

No corredor A da Linha Elétrica a 400 kV, verifica-se a existência de quatro captações de águas subterrâneas licenciadas que correspondem a um furo, que se encontra a mais de 400 m dos apoios da Linha Elétrica, um furo vertical a mais de 240 m dos apoios da Linha Elétrica com finalidade de rega, um poço com a finalidade de rega e agricultura, a mais de 340 m dos apoios e um furo para abastecimento público, a mais de 415 m dos apoios.

Por sua vez, são verificadas diversas captações de águas subterrâneas privadas nos *buffers* de estudo das alternativas D e F do restante corredor da Linha Elétrica a 400 kV.

De acordo com informação disponibilizada pela ARH Tejo e Oeste, na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca não se verifica a existência de captações de água subterrâneas para abastecimento público, contudo verifica-se a existência de um perímetro de proteção alargada de uma captação localizada a 290 m da vedação da Central (FR1), ocorrendo afetação desta por parte dos painéis fotovoltaicos, vala de cabos, PT's e caminhos. Para além disto, um pequeno troço da vala de cabos abrange ainda o perímetro de proteção intermédia da captação.

Relativamente à área de estudo do corredor A da Linha Elétrica, verifica-se a existência de uma captação subterrânea pública para abastecimento público com os respetivos perímetros de proteção, não sendo estes afetados por qualquer apoio da Linha Elétrica. Contudo verifica-se a afetação de um apoio neste corredor pelo perímetro de proteção alargada de uma captação que se localiza a 40 m do *buffer* de estudo. Existe afetação de outro perímetro de proteção alargada de uma outra captação pelo *buffer* de estudo, no entanto não ocorre afetação pelos apoios da Linha Elétrica.

No *buffer* da alternativa F do restante corredor da Linha Elétrica a 400 kV, é identificada uma captação subterrânea pública com os respetivos perímetros de proteção, encontrando-se um apoio da Linha no perímetro de proteção intermédia.

Apesar de existir a afetação de perímetros de proteção alargada e intermédia de captações de água subterrânea, pelas infraestruturas do Projeto e apoios da Linha Elétrica, uma vez que a instalação destas estruturas não implicará a escavação a grandes profundidades, consideramos que estas não contribuirão para um risco de poluição ou alterações na direção do fluxo, pelo que, não se verifica qualquer incompatibilidade com estas zonas de proteção.

SOLOS E USO DO SOLO

Os solos com maior representatividade na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca são os solos argiluvitados pouco insaturados e os solos e os solos litólicos. Por sua vez, o corredor A da linha Elétrica a 400 kV, assenta maioritariamente em solos Litólicos, Podzolizados e Argiluvitados Pouco Insaturados apresentando-se muitas das vezes sob a forma de complexo. Nos corredores alternativos da Linha Elétrica a 400 kV, a alternativa D e F assentam igualmente na sua maioria em solos Litólicos, Podzolizados e Argiluvitados Pouco Insaturados. De igual modo, também neste corredor estão presentes outras unidades pedológicas, mas em menor percentagem. No corredor alternativo E verifica-se maioritariamente a existência de solos Litólicos e Argiluvitados Pouco Insaturados.

Sob o ponto de vista das características dos solos na área do Projeto, pode-se verificar que, na generalidade, a área de estudo da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca assenta maioritariamente sobre as classes de capacidade de uso do solo do tipo “D” que correspondem “limitações severas; riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados; não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais; poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal”.

No que respeita aos corredores de estudo da Linha Elétrica a 400 kV, verifica-se que o corredor A assenta maioritariamente (cerca de 90%) sobre as classes “D” e “E” encontrando-se a classe “C” em diminuta representação. Em relação às subclasses, estes solos inserem-se na sua maioria nas subclasses “e” e “s”, constatando-se uma representatividade mais reduzida da subclasse “h”. À semelhança do corredor A, também os corredores alternativos D, E e F assentam igualmente na sua maioria sobre as classes D” e “E” encontrando-se a classe “C” com uma menor representatividade.

No que respeita à ocupação do solo, verifica-se que a área de estudo da Central Solar Fotovoltaica compreende vários usos do solo de baixa expressividade, abrangendo principalmente Eucalipto (cerca de 84% da área total).

A área de estudo do corredor A e do corredor alternativo F da Linha Elétrica a 400 kV, desenvolve-se num território onde predomina o Eucalipto e o Sobreiro. No corredor A temos cerca de 38% de Eucalipto e 30% de sobreiro da área total. No corredor alternativo F verifica-se a existência de cerca de 56% de sobreiro e 22% de Eucalipto.

Por sua vez, o corredor de estudo da alternativa D e E da Linha Elétrica a 400 kV desenvolve-se num território onde predomina o Sobreiro e o Pinheiro-bravo, mais de 50% da área total.

FATORES SOCIOECONÓMICOS

Quanto aos aspetos socioeconómicos, a Central Solar Fotovoltaica da Chamusca, corredor A e respetivas alternativas do restante corredor da Linha Elétrica, atravessam o distrito de Santarém e os concelhos de **Chamusca**, **Constância** (apenas o corredor A da Linha Elétrica a 400 kV) e **Abrantes** (apenas o corredor A e as alternativas da Linha Elétrica a 400 kV).

Assim, a área de estudo situa-se nas regiões do Alentejo e Centro (NUTS II), integrando as sub-regiões de Lezíria do Tejo e Médio Tejo (NUTS III).

Em 2018, o concelho da Chamusca apresentava uma densidade populacional de 12,4 hab/km², significativamente abaixo ao registado no Continente (109,8 hab/km²), na região do Alentejo (22,3 hab/km²) e ao registado na sub-região da Lezíria do Tejo (55,5 hab/km²). Por sua vez, o concelho de Constância apresentava uma densidade populacional de 49,8 hab/km², também significativamente abaixo do registado no Continente (109,8 hab/km²), ao registado na região do Centro (78,6 hab/km²) e na sub-região do Médio Tejo (69,6 hab/km²). No que diz respeito ao concelho de Abrantes, este município apresentava uma densidade populacional de 49,5 hab/km², significativamente abaixo do registado no Continente (109,8 hab/km²), ao registado na região do Centro (78,6 hab/km²) e na sub-região do Médio Tejo (69,6 hab/km²).

A taxa de crescimento natural da população, em 2018, apresenta-se negativa quer ao nível das NUTS II e das NUTS III em estudo, quer ao nível dos concelhos em análise, uma vez que as taxas de mortalidade registaram valores significativamente superiores às taxas de natalidade. Com base em dados do INE, o índice de envelhecimento da população e o índice de dependência de idosos verificados entre 2011 e 2021, aumentou de forma generalizada a nível nacional e também ao nível das unidades territoriais NUTS II – Alentejo e Centro e NUTS III – Lezíria do Tejo e Médio Tejo. Ao nível dos concelhos, estes seguiram a tendência já verificada nas NUTS II e NUTS III.

A qualificação académica da população residente na área em estudo revela uma população no geral pouco instruída, apontando para uma predominância de população com nível de ensino do 1.º ciclo, em linha com as médias da região. A taxa de desemprego na região Alentejo tem vindo a diminuir desde o 1.º trimestre de 2021, até ao 3.º trimestre de 2022. Já na região do Centro, nos dois primeiros trimestres de 2021 a taxa manteve-se constante, ocorrendo uma ligeira descida no 3.º trimestre de 2021, seguida de um também ligeiro aumento no 4.º trimestre de 2021. O primeiro trimestre de 2022 apresentou um valor ligeiramente inferior ao último trimestre de 2021, existindo depois uma diminuição da taxa de desemprego nos dois últimos trimestres de 2022 considerados.

Nos concelhos e respetivas freguesias em estudo, a empregabilidade da população deve-se maioritariamente ao setor terciário (setor de comércio de bens e prestação de serviços), que no contexto da economia local, envolve empregabilidade na administração pública, atividades de saúde e comércio por grosso e retalho. Seguindo-se o setor secundário e por último o setor primário.

Relativamente à estrutura empresarial existente na área de estudo, constata-se que a maioria das empresas existentes nos concelhos de Abrantes e Constância se inserem na atividade do comércio por grosso e retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos, seguida das atividades administrativas e dos serviços de apoio. Verifica-se que também detêm alguma importância as atividades ligadas ao setor da agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, e das atividades de saúde humana e apoio social, no caso do concelho de Abrantes, e as atividades dos setores do alojamento, restauração e similares, e indústrias transformadoras no concelho de Constância.

No concelho da Chamusca, verifica-se que a maioria das empresas existentes se inserem nas atividades de agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, seguida da atividade do comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis e

motociclos. Verifica-se que também detêm alguma importância as atividades ligadas ao setor das atividades administrativas e dos serviços de apoio e da construção.

SAÚDE HUMANA

A área de intervenção do Projeto situa-se no concelho da Chamusca, distrito de Santarém, no que diz respeito à Central Solar Fotovoltaica e nos concelhos de Chamusca, Constância e Abrantes, distrito de Santarém, relativamente ao corredor da Linha Elétrica e respetivas alternativas do restante corredor da Linha Elétrica, os quais correspondem à área geográfica de intervenção do Agrupamento de Centros de Saúde do Médio Tejo (ACeS) no caso dos concelhos de Abrantes e Constância, e ao Agrupamento de Centros de Saúde de Lezíria (ACeS Lezíria) no caso do concelho da Chamusca. Face ao exposto, a elaboração deste descritor, tem como base a informação constante no Perfil Regional de Saúde – Região Lisboa e Vale do Tejo.

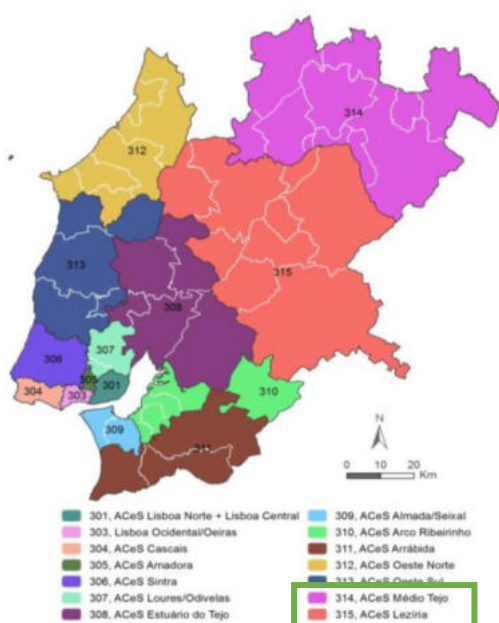


Figura 2: Área de intervenção da ARS Lisboa e Vale do Tejo.

Fonte: Perfil Regional de Saúde – Região Lisboa e Vale do Tejo (2017).



Figura 3: Área de intervenção da ACeS Médio Tejo.

Fonte: Perfil Local de Saúde 2017 – ACeS Médio Tejo.

No que respeita ao estudo de eventuais efeitos na saúde humana da população da zona envolvente do Projeto, verifica-se, que em termos de vulnerabilidade da população, a classe mais preocupante diz respeito aos idosos. A nível nacional, verifica-se uma tendência crescente do Índice de Envelhecimento e do Índice de Dependência de idosos. Por sua vez, a esperança de vida em Portugal é superior à média da UE, mas a disparidade de género é substancial, sendo que o género feminino apresenta esperança média de vida mais alta em relação ao género masculino.

Em termos de fatores de risco comportamentais, constata-se que, para a população inscrita no ACeS Médio Tejo e no ACeS Lezíria, os maiores fatores de risco são o abuso de tabaco (5,3% e 9,4, respetivamente) e o excesso de peso (3,6% e 4,8, respetivamente), em semelhança ao que ocorre na região LVT e em Portugal continental.



Figura 4: Área de intervenção da ACeS Lezíria.

Fonte: Perfil Local de Saúde 2017 – ACeS Lezíria.

Na ARS LVT e nos ACeS Médio Tejo e ACeS Lezíria a principal causa de morte é devida a tumores malignos, designadamente o tumor da laringe, tranqueia, brônquios e pulmões, seguido do tumor do cólon e do tecido linfático e hematopoético, acompanhando, em geral, o verificado a nível nacional. De seguida registam-se como maiores causas de mortalidade as doenças do aparelho circulatório, causas externas e sintomas, sinas e achados anormais não classificados.

Relativamente aos serviços de saúde disponíveis para a população, a nível de cuidados de saúde hospitalares o hospital mais próximo é o Hospital Dr. Manoel Constâncio, o único no concelho de Abrantes, a cerca de 74 km do Projeto. Em termos de equipamentos de saúde primários a população é servida pelos Centros de Saúde de Abrantes, Constância e Chamusca e pelos respetivos polos. Em todos os concelhos existem diversas farmácias à disposição da população.

Em termos de profissionais de saúde, segundo os dados do INE, verificou-se nos concelhos e regiões em análise um aumento generalizado do número de farmacêuticos, enfermeiros e médicos, com exceção do número de farmacêuticos no concelho da Chamusca, onde o valor diminuiu no período de 2011 e 2021.

No que respeita ao número de consultas médicas realizadas por habitante, verifica-se que existiu uma diminuição de consultas em todas as regiões e concelhos no período de 2008 e 2012.

Quando analisadas as características ambientais e fatores de risco suscetíveis de afetar a Saúde Humana, constata-se em termos de ruído ambiente, que os níveis sonoros nos locais avaliados são compatíveis (inferiores) aos valores limite. Em termos de qualidade do ar, verifica-se que é boa. No que diz respeito à qualidade da água superficial esta é, de um modo geral, “Inferior a Bom” e “Bom e Superior”, e as águas subterrâneas são consideradas de boa qualidade.

Quando estudada a influência dos campos eletromagnéticos (CEM) na saúde humana, com base em análises, cálculos teóricos e medições efetuadas pode concluir-se que os valores dos CEM sob a Linha elétrica em estudo se encontram abaixo dos limites

recomendados internacionalmente, concluindo-se assim que, não se prevê a afetação da saúde humana da população envolvente pelo Projeto em causa, particularmente no que respeita a CEM.

ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Em termos de ordenamento do território verificou-se que o Projeto se enquadra nas estratégias definidas pelo Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e no Plano Regional de Ordenamento do Território da Região do Oeste e Vale do Tejo.

Relativamente Plano Diretor Municipal da Chamusca (único concelho abrangido pela Central Solar Fotovoltaica), verifica-se que as estruturas da Central Solar Fotovoltaica se inserem em Solo Rural, maioritariamente na categoria “Espaços Naturais e Culturais – Reserva Ecológica Nacional”. As categorias “Espaços Florestais – Montado de Sobreiro” e “Espaço Agrícola – Reserva Agrícola Nacional” são também abrangidas pela área da Central Solar Fotovoltaica, encontrando-se, no entanto, salvaguardadas pelos elementos do Projeto, sendo que, a classe “Espaço Agrícola – Reserva Agrícola Nacional” é atravessada por pequenos troços da vala de cabos e dos acessos.

Refere-se que nos artigos do PDM que regulamentam as classes de espaço abrangidas pelo Projeto da Central, não se verifica, alusão à instalação de projetos de energia renováveis, no entanto, o município da Chamusca, em resposta a apreciação prévia do Projeto: *“emitir parecer favorável condicionado aos pareceres favoráveis de todas as entidades que sobre o mesmo se tenham de pronunciar.”*

Por sua vez, a área de estudo das alternativas para Linha elétrica a 400 kV, localiza-se no concelho da Chamusca, de Constância e de Abrantes. De acordo com as Plantas de Ordenamento dos respetivos municípios, as classes mais abrangidas pelas três alternativas são “Espaço Florestal”, “Espaço Agro-Florestal” e “Espaço Natural”. Da análise efetuada aos respetivos PDM’s verifica-se que a implantação da Linha Elétrica é admissível em Solo Rústico pelo PDM de Constância, não havendo referência à implantação de linha elétricas nos restantes PDM’s.

No que diz respeito às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, verifica-se que a área de estudo da Central Solar Fotovoltaica (limitada pela vedação) integra áreas pertencentes à Reserva Ecológica Nacional (REN), à Reserva Agrícola Nacional (RAN) e ao Domínio Público Hídrico.

Aquando da visita de campo na área de implantação da Central, constatou-se a existência no terreno de áreas de povoamento de sobreiro e azinheira, tendo as manchas identificadas sido preservadas. Embora não se verifique a afetação de povoamentos, é, contudo, expectável a afetação de alguns exemplares isolados de sobreiros pelas intervenções previstas durante a construção da Central. Perspetiva-se o abate de 336 sobreiros, sendo que 19 se encontram secos e 18 em mau estado.

Relativamente ao corredor da Linha Elétrica a 400 kV (corredor A e alternativas D, E e F) abrange áreas de REN, de RAN, de olival, de sobreiros, de Domínio Hídrico, verificando-se ainda, o atravessamento de infraestruturas (vias rodoviárias, linha ferroviária, rede elétrica, marcos geodésicos, conduta adutora de abastecimento, gasodutos e feixe hertziano) e a presença da servidão militar associada ao Campo Militar de Santa Margarida e da servidão aeronáutica do polígono militar de Tancos. Neste caso deve o Projeto de execução da Linha Elétrica respeitar os condicionalismos impostos pela legislação em vigor e pelas respetivas entidades tutelares das diferentes infraestruturas.

No âmbito do descritor de Ecologia, verificou-se que a área de estudo é constituída sobretudo por áreas florestais, misturando-se eucaliptais, pinhais de pinheiro-manso e pinheiro-bravo e sobreirais (estes últimos geralmente povoamentos jovens instalados recentemente, sem valor de conservação). São também comuns áreas florestais mistas com todas estas espécies, assim como por matos de baixo valor ecológico, muitas vezes dominados por espécies exóticas invasoras – acácias e háqueas. Em alguns locais, nomeadamente nos vales e perto de povoações, há também áreas agrícolas, maioritariamente olivais, culturas arvenses e pastagens. Globalmente, a área de estudo tem muito baixo valor ecológico. Constituem exceção algumas áreas de montado de sobreiro (áreas correspondentes ao habitat de interesse comunitário 6310 – Montados de *Quercus* spp. de folha perene) e pequenas áreas de solos encharcados, geralmente faixas junto às linhas de água onde se observaram formações higrófilas arbustivas e arbóreas bem desenvolvidas, mas também algumas zonas de exsurgência de água a meia encosta, onde se observou a ocorrência de comunidades turfófilas, ainda que em mau estado de conservação. No que diz respeito ao elenco florístico, estão potencialmente presentes 11 espécies com interesse para a conservação (espécies RELAPE), tendo a presença de quatro destas sido confirmada no campo – *Ruscus aculeatus* (pontualmente na zona da Linha Elétrica e Central), *Salix salviifolia* subsp. *australis* (Linha Elétrica em todas as alternativas) e *Euphorbia transtagana* (pontualmente na zona da Linha Elétrica e Central).

No que diz respeito ao elenco faunístico, foram elencadas 141 espécies para a totalidade da área do Projeto: 12 espécies de anfíbios, 13 espécies de répteis, 89 espécies de aves e 27 espécies de mamíferos.

No que diz respeito aos mamíferos, existem três espécies de morcegos, o morcego-de-ferradura-grande, o morcego-de-ferradura-pequeno e o morcego-rato-grande, que se encontram classificados como Vulneráveis. Quatro outras espécies de morcegos estão classificadas como insuficientemente conhecidas e o coelho-bravo está classificado como quase ameaçado.

Na área da Central ocorrerão pelo menos duas espécies com estatuto de ameaça em Portugal; o milhafre-real e o alcaravão, ambos classificados como Vulneráveis, e na área atravessada pela Linha Elétrica deverão estar presentes o milhafre-real, o tagarote e o cuco-rabilongo, estes dois últimos igualmente classificados como Vulneráveis.

O milhafre-real estará presente apenas no período de Inverno, o tagarote e o cuco-rabilongo são visitantes estivais e o alcaravão será residente nesta região.

O milhafre-real ocorrerá com efetivos reduzidos ao longo de toda a área de estudo, tendo sido observado apenas dois indivíduos durante a visita ao terreno. O tagarote e o cuco-rabilongo deverão ocorrer também com efetivos reduzidos. Finalmente, o alcaravão estará presente na área da Central nas zonas mais abertas, de pastagem, e sempre com efetivos reduzidos como é característico da espécie.

De acordo com a informação disponível no geocatálogo do ICNF não estão identificadas na área de estudo ou na sua vizinhança próxima quaisquer locais críticos ou muito críticos para aves de rapina, aves estepárias, aves aquáticas ou outras espécies, no que respeita à instalação de linhas de muito alta tensão.

Relativamente aos répteis e anfíbios, nenhuma espécie apresenta estatuto de ameaça em Portugal, embora duas das espécies de anfíbios (rã-de-focinho-pontiagudo e sapinho-de-verrugas-verde) e duas de répteis (lagartixa-de-dedos-denteados e lagartixa-do-mato-ibérica) estejam classificadas como Quase Ameaçadas.

Na área a ocupar diretamente pela Central a diversidade de anfíbios e répteis não será muito elevada dadas as características da ocupação do solo aí dominante. Ou seja, grande parte das espécies listadas ocorrerá sobretudo no corredor A e alternativas da Linha e na envolvente próxima da Central.

AMBIENTE SONORO

Os resultados obtidos das medições efetuadas, bem como ainda a apreciação qualitativa das condições observadas nos locais com recetores sensíveis, permite concluir que, atualmente, o ambiente sonoro nos locais com ocupação humana mais próximos da Central Solar Fotovoltaica e corredor e alternativas da Linha Elétrica a 400 kV, não se apresenta perturbado, apresentando valores abaixo dos limites legalmente aplicáveis. As principais fontes sonoras identificadas foram o tráfego na rede viária local e as fontes naturais.

Recetor sensível: o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

PAISAGEM

A identidade desta paisagem, está muito relacionada com a presença da charneca do Tejo, tanto em termos visuais, como com a sua importância desde sempre em termos de organização do território. Os usos são no geral coerentes, dominando a agricultura mais intensiva no fundo do vale e a agricultura mais extensiva – olivais, vinhas e pomares – e matas ou matos, nas encostas. Há, no entanto, um predomínio claro dos povoamentos monoespecíficos associados à produção de madeira (eucalipto) que criam uma monotonia na perceção da paisagem local.

A zona de estudo é dominada por uma paisagem de qualidade visual Elevada, sendo igualmente Elevada a capacidade de absorção visual o que origina no geral uma sensibilidade de Paisagem Média.

Em termos estruturais, o Projeto afeta aproximadamente 2% da Subunidade de paisagem 1, sendo assim bastante reduzida a perda de fração da subunidade.

Em termos visuais, a bacia da Central irá afetar apenas a Subunidade de paisagem 1 em cerca de 11%, considerando-se a perda da fração em termos visuais igualmente pouco significativa.

O Projeto está implantado em suaves vertentes e embora não seja relevante a perda de área na subunidade de paisagem, a alteração do uso cria uma quebra na leitura visual com a envolvente, gerando assim uma descontinuidade do padrão cultural/estrutural da paisagem, contudo, dada a ocupação do solo na envolvente da Central, permanecerá rodeada de florestas de eucalipto e montados, e a norte pelo Ecoparque do Relvão.

A presença da Linha Elétrica induz a uma perda de valor cénico natural ao nível da leitura da paisagem. Dará origem a impactes na paisagem com algum significado. São esperados impactes diretos numa primeira fase, por imposição de elementos estranhos

à paisagem (apoios, cabos), e depois de forma indireta, impactes causados pela destruição do coberto vegetal arbóreo (faixa de servidão).

PATRIMÓNIO

O presente descritor corresponde à apresentação dos resultados dos trabalhos arqueológicos, realizados no âmbito do Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca de 220 MVA. Atendendo às possíveis implicações no solo do presente Projeto, consideraram-se os seguintes objetivos gerais: a inventariação dos elementos patrimoniais existentes na área de afetação do Projeto, a avaliação da importância patrimonial de cada uma das evidências documentadas, bem como do impacto sobre o património decorrente da implementação do Projeto, e a elaboração de uma proposta de Medidas de Mitigação de Impacte.

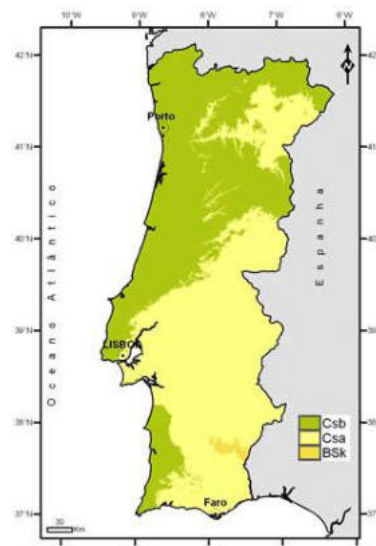
Neste sentido foram compiladas todas as informações bibliográficas e documentais dos elementos patrimoniais conhecidos, referentes à área de incidência do Projeto, devidamente assinalados na cartografia cedida pelo Promotor. Desta forma, foram analisados 785 sítios de valor patrimonial, de carácter arqueológico, arquitetónico e/ou vernacular. Dos sítios identificados como elemento patrimonial classificado, em um total de 55, refira-se que estão devidamente afastados, mais de 500 metros, da área de incidência direta do presente Projeto.

Dos sítios inventariados, 259 localizam-se nas freguesias objeto deste estudo. Deste conjunto, consideraram-se 33, na medida em que se localizam na Área de Estudo. Em relação ao Património Não Inventariado refira-se a identificação de elementos patrimoniais suscetíveis de interesse patrimonial, designadamente 15 elementos de natureza arquitetónica e/ou vernacular na área de estudo relativa à Linha Elétrica do Projeto. Saliente-se igualmente a atribuição, neste estudo, de 5 áreas de sensibilidade arqueológica e 1 de eventual potencial arqueológico que carecem de confirmação no terreno.

Os trabalhos de campo, prospeção sistemática, realizados na Área de Incidência Direta do Projeto da Central Fotovoltaica não permitiram uma total identificação dos impactes, na medida que a vegetação em determinadas zonas impede uma visualização clara dos solos. Concomitantemente o projeto de Central Fotovoltaica da Chamusca MVA incide, de acordo com a pesquisa documental/bibliográfica e reconhecimento de campo, sobre uma área de Potencial Arqueológico de valor Médio.

CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Na área de estudo verifica-se um clima temperado com verão quente e seco (Csa). A média anual de temperatura é de 16°C sendo que, as temperaturas mais elevadas são observadas nos meses de junho, julho e agosto e as temperaturas mais baixas são observadas no período entre dezembro e fevereiro. O valor de precipitação tem o seu máximo no mês de dezembro e o mínimo no mês de agosto. No que respeita à humidade relativa do ar, apresenta uma humidade relativa elevada, sendo que a humidade relativa média anual do ar atinge os 80%. Julho e agosto são os meses com o maior valor de insolação, não ocorrem episódios de neve e granizo, podem ocorrer episódios de trovoada e de nevoeiro durante todo o ano. Na região de estudo o mês de janeiro é o mês com maior número de dias de geada durante ao no. O vento apresenta uma velocidade anual média de 9,9 km/h.



As alterações climáticas são um dos principais desafios que as cidades e municípios terão de enfrentar durante o século XXI. Um aumento de 2°C em relação à temperatura na era pré-industrial é considerado pelos cientistas como o limite acima do qual existe um risco muito mais elevado de consequências ambientais à escala mundial perigosas e, eventualmente, catastróficas. Por esta razão, a comunidade internacional reconheceu a necessidade de manter o aquecimento global abaixo de 2°C.

As projeções climáticas para o município da Chamusca apontam para diminuição da precipitação média anual e um aumento da temperatura média anual, em especial das máximas no verão e outono, o aumento da frequência de ondas de calor e da ocorrência de fenómenos extremos, em particular, de precipitação intensa e diminuição do número de dias de geada.

A concretização do Projeto contribuirá para o combate contra as alterações climáticas, mais concretamente, para a redução da necessidade ao nível nacional de recorrer à queima de combustíveis fósseis para a produção de energia elétrica.

Estima-se que a Central Solar Fotovoltaica da Chamusca produza, em média, cerca de 496,69 GWh/ano, de produção de energia limpa e não poluente contribuindo para a redução da emissão de GEE, o que equivale à redução de **68 046,53 de ton CO₂ eq** anuais, considerando o fator de emissão anual do mix de geração de energia em Portugal.

QUALIDADE DO AR

As características predominantemente florestal/natural e agrícola da área onde se insere o Projeto, e sendo as principais fontes de poluentes atmosféricos com origem no tráfego rodoviário, de baixa intensidade, e nas atividades agrícolas e pecuárias que se desenvolvem na envolvente, que em conjugação com os fatores climáticos, permitem inferir uma boa qualidade do ar no local. A qualidade do ar na zona do Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal é boa.

4 Evolução da área na ausência do Projeto

A identificação da evolução do estado do ambiente sem o Projeto ou a projeção da situação de referência assume-se como um elemento de elevada complexidade na elaboração de Estudos de Impacte Ambiental.

Na realidade, as dificuldades que se colocam à caracterização da situação atual multiplicam-se quando se perspetiva a potencial evolução da mesma na ausência da concretização do Projeto.

O estado atual dos conhecimentos não facilita uma análise prospetiva da evolução referencial do ambiente, ainda que na área em questão, tendo em atenção as suas características e o facto de se tratar de uma região rural, esta análise possa ser simplificada, tal como apresentado seguidamente.

Prevê-se que sem a execução da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca (“Alternativa Zero”) e Linha Elétrica associada, a 400 kV, a situação do ambiente que se observa atualmente na respetiva área de implantação irá manter-se ao nível das variáveis mais estáveis do território como sejam qualidade do ar, socioeconomia, geologia, geomorfologia, solo e saúde humana, não se perspetivando, portanto, a ocorrência de alterações no estado atual do ambiente nestas componentes.

Relativamente ao clima e alterações climáticas 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 dias/ano nas últimas duas décadas do século XXI); subida do nível do mar.

No caso do ambiente sonoro, atualmente a envolvente da área do Projeto e dos recetores sensíveis identificados, apresenta um uso do solo predominantemente agrícola e florestal, sendo o uso industrial distante, assim perspectiva-se no futuro, na ausência do Projeto, que venha a apresentar o mesmo tipo de uso. Considera-se assim que, na ausência de implementação do presente Projeto, os níveis característicos da situação de referência se mantenham estáveis.

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 consequentemente ao nível de outros fatores diretamente com ela relacionados, como por exemplo, a paisagem e os sistemas ecológicos.

No que se refere à paisagem e uso dos solos, em termos da evolução da área de implantação do Projeto, na ausência do mesmo, são expectáveis alterações ao nível das variáveis circunstanciais do território, que resultam da intervenção humana, nomeadamente a reflorestação de parcelas atualmente ocupadas por matos e o adensamento das áreas de eucalipto e algum montado. Na área em estudo tem-se vindo a verificar a conversão de áreas agrícolas para floresta. Na ausência do Projeto em análise parece expectável que a área continue a manter as suas características atuais. A grande aptidão agro-florestal, leva-nos a supor que se irá perpetuar e ou aumentar esse uso, e consequentemente transformar a paisagem.

Outras alterações expectáveis estarão sobretudo associadas à introdução de novas linhas elétricas no território a ligar ao Posto de Corte do Pêgo, aumentando as intrusões visuais negativas presentes no território.

A nível nacional, sem a concretização deste Projeto prevê-se que irão ser acentuadas, ainda que ligeiramente, as dificuldades no cumprimento dos compromissos assumidos pelo Governo no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis.

Para além do Projeto em análise, não há, de momento, conhecimento de qualquer outro interesse para além dos usos atuais já descritos na caracterização da situação de referência. É, por isso, expectável, que na ausência do Projeto, a área de estudo mantenha a situação atualmente existente.

5 Principais efeitos (impactes) do Projeto

Os impactes negativos estão, na generalidade dos casos, associados às fases de construção e exploração da Central Solar Fotovoltaica. Em vários casos, a adoção das medidas de minimização propostas deverá reduzir a significância desses impactes.

Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais: As principais ações identificadas no EIA com efeitos negativos relacionam-se com a decapagem dos solos, mobilização de terras e construção das infraestruturas da Central Solar Fotovoltaica e da respetiva Linha Elétrica de 400 kV. Refere-se que os painéis fotovoltaicos permitirão uma adaptação à morfologia da área de intervenção, evitando a criação de plataformas. Por se tratar, em geral, de intervenções muito localizadas e superficiais, não são esperados efeitos negativos importantes quer na fase de construção, quer na fase de exploração do Projeto.

Recursos Hídricos: Na fase de construção, os impactos no sistema hidrogeológico foram considerados pouco significativos e estão relacionados com a redução da área de recarga local do sistema, embora a recarga global não seja afetada, e eventuais contaminações devido a derrames acidentais de substâncias poluentes sobretudo na fase de construção.

Considera-se que o impacto sobre os recursos hídricos subterrâneos será pouco provável, cujo significado dependerá da magnitude de uma eventual contaminação. No entanto, não é expectável alteração com significado das características físico-químicas da massa de água subterrânea localmente.

Evitar-se-ão desenraizamentos e movimentações de terras, bem como a implantação das estacas das estruturas dos painéis solares, fundações dos apoios da Linha Elétrica aérea, postos de transformação, subestação, e mesmo o local previsto para o estaleiro na proximidade imediata das linhas de água. Todas estas infraestruturas vão salvaguardar linhas de água existentes no terreno e cartografadas na carta militar.

No âmbito da implementação e exploração desta Central Solar Fotovoltaica serão construídos caminhos internos que servirão a Central durante a sua construção e ficarão definitivos para garantir as acessibilidades aos diversos pontos da área da Central. Os caminhos a construir serão ajustados no terreno natural existente, minimizando os volumes de terraplenagens, em que na maior parte das situações se resume a uma simples decapagem superficial para retirar a vegetação rasteira e manta morta para posterior colocação do pavimento. Refere-se que, por impossibilidade técnica, alguns dos percursos internos da Central Solar Fotovoltaica, a construir, atravessarão trechos de linha de água referenciados na carta militar, que correspondem a alinhamentos de escorrência preferencial da água durante ou imediatamente após os períodos de precipitação intensa, prevendo-se para o efeito a reposição integral do sistema de drenagem natural existente.

A vala de cabos é realizada considerando a necessidade de ligação a todos os setores fotovoltaicos, desta forma não será possível evitar o atravessamento de todas as linhas de escorrência, prevendo-se para o efeito a manutenção da drenagem natural existente, garantindo assim que não existem interferências sobre a continuidade do ciclo da água. Nestes casos, será requerido o Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH), nos termos e condições previstos na Lei da Água e no Regime de Utilizações dos Recursos Hídricos.

Caso se verifique a aplicação correta das medidas de minimização propostas no Relatório Síntese, as ações decorrentes da fase de exploração não afetarão a qualidade da água. Contudo, durante as ações de manutenção ou reparação/substituição de materiais e equipamentos quer na Central, quer na Linha Elétrica, poderão ocorrer derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis decorrentes dessas operações. Os mesmos terão de ser imediatamente contidos, de acordo com as medidas de minimização propostas. Considera-se ainda que o impacto negativo da redução temporária / permanente (nas áreas impermeabilizadas) da capacidade de infiltração será pouco significativo e de magnitude reduzida, não se prevendo que possa afetar globalmente o sistema hidrogeológico.

Em suma, pela natureza do Projeto e pela forma de implementação no terreno deste tipo de infraestruturas, não são expectáveis efeitos significativos prováveis sobre os recursos hídricos, durante a fase de exploração.

Solos e uso do solo: Em termos de impactos, durante a fase de construção os trabalhos de desmatção, preparação de terrenos e movimentação de terras, tornarão os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo acentuar ou determinar

processos de erosão e arrastamento de solos. Nesta fase, ocorrerá a compactação de solos decorrente da passagem e manobra de máquinas afetas à obra.

Realça-se, igualmente, que do ponto de vista dos usos atuais, a instalação das mesas da Central Solar Fotovoltaica afetará cerca de 135 ha, essencialmente de eucalipto (cerca de 115 ha) e, de forma mais reduzida pastagens (< 1 ha), área agrícola (17,62 ha) e pinheiro-manso (2,35 ha). Este impacto caracteriza-se como sendo negativo, permanente, direto, certo, local e reversível. A magnitude do impacto é moderada dada a afetação de cerca de 135 ha e de impacto significativo.

Relativamente aos usos atuais do solo, o corredor A da Linha Elétrica a 400 kV é dominado por eucalipto e sobreiro pelo que, se prevê que estas sejam as unidades de vegetação mais afetadas. Quanto aos corredores alternativos D e E, são dominados por sobreiro e o pinheiro-bravo, já na alternativa F verifica-se a presença de Eucalipto e Sobreiro. O impacto resultante destas ações, consideram-se negativos, temporários, diretos, certos, de âmbito local, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativos.

Durante a fase de exploração o principal impacto decorre da ocupação permanente de solos nos locais de implantação das estruturas da Central Solar Fotovoltaica e dos apoios da Linha Elétrica.

Aquando da desativação, os impactos previstos no solo estão relacionados principalmente com as ações de desmontagem e transporte das infraestruturas associadas. Para este efeito, prevê-se que venham a ser utilizados caminhos já existentes, pelo que não se preveem impactos negativos significativos nesta fase.

Fatores socioeconómicos: De um modo geral, os impactos que o Projeto terá na socioeconomia serão benéficos, principalmente no âmbito local.

Em termos de impactos ambientais, a construção da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca e respetiva Linha Elétrica implicará a criação de postos de trabalho, o que terá um efeito positivo localmente, caso a mão-de-obra seja contratada na região entre a população dos lugares existentes na área de estudo ou na sua proximidade. Salienta-se que os custos de exploração da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca e a sua manutenção envolvem a aquisição de materiais diversos (como matérias-primas e lubrificantes) e serviços, incluindo-se a manutenção dos caminhos. Estes custos beneficiarão a economia local, com reflexos positivos na população e atividades económicas.

Saúde Humana: Relativamente à avaliação de impactos, durante a fase de construção do Projeto, as atividades mais suscetíveis de gerar impactos negativos ao nível da afetação da saúde humana da população, são ao nível do ambiente sonoro e da qualidade do ar. No que respeita à qualidade do ar, os principais impactos resultam essencialmente dos trabalhos de regularização do terreno, escavações e circulação de equipamentos, que transitoriamente podem ocasionar níveis de emissão elevados de partículas em suspensão (poeiras). Relativamente ao ambiente sonoro, os principais impactos resultam da execução dos próprios trabalhos de construção essencialmente relacionados com a montagem dos painéis, englobando atividades de circulação de equipamentos pesados e de grande volume, movimentação de terras e operação de diversos equipamentos ruidosos no estaleiro e na zona da obra. Dado o carácter temporário desta fase e a distância dos recetores sensíveis, não se esperam impactos negativos sobre a saúde da população. Também ao nível dos aspetos sociais, pela tipologia de obra, características do local de intervenção e hábitos associados aos envolvidos neste tipo de empreitadas, não é expectável qualquer afetação que, muitas vezes surge como preocupação noutros tipos de projetos e noutros enquadramentos geográficos.

Relativamente a Campos Eletromagnéticos (CEM) conclui-se que com base nos valores de referência estabelecidos por lei, um projeto desta natureza não comporta risco para a saúde humana com origem em campos eletromagnéticos.

Como impacto positivo, considera-se que a produção de energia elétrica a partir de fontes limpas, contribui para diminuir a necessidade de recorrer à queima de combustíveis fósseis, contribuindo para atenuar os efeitos das alterações climáticas. Esta situação, indiretamente, contribui para melhorar a saúde humana, por minimizar as consequências dos efeitos das alterações climáticas sobre a saúde (p.e. alergias, exposição a temperaturas muito altas, e muito baixas, etc.).

Ordenamento do território: Dado o desenvolvimento do Projeto, é inevitável que a implantação física da Central Solar Fotovoltaica venha a afetar áreas com algum grau de condicionamento. A afetação destas áreas pelo Projeto constituir-se-á, assim, como um impacto negativo, que se inicia na fase de construção e que se prolongam para a fase de exploração, onde assumem carácter definitivo (durante a vida útil do Projeto), essencialmente nas zonas correspondentes às afetações permanentes do solo ou de zonas condicionadas.

No que diz respeito à afetação de áreas de REN e de RAN, classifica-se o impacto como negativo, certo, direto, permanente (considerando o tempo de vida útil do Projeto), e reversível (cessando com a desativação do Projeto), significativo, dado que ocorre a afetação de áreas que apresentam condicionantes legais, mas localizados e de baixa magnitude, face à reduzida área que será efetivamente afetada pelas estruturas do Projeto. Os apoios da Linha Elétrica agora conhecidos, localizam-se fora de áreas de RAN e em fase de Projeto de execução, prevê-se que estas áreas se mantenham livres de qualquer afetação, não estando por isso, atribuídos impactos.

No que diz respeito à presença de Olival na área de estudo da Linha Elétrica, tendo em consideração a localização dos apoios e uma vez que, o olival é compatível com as faixas de segurança das linhas elétricas, não se perspetiva, a necessidade para o corte ou abate de qualquer exemplar de oliveira, no entanto, caso, venha a verificar-se, prevê-se que o impacto gerado seja negativo, permanente, direto, certo, local, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo.

No que diz respeito a povoamentos de quercíneas, não se perspetiva qualquer afetação das árvores de sobreiro ou azinheira nestas áreas, no entanto, está previsto, a necessidade de abate de sobreiros e azinheiras dispersas, pelo que o impacto se caracteriza como sendo negativo, permanente, direto, provável, local e reversível, de magnitude moderada e significativo.

No corredor de estudo das alternativas da Linha Elétrica, as infraestruturas indicadas na situação de referência, implicam que o Projeto de execução da Linha Elétrica respeite os condicionalismos impostos pela legislação em vigor e pelas respetivas entidades tutelares das diferentes infraestruturas, eliminando assim qualquer impacto associado.

Sistemas Ecológicos: Tendo em conta os valores ecológicos identificados e as áreas sensíveis atravessadas pelas alternativas ao corredor da Linha Elétrica a 400 kV, prevêem-se impactos negativos do Projeto ao nível do descritor da Ecologia. Para a flora e vegetação prevê-se que os impactos serão produzidos maioritariamente na fase de construção. Durante esta fase, os impactos ocorrerão em diferentes locais, à medida que a obra vai progredindo, assumindo carácter temporário em alguns casos e noutros permanente. Estes impactos poderão assumir pontualmente uma significância elevada, ainda que de reduzida magnitude. Durante a fase de exploração, os impactos negativos apresentam, na maioria dos casos, um carácter permanente, durante o tempo de vida útil do Projeto, estando associados à manutenção e podendo ser significativos no caso da Linha Elétrica. Na fase de desativação os impactos serão semelhantes aos verificados na fase de construção, embora com menor expressão.

Para a fauna prevê-se que os impactos mais significativos serão produzidos na fase de exploração, verificando-se a possibilidade de ocorrência de mortalidade de espécies de aves ameaçadas por colisão com a Linha Elétrica de 400 kV. Salienta-se ainda a ocorrência de um eventual efeito de exclusão da fauna inerente às estruturas do Projeto, com especial enfoque para as espécies de aves. Os principais impactos previstos para a fase de construção referem-se à perda de habitat favorável e à perturbação inerente aos trabalhos de construção, assumindo este último carácter temporário. Na fase de desativação os impactos serão semelhantes aos verificados na fase de construção, embora com menor expressão. Na fase de desativação prevê-se que o desmantelamento apresente impactos semelhantes aos esperados para a fase de construção. Salienta-se, que a remoção das estruturas e materiais associados e adequada recuperação paisagística, implicará, pela eliminação destes elementos exógenos do território, um impacto positivo. Os impactos sobre a fauna são genericamente pouco significativos mas, pontualmente, nas zonas onde o risco de colisão pode assumir maior relevo.

Tendo por base os valores ecológicos presentes e as áreas sensíveis atravessadas pelas alternativas ao corredor da Linha Elétrica, a 400 kV, conclui-se que a alternativa F seria a mais favorável no que diz respeito à flora e vegetação e que a alternativa E seria a mais favorável para a fauna.

Identificou-se um conjunto de medidas que visam minimizar os impactos inerentes à implantação do Projeto. Por outro lado, dada a ocorrência de alguns habitats de grande sensibilidade, propõe-se a realização de programas de monitorização para a Flora e Vegetação durante a fase de construção, de modo a garantir a proteção efetiva dos habitats mais sensíveis.

Ambiente sonoro: É na fase de construção que ocorrem as atividades ruidosas temporárias, as quais estão associadas à emissão de níveis sonoros devido às atividades características de execução da obra, destacando-se o uso de maquinaria, operações de construção civil, montagem e comissionamento de equipamentos. Este impacto será negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível e local.

Considera-se, ainda, que o impacto decorrente das obras de construção civil da Linha Elétrica, qualquer que seja a alternativa, no ambiente sonoro será negativo, direto, de magnitude elevada, provável, temporário, reversível e local. Dado que não são esperados níveis sonoros superiores aos limites legais, considera-se o impacto como sendo pouco significativo.

Relativamente ao tráfego gerado pelas atividades de construção espera-se um impacto negativo, direto, de magnitude reduzida, intensidade pouco significativa, provável, temporário, reversível, imediato e minimizável. Apesar do desconhecimento do número concreto de camiões afetos à obra bem como a sua frequência, estima-se que serão ocasionais, e não suscetíveis de ultrapassagem dos valores limite, pelo que se considera o impacto como pouco significativo.

Durante a fase de exploração da Central Solar Fotovoltaica não existe qualquer fonte emissora de ruído ao nível dos painéis fotovoltaicos da Central. As únicas fontes de ruído da Central são os postos de transformação que alojam os inversores e transformadores, sendo o ruído essencialmente provocado pelo funcionamento dos sistemas de ventilação dos inversores e os transformadores da subestação. De uma forma geral, considera-se, de acordo com as estimativas efetuadas, que a exploração da Central em avaliação não será responsável por níveis sonoros acima dos limites regulamentares, verificando-se o cumprimento integral dos critérios dos valores limite de exposição e de incomodidade.

Perspetivando-se o cumprimento dos limites legais aplicáveis no âmbito do RGR junto de todos os recetores sensíveis potencialmente afetados pelo ruído da Linha Elétrica, considera-se que as alternativas podem ser consideradas indistintas, não

existindo uma distinção clara na potencial afetação entre as alternativas. Com efeito, apenas na envolvente próxima da Linha Elétrica será perceptível o ruído gerado pelo seu funcionamento.

Paisagem: De uma forma geral, os impactes na paisagem fazem-se sentir com maior intensidade durante a fase de construção, atenuando-se na fase de exploração, em resultado de algumas medidas de recuperação das áreas intervencionadas, que visam a recuperação das áreas de estaleiros, acessos e das áreas envolventes às frentes de obra. No entanto, embora minimizáveis, mesmo durante a fase de exploração, os impactes visuais e paisagísticos não se podem anular, principalmente para o tipo de Projeto em causa, dada a grande dimensão e as respetivas normas de segurança, considerando-se como tendo um efeito permanente. Contudo, com o passar do tempo, os observadores criam uma certa habituação às novas estruturas construídas.

Tendo em consideração as áreas a afetar e a perceção visual, trata-se de um Projeto que não alterará de forma significativa e indiscriminadamente as componentes estruturantes do território, nomeadamente os solos, o relevo e a geologia, mas altera de forma significativa o tipo de cobertura vegetal e, consequentemente, o carácter da Paisagem, em particular o apreendido por eventuais observadores localizados na envolvente do Projeto.

A nível da leitura da paisagem do exterior para o interior (quando o local da Central funciona como ponto de focalização), a presença da Central induz, inevitavelmente, numa perda de valor cénico natural da paisagem, embora moderado dada a reduzida visibilidade na envolvente mais próxima, assim como o atual uso do solo.

Desta forma, pode concluir-se que a presença da Central originará impactes paisagísticos negativos, certos, permanentes durante a vida útil do Projeto, mas recuperáveis, de moderada magnitude e significado.

Os traçados dos corredores da Linha Elétrica não interferem de forma significativa com as componentes estruturantes do território, nomeadamente os solos, hidrologia, relevo e geologia, mas irão interferir com algum significado no tipo de cobertura vegetal/uso do solo e, consequentemente, no carácter da Paisagem.

Património: O potencial de afetação sobre a Situação de Referência documentada encontra-se essencialmente presente no decurso da fase inicial da empreitada de construção, a partir de ações como sejam a instalação do estaleiro, a abertura de caminhos de acesso, a desmatização e circulação de pessoas e maquinaria, a par de ações de revolvimento e remoção de solos.

Neste sentido, considera-se que a execução do presente Projeto não terá impactes significativos sobre a Situação de Referência documentada.

Paralelamente recordamos que na Área de Incidência Direta do Projeto, classificada de Potencial Arqueológico, poderão incorrer, eventualmente, impactes significativos sobre elementos patrimoniais ocultos no solo, na medida que não se descarta a possibilidade de surgirem, no âmbito desta fase, vestígios arqueológicos relacionáveis com estruturas e/ou depósitos estratigráficos de interesse patrimonial.

Clima e Alterações Climáticas: Tendo em consideração as características do Projeto em estudo, não se prevê que ocorram impactes negativos significativos sobre o clima, quer a nível regional ou local. Prevê-se sim, que a nível global os impactes sobre o clima sejam positivos, uma vez que ao produzir energia a partir de fontes renováveis e não a partir de fontes ditas

“convencionais”, contribui para a redução do consumo de recursos esgotáveis e também para o decréscimo das emissões de gases promotores do efeito de estufa e do aquecimento global.

No que se refere às Alterações Climáticas, os efeitos indiretos associados à produção de energia elétrica renovável, assegurando a redução das emissões de dióxido de carbono associadas à produção de energia elétrica através da queima de combustíveis fósseis, traduzem-se num efeito positivo e significativo, contribuindo para o cumprimento dos objetivos do PNEC 2030 (Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030), associados ao compromisso da transição energética, com o objetivo de redução das emissões de gases com efeito de estufa. Destaca-se ainda o impacto positivo muito significativo relacionado com a adaptação e mitigação às alterações climáticas. Ainda assim a implementação do Projeto apresenta impactes negativos que estão relacionados com a degradação da biodiversidade e com a ocupação de espaços que absorvem carbono. Apresenta também impactes negativos relacionados com as atividades de utilização de equipamentos, maquinaria, veículos pesados na fase de construção e com o transporte de material para a obra, que terão como consequência a emissão de GEE e ainda impactes negativos relacionados com a possibilidade de fugas de gás SF₆.

Considerando um valor ajustado à degradação da produção ao longo dos 35 anos, estima-se que a Central Solar Fotovoltaica da Chamusca produza, em média, cerca de 496,69 GWh/ano, de produção de energia limpa e não poluente contribuindo para a redução da emissão de GEE, o que equivale à redução de **68 046,53 de ton CO₂ eq²** anuais. Ao fim de 35 anos, estima-se que a contribuição para a não emissão de CO₂, seja de aproximadamente **2 381 628,6 toneladas de CO₂ eq**. No balanço global, importa evidenciar que será positivo, verificando-se assim que o Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca gera neste âmbito um impacto positivo.

Conforme referido anteriormente e procedendo-se à realização de balanço de emissões, entre as evitadas e as ocorridas, durante as diferentes fases do projeto, constata-se que a instalação do projeto irá permitir uma redução de CO₂eq na atmosfera, uma vez que as emissões evitadas anualmente superam as emissões produzidas pelas diferentes fases do Projeto, tal como se pode verificar na tabela seguinte.

Tabela 4: Balanço total de emissões de GEE com a implantação do projeto.

FASE	ATIVIDADE		BALANÇO ANUAL (TON CO ₂ EQ)
Fase de construção	Transporte de Materiais	-	371,03
	Utilização de equipamentos e maquinaria	-	527,75
	Capacidade de sumidouro de carbono perdida (CSF)	-	37 813,05
	Capacidade de sumidouro de carbono perdida (Linha elétrica – pior cenário, alternativa F)	-	6 516,27
Fase de exploração	Emissões evitadas com a implantação da Central Solar Fotovoltaica	+	68 046,53
	Fugas de gás SF ₆ (pior cenário)	-	2 216,16

² Para o cálculo da previsão de contribuição para redução de emissões de gases de efeitos de estufa considerou-se um fator de emissão de 0,137 Kg CO₂/kWh para o mix de geração de energia em Portugal (fonte: ERSE, REN, Análise APREN).

FASE	ATIVIDADE		BALANÇO ANUAL (TON CO ₂ EQ)
	Atividades de manutenção	-	55,20
	Recuperação das áreas intervencionadas (instalação de cortinas verdes e reposição do coberto vegetal)	+	13 332,36
	Recuperação das áreas intervencionadas (LMAT)	+	4 997,36
Fase de desativação	Utilização de equipamentos e maquinaria	-	527,75
	Balanço global das emissões	+	38 349,04

De uma forma global, conclui-se que o Projeto, no âmbito das alterações climáticas, apresenta impactes significativos, de carácter positivo e negativo, sendo os negativos minimizáveis pela adoção das medidas de minimização propostas.

Qualidade do ar: Os impactes negativos identificados na fase de construção, devem-se ao processo construtivo e movimentação de máquinas, quer devido ao aumento do tráfego de veículos necessários ao transporte de materiais como de pessoas. Face às características da envolvente, tipicamente rural, considera-se que o impacte decorrente da fase de construção será negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível, imediato e minimizável. É importante assinalar que estes impactes, para além das suas reduzidas intensidade e magnitude, são temporários, ocorrendo apenas em alguns períodos da fase de construção, considerando-se assim o impacte como não significativo.

Ao nível da qualidade do ar importa evidenciar os impactes positivos indiretos que do Projeto, pela sua natureza, induzirá na qualidade do ar, devido à quantitativa das emissões de dióxido de carbono evitada ao longo da sua vida útil, comparativamente com outras alternativas de produção de energia não renovável. Embora indiretos, os impactes resultantes do presente Projeto podem classificar-se como positivos, magnitude reduzida, temporários, certos e pouco significativos. Durante a fase de exploração os trabalhos de manutenção poderão originar um pequeno efeito negativo, não significativo, na qualidade do ar, resultante apenas da movimentação de veículos para realização de atividades de reparação e manutenção.

6 Comparação de alternativas para a Linha Elétrica a 400 kV

Face à tipologia do Projeto em causa é importante desenvolver uma hierarquização de descritores por ordem de importância e de necessidade de pormenorização. Considera-se que esta hierarquização é especialmente importante na comparação das alternativas em estudo pois existem claramente descritores cujo valor ambiental passível de ser afetado é elevado, enquanto noutros casos, a sua importância e probabilidade de afetação é muito reduzida.

Assim, consideram-se três grupos de classificação: descritores muito importantes (Ambiente Sonoro; Sistemas Ecológicos; Ordenamento do Território; Fatores Socioeconómicos; Património e Paisagem); descritores importantes (Geologia, geomorfologia e recursos minerais; Solos e uso do solo e Saúde Humana) e descritores pouco importantes (Clima e Alterações Climáticas, Qualidade do Ar e Recursos Hídricos).

Tabela 5: Comparação das alternativas D, E e F em estudo para a Linha Elétrica a 400 kV.

ALTERNATIVA	GRAU DE IMPORTÂNCIA	ALTERNATIVA D		ALTERNATIVA E		ALTERNATIVA F	
		VALORAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	VALORAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	VALORAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Geologia, geomorfologia e recursos minerais	2	2	4	2	4	1	2
Recursos Hídricos	1	2	2	1	1	2	2
Solos e uso do solo	2	2	4	2	4	1	2
Fatores socioeconómicos	3	0	0	0	0	0	0
Saúde humana	2	0	0	0	0	0	0
Ordenamento do Território	3	3	9	2	6	1	3
Sistemas Ecológicos	3	2	6	3	9	3	9
Ambiente sonoro	3	0	0	0	0	0	0
Paisagem	3	3	9	2	6	1	3
Património	2	2	4	3	6	1	2
Clima e Alterações climáticas	1	2	2	3	3	1	1
Qualidade do ar	1	0	0	0	0	0	0
Total			40		39		24

Da análise desenvolvida sobre os corredores alternativos da Linha Elétrica a 400 kV, é possível concluir que todos os corredores estudados são ambientalmente viáveis, ainda que com pequenas diferenças que permitem identificar a alternativa F, como sendo a menos favorável, sendo que na avaliação global, a distinção entre as alternativas D e E, nos diversos descritores analisados, não apresenta grandes diferenciações, considerando-se as mesmas equivalentes.

No entanto, importa acrescentar a necessidade, no corredor E, de cruzamento com uma linha elétrica de 400 kV, que exigirá soluções especiais, considerando que ambas utilizam o mesmo tipo de postes, prevendo-se a necessidade de recorrer a apoios de dupla esteira vertical e utilização apenas dos braços superiores para garantir distanciamentos entre as duas linhas. Ainda em relação a este corredor, havendo a preocupação de minimizar a afetação do funcionamento de estruturas circulares ou lineares de rega, é de salientar que o mesmo interfere com um pivot, sendo que em fase de projeto de execução teria de se apresentar uma alternativa, de forma a evitar esta afetação. Salienta-se ainda que, existindo, no corredor E, um terreno pertencente a uma unidade fabril, a passagem da linha fica interdita nesta localização.

Assim, conjugando todas as questões técnico-ambientais, considera-se a alternativa D a mais favorável, pelo que deverá ser sobre esta que deverá ser desenvolvida a fase seguinte de Projeto de Execução e onde será detalhado o traçado da Linha Elétrica e a localização dos apoios.

7 Medidas de minimização propostas

Um dos principais interesses de um EIA é a definição de um conjunto de medidas que permitem evitar ou mitigar efeitos negativos previstos e potenciar efeitos positivos.

Assim propõe-se um conjunto de medidas a considerar no desenvolvimento do Projeto final e a aplicar nas diferentes fases. De entre estas medidas destacam-se as seguintes:

7.1 Medidas para a fase de construção

FASE DE PREPARAÇÃO PRÉVIA À EXECUÇÃO DA SOBRAS/PLANEAMENTO DE TRABALHOS

- Deverá ser respeitado o exposto na Planta de Condicionantes Geral;
- Com base na DIA, deverá ser revisto e detalhado o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO);
- Solicitar o respetivo TURH nos termos e condições da legislação em vigor no caso de afetação de linhas de água.
- Desenvolver o estudo de refletividade de acordo com os pressupostos do Ministério da Defesa Nacional Força Aérea.
- Acautelar, no Projeto de Iluminação a implementar, as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial. O equipamento a utilizar no exterior deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical;
- Os pavimentos e revestimentos exteriores da subestação devem privilegiar materiais de baixa refletância e tendencialmente neutros;
- Sempre que se afigurar possível a salvaguarda de exemplares arbóreos existentes no interior da área de intervenção, estes deverão ser devidamente identificados com cintas e resguardados por vedações que abranjam, no mínimo, uma área coincidente com a projeção da copa. As árvores a resguardar na proximidade da área de intervenção deverão ser, no mínimo, identificadas com cintas de modo a não serem afetadas pelas movimentações de máquinas e viaturas ou outras ações no decorrer da obra;
- Evitar, sempre que possível, para os locais de implantação de todas as estruturas e infraestruturas de apoio à obra, áreas com ocupação florestal e outras áreas onde existam quercíneas isoladas/dispersas, de modo a preservar as suas funções de produção, conservação, proteção e/ou outra, e a integridade dos exemplares arbóreos, em particular quercíneas;
- Adequar o planeamento no sentido de reduzir ao mínimo possível a afetação de áreas fora da zona do Projeto, como por exemplo a área de estaleiro(s). Quando tal não for possível, essas áreas devem ser recuperadas no fim da construção;
- Divulgar o programa de execução das obras junto das populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, suscetível de ser afetada por incómodos da obra (nomeadamente, através de informação na(a) Junta(s) de Freguesia(s)). 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, designadamente a afetação das acessibilidades;
- Deverá dar-se a conhecer o Projeto e seus objetivos de forma a minimizar a ansiedade nas pessoas causada muitas vezes por desconhecimento;
- Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações. Este mecanismo deve contemplar pontos de atendimento telefónico e através da internet e estes contactos

devem estar afixados, pelo menos, à entrada do estaleiro e em cada frente de obra. Deve ser mantido um registo dos contactos e reclamações efetuadas, com identificação das pessoas atendidas, motivo do contacto ou reclamação, tipo de encaminhamento e resposta dada pelo proponente e/ou entidade executante;

- Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos;
- Os encarregados e trabalhadores envolvidos na obra deverão ser sensibilizados e alertados para a importância da proteção da vegetação arbórea. Caso sejam afetados exemplares arbóreos fora das áreas de intervenção, deverá proceder-se à sua substituição por exemplares da mesma espécie, desde que não se incluam na lista de espécies consideradas invasoras em Portugal continental;
- Elaborar um Plano de Trabalhos de todos os trabalhos afetos à empreitada que inclua, entre outros, aspetos relevantes da empreitada;
- Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão-de-obra e do fornecimento de produtos e serviços no comércio local, quando viável;
- Programar o período de obra, de forma que o distúrbio e perturbação (incluindo visual) tenham a menor duração possível;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação;
- Limitar às áreas estritamente necessárias determinado tipo de ações, tais como, destruição do coberto vegetal, movimentação de terras, circulação e estacionamento de máquinas e veículos, através do balizamento das zonas que serão sujeitas a intervenções;
- Efetuar um acompanhamento ambiental da construção que valide e verifique os limites da obra bem como a implementação das medidas propostas;
- Evitar os trabalhos no período noturno;
- Selagem e balizagem de captações de águas subterrâneas que se encontram na área de intervenção e envolvente próxima, de modo a evitar a contaminação dos aquíferos;
- Deverá ser elaborado um Plano de Emergência para a ocorrência de acidentes ou outras emergências, durante a fase de construção, que contemple, entre outras informações, os procedimentos de segurança a adotar pela empresa responsável, de forma a minimizar os potenciais efeitos negativos;
- Comunicar o início da obra às entidades normalmente envolvidas na prevenção e combate a incêndios florestais, bem como as entidades com jurisdição na área de implantação do Projeto;
- Deverão ser garantidas as condições de acessibilidade, estacionamento e operação dos meios de socorro, tanto na fase de construção como de exploração;
- Realizar a manutenção adequada dos equipamentos, garantindo assim a potencialização do seu funcionamento, diminuindo os consumos energéticos e a libertação de poluentes atmosféricos;
- Os equipamentos que contenham gases fluorados devem ser monitorizados por técnicos qualificados e na eventualidade de produção de resíduos, os mesmos devem ser reencaminhados para o destino adequado;
- Assegurar, na fase de exploração, a monitorização da exposição dos trabalhadores aos campos eletromagnéticos em cumprimento das disposições legais aplicáveis, designadamente da Lei n.º 64/2017, de 7 de agosto;
- Elaborar o plano de segurança e saúde que deverá prever medidas adequadas a prevenir os riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores;

- Previamente a qualquer ação com afetação no solo, dever-se-á proceder à sinalização de todas as ocorrências patrimoniais, situadas na Área de Incidência Direta do Projeto ou sua envolvente imediata (< 50 m), de modo, a evitar quaisquer impactes incorridos sobre o Património e a preservar preferencialmente as ocorrências patrimoniais *in situ*, salvo exceções devidamente fundamentadas pelo Arqueólogo responsável pelos trabalhos arqueológicos junto das entidades de tutela;
- Os acessos usados durante a fase de construção devem ser claramente balizados, para que apenas sejam afetadas as áreas estritamente necessária;
- Realização de prospeção arqueológica sistemática, após a desmatização das áreas em que a visibilidade não permitiu a sua realização;
- Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras, não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos, de modo a colmatar as lacunas de conhecimento, no que concerne ao eventual aparecimento de vestígios arqueológicos;
- No que concerne ao traçado de projeto de linha elétrica recomenda-se a necessidade de se realizar, em articulação com a abertura de caboucos, sondagens arqueológicas de diagnóstico para os apoios de linha situados nas proximidades de Elementos Patrimoniais de natureza arqueológica e/ou implantados no interior das Áreas de Sensibilidade/Potencial Arqueológico. Salvaguardando que a necessidade destes trabalhos está dependente dos resultados apurados aquando da realização da prospeção arqueológica sistemática, a efetuar em sede de RECAPE.
- Considerar a eventual necessidade de criação de um banco de reserva de espólio arqueológico;
- No que concerne aos elementos coligidos por intermédio de Detecção Remota, o Descritor de Património recomenda que após a desmatização e realizada a prospeção arqueológica sistemática das áreas identificadas se proceda a uma reavaliação dos elementos assinalados. Salvaguardando que em caso de afetação direta, deverão ser implementadas medidas de carácter específico de tipo Correção e Recuperação, nomeadamente limpeza e registo do elemento patrimonial e/ou a eventual
- Na área da Central, todas as manchas cartografadas como com ocorrência de habitats devem ser cercadas para evitar a sua afetação accidental, em particular as que se localizam dentro dos perímetros a vedar. A abertura de valas para instalação de linhas de média tensão e a instalação das próprias linhas deverão ser realizadas garantindo a não afetação dos habitats 7140pt3 e 4020pt2 identificados, devendo para isso as manchas cartografadas como com ocorrências destes habitats ser cercadas previamente ao início dos trabalhos;
- Os cadernos de encargos de todas as empreitadas de construção devem prever a obrigação de realização de ações de informação e sensibilização relativamente às medidas de proteção dos valores naturais;
- Os exemplares adultos de espécies protegidas localizados próximos das áreas a intervencionar devem ser assinalados previamente ao início dos trabalhos, de forma a evitar a sua afetação ou destruição; as sinalizações só devem ser removidas após finalização da obra;
- As áreas de ocorrência de habitats localizadas dentro da área vedada e no entorno de acessos de obra e valas de cabos que se desenvolvam no seu exterior, em particular as áreas dos habitats 3120, 4020pt2 e 7140pt3, onde ocorrem espécies RELAPE identificadas no âmbito do presente trabalho, devem ser fisicamente delimitadas e ser objeto de medidas de gestão que garantam a sua preservação. Nomeadamente, devem ser evitadas quaisquer ações destrutivas, de que é exemplo a passagem de maquinaria pesada, com as consequências nefastas que foram observadas aquando da realização das visitas de campo;

- Devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo às áreas de trabalho, de forma a evitar ou minimizar movimentações de terras e aberturas de acessos;
- Elaboração do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI). Este plano deve ter por base o diagnóstico e orientações para a gestão da Unidade de paisagem presente “... *Seria positivo, tanto em termos de diversidade da paisagem como da própria produção agrícola, e sobretudo pecuária, que se mantivesse um uso dos vales com culturas anuais ou pastagens, assim como que se tivesse em atenção alguma variedade na composição da mancha florestal. Por outro lado, devem ser prevenidos potenciais impactos ambientais sobre os lençóis freáticos, a partir das culturas intensivas possibilitadas pelo uso de pivots...*”.
- Elaboração do Plano de Integração Paisagística final (PIP) em função da Proposta de Integração Paisagística apresentada.

IMPLANTAÇÃO DOS ESTALEIROS E PARQUES DE MATERIAIS

- O(s) estaleiro(s) e parque(s) de materiais deve(m) ocupar a menor área que garanta a sua funcionalidade e segurança (restringidos ao absolutamente necessário);
- Os parques de materiais deverão ser localizados no interior da área de intervenção;
- A área de estaleiro deverá ser vedada com barreiras de proteção e devem ser colocadas placas de aviso das regras de segurança a observar. A vedação restringirá os impactos do seu normal funcionamento e evitará que a movimentação de máquinas cause estragos fora da área definida. Por razões de segurança, o acesso de pessoal não afeto à empreitada deve ser evitado ou se possível interditado;
- A área do(s) estaleiro(s) não deverá ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes;
- O(s) estaleiro(s) e as diferentes frentes de obra deverão estar equipados com todos os materiais e meios necessários que permitam responder em situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente derrames acidentais de substâncias poluentes. Deverão ser de fácil acesso, de forma a facilitar a operação de trasfega de resíduos;
- No estaleiro devem estar instalados, contentores/equipamentos para armazenamento de resíduos, que devem estar em boas condições e ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade de resíduos previstos armazenar. Deve ainda ser compostos por material resistente e adequado ao tipo de resíduos a armazenar. Os recipientes para mistura de resíduos urbanos devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores;
- A seleção dos materiais a utilizar deverá ser realizada também em função da distância a percorrer para o seu transporte, reduzindo emissões atmosféricas associadas ao seu transporte;
- As zonas de armazenamento de inertes deverão também, se necessário, manter-se húmidos para minimizar a expressão de partículas e substâncias em geral.

GESTÃO DE PRODUTOS, EFLUENTES E RESÍDUOS

- Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR);
- Deverá ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos. Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados. É ainda responsável pela formação e sensibilização dos seus colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PGR;

- Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR);
- Deverá proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito;
- Armazenar temporariamente todo o tipo de resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros), em contentores ou outros equipamentos de armazenamento de resíduos que devem estar devidamente identificados com a tipologia de resíduos a que se destinam, para posterior transporte para local autorizado;
- Os materiais para reutilização que não constituam resíduos devem ser armazenados em condições adequadas, separados dos resíduos, devidamente identificados, e de forma a não causarem contaminação do solo ou da água;
- Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito;
- Assegurar o destino adequado para os efluentes domésticos provenientes dos WC instalados no estaleiro/subestação;
- Os resíduos de combustíveis, óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem;
- Os resíduos não perigosos, que possuam dimensões maiores que os recipientes, podem ser armazenados dentro do estaleiro, sem recipiente próprio, mas em condições adequadas, de forma a não provocar a contaminação do solo ou da água;
- Os recipientes para o armazenamento de resíduos no estaleiro deverão estar localizados numa área de fácil acesso aos veículos de recolha de resíduos e que esteja devidamente sinalizada por tipo de resíduos armazenado (indicando o respetivo código LER);
- O acesso à área de armazenamento de resíduos perigosos e produtos poluentes deverá ser condicionado e restrito;
- É expressamente proibido efetuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, direta ou indiretamente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado;
- Não é permitida a queima de resíduos a céu aberto ou o enterramento de quaisquer resíduos;
- As ações de abastecimento das viaturas e equipamentos afetos à obra terão de ser efetuadas no estaleiro, numa zona devidamente preparada para esse efeito;
- Verificar periodicamente as condições de segurança dos equipamentos a utilizar durante a execução dos trabalhos, com o objetivo de prevenir eventuais fugas de lubrificantes, combustíveis e emissões gasosas;
- As zonas de armazenamento e manuseamento de óleos e combustíveis e outros produtos químicos devem ter 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;
- Caso, acidentalmente, ocorra algum derrame fora das zonas destinadas ao armazenamento de substâncias poluentes, deverá ser imediatamente aplicada uma camada de material absorvente e o empreiteiro providenciar a remoção dos solos afetados para locais adequados a indicar pela entidade responsável pela fiscalização ambiental, onde não causem danos ambientais adicionais;

- Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos e recursos hídricos;
- Prevenção e minimização dos riscos de poluição de água e solos, em particular na eventualidade de utilização de geradores e na armazenagem de combustíveis ou outras substâncias poluentes;
- Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem e desmatagem necessárias à implantação do Projeto, podendo ser aproveitados na fertilização dos solos. O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deverá ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas, caso o mesmo não esteja contaminado, o que deverá ser averiguado;
- Os resíduos vegetais verdes, caso não tenham interesse para venda serão estilhados e encaminhados para formas de valorização orgânica, energética ou outras. Em caso algum se deverá proceder a queimas a céu aberto;
- Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas. Durante as operações de desembalagem dos painéis solares é necessário reunir as condições necessárias para que os resíduos leves de embalagem produzidos não sejam suscetíveis de serem transportados por ação do vento espalhando-se pelos terrenos envolventes;
- A capacidade de recolha da bacia de lavagem das autobetoneiras deverá ser a mínima indispensável à execução da operação;
- Na remoção e transporte de resíduos decorrentes das operações de desmatagem deverão ser cumpridas as disposições legais vigentes, nomeadamente as de prevenção de incêndio florestal.

DESMATAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

- As ações de desmatagem, decapagem, limpeza e movimentações de terras devem ser limitadas às zonas estritamente necessárias para a execução da obra. Se viável, deverá optar-se por delimitar ou balizar estas áreas, de modo a ser evidente a desnecessária afetação das áreas adjacentes e evitar danos acidentais na porção da mancha de habitat que não se sobrepõe à área do Projeto. Deve ser evitada a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio, mas, se tal não for possível, estas não deverão ser desmatadas. As áreas a intervir, mas nas quais não será necessária a movimentação de terras, deverão ser desmatadas através de corte raso (corta-matos) e recarga do material cortado;
- Aos trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas e a manutenção de solos nus por elevado período;
- Adoção de procedimentos quanto à adequada forma de depósito de materiais ou terras de boa qualidade para que estas possam ser utilizadas na recuperação ambiental, sempre que possível;
- Tendo em conta a elevada presença de espécies exóticas invasoras, as terras provenientes da decapagem do solo deverão ser conduzidas a aterro controlado;
- Durante as ações de escavação, a camada superficial de solo (terra vegetal) deverá ser cuidadosamente removida e depositada em pargos;
- As pargos de terra vegetal proveniente da decapagem superficial do solo não deverão ultrapassar os dois metros de altura e deverão localizar-se na vizinhança dos locais de onde foi removida a terra vegetal, em zonas planas e bem drenadas, para posterior utilização nas ações de recuperação;
- A proposta do Plano de Integração Paisagística a implementar, que incide não só sobre a área da central fotovoltaica, mas também sobre as faixas exteriores à vedação serão alvo de gestão da vegetação, incluindo ações de controlo de

exóticas e invasoras no seu âmbito. Recomenda-se a seguinte medida, incorporada no Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra:

- Caso se identifique a presença de espécies exóticas invasoras nas áreas inventariadas, devem ser implementadas as seguintes medidas de controlo físico:
 - Arranque manual: a aplicar em plântulas e plantas jovens. Deve garantir-se que não ficam raízes de maiores dimensões no solo;
 - Corte mecânico: corte com recurso a motorroçadora, a aplicar nas plântulas resultantes de germinação que tenham ainda dimensões muito pequenas. Deve aplicar-se apenas em dias quentes desde que respeitando as condições de segurança
 - As ações de controlo deverão ser repetidas nas áreas intervencionadas logo no ano seguinte à primeira intervenção. Os resultados do plano de monitorização deverão daí em diante informar sobre quais as áreas sobre as quais os métodos de controlo deverão ser reforçados, precavendo o aparecimento de novos focos de dispersão;
 - As referidas ações deverão ser levadas a cabo nos seguintes períodos, considerados de maior eficácia (deverá ainda ser ponderados outros riscos aquando da implementação, nomeadamente evitando dias com perigo de incêndio rural elevado ou com condições climatéricas adversas, como trovoadas ou vento forte), sendo que o uso fora destas épocas deverá ser avaliado caso a caso, sendo que o mesmo poderá diminuir a eficácia das ações preconizadas – janeiro a março para controlo com recurso a arranque manual, julho a agosto com recurso a corte mecânico.

Adicionalmente o PIP deverá garantir a preservação em bom estado de conservação das manchas de habitats naturais identificadas no âmbito do presente trabalho.

- Programação das obras para que a fase de limpeza e movimentação geral de terras para a execução das obras, onde se verificam ações que envolvem a exposição do solo a nu (desmatção, limpeza de resíduos e decapagem de terra vegetal) ocorra preferencialmente no período seco. A programação das obras de modo a não coincidir com a época de chuvas permite evitar, com razoável eficiência, os riscos de erosão, transporte de sólidos e sedimentação. Caso contrário, deverá o empreiteiro adotar as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva;
- A salvaguarda da integridade das linhas de água e o dimensionamento adequado das passagens hidráulicas nos novos caminhos a construir;
- Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado;
- A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno não decapado, ou a partir do acesso adjacente, para evitar que a máquina circule sobre a área já decapada. Deve também ser evitado o recurso a máquinas de rasto para que não ocorra a compactação das camadas inferiores do solo;
- Os trabalhos deverão ser realizados em época baixa, de modo que a interseção com o nível freático de água subterrânea seja minimizada ao máximo;

- O armazenamento da terra vegetal deverá ser efetuado na imediata envolvente dos locais de onde foi removida, para posterior utilização nas ações de recuperação. As pargas deverão ser instaladas em áreas aplanadas, mas com inclinação suficiente para uma drenagem eficiente, e deverá evitar a proximidade a linhas de escorrência natural da água (de forma a evitar o arraste pela chuva e/ou vento para linhas de água) e exemplares arbóreos. O facto desta camada superficial do solo conter sementes contribuirá para a sua revegetação;
- A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas;
- Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, este deverá ser efetuado em locais legalmente autorizados. A seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: áreas do domínio hídrico; áreas inundáveis; zonas de proteção de água subterrâneas (áreas de elevada infiltração); perímetros de proteção de captações; áreas classificadas da RAN ou da REN; outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; áreas que possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e ou azinheiras; áreas que tenham na sua proximidade espécies alóctones com conhecido comportamento invasor e risco ecológico, de forma a evitar a sua propagação; locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; áreas de ocupação agrícola; proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; zonas de proteção do património;
- Não está prevista a necessidade de recorrer a terras de empréstimos, contudo, caso seja necessário as terras deverão ser provenientes de locais legalmente autorizados. Deverão ser respeitados os seguintes aspetos para a seleção dos locais de empréstimo; as terras de empréstimo não devem ser provenientes de: terrenos situados em linhas de água, leitos e margens de massas de água; zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de proteção de captações de água; áreas classificadas da RAN ou da REN; áreas classificadas para a conservação da natureza; outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afetar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; áreas que tenham na sua proximidade espécies alóctones com conhecido comportamento invasor e risco ecológico, de forma a evitar a sua propagação; locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; áreas com ocupação agrícola; áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; zonas de proteção do património;
- Nas zonas em que sejam executadas obras que possam afetar as linhas de água, deverão se 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. Todas as intervenções em domínio hídrico que sejam necessárias no decurso da obra, devem ser previamente licenciadas;
- Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra;
- Na execução das fundações deve ser minimizada a dimensão das áreas de trabalho.

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, a afetação de vegetação e as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso;

- Definição rigorosa das zonas de circulação. As zonas de intervenção que intersetem vias públicas e caminhos devem ser sinalizadas de acordo com os regulamentos de trânsito municipais, e sempre que se justifique, vedadas;
- Deverão ser adotadas medidas no domínio da sinalização informativa e da regulamentação do tráfego nas vias atravessadas pela Empreitada, visando a segurança e informação durante a fase de construção, cumprindo o Regulamento de Sinalização Temporária de Obras e Obstáculos na Via Pública;
- Limitar a circulação de veículos motorizados por parte do público em geral, às zonas de obra;
- Definir e sinalizar os acessos à obra quanto a limite de velocidade (sempre que possível de 20 km/h);
- Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o(s) estaleiro(s), minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas);
- Sempre que a travessia de zonas habitadas por viaturas afetas à obra for inevitável, devem ser adotadas velocidades moderadas, de modo a garantir a segurança rodoviária e a minimização de emissões de ruído, gases, partículas e poeiras;
- Caso se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização;
- Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do Projeto 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. Complementarmente deve proceder-se à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos mais secos e ventosos, nas zonas de trabalho e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras;
- Os acessos não pavimentados devem manter-se húmidos através de aspersão de água, durante a fase de maior movimentação das máquinas e das viaturas, para que desta forma diminuir o alastramento de partículas e de poeiras em suspensão;
- O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada;
- Por questões de segurança, o acesso de pessoal e veículos não afetos à empreitada deve ser evitado ou se possível interdito;
- 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 adequados;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causam maior perturbação em termos de ruído e circulação de veículos pesados;
- Tomar medidas de segurança, durante a fase de construção, de modo que a manobra de viaturas e o manuseamento de equipamentos não originem focos de incêndio;
- As atividades ruidosas temporárias não podem ter lugar na proximidade de:
 - Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
 - Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
 - Hospitais ou estabelecimentos similares;

- Caso se pretenda levar a cabo o exercício de atividades ruidosas temporárias junto dos edifícios indicados em cima haverá que, ao abrigo do artigo 15.º, solicitar uma “licença especial de ruído” às respetivas Câmaras Municipais. Neste caso, a conformidade dos resultados com o RGR é verificada pela análise do cumprimento dos valores limite estabelecidos no n.º 5 do artigo 15.º ou na licença especial de ruído;
- Deve ser assegurado que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível e que as operações mais ruidosas se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno, de acordo com a legislação em vigor;
- Pelo facto da fase de construção implicar a utilização de maquinaria diversa em espaços exteriores, devem igualmente ser observados os requisitos do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, que estabelece os requisitos relativos às emissões sonoras do equipamento para utilização no exterior, fixando nomeadamente os valores limite das emissões sonoras desse equipamento, requisitos para colocação no mercado, comercialização e utilização desse equipamento, tendo em vista a proteção da saúde e o bem estar das pessoas, bem como o regular funcionamento do mercado desse equipamento;
- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
- Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no RGR;
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.

FASE FINAL DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

- Implementar o Plano de Recuperação e Integração Paisagística.
- Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos, caso se trate de uma área não afeta ao próprio Projeto. Em caso de área afeta ao Projeto, deverá ser implementado o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas;
- Remover, durante a fase de desmontagem dos estaleiros, todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos ou resíduos;
- Proceder à adequada descompactação e recuperação dos acessos utilizados de forma temporária e exclusivamente para obra;
- Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que tenham sido eventualmente afetados pelas obras de construção;
- Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam eventualmente afetadas no decurso da obra;
- Reparação do pavimento eventualmente danificado nas estradas utilizadas nos percursos de acesso à Central Solar Fotovoltaica e de acesso à Linha Elétrica de ligação ao Posto de Corte do Pêgo, pela circulação de veículos pesados durante a construção;

- Nos locais onde ocorre a compactação dos solos com remoção do coberto vegetal, em áreas afetadas pela abertura de acessos temporários e circulação de viaturas e máquinas no interior da área afeta à Central Solar Fotovoltaica, e na serventia aos locais dos apoios da Linha Elétrica, deverá proceder-se a operações de descompactação e arejamento dos solos, recorrendo quando justificável a escarificação e gradagem superficiais, de modo a favorecer a infiltração e as condições adequadas para a recuperação da vegetação e habitats e ainda proteção da erosão;
- Na recuperação referida na medida anterior, as zonas intervencionadas deverão ser cobertas com terra vegetal;
- Nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de integração paisagística, se aplicável, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional. Deverá, tanto quanto possível, ser privilegiado o uso de espécies autóctones da região biogeográfica em presença ou tradicionalmente utilizadas na região (como forrageiras, por exemplo). Assim, aquando do desenvolvimento do Plano de Integração Paisagística, as espécies escolhidas deverão ser revistas de modo a cumprir os requisitos referidos;
- Todas as plantas autóctones usadas em contexto de recuperação paisagística deverão obrigatoriamente provir de populações locais. Assim, quer estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro deverão ter origem local. Deve excluir-se, em absoluto, a possibilidade de uso de plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais. Tal ocorrência corresponderia a uma contaminação genética das populações locais, pela introdução maciça de genótipos exóticos. Aquando do desenvolvimento da Proposta de PIP, as espécies escolhidas deverão ser revistas de modo a cumprir estes requisitos;
- 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;
- Prever a implementação de cortinas arbóreo e/ou arbustivas nas zonas mais penalizadas para o Projeto, nomeadamente a norte (Ecoparque do Relvão) e a Este (Estrada M1375);
- Após conclusão da obra, proceder à descompactação do solo de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural do coberto vegetal e favorecer a recuperação de habitats;
- Após a conclusão dos trabalhos de construção, todos os locais de estaleiro e zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpos e removidos todos os materiais não necessários ao funcionamento da Central Solar Fotovoltaica.

MEDIDAS ADICIONAIS PARA A LINHA ELÉTRICA

- Elaborar Estudo de compatibilização do Projeto da LE com as infraestruturas da RNTG considerando a especificação técnica “Compatibilidade Eletromagnética entre Infraestruturas Elétricas e Gasodutos”;
- Obtenção de parecer favorável do Estado Maior do Exército, para atravessamento da zona de servidão do Campo Militar de Santa Margarida, e da Força Aérea para atravessamento da Servidão Aeronáutica de Tancos, pela Linha Elétrica;
- Na implantação da Linha Elétrica, acessos e apoios, deverá evitar-se sempre que possível a afetação de exemplares arbóreos, assim como a afetação da faixa de proteção às linhas de água e a galeria ripícola, qualquer que seja a sua largura e extensão;
- A altura da Linha Elétrica deverá salvaguardar a passagem e funcionamento da maquinaria agrícola;
- Os possíveis acessos temporários a construir, deverão ver a sua situação originária reposta de forma a permitir a sua reutilização agrícola;

- O cronograma dos trabalhos de execução da obra deverá ser previamente acordado com os proprietários e agricultores, no que se refere especificamente aos prazos e alturas mais propícias para a sua execução, de forma a não pôr em causa as atividades agrícolas desenvolvidas nas zonas de intervenção do Projeto;
- Os encarregados e trabalhadores envolvidos na obra deverão ser sensibilizados e alertados para a importância da proteção da vegetação arbórea. Caso sejam afetados exemplares arbóreos fora da faixa de serviço da Linha Elétrica, deverá proceder-se à sua substituição por exemplares da mesma espécie;
- As infraestruturas propostas não deverão interferir no funcionamento da rede de comunicações dos agentes de proteção civil;
- Alertar da construção da Linha Elétrica às entidades envolvidas na prevenção e combate aos incêndios florestais, nomeadamente a ANEPC, 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);
- Fornecer a devida informação sobre a construção da Linha Elétrica às entidades utilizadoras do espaço aéreo na zona envolvente ao Projeto;
- Cumprir as normas legais vigentes em relação à balizagem aeronáutica da Linha Elétrica, no sentido de serem facilmente referenciáveis pelos meios aéreos, minimizando o risco de acidentes por colisão com aqueles obstáculos. A balizagem deverá ser a constante na Circular de Informação Aeronáutica (CIA) n.º 10/03, de 6 de maio, da Autoridade Nacional de Aviação Civil, incluindo-se a balizagem luminosa para o período noturno. As balizagens constantes do n.º 7 a) da CIA supramencionada deverão ser cumulativas e não opcionais;
- Cumprimento da legislação em vigor, no que respeita à montagem e exploração da Linha Elétrica de Muito Alta Tensão (400 kV), quer do ponto de vista ambiental, quer ao nível da salvaguarda da saúde da população;
- Evitar o uso dos isoladores rígidos sobre condutores nus e garantir o isolamento dos elementos condutores junto dos postes;
- Para as zonas identificadas como de maior risco de colisão de avifauna, nomeadamente no atravessamento da Ribeira da Foz, da Ribeira de Alcolobre, do Rio Torto e da Ribeira de Coelho sejam colocados sinalizadores (BFDs), com um afastamento aparente de 10 m entre eles, de modo a minimizar o risco de colisão nessas zonas. A localização exata dos troços a sinalizar será definida em fase de RECAPE;
- O desenvolvimento do Projeto de execução da Linha Elétrica deverá ser feito de modo a que sejam preferidas soluções de menor impacto para a avifauna, nomeadamente na seleção da tipologia dos apoios que permita reduzir o número de planos de colisão, tendo em consideração as recomendações do Manual do ICNF (ICNF, 2019);
- No desenvolvimento do Projeto de execução da Linha, a localização dos apoios deverá ser feita de forma a evitar a afetação das áreas de habitats cartografadas. A verificação das localizações dos apoios deverá ser efetuada em fase de RECAPE;
- Durante a execução dos trabalhos de instalação da Linha Elétrica deverá ser evitado, sempre que possível, o abate de exemplares adultos de sobreiro e de espécies ripícolas arbóreas e arbustivas altas.
- Durante a execução dos trabalhos de instalação da Linha Elétrica, para que seja evitada a afetação das áreas com presença de habitats herbáceos e arbustivos, estas devem ser fisicamente delimitadas se localizadas na proximidade de apoios da Linha ou dos acessos aos mesmos;
- Na faixa de proteção à Linha Elétrica deverão remover-se unicamente as espécies arbóreas de crescimento rápido atualmente existentes no local. Estas ações deverão ser realizadas da forma menos intrusiva possível, de modo a

minimizar a afetação das espécies arbustivas, e sempre sem afetar as espécies arbóreas autóctones existentes – nomeadamente carvalhos e sobreiros;

- O estabelecimento das faixas de proteção à Linha Elétrica poderá ter um impacto negativo na flora e vegetação, ao proporcionar corredores de expansão às espécies exóticas invasoras atualmente localizadas na envolvente da área da subestação. Para evitar que tal aconteça, em fase de RECAPE deverá ser elaborado um Plano de Gestão das Exóticas Invasoras que inclua entre outras medidas a remoção das espécies invasoras – em particular, de *Hackea decurrens*, *Acacia* sp. pl. e *Cortaderia selloana* – de dois em dois anos;
- O estabelecimento das faixas de proteção à Linha Elétrica deverá ser realizado evitando a afetação das áreas com presença de habitats herbáceos e arbustivos, podendo estas ser fisicamente delimitadas para que não sejam perturbadas acidentalmente.

7.2 Medidas para a fase de exploração

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

- Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados. Nas operações de manutenção periódica dos equipamentos, os resíduos, deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados para destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado;
- Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações ou sugestões;
- As ações relativas à manutenção da vegetação deverão restringir-se às áreas na qual esta é estritamente necessária;
- Proceder à verificação e manutenção dos sinalizadores da Linha Elétrica para a avifauna instalados;
- O controlo da vegetação da área da Central Solar Fotovoltaica deve ser feito sempre sem recurso a fitoquímicos. Deve ser realizado por meios mecânicos sem movimentação do solo, ou, preferencialmente, através de pastoreio por ovinos;
- Proceder ainda à gestão de combustível na faixa de proteção ao longo da Linha Elétrica a 400 kV;
- O controlo da vegetação nas faixas de proteção sob a Linha Elétrica deverá restringir-se a podas e desramações no caso dos exemplares de sobreiros ou outra espécie, controlando apenas a altura das árvores de modo a não colocar em causa o funcionamento e segurança da infraestrutura;
- Assegurar a manutenção, conservação e limpeza dos acessos e zona envolvente da Central Solar Fotovoltaica (50 m da subestação) de modo a garantir uma barreira à propagação de eventuais incêndios e a possibilitar o acesso e circulação a veículos de combate a incêndios. Assegurar a limpeza do material combustível na envolvente, de modo a garantir a existência de uma faixa de combustível contra incêndios. No 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 fogos florestais que possam deflagrar no local; Não poderão ocorrer quaisquer acumulações de substâncias combustíveis, como lenha, madeira ou sobrantes de exploração florestal ou agrícola, bem como de outras substâncias altamente inflamáveis;
- Na eventualidade de um derrame acidental de óleos, combustíveis ou outras substâncias, deverá ser imediatamente removida a camada de solo afetada e realizado o seu encaminhamento para local adequado;

- Manutenção preventiva de todos os equipamentos que fazem parte do Projeto, designadamente motores e demais estruturas elétricas;
- No que diz respeito à vertente patrimonial, deve ser realizada a monitorização e conservação dos eventuais vestígios identificados e dar cumprimento à legislação em matéria de património.

7.3 Medidas para a fase de desativação

No caso da desativação do Projeto:

- A fase de desativação será semelhante à fase de construção, prevendo-se a implementação das mesmas medidas de minimização;
- As movimentações da maquinaria devem ser limitadas ao estritamente necessário, preservando a vegetação existente no local e procedendo à renaturalização dos solos em áreas onde estruturas existentes sejam removidas;
- Proceder à recuperação paisagística imediata das zonas afetadas: limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na área da Central Solar Fotovoltaica quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida; a modelação do terreno de modo a eliminar todas as plataformas criadas para implantação das estruturas e a mobilização dos solos promovendo a sua descompactação. Nas áreas a recuperar e na recuperação da vegetação deverão ser utilizadas apenas espécies de flora autóctones, nomeadamente aquelas elencadas no presente estudo;
- As medidas de minimização propostas para a fase de construção devem ser implementadas, com os necessários ajustes, na fase de desativação.

8 Monitorização e Gestão Ambiental

A monitorização consiste num processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais do Projeto, e a respetiva descrição periódica desses efeitos através de relatórios.

Tendo em conta os valores identificados e a significância dos impactes, verifica-se a necessidade de implementação de planos de monitorização para as componentes de flora e vegetação e património, para além do cumprimento rigoroso do Plano de Acompanhamento Ambiental do Obra (PAAO) e da correta implementação do Plano de Gestão de Resíduos (PGR) e do Plano de Recuperação de Áreas Intervencionadas (PRAI), todos constantes no Plano Geral de Gestão Ambiental (PGGA) (*vide* PGGA).

Para a fauna apenas foram identificados impactes significativos no caso particular do acréscimo de mortalidade por colisão com a infraestrutura e apenas pontualmente, com maior incidência nos locais onde se estima haver um maior risco. Deste modo propõe-se que seja implementado um programa de monitorização da mortalidade de aves na fase de exploração da linha de transporte de energia. Este programa deverá focar-se nos troços onde se espera maior incidência dos impactes e seguir as recomendações do Manual do ICNF (ICNF, 2019) e do Manual do CIBIO (CIBIO, 2020).

Dada a natureza e localização do Projeto, não foram identificadas situações críticas que justifiquem a implementação de um plano de monitorização, contudo deverá ser realizada uma avaliação acústica por entidade acreditada sempre que se registarem queixas de ruído do funcionamento da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca ou da Linha Elétrica.

9 Conclusão global

O EIA foi elaborado no âmbito do processo de licenciamento do Projeto de instalação da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca.

Atendendo a que o Projeto em análise:

-  se destina à produção de energia elétrica, com uma potência instalada de 281 MWp;
-  apresenta uma área de afetação de painéis solares e inversores de cerca de 135,38 ha;
-  não se localiza em áreas qualificadas como sensíveis nos termos do RJAIA (alínea a) do artigo 2.º.

Conclui-se que o mesmo seria sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), uma vez que, para a tipologia *“Instalações industriais destinadas à produção de energia elétrica, de vapor e de água quente (não incluídos no anexo I)”*, que consta do anexo II do RJAIA (n.º 3, alínea a)), o limiar fixado para o caso geral é de 100 ha de área ocupada por painéis solares e inversores”.

Neste sentido, o proponente elaborou o presente EIA, contemplando a descrição sumária do Projeto, a identificação e avaliação dos impactos prováveis, negativos e positivos, que a realização do Projeto teve no ambiente, a evolução previsível da situação de facto sem a realização do Projeto, as medidas de gestão ambiental destinadas a evitar, minimizar ou compensar os impactos negativos esperados e um resumo não técnico destas informações.

No que diz respeito à Linha Elétrica a 400 kV que fará a ligação da subestação da Central Solar Fotovoltaica ao Posto de Corte do Pêgo, com cerca de 27 a 29 km, consoante a alternativa a considerar, também esta está sujeita a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), enquadrando-se no disposto no ponto 19 do Anexo I: *“Construção de linhas aéreas de transporte de eletricidade com uma tensão igual ou superior a 400 kV e cujo comprimento seja superior a 15 km”*.

No caso da linha Elétrica, é de realçar que o Projeto se encontra em fase de Estudo Prévio, e em caso de decisão favorável, ainda haverá um procedimento de Verificação da Conformidade Ambiental do Projeto de Execução com a referida Decisão.

Relativamente aos impactos negativos, serão produzidos maioritariamente durante a fase de construção, nomeadamente, destruição de vegetação, devido à desmatção, desarborização, escavações e terraplenagens para implantação das estruturas de Projeto e Afetação da fauna que ocorre na área a intervencionar e que decorre dos impactos de perda de habitat favorável devido à destruição de vegetação. Durante esta fase, os impactos ocorrerão em diferentes locais, à medida que a obra vai progredindo, assumindo carácter temporário em alguns casos e noutros permanente.

Durante a fase de exploração, os impactos negativos apresentam, na maioria dos casos, um carácter permanente, durante o tempo de vida útil do Projeto, particularmente, a ocupação permanente de solos nos locais de implantação das estruturas da Central Solar Fotovoltaica e Mortalidade de aves por colisão, efeito de exclusão de aves e mortalidade por atropelamento.

Na fase de desativação prevê-se que o desmantelamento apresente impactos semelhantes aos esperados para a fase de construção, mas com menor expressão. Salienta-se, que a remoção das estruturas e materiais associados e adequada recuperação paisagística, implicará, pela eliminação destes elementos exógenos do território, um impacto positivo. Contudo, a eliminação

desta infraestrutura retira todo o carácter positivo, obtido com a exploração, nomeadamente a produção de energia a partir de uma fonte renovável, evitando a emissão de dióxido de carbono (gás de efeito de estufa).

Uma vez que a implementação deste Projeto tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – o sol, irá contribuir para a diversificação das fontes energéticas do país e para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis. Neste âmbito, é de salientar que, de uma forma geral, o Projeto será responsável, tanto na fase de construção, exploração e desativação, por impactes positivos e negativos sobre a socioeconomia, território e ambiente.

Os impactes positivos estão associados à fase de exploração da Central Solar Fotovoltaica, a partir do momento em que se inicia a produção de energia, potenciando a revitalização socioeconómica da área onde se implanta. Na fase de construção e desativação, os impactes sobre a socioeconomia serão também significativos, pelo aumento da empregabilidade e pela revitalização associada das atividades económicas locais.

Neste sentido, a nível nacional, como componente de extrema importância salienta-se que, a execução da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca terá reflexos positivos ao nível dos objetivos estabelecidos no PNEC 2030, o qual estabelece metas muito ambiciosas para a próxima década (2021-2030), em particular, redução da dependência energética para 65% e aumento de 47% de renováveis.

Além disso, a instalação do Projeto contribuirá para a transição de uma economia de baixo carbono, indo de encontro à trajetória de redução das emissões de GEE. Fazendo uma estimativa de emissões, tendo em conta a produção de energia a partir de fontes habituais, como o gás natural, verifica-se que o Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca, ao produzir anualmente cerca de 558 GWh, poderá reduzir o consumo anual em cerca de 52 milhões de m³/ano de gás natural, evitando assim, anualmente, a emissão de cerca de 113 130 ton CO₂ comparativamente com o recurso a gás natural.

Considerando o mix energético dos diferentes comercializadores em Portugal Continental, e tendo por base o valor de 2022 de 137 kg CO₂/kWh³, podemos concluir que a construção da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca irá permitir evitar cerca de 68 046 toneladas de CO₂ anuais adicionais.

A nível local e regional, considera-se que o Projeto poderá ser um elemento dinamizador no tecido industrial e comercial e na melhoria das características da população, nomeadamente:

-  Pela criação direta e indireta de novas fontes de rendimento;
-  Pelos efeitos indiretos induzidos na qualidade de vida decorrentes da utilização de um recurso natural endógeno na produção de energia elétrica;
-  Ao colaborar com escolas e empresas na realização de trabalhos de campo e experimentais a decorrer na Central Solar Fotovoltaica de carácter técnico-científico adequado ao desempenho profissional ou escolar.

³ Fator aplicado relativo às emissões específicas do Setor Elétrico Português (www.apren.pt).

Da análise efetuada no presente EIA conclui-se, assim, que o Projeto da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca, suscita alguns cuidados, sobretudo ao nível dos Sistemas Ecológicos (fauna, flora, vegetação, habitats e biodiversidade). Contudo, os impactos ambientais negativos podem ser minimizados nas várias fases do Projeto (construção, exploração e desativação) com a implementação das medidas de minimização propostas neste estudo. Por conseguinte, dada a sensibilidade dos valores ecológicos identificados, considera-se indispensável a implementação de planos de monitorização que visem o acompanhamento e a avaliação dos impactos identificados, no sentido de avaliar a necessidade de se proceder ao ajuste das medidas de minimização propostas na fase de EIA.

Por outro lado, tal como exposto anteriormente, de forma indireta e numa escala de impactos ambientais mais lata, a implantação da Central Solar Fotovoltaica da Chamusca induz essencialmente efeitos positivos no ambiente. Perante o quadro nacional no setor da produção de energia elétrica e perante a premente necessidade de reduzir os atuais quantitativos de emissões globais de poluentes para a atmosfera, a política definida no Plano Energético Nacional prevê e privilegia a exploração de fontes de energia alternativas, designadamente de energias limpas e renováveis, como sucede com a energia solar e respetiva conversão em eletricidade.

Neste contexto, a criação de empreendimentos de energia renovável semelhantes à Central Solar Fotovoltaica em análise, constituirá um importante passo na política de diversificação das fontes de energia atualmente utilizadas em Portugal, com repercussões na redução da dependência energética do País face à importação de energia do exterior, o que constitui um importante efeito positivo à escala global e, em particular, sobre os consumos energéticos dos sistemas de produção de energia com processos tradicionais.

Da análise desenvolvida sobre os corredores alternativos da Linha Elétrica a 400 kV, é possível retirar que todos os corredores estudados são ambientalmente viáveis, ainda que com diferenças que permitem identificar a alternativa D, como sendo a mais favorável e a alternativa F como sendo a menos favorável.

Desta forma, considera-se que a solução globalmente mais favorável é a que corresponde à alternativa E pelo que deverá ser sobre este que deverá ser desenvolvida a fase seguinte de Projeto de Execução e onde será detalhado o traçado da Linha Elétrica e a localização dos apoios.

Da avaliação efetuada, poderá concluir-se que não foram identificadas situações críticas que pudessem inviabilizar o Projeto, e que embora se justifiquem algumas preocupações ambientais, estas serão francamente minimizadas pela adoção das medidas de minimização, e compensação, propostas.

ANEXO 1:

Planta de Implantação

CSF Chamusca
Planta de Implantação

Legenda

CSF Chamusca

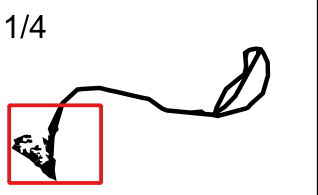
- Vedação
- Painéis fotovoltaicos
- PT / Inversores
- Parque de Materiais
- Estaleiro
- Subestação
- Acessos a beneficiar
- Acessos a construir
- Valas Média Tensão
- Valas Baixa Tensão

Linha Elétrica

- Apoios A
- Traçado A
- Corredor A
- Acessos a criar
- Acessos existentes a manter
- Acessos existentes a melhorar

Limites administrativos

- Concelhos



CSF Chamusca
Planta de Implantação

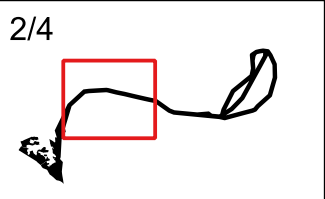
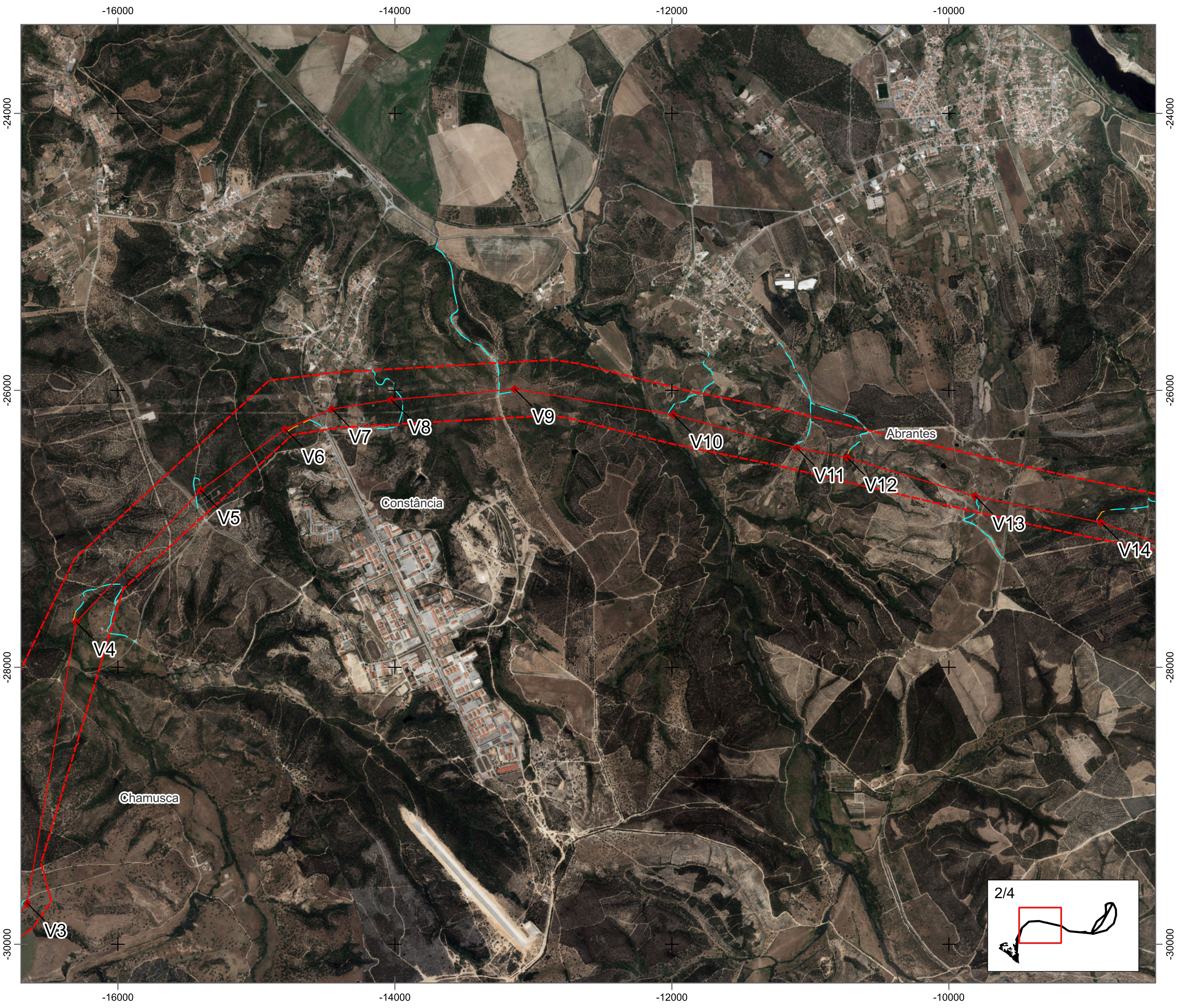
Legenda

Linha Elétrica

- Apoios A
- Traçado A
- Corredor A
- Acessos a criar
- Acessos existentes a manter
- Acessos existentes a melhorar

Limites administrativos

- Concelhos



CSF Chamusca
Planta de Implantação

Legenda

Linha Elétrica

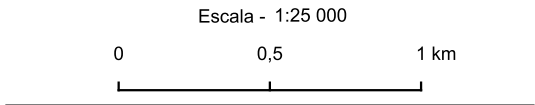
- ◆ Apoios A
- ◆ Alternativa D
- ◆ Alternativa E
- ◆ Alternativa F
- Traçado A
- Alternativa D
- Alternativa E
- Alternativa F
- ▭ Corredor A
- ▭ Alternativa D
- ▭ Alternativa E
- ▭ Alternativa F
- Acessos a criar
- Acessos existentes a manter
- Acessos existentes a melhorar

Limites administrativos

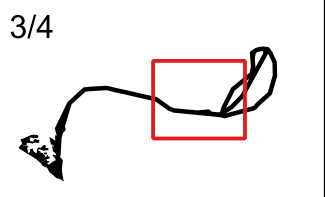
- ▬ Concelhos



FONTES:
Carta Administrativa Oficial de Portugal 2022 (CAOP), Direção Geral do Território (2023).
Ortofotomapas 2018, Direção-Geral do Território (2023).



EPSG: 3763
Sistema de Projecção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas



CSF Chamusca
Planta de Implantação

Legenda

Linha Elétrica

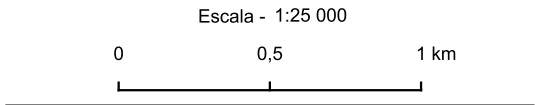
- ◆ Apoios A
- ◆ Alternativa D
- ◆ Alternativa E
- ◆ Alternativa F
- Traçado A
- Alternativa D
- Alternativa E
- Alternativa F
- ▭ Corredor A
- ▭ Alternativa D
- ▭ Alternativa E
- ▭ Alternativa F
- Acessos a criar
- Acessos existentes a manter
- Acessos existentes a melhorar

Limites administrativos

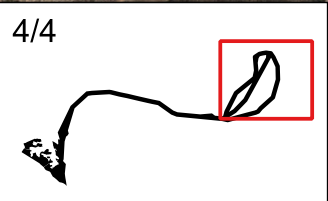
- ▬ Concelhos



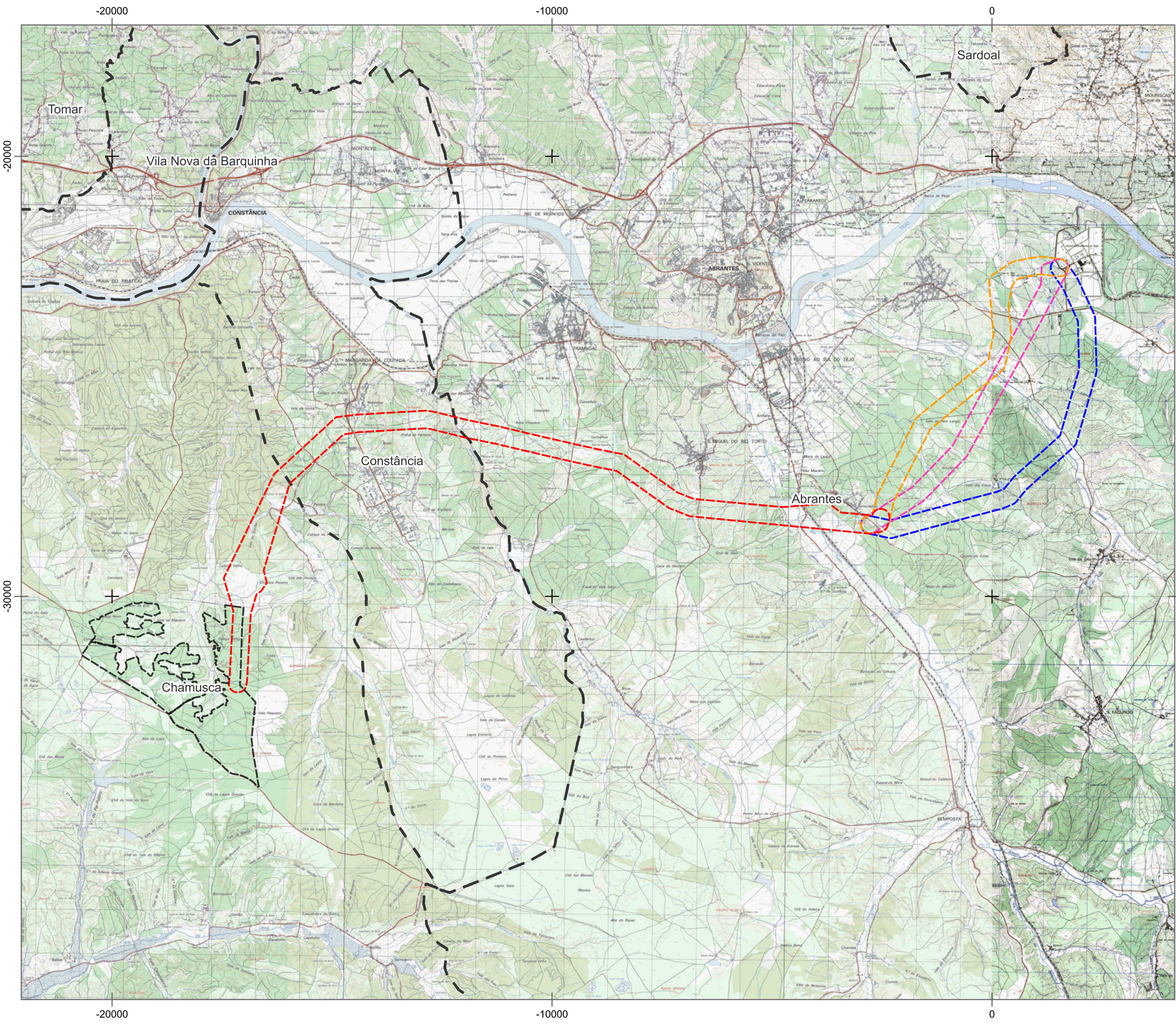
FONTES:
Carta Administrativa Oficial de Portugal 2022 (CAOP), Direção Geral do Território (2023).
Ortofotomapas 2018, Direção-Geral do Território (2023).



EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas



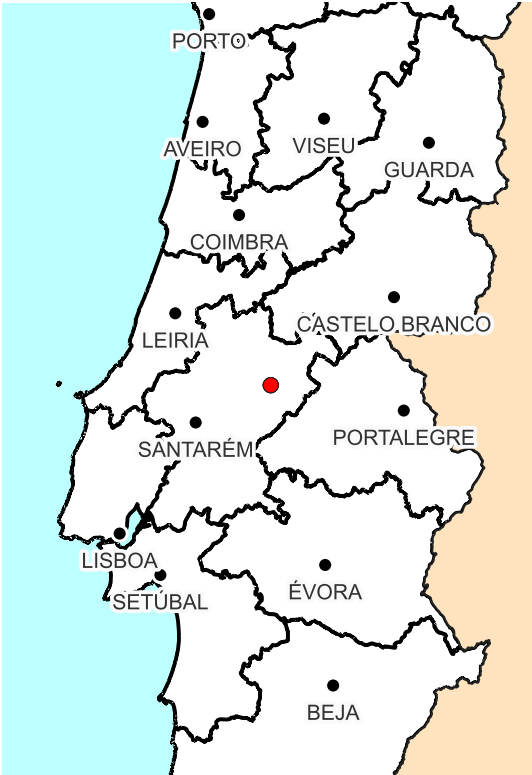
ANEXO 2:**Planta de Localização**



CSF Chamusca
Planta de Enquadramento

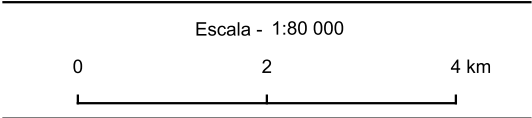
Legenda

- CSF Chamusca**
- Vedação
- Linha Elétrica**
- Corredor A
 - Alternativa D
 - Alternativa E
 - Alternativa F
- Limites administrativos**
- Concelhos



noctula SINAMBI Suninger – Consultoria e Energias Renováveis Unipessoal Lda. GISTree

FONTES:
Carta Administrativa Oficial de Portugal 2022 (CAOP), Direção Geral do Território (2023).
Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25 000, folhas n.º 330, 331, 332, 342, 343, Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE).



EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas

