



Proposta de Definição de Âmbito  
Central Solar Fotovoltaica de Terra Ruiva  
Linha elétrica de Ligação à Rede a 60 kV

Revisão	Data	Descrição	Elaborado	Verificado	Aprovado
0	16/07/2025	Emissão inicial	SP/SA	SM	MP

	Nome	Data
Elaborado por:	Susana Marques/Sofia Aleixo	16/07/2025
Verificado por:	Sara Mendes	16/07/2025
Aprovado por:	Marcelo Pereira	16/07/2025

## Índice

1	Introdução.....	8
1.1	Identificação do projeto.....	8
1.2	Enquadramento no RJAIA .....	8
1.3	Fase do projeto .....	9
1.4	Antecedentes.....	9
1.5	Proponente e entidade licenciadora.....	9
1.6	Objetivos e Estrutura da PDA.....	10
1.7	Equipa Técnica responsável pela PDA.....	10
2	Caracterização do projeto .....	11
2.1	Objetivos e justificação do projeto .....	11
2.2	Descrição do projeto.....	12
2.2.1	Ocupação atual da área de implantação do projeto.....	12
2.2.2	Descrição do projeto da Central Solar Fotovoltaica.....	13
2.2.3	Descrição do projeto da Linha Elétrica .....	26
2.3	Alternativas do projeto .....	29
2.4	Identificação das principais ações do projeto .....	30
2.4.1	Fase de construção.....	30
2.4.2	Fase de exploração .....	30
2.4.3	Fase de desativação.....	31
2.5	Utilização de recursos .....	31
2.5.1	Fase de Construção .....	31
2.5.2	Fase de Exploração .....	32
2.5.3	Fase de Desativação .....	32
2.6	Produção de efluentes, resíduos e emissões .....	33
2.6.1	Fase de Construção .....	33
2.6.2	Fase de Exploração .....	34
2.6.3	Fase de Desativação .....	35
2.7	Substâncias perigosas .....	35

2.8	Projetos associados.....	35
2.9	Cronograma de trabalhos .....	35
3	Localização do projeto.....	36
3.1	Enquadramento Administrativo.....	36
3.2	Identificação das áreas sensíveis.....	37
3.3	Instrumentos de gestão territorial.....	38
3.3.1	Metodologia .....	38
3.3.2	Instrumentos em vigor .....	38
3.3.3	Programa Regional de Ordenamento Territorial para o Algarve (PROF ALG) .....	40
3.3.4	Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira .....	40
3.4	Servidões administrativas e Restrições de Utilidade Pública .....	42
3.4.1	Domínio Público Hídrico .....	44
3.4.2	Reserva Agrícola Nacional .....	44
3.4.3	Oliveiras.....	45
3.4.4	Sobreiro e Azinheira .....	45
3.4.5	Redes de defesa do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.....	46
3.4.6	Reserva Ecológica Nacional .....	48
3.4.7	Rede Elétrica.....	50
3.4.8	Estradas e Caminhos Municipais .....	51
3.5	Descrição sumária da área do projeto .....	52
4	Identificação das questões significativas.....	58
4.1	Identificação das ações suscetíveis de gerar impactes relevantes.....	58
4.1.1	Fase de construção.....	58
4.1.2	Fase de exploração .....	59
4.1.3	Fase de desativação.....	59
4.2	Potenciais impactes significativos .....	60
4.2.1	Geologia, geomorfologia e recursos minerais .....	60
4.2.2	Recursos hídricos subterrâneos.....	60
4.2.3	Recursos hídricos superficiais.....	60

4.2.4	Solo e uso do solo .....	60
4.2.5	Paisagem.....	61
4.2.6	Sistemas Ecológicos .....	62
4.2.7	Qualidade do ar .....	63
4.2.8	Clima e alterações climáticas.....	63
4.2.9	Ambiente sonoro .....	63
4.2.10	Fatores socioeconómicos .....	63
4.2.11	Saúde humana.....	64
4.2.12	Património.....	64
4.2.13	Impactes cumulativos.....	64
4.3	Condicionantes ao projeto.....	65
4.4	Fatores ambientais relevantes .....	65
4.5	Riscos Ambientais .....	66
4.6	Populações e grupos sociais afetados pelo projeto .....	66
4.7	Proposta metodológica para o EIA.....	67
4.7.1	Caracterização da situação de referência.....	67
4.7.2	Avaliação de impactes .....	90
5	Planeamento do EIA .....	112
5.1	Estrutura do EIA .....	113
5.2	Indicação das especialidades técnicas .....	115
5.3	Potenciais condicionalismos à elaboração do EIA.....	116
6	Bibliografia .....	116
7	Anexos.....	119

### Índice de Figuras

Figura 2.1	– Painel Fotovoltaico e respetivas dimensões .....	15
Figura 2.2	– Vista frontal do inversor .....	17
Figura 2.3	– Posto de Transformação (PT) da Huawei.....	18
Figura 2.4	– Vedação a instalar na CSF .....	20

Figura 2.5 – Pormenor da vedação nas mudanças de direção .....	20
Figura 2.6 – Perfil do portão de acesso .....	21
Figura 2.7 – Perfil tipo dos acessos interiores .....	21
Figura 2.8 – Contentor de baterias.....	23
Figura 2.9 – Contentor de baterias.....	23
Figura 3.1 – Imagem aérea da área do projeto .....	36
Figura 3.2 – Áreas sensíveis na envolvente do projeto .....	37
Figura 3.3 – Sítios arqueológicos na envolvente da área de projeto .....	57
Figura 4.3 – Anomalias identificadas na área do projeto .....	58
Figura 4.1 – Hierarquização dos fatores ambientais .....	66
Figura 4.2 – Aferição da sensibilidade visual .....	74
Figura 5.1 – Especialidades técnicas da equipa responsável pelo EIA.....	115

### Índice de Quadros

Quadro 1.1 - Equipa técnica da PDA.....	10
Quadro 2.1 – Distância dos aglomerados populacionais à área do projeto .....	12
Quadro 2.2 – Principais características do painel fotovoltaico em condições STC.....	14
Quadro 2.3 - Principais características técnicas do Inversor .....	17
Quadro 2.4 – Principais características técnicas do transformador dos PT.....	18
Quadro 2.5 - Constituição do Parque Exterior de Aparelhagem AT e MT .....	24
Quadro 2.6 - Características dos cabos .....	26
Quadro 2.7 – Elementos gerais da Linha Elétrica .....	27
Quadro 2.8 – Características das fundações dos apoios F20CA .....	28
Quadro 2.9 – Características das fundações dos apoios F65CA e F90CA .....	28
Quadro 2.10 – Cruzamentos com outras linhas elétricas.....	29
Quadro 2.11 – Limites de Exposição a Campos Elétricos e Magnéticos a 50 Hz .....	29
Quadro 3.1 – IGT em vigor no concelho de Tavira .....	38
Quadro 3.2 – Interferência do projeto com servidões administrativas e restrições de utilidade pública .....	43
Quadro 3.3 – Publicações da Carta da REN do concelho de Tavira .....	49

Quadro 3.4 - Correspondência das áreas definidas no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, com as novas categorias das áreas integradas na REN.....	50
Quadro 3.5 – Espécies ameaçadas de ocorrência provável na área de estudo.....	54
Quadro 4.1 – Matriz possível de ponderação da sensibilidade visual .....	74
Quadro 4.2 – Atributos a considerar para a classificação de impactes no descritor Sistemas Ecológicos .....	98
Quadro 4.3 – Graus de ponderação dos descritores usados.....	108
Quadro 4.4 – Valores a atribuir aos descritores .....	108
Quadro 4.5 – Classes de valor patrimonial.....	109
Quadro 4.6 – Graus de ponderação dos descritores usados na quantificação do impacte.....	111
Quadro 4.7 – Classes de Medidas de Minimização .....	111

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente documento constitui a Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do projeto da Central Solar Fotovoltaica (CSF) de Terra Ruiva e Linha Elétrica aérea a 60 kV de ligação à Subestação de Tavira. O projeto localiza-se na freguesia de Cachopo, concelho de Tavira e distrito de Faro (ver Desenho 25.AXL2.02-PDA-001-01 no Anexo I).

Este projeto tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável – a energia solar, numa área ocupada de aproximadamente 73 ha. A potência de ligação será de 49.9 MVA e a potência instalada será de 55 MWp, estimando-se uma produção energética média anual de 92 995 MWh, a injetar na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP).

## 1.2 ENQUADRAMENTO NO RJAIA

O Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) foi publicado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro (retificado pela Declaração de Retificação n.º 7-A/2023, de 28 de fevereiro e pela Declaração de Retificação n.º 12-A/2023, de 10 de abril), o qual procede à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 87/2023, de 10 de outubro, e pelo Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro. Na sua redação atual, o RJAIA estipula o seguinte quanto à tipologia dos projetos em estudo, quando não localizados em área sensível:

Centros electroprodutores de fonte renovável solar (alínea a) do n.º 3 do Anexo I)

### ≡ AIA obrigatória

- Área ocupada por painéis solares e inversores  $\geq 100$  ha ou Potência instalada  $\geq 50$  MW.

### ≡ Excluídos da análise caso a caso:

- Área instalada  $< 15$  ha, Localização  $> 2$  km de outras centrais fotovoltaicas  $> 1$  MW, quando do seu conjunto resulte uma área de ocupação  $\geq 15$  ha e Linha elétrica  $< 60$  kV e extensão total  $< 10$  km.

Transporte de energia elétrica por cabos aéreos (alínea b) do n.º 3 do Anexo I)

### ≡ AIA obrigatória

- Eletricidade:  $\geq 110$  kV e  $\geq 20$  km.

### ≡ Excluídos da análise caso a caso:

- Linhas aéreas  $< 30$  kV e com extensão total  $< 10$  km.

As características do projeto em estudo não são enquadráveis nos limiares definidos pelo RJAIA, pelo que este foi sujeito a análise caso a caso, tendo sido apresentado à Entidade Licenciadora o respetivo Pedido de Enquadramento no RJAIA (PERJAIA). No âmbito de solicitação de parecer, o ICNF considerou que existe a suscetibilidade de o projeto causar impacte negativo significativo, nomeadamente no plano ecológico (fauna e flora), uma vez que se trata de uma zona de expansão de populações nacionais reprodutoras de espécies de grandes rapinas, como a aguia-imperial-ibérica e a aguia-real, existe um grande dinamismo de população da aguia-de-Bonelli no nordeste do Algarve, e a área em estudo se encontrar em rota de migração pós-nupcial das aves planadoras. Assim, a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), enquanto Entidade Licenciadora, emitiu a decisão de sujeição a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental a 15 de abril de 2025, por considerar que é um projeto suscetível de provocar impactes significativos no ambiente (Anexo II).

### 1.3 FASE DO PROJETO

O projeto da CSF de Terra Ruiva e respetiva Linha Elétrica será sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) na fase de Projeto de Execução.

Nesta fase de definição do âmbito, o projeto encontra-se em estudo prévio.

### 1.4 ANTECEDENTES

O projeto não foi sujeito a anteriores procedimentos de AIA.

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira, que vincula o presente projeto, foi publicado em 1997, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/97, de 19 de junho, não tendo sido sujeito a Avaliação Ambiental Estratégica, nos termos do Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 58/2011, de 4 de maio.

### 1.5 PROPONENTE E ENTIDADE LICENCIADORA

O proponente do projeto da CSF de Terra Ruiva e respetiva Linha Elétrica é a empresa C.Solar NE14 Brinqueira, S.A., pertencente à Chint Solar Portugal, com sede na Rua do Passeio Alegre, n.º 784, 4150-573 Porto. O proponente pode ser contactado através do Eng. David Osório Mota, usando o seguinte endereço de e-mail: [david.mota@chintsolar.com](mailto:david.mota@chintsolar.com).

A Entidade Licenciadora é a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e a Autoridade de AIA é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

## 1.6 OBJETIVOS E ESTRUTURA DA PDA

A presente PDA foi elaborada ao abrigo do Artigo 12.º do RJAIA, na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro.

A PDA tem como principal objetivo identificar, analisar e selecionar as vertentes ambientais mais significativas que podem ser afetadas pelo projeto e sobre as quais o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) deve incidir com maior detalhe. Dada a alteração ao RJAIA introduzida pelo Decreto-Lei nº 99/2024, de 3 de dezembro, o procedimento de definição de âmbito passou a ser obrigatório para centros electroprodutores de energia renovável e infraestruturas conexas. A PDA apresenta uma avaliação preliminar dos efeitos prováveis do projeto no ambiente, de forma a permitir hierarquizar os fatores ambientais mais relevantes. São ainda descritas as metodologias que serão usadas na avaliação dos impactes ambientais de cada fator ambiental.

A presente PDA segue a estrutura apresentada no Anexo III da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

## 1.7 EQUIPA TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA PDA

A PDA foi elaborada pela Value Element - Engineering Solutions, Lda., sendo os responsáveis enumerados no Quadro 1.1.

**Quadro 1.1 - Equipa técnica da PDA**

Nome	Responsabilidade	Formação Académica
Sara Mendes	Coordenação Geral Geologia, geomorfologia e recursos geológicos	Licenciada em Biologia Mestrado em Ecologia e Ambiente
Sofia Aleixo	Coordenação Geral Recursos Hídricos subterrâneos	Mestrado Integrado de Engenharia da Energia e do Ambiente
Susana Marques	Apoio à coordenação Ordenamento do Território Recursos Hídricos Superficiais	Licenciada em Engenharia do Ambiente
Bruno Silves	Apoio à coordenação Fatores socioeconómicos Riscos	Licenciado em Saúde Ambiental Pós-Graduação em Técnico Superior de Segurança no Trabalho (Nível VI)
Pedro Amorim	Geologia, geomorfologia e recursos geológicos	Licenciado em Geologia Mestrado em Geociências - Ramo de Valorização de Recursos Geológicos

Nome	Responsabilidade	Formação Académica
Susana Dias Pereira	Paisagem	Licenciada em Arquitectura Paisagista
João Fonte	Património	Doutorado em Arqueologia Mestre em Sistemas de Informação Geográfica Mestre em Arqueologia Licenciado em História, variante Arqueologia.
Rita Dias		Licenciada em Arqueologia e História Mestre em Arqueologia Doutorada em Arqueologia/Zoarqueologia
Paula Pereira		Licenciada em História, variante Arqueologia Mestre em Arqueologia
Lúcia Miguel		Licenciada em História, variante Arqueologia
Flávio Oliveira		Sistemas ecológicos
Miguel Mascarenhas	Licenciado em Biologia Vegetal Aplicada Mestre em Avaliação de Impacte Ambiental Pós-Graduação em Sistemas de Informação Geográfica	
Sérgio Miguel Gomes Lopes	Solo e Uso do Solo Clima e Alterações Climáticas Saúde Humana	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Engenharia Mecânica Doutor em Riscos Naturais e Tecnológicos Membro Sénior da Ordem dos Engenheiros
Paulo Gabriel Fernandes de Pinho	Ambiente Sonoro	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Poluição Atmosférica Doutor em Ciências Aplicadas ao Ambiente Membro Sénior da Ordem dos Engenheiros Membro Profissional da APAI
Nuno Miguel Ribeiro dos Santos	Ambiente Sonoro	Licenciado em Engenharia do Ambiente
Daniel António Fonseca Gonçalves	Qualidade do Ar	Licenciado em Engenharia do Ambiente Mestre em Tecnologias Ambientais
Diana Fialho Jorge	Solo e Uso do Solo	Licenciada em Biologia

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

### 2.1 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

A CSF de Terra Ruiva tem como objetivo produzir energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – a energia solar, contribuindo para as metas portuguesas relativas à produção de energia a

partir de fontes renováveis, constantes do Plano Nacional Energia e Clima (2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho.

Com a constante evolução tecnológica no setor fotovoltaico e com o incremento da eficiência dos equipamentos, conseguem-se condições económico-financeiras tais que possibilitam a sua equiparação às outras fontes tradicionais de energia.

No conjunto dos países europeus, Portugal tem características que o tornam especialmente apropriado à exploração deste tipo de energia, uma vez que apresenta índices de radiação solar dos mais elevados, razão pela qual surge o interesse em investir em projetos deste tipo. É com este objetivo presente que o Proponente solicitou junto da Direção-Geral de Energia e Geologia, a licença de produção para a potência a injetar na rede para a CSF de Terra Ruiva.

Este projeto encontra-se registado na E-Redes com o número 2778 e classificado em 9º lugar de acordo com os Termos de Referência.

## 2.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 2.2.1 OCUPAÇÃO ATUAL DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

A área do projeto caracteriza-se pela presença de um relevo ondulado, embora sem o vigor orográfico das zonas mais elevadas da serra. Nesta área ocorrem predominantemente matos, bosques de azinho e pinhais de pinheiro manso, observa-se também uma forte presença de florestas de sobreiro no quadrante sudoeste. Ocorrem algumas parcelas de culturas temporárias na envolvente dos aglomerados populacionais, sendo mais frequentes os pomares, os olivais e as manchas de montado.

Os aglomerados populacionais mais próximos da área do projeto são Alcarias de Baixo a 244 m a sudeste da CSF e a 213 m a sudoeste corredor (área de estudo) da Linha Elétrica, e Amoreira a 283 m a nordeste do corredor da Linha Elétrica. No Quadro 2.1 apresentam-se as distâncias da área do projeto aos aglomerados populacionais existentes num raio de 2 km do limite da CSF de Terra Ruiva e corredor da Linha Elétrica. Não obstante, salienta-se que o aglomerado populacional de Cachopo (que dá nome à freguesia) localiza-se a cerca de 3.2 km a sudoeste da CSF de Terra Ruiva, enquanto a cidade de Tavira se localiza a mais de 26 km em linha reta da área do projeto.

Quadro 2.1 – Distância dos aglomerados populacionais à área do projeto

Aglomerado populacional	CSF de Terra Ruiva	Corredor da Linha Elétrica
Amoreira	1 080 m a E\	283 m a NE
Alcarias de Baixo	244 m a SE	213 m a SW
Casas Baixas	673 m a SE	643 m a SW
Passa Frio	1 925 m a SE	844 m a SE

Aglomerado populacional	CSF de Terra Ruiva	Corredor da Linha Elétrica
Garcia	1 649 m a S	1 429 m a S
Vale do Ôdre	1 911 m a W	3 021 m a NW

Na envolvente imediata da área do projeto e fora dos aglomerados já referidos, apenas se conhece a existência de uma habitação unifamiliar localizada a cerca de 257 m a norte da área de estudo da Linha Elétrica.

No interior da área do projeto existem caminhos de acesso aos terrenos, sendo garantida pelo projeto a serventia dos proprietários dos terrenos localizados na envolvente.

Na zona este da área de estudo da Linha Elétrica encontra-se a Subestação de Tavira - STVR, pertencente à REN – Rede Elétrica Nacional, S.A.

## 2.2.2 DESCRIÇÃO DO PROJETO DA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA

A CSF de Terra Ruiva terá uma potência instalada de 55 MWp e uma potência nominal de 50 MVA limitados a 49.9 MVA, e será constituída pelos seguintes elementos e estruturas principais:

- ≡ Gerador solar constituído por painéis fotovoltaicos monocristalinos e bifaciais;
- ≡ Estrutura metálica de seguimento para suporte dos painéis fotovoltaicos;
- ≡ Inversores;
- ≡ Postos de transformação;
- ≡ Transformador de potência localizado no interior do posto de transformação responsável pela elevação da tensão para 30 kV;
- ≡ Celas de MT localizadas no interior do posto de transformação, tanto para seccionamento como para proteção do transformador;
- ≡ Cabos de BT, MT e comunicações;
- ≡ Subestação de 50 MVA 30/60 kV e respetivos equipamentos;
- ≡ Sistema de armazenamento de energia;
- ≡ Rede de terras;
- ≡ Serviços auxiliares;
- ≡ Sistema de videovigilância e deteção de intrusão;
- ≡ Sistema de comunicações;

- ≡ Valas de cabos;
- ≡ Vedação e portões de acesso;
- ≡ Caminhos internos para circulação no interior da CSF.

A ligação à RESP será realizada através de uma Subestação Elevadora de 30/60 kV e respetiva Linha Elétrica aérea a 60 kV até à Subestação de Tavira pertencente à REN – Rede Eléctrica Nacional S.A. (painel de 60 kV da E-Redes).

### 2.2.2.1 PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS

Na CSF de Terra Ruiva serão instalados 85 936 painéis fotovoltaicos da marca Astronergy, monocristalinos e bifaciais, modelo CHSM\78N(DG)/F-BH, cada um com uma potência de 640 Wp. O painel fotovoltaico selecionado é de um fabricante de topo, tier 1 e reconhecido no mercado solar. Estes módulos fotovoltaicos são de tecnologia “half-cut” e constituídos de silício monocristalino que permite uma elevada performance mesmo em condições de baixa irradiação.

De acordo com o fabricante, o período de garantia referente à potência mínima é de 30 anos, garantindo assim que o painel ainda produz 87.4% da sua potência inicial ao fim de 30 anos em operação. O Quadro 2.2 apresenta as principais características do painel fotovoltaico em condições STC (“Standard Test Conditions”) e a Figura 2.1 as suas dimensões.

**Quadro 2.2 – Principais características do painel fotovoltaico em condições STC**

<b>Fabricante</b>	Astronergy
<b>Modelo</b>	CHSM\78N(DG)/F-BH
<b>Potência Nominal</b>	640Wp
<b>Tipo de Célula</b>	Tipo n / monocristalina
<b>Dimensões</b>	2465 x 1134 x 35 mm
<b>Peso</b>	34.7 kg
<b>Tensão de Circuito Aberto (Voc)</b>	56.61 V
<b>Corrente de Curto-Circuito (Isc)</b>	14.35 A
<b>Tensão à Potência Máxima (Vmpp)</b>	46.79 V
<b>Corrente à Potência Máxima (Impp)</b>	13.68 A
<b>Eficiência do Painel</b>	22.9%
<b>Temperatura Normal de Operação da Célula</b>	41±2 °C
<b>Coeficiente de Temperatura de Voc</b>	-0.25%/°C

Coeficiente de Temperatura de Isc	0.043%/°C
Coeficiente de Temperatura de Pmax	-0.29%/°C
Tensão Máxima do Sistema	1500Vdc

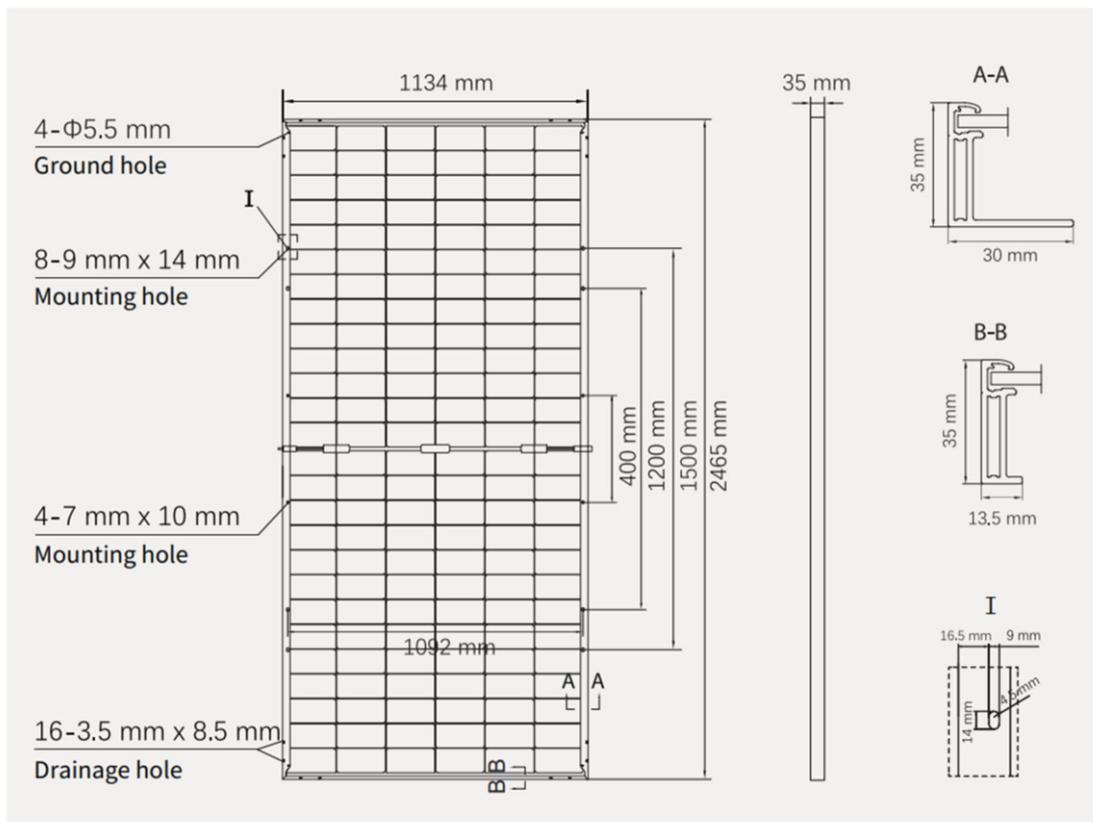


Figura 2.1 – Painel Fotovoltaico e respetivas dimensões

Os painéis fotovoltaicos serão instalados numa estrutura metálica fixa, orientada a sul e especificamente projetada tendo em conta as características do local e seguindo a inclinação natural do terreno.

As principais características desta estrutura serão as seguintes:

- ≡ Posicionamento dos painéis: vertical;
- ≡ Número de módulos na vertical: 2;
- ≡ Número de módulos na horizontal: 8;
- ≡ Número de módulos por estrutura: 24
- ≡ Inclinação: 20°;
- ≡ Distância mínima ao solo: 0.5 m;

- ≡ Pitch (norte-sul): 9 m.

As fundações da estrutura serão em estacas metálicas diretamente cravadas no solo. Se o estudo geotécnico do terreno revelar a impossibilidade técnica de utilização da estaca cravada, a fundação da estrutura será realizada com recurso a pré-furo. Serão evitadas as movimentações de terra, sendo que a estrutura se adaptará à topografia natural do terreno.

A proteção anticorrosiva da estrutura e fundações será realizada com galvanização e outros tipos de tratamentos, com a espessura necessária de forma a ser garantida a correta proteção adequado ao local de instalação.

O inversor de string, também conhecido como inversor descentralizado, é o equipamento responsável por converter a corrente contínua em corrente alternada. O funcionamento do inversor é automático. Este equipamento está continuamente a monitorizar a tensão e a corrente dos painéis fotovoltaicos, bem como o estado da rede AC. Quando os painéis fotovoltaicos geram potência suficiente, o inversor sincroniza-se com a rede AC e inicia a injeção de potência.

Os inversores fotovoltaicos possuem uma tensão de entrada variável e por conseguinte a potência também varia, o que permite obter sempre a máxima potência do gerador fotovoltaico. Este mecanismo de extração da máxima potência do gerador é denominado MPPT (Maximum Power Point Tracking).

Quando a irradiação solar não é suficiente para fornecer energia à rede, o inversor termina a sua operação, desligando-se. O inversor deixará de fornecer energia à rede nas seguintes situações:

- ≡ Falha de rede: no caso de ocorrer uma falha na rede (sem energia), o inversor estará em curto-circuito e desligar-se-á, evitando assim o funcionamento em modo ilha. O inversor voltará a entrar em funcionamento quando a ligação à rede for restabelecida;
- ≡ Tensão fora da gama MPPT: se a tensão MPPT estiver acima ou abaixo dos valores de tensão MPPT do inversor, este deixará automaticamente de funcionar e voltará a funcionar assim que os valores de tensão MPPT voltem a estar na gama MPPT de funcionamento do inversor;
- ≡ Frequência fora da gama: caso a frequência da rede esteja fora da gama de funcionamento do inversor, este deixará de funcionar e voltará a entrar em funcionamento assim que a gama de frequência volte à gama de funcionamento do inversor;
- ≡ Temperatura elevada: se o nível de temperatura for inferior ou superior ao nível da gama temperaturas do inversor, este deixará de funcionar, voltando a funcionar assim que a temperatura volta às gamas de temperaturas admitidas.

Sendo uma solução descentralizada, os inversores serão distribuídos pela CSF e ligados diretamente ao Posto de Transformação (PT). Esta ligação é possível devido à tensão de saída do inversor que permite

distâncias consideravelmente longas de cabo AC e com perdas mais baixas. Cada inversor irá gerar corrente AC trifásica a 800 V. O circuito DC suportará uma tensão máxima de 1.500 Vdc. Para este projeto prevêem-se instalar 182 inversores (ver Figura 2.2).

Quadro 2.3 - Principais características técnicas do Inversor

Fabricante	Huawei
Modelo	SUN2000-330KTL-H1
Eficiência Máxima	≥99.00%
Eficiência Europeia	≥98.8%
Dimensões	1048 x 732 x 395 mm
IP	66
<b>Entrada</b>	
Tensão Máxima de Entrada	1500Vdc
Corrente Máxima por MPPT	65 A
Número de MPPTs	6
<b>Saída</b>	
Potência Aparente Máxima	330 kVA @ 30°C
Tensão de Saída Nominal	800 V
Frequência	50 Hz
Corrente Máxima de Saída	238.2 A
Gama de Temperaturas de Funcionamento	-25°C a 60°C
Altitude máxima de operação	4000 m



Figura 2.2 – Vista frontal do inversor

O Posto de Transformação (PT) será instalado num contentor metálico compacto de 20 pés e inclui um transformador de potência para exterior, celas de média tensão, aparelhagem de baixa tensão e equipamentos de controlo e de comunicações (ver Figura 2.3). Este tipo de PT permite uma rápida e fiável ligação dos inversores com a rede de MT.

Serão instalados 8 Postos de Transformação, do fabricante Huawei e modelos JUPITER-9000K-H1 (1 unidade) e JUPITER-6000K-H1 (7 unidades), escolhidos por permitirem interligar no máximo 30 e 22 inversores, respetivamente, do modelo de inversor indicado atrás. O transformador de potência cumpre as normas do Eco-design, tendo baixas perdas em carga, bem como em vazio, de acordo com a norma EN50588-1.

Os PT serão instalados sobre uma laje de betão armado, devidamente dimensionada para o efeito. De modo a garantir a estanquicidade do PT e evitar entrada de humidade e animais, serão instalados materiais para isolar o conjunto, em particular nas entradas de cabos.

Por questões de segurança de manobras, o PT será equipado com encravamentos, de modo a impedir manobras que possam causar acidentes.

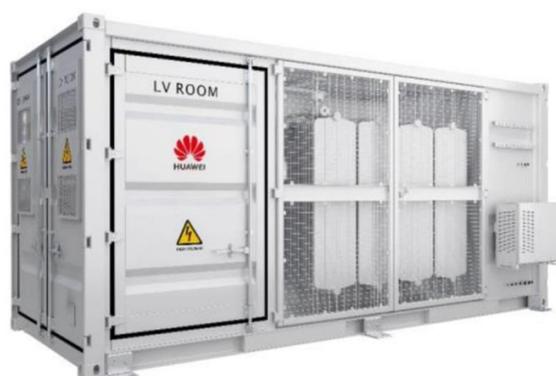


Figura 2.3 – Posto de Transformação (PT) da Huawei

Cada PT terá no seu interior um transformador de potência que será responsável pela elevação do nível de tensão de 0.8 kV para 30 kV que é o nível da rede de média tensão da CSF. A rede de terras da CSF permitirá a interligação do PT à mesma. Existirá uma malha da rede de terras que envolverá o PT de modo a permitir a sua interligação à terra. Todas as massas metálicas do PT serão ligadas à terra.

O transformador estará embebido em óleo mineral e terá uma potência nominal a 40°C de 6600 kVA (ver características no Quadro 2.4). Por essa razão, existirá uma cuba de retenção de óleo que fará parte da fundação de betão e estará dimensionada para recolher o óleo que se encontra no interior do transformador e assim evitar que este seja derramado no solo.

Quadro 2.4 – Principais características técnicas do transformador dos PT

<b>Normas aplicáveis</b>	EN 50588-1
<b>Tipo de transformador</b>	Imerso em óleo
<b>Tipo de Arrefecimento</b>	ONAN
<b>Potência Nominal</b>	9000 kVA e 6600 kVA @ 40°C
<b>Tensão de Entrada</b>	800 V

<b>Tensão de Saída</b>	30 kV
<b>Monitorização e Proteção</b>	Nível de óleo, temperatura do óleo e pressão e Buchholz
<b>Nível de regulação</b>	$\pm 2 \times 2.5\%$
<b>Frequência</b>	50 Hz
<b>Impedância (MT-BT1, BT2)</b>	8%
<b>Impedância (MT-BT1, HV-BT2)</b>	14%
<b>Grupo Vetorial</b>	Dy11-y11
<b>PEI</b>	Tier 1 ou Tier 2 de acordo com a norma EN 50588-1
<b>Tipo de óleo</b>	Óleo mineral
<b>Material dos enrolamentos</b>	Alumínio

As canalizações entre os inversores e os PT (baixa tensão), bem como entre estes e o edifício de MT da Subestação (média tensão) serão subterrâneas. Uma vez que os cabos de secção mais elevada são enterrados diretamente no solo, não serão utilizadas caixas de visita.

A profundidade mínima das valas de cabos de baixa tensão (BT) é de 0.6 m e nas travessias dos caminhos internos esta profundidade deve ser aumentada para, pelo menos, 1 m e numa extensão de 0.5 m para cada lado do caminho interno, de acordo com a normalização aplicável. Caso se verifique a presença de terreno rochoso, serão aplicados meios para diminuir esta profundidade, através da instalação de tubos com IK não inferior a IK08, e aplicado betão a envolver estes tubos. Estas travessias deverão ser realizadas, tanto quanto possível, perpendicularmente ao eixo das vias.

O fundo das valas deverá ser convenientemente preparado, removendo pedras que possam danificar as canalizações e de modo a permitir um perfeito assentamento das mesmas. Assim, as canalizações serão envolvidas em areia de granulometria fina e regular ou em terra limpa de pedras ou outros detritos. As canalizações serão sinalizadas através de dispositivos de aviso não degradável colocados acima das mesmas, a uma distância de pelo menos 10 cm. Estes dispositivos serão constituídos por redes plastificadas ou de material plástico de cor vermelha. Será também instalado um dispositivo de proteção mecânica dos cabos.

Os cabos de média tensão serão diretamente enterrados à profundidade de 1.2 m, conforme a normalização aplicável. Nas travessias quer de linhas de água, quer de caminhos de acesso, os cabos de MT serão entubados e protegidos com uma camada de betão.

A CSF será vedada no seu perímetro exterior num total de cerca de 5 475 m, através de uma vedação de proteção com 2 m de altura, revestida a rede metálica e fixa a postes de madeira dispostos de 4 em 4 m, com um diâmetro de 7.5 cm a 10 cm e cravados diretamente no solo. Nas mudanças de direção, esta distância passará a ser de 3 m e os postes de madeira serão embutidos em pequenas fundações de betão, e fixados por tensores irreversíveis galvanizados e passadores de alhetas do mesmo material.

A vedação será instalada com uma distância de 0,20 m entre a rede e o solo para permitir a passagem de fauna.

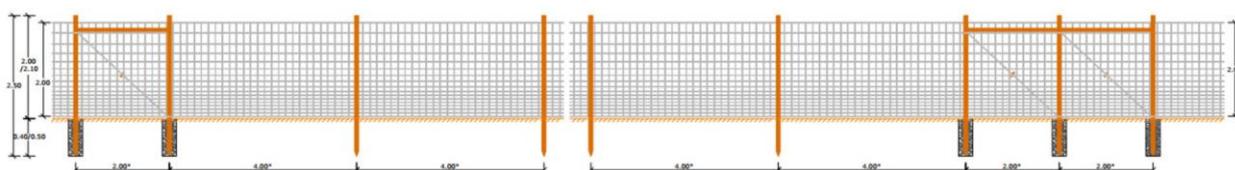


Figura 2.4 – Vedação a instalar na CSF

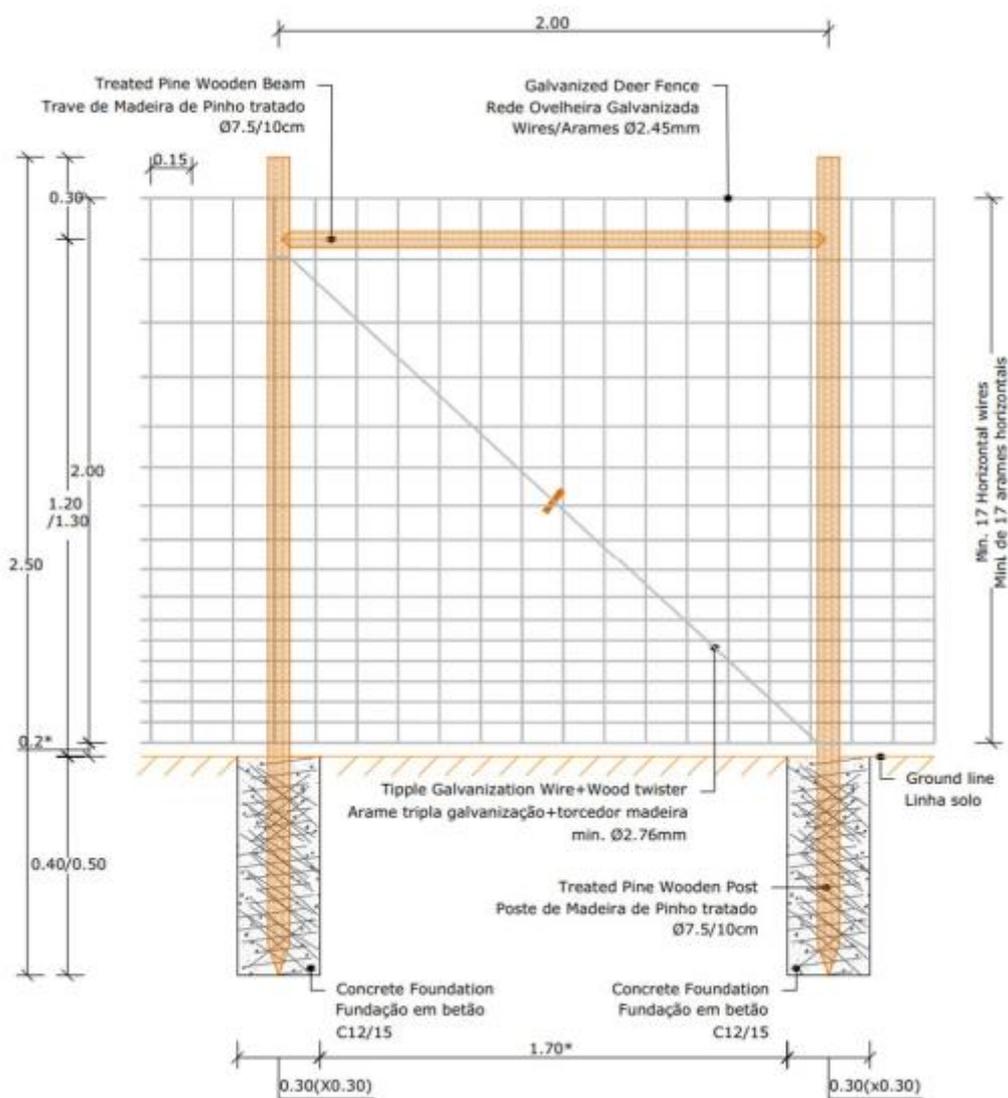


Figura 2.5 – Pormenor da vedação nas mudanças de direção

O acesso à CSF terá um portão de 5 metros de largura, com duas folhas, constituído por uma rede de tubos metálicos retangulares montados na armação, também de tubo retangular de 100x2, todos galvanizados e alma de malha galvanizada.

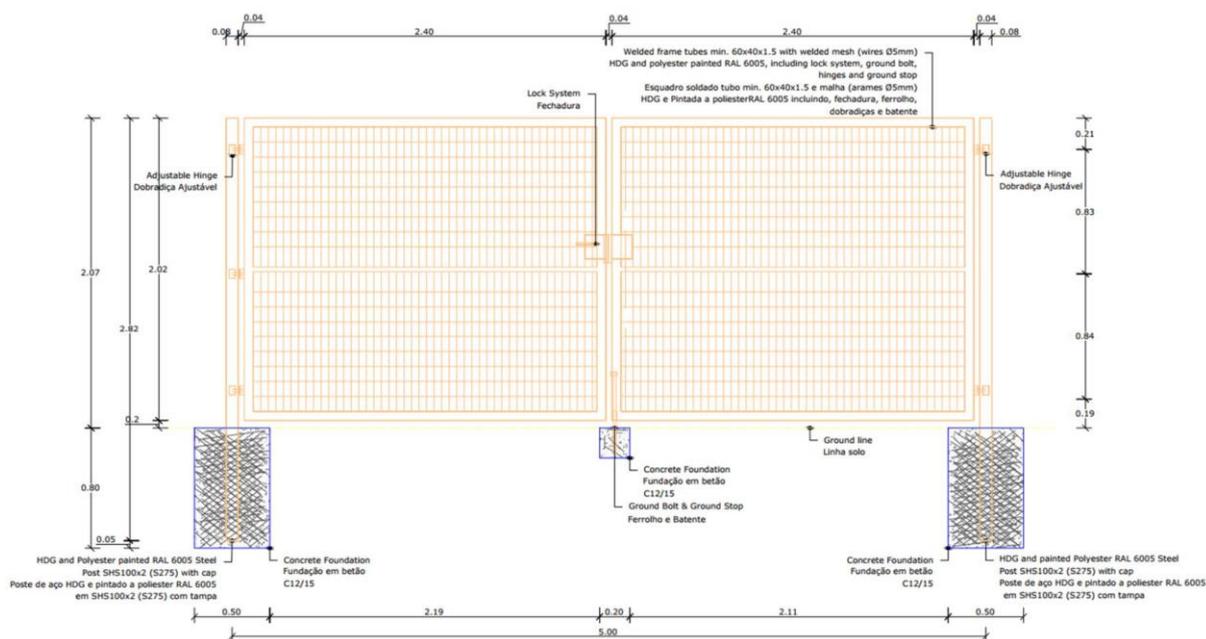


Figura 2.6 – Perfil do portão de acesso

No interior da área vedada da CSF será construída uma rede de acessos, em *tout-venant*, sem camada de revestimento betuminosa, necessários à atividade de exploração e manutenção. Estes acessos terão 4 m de largura possuindo, onde necessário, valetas de drenagem longitudinal com 1.5 m de largura.

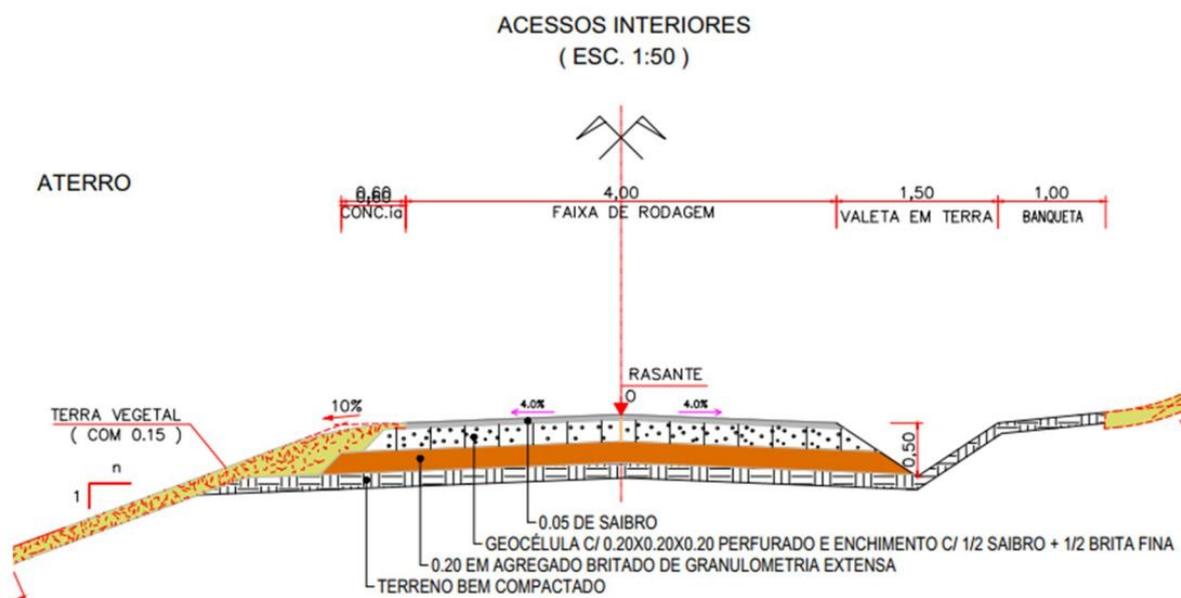


Figura 2.7 – Perfil tipo dos acessos interiores

### 2.2.2.2 EDIFÍCIO DE COMANDO

A sala de controlo irá centralizar toda a informação de monitorização e segurança de CSF. Os equipamentos necessários ao correto funcionamento dos dois sistemas serão instalados na sala de

controle, recebendo ainda a rede de comunicações criada. A sala de controle será constituída também por instalações sanitárias, bem como espaço de armazenamento de materiais.

### 2.2.2.3 SISTEMA DE ARMAZENAMENTO (BESS)

A CSF de Terra Ruiva terá instalado um sistema de armazenamento de energia através de baterias (*BESS, Battery Energy Storage System*) com uma potência nominal de 25 MW e uma capacidade de armazenamento de 50 MWh. O Sistema BESS tem como elemento base as baterias de íões de lítio, mais concretamente de lítioferrofosfato LFP (*Lithium Iron Phosphate*), compreendendo este sistema de armazenamento de energia a integração de vários destes elementos instalados em “racks” em conjuntos contentorizados e associados a novos conjuntos até perfazer a capacidade desejada. Ao sistema de baterias está ligado o sistema de conversão de potência (*PCS, Power Conversion System*) cuja função é realizar a conversão da energia DC/AC, elevando a tensão BT para MT para integração na rede.

Estes sistemas incorporam também um conjunto de sistemas auxiliares associados à refrigeração de baterias, sistemas de proteção contra incêndios, sistema de monitorização e controle e sistema de proteção, etc.

Os conjuntos PCS e Baterias são posteriormente integrados na rede através de um posto de seccionamento que agrega toda a potência instalada do Sistema de Armazenamento BESS associada à CSF de Terra Ruiva.

Adicionalmente, este sistema de armazenamento irá dispor de equipamentos de telecontagem, telemedida e telecomando, permitindo quantificar a energia elétrica produzida ou consumida associada ao sistema de armazenamento.

O sistema de conversão de potência (*PCS, Power Converter System*) é uma solução contentorizada para o sistema de conversão DC/AC necessário para a evacuação/carregamento da energia armazenada nas baterias. Este sistema será composto pelos seguintes elementos:

- ≡ Conversor DC/AC;
- ≡ “DC Combiner de Baterias 1”, com equipamentos de corte e proteção do circuito de baterias;
- ≡ “DC Combiner de Baterias 2”, com equipamentos de corte e proteção do circuito de baterias;
- ≡ Transformador de Potência BT/MT com respetiva cela MT com o sistema de proteção de transformador;
- ≡ Armário BT de alimentação do sistema de controle das baterias e do sistema de refrigeração, com transformador de serviços auxiliares associado.

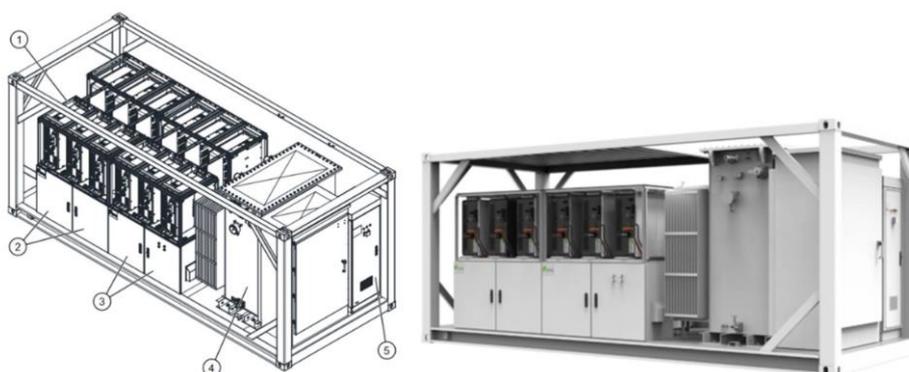


Figura 2.8 – Contentor de baterias

O sistema contentorizado de baterias e íões-Lítio (LFP) é composto pelos seguintes elementos:

- ≡ Racks de baterias, com respetivos módulos de proteção;
- ≡ Sistema de Extinção de Incêndios;
- ≡ Sistema de Refrigeração de Baterias;
- ≡ Armários DC de agregação de potência;
- ≡ Sistema de Controlo de Baterias BMS (*BMU, Battery Management Unit*).



Figura 2.9 – Contentor de baterias

A alimentação dos sistemas associados ao conjunto de baterias é realizada a partir do armário de alimentação BT preconizado no sistema PCS para este efeito.

O edifício do posto de seccionamento de média tensão do sistema de armazenamento é composto por um edifício pré-fabricado de betão, constituído por 10 celas modulares, um quadro de iluminação, tomadas e um bastidor de fibra ótica para as comunicações. Este edifício será provido de um circuito de terras onde se ligarão todos os invólucros metálicos existentes no seu interior, estando o seu coletor de terras também ligado à rede geral de terras da CSF.

#### 2.2.2.4 SUBESTAÇÃO DE ELEVAÇÃO

A Subestação de Elevação será do tipo mista, composta por dois escalões de tensão, um de 60 kV (Nível AT) e outro de 30 kV (Nível MT), e essencialmente constituída por um Parque Exterior de Aparelhagem e por dois edifícios pré-fabricados: um edifício de média tensão; e um edifício de comando.

No Parque Exterior da Subestação será instalada a seguinte aparelhagem:

**Quadro 2.5 - Constituição do Parque Exterior de Aparelhagem AT e MT**

Aparelhagem	Quantidades
Descarregador de Sobretensões (Fase-Terra) 60kV (Chegada de Linha)	3
Transformador de Tensão (Linha) 60 kV, 60000/ $\sqrt{3}$ , 100/ $\sqrt{3}$ , 100/ $\sqrt{3}$ , 100/3 V	3
Seccionador de Abertura Horizontal com Faca de Terra (lado da linha) trifásico 1250A, 25 kA (3s) (Linha) 60 kV	1
Transformador de Intensidade (Linha) 60 kV, 600-1200/1-1-1-1-1 A	3
Disjuntor Monopolar 60 kV, 2000 A, 31,5kA (1s)	1
Isoladores de suporte 60 kV	3
Descarregador de Sobretensões (Fase-Terra) 60 kV (Transformador)	3
Descarregador de Sobretensões (Neutro-Terra) 60 kV (Neutro do Transformador)	1
Contador de Descargas (lado 60 kV)	7
Transformador de Potência YNd11 60/30 kV, 50/60 MVA (ONAN/ONAF)	1
Seccionador de neutro de isolamento da reactância 36 kV, 400A, 25kA (1s) (trifásico)	1
Descarregador de Sobretensões (Fase-Terra) 30 kV	3
Contador de Descargas (lado 30 kV)	3
Isoladores de suporte 30 kV	6
Transformador de Serviços Auxiliares 30/0,4 kV, 100 kVA	1
Reactância de Neutro Artificial 36 kV, 1300 A @ 10 s	1

Aparelhagem	Quantidades
Transformador de Intensidade do tipo toroidal para Reactância de Neutro Artificial (Fases) 2 kV, 500/1 A	3
Transformador de Intensidade do tipo toroidal para Reactância de Neutro (Neutro) 2 kV, 500/1 A	1
Resistência de Neutro 36 kV, 500 A @ 15 s	1

O transformador de potência AT/MT (60/30 kV) será de montagem exterior, trifásico, com enrolamentos com isolamento uniforme, separados, em cobre, imersos em óleo mineral, devendo cumprir as normas nacionais e internacionais aplicáveis. O transformador a instalar apresenta um nível de pressão acústica igual ou inferior a 68 dB(A).

O Transformador de Serviços Auxiliares será montado no interior do edifício de média tensão, em compartimento destinado a este fim, trifásico, com enrolamentos com isolamento uniforme, separados, em cobre, imersos em óleo mineral, herméticos à penetração do ar exterior.

A Subestação será ainda equipada com um grupo gerador de emergência, de montagem exterior, com tensão nominal de 400/230 V e com uma autonomia em plena carga de 6 h.

O Edifício de Comando da Subestação será constituído por:

- ≡ Armários de serviços auxiliares de corrente alternada (CA) e corrente contínua (CC);
- ≡ Armários de comando, controlo e proteção da subestação;
- ≡ Armários de Contagem;
- ≡ Armários de comando e controlo da CSF;
- ≡ Restantes quadros e armários para satisfazer as diversas instalações auxiliares da subestação (quadro geral de alimentação do edifício, proteção contra incêndios, CCTV, etc.).

Este edifício será provido de um circuito de terras onde se ligarão todos os invólucros metálicos existentes no seu interior, estando o seu coletor de terras também ligado à rede geral de terras da Subestação.

O Edifício de Média Tensão é composto por um edifício pré-fabricado de betão, constituído, por celas modulares que compõem o Quadro Metálico de Média Tensão, um quadro de iluminação, tomadas e um bastidor de fibra ótica. O edifício de média tensão 30 kV será provido de um circuito de terras onde se ligarão todos os invólucros metálicos existentes no seu interior, estando o seu coletor de terras também ligado à rede geral de terras da subestação.

### 2.2.3 DESCRIÇÃO DO PROJETO DA LINHA ELÉTRICA

A ligação entre a Subestação da CSF de Terra Ruiva e a Subestação de Tavira será realizada através de uma linha aérea de terno simples a 60 kV, com uma extensão de 1 471.62 metros. O projeto da Linha Elétrica teve em consideração as normas técnicas e regulamentares aplicáveis, tais como:

- ≡ Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro;
- ≡ Portaria n.º 1421/2004, de 23 de novembro, que fixa os níveis de referência relativos à exposição da população aos Campos Eletromagnéticos;
- ≡ Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro, que estabelece os critérios de minimização e monitorização de exposição da população a Campos Eletromagnéticos que devem orientar o planeamento e a construção das linhas;
- ≡ Lista Especificações Técnicas da E-Redes – Distribuição de Eletricidade, S.A.;
- ≡ Circulares dos Serviços de Aviação Civil;
- ≡ Normas Nacionais e Internacionais Sobre os Efeitos dos Campos Eletromagnéticos.

A Linha Elétrica será constituída pelos seguintes elementos estruturais, utilizados habitualmente nas linhas de alta tensão da rede da E-Redes – Distribuição de Eletricidade, S.A.:

- ≡ Apoios metálicos da família F para linhas de alta tensão;
- ≡ Cabo condutor, em alumínio-aço, do tipo BEAR (264 AL1/62 ST1A), com 326.12 mm<sup>2</sup> de secção;
- ≡ Cabo de guarda, em alumínio-aço, do tipo OPGW (48FO 135 A3/SA1A 25.0 kA) com 190.60 mm<sup>2</sup> de secção e 48 fibras óticas;
- ≡ Cabo de guarda, em alumínio-aço, do tipo Guineá, com 127.24 mm<sup>2</sup> de secção;
- ≡ Isoladores de vidro temperado para 100 kN, do tipo U100BS;
- ≡ Cadeias de isoladores e acessórios adequados aos escalões de corrente de defeito máxima de 25 kA;
- ≡ Fundações dos apoios constituídas por quatro maciços independentes por sapatas em degraus e chaminé prismática no caso de apoios em aço.

Os cabos condutores e de guarda terão as características indicadas no Quadro 2.6.

**Quadro 2.6 - Características dos cabos**

Parâmetro	Condutor	Cabo de Guarda	Cabo de Guarda
Tipo de cabo	BEAR (264 AL1/62 ST1A)	48FO 135 A3/SA1A 25.0 kA	ACSR 130 (Guineá)
Secção Total [mm <sup>2</sup> ]	326.12	190.60	127.24

Parâmetro	Condutor	Cabo de Guarda	Cabo de Guarda
Diâmetro [mm]	23.45	18.25	14.60
Composição [n.º fios x Ø (mm)]	(12 + 18) x 3.35 + (1 + 6) x 3.35	1 x 3.60 + 5 x 3.65 + 13 x 3.65	(1 + 6) x 2.92 + 12 x 2.92
Resistência a 20°C (Ω/km)	0.1093	0.215	0.3593
Peso linear [kg/m]	1.2128	0.748	0.5882
Carga de rotura [daN]	10938	10250	6646
Módulo de elasticidade [daN/mm <sup>2</sup> ]	7950	8450	10450
Coefficiente de dilatação linear [°C <sup>-1</sup> ]	17.80 x 10 <sup>-6</sup>	17.70 x 10 <sup>-6</sup>	15.30 x 10 <sup>-6</sup>

Estão previstos 10 apoios constituídos por estruturas em aço da série F do tipo F20CA, F65CA e F95CA, com as características indicadas no Quadro 2.7. A área máxima de implantação dos apoios é de 34.06 m<sup>2</sup>.

Quadro 2.7 – Elementos gerais da Linha Elétrica

N.º	Tipo	Apoio				Ângulo [grd]	Vão Topográfico [m]	Distância à Origem [m]	Tipo de fixação dos Cabos Condutores
		Armação	Altura Útil [m]	Altura Total (Fora do solo) [m]	Área de Ocupação [m <sup>2</sup> ]				
Pórtico	Pórtico	-	-	-	-	-	40.96	0.00	ARh
1	F95CA/15	F95CA	15.60	21.10	22.58	-25.02	135.76	40.96	ARh
2	F65CA/18	F65CA	18.70	23.70	18.01	-21.96	125.58	176.73	ARh
3	F20CA/15	F20CA	14.40	20.60	5.12	-	135.31	302.30	SRh
4	F95CA/24	F95CA	24.60	30.10	34.06	39.53	284.73	437.62	ARh
5	F65CA/24	F65CA	24.60	29.70	22.87	1.31	186.14	722.35	ARh
6	F65CA/33	F65CA	33.70	38.70	31.18	-10.02	148.51	908.50	ARh
7	F65CA/30	F65CA	30.70	35.70	28.35	6.75	189.23	1057.01	ARh
8	F65CA/24	F65CA	24.60	29.70	22.87	-	185.03	1157.14	ARh
9	F95CA/21	F95CA	21.60	27.10	29.25	-32.91	93.31	1342.19	ARh
10	F95CA/15	F95CA	15.60	21.10	22.58	-53.13	36.12	1435.50	ARh
Pórtico	Pórtico	-	-	-	-	-	-	1471.62	ARh

Todas as peças são galvanizadas a quente por imersão. Todos os apoios são ligados à terra por meio de cabos de terra, de forma a obterem-se medidas de terra adequadas para as respectivas resistências de terra.

As fundações dos diversos tipos de apoios são projetadas tendo em conta as características previsíveis dos terrenos onde irão ser implantados os apoios. Conforme estipulado na regulamentação, as fundações associadas aos apoios são dimensionadas para os mais elevados esforços que lhe são comunicados pela estrutura metálica, considerando todas as combinações regulamentares de ações.

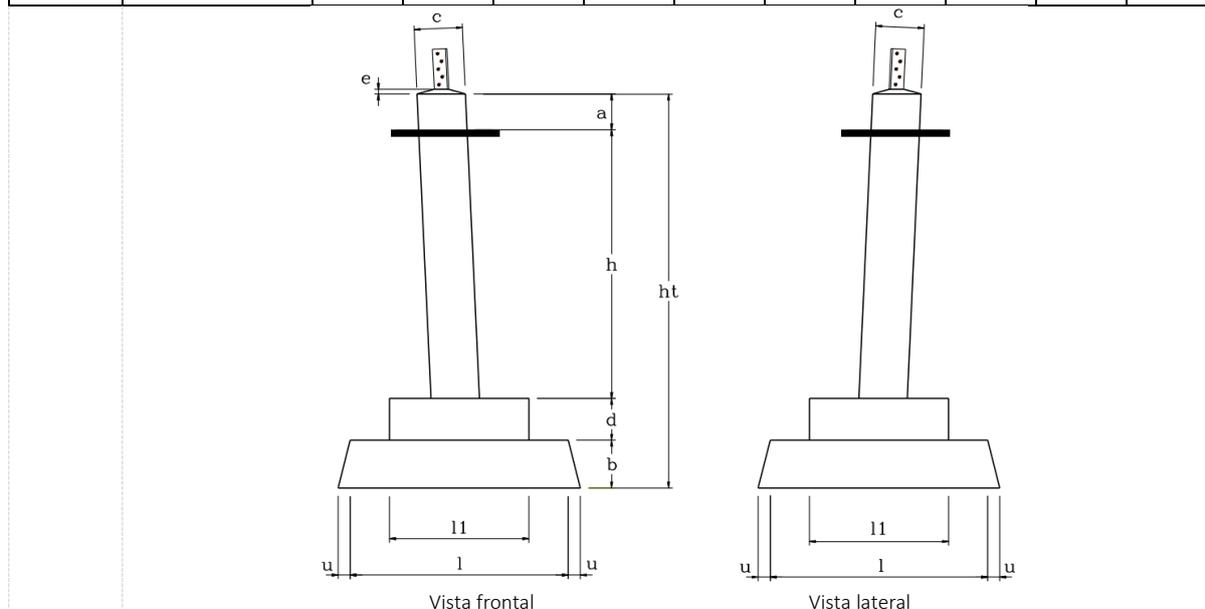
As fundações dos apoios previstos têm as características indicadas nos Quadro 2.8 e Quadro 2.9.

Quadro 2.8 – Características das fundações dos apoios F20CA

Ref.º do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	f [m]	l [m]	b [m]	i [m]	g [m]	u [m]
F20CA/15	15.6	0.2	2.8	3.0	0.4	1.2	1.7	0.5	0.4	0.5	0.1

Quadro 2.9 – Características das fundações dos apoios F65CA e F90CA

Ref.º do poste	Altura ao solo da consola inferior [m]	a [m]	h [m]	ht [m]	c [m]	l [m]	l1 [m]	b [m]	d [m]	e [m]	u [m]
F65CA/18	18.7	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/24	24.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/30	30.7	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/24	24.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F65CA/33	33.7	0.3	2.25	3.3	0.4	1.75	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CA/15	15.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CA/21	21.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.7	1.0	0.4	0.35	0.05	0.1
F95CA/24	24.6	0.3	2.25	3.3	0.4	1.8	1.1	0.4	0.35	0.05	0.1



A Linha Elétrica irá fazer a travessia da estrada municipal EM505 no vão P7-P8 e cruzar as linhas elétricas indicadas no Quadro 2.10. Nestas travessias e cruzamentos são observadas as disposições dos documentos normativos aplicáveis, nomeadamente o RSLEAT.

**Quadro 2.10 – Cruzamentos com outras linhas elétricas**

Nível de tensão [kV]	Designação	Vão de cruzamento
60	S/ designação	P6-P7
15	FR 15-61-1-10-18/Amoreira	P8-P9
150	LOQ.TVR Ourique-Tavira	P8-P9

Relativamente à balizagem aérea para aeronaves, foi tida com consideração a Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de maio publicada pelo ANAC (Autoridade Nacional de Aviação Civil), que determina as zonas da linha sujeitas à instalação de balizagem para aeronaves. Contudo, nesta fase do projeto não foi identificada a necessidade de uso de balizagem diurna nos vãos e apoios, nem de balizagem noturna nos apoios. Nesta fase do projeto, também não foi identificada a necessidade de sinalização para proteção da avifauna.

Relativamente aos Campos Eletromagnéticos, os valores calculados para esta Linha Elétrica são inferiores aos limites admissíveis, os quais constam no Quadro 2.11.

**Quadro 2.11 – Limites de Exposição a Campos Elétricos e Magnéticos a 50 Hz**

Características de Exposição	Campo Elétrico [kV/m] (RMS)	Densidade de Fluxo Magnético [ $\mu$ T] (RMS)
Público Permanente	5	100

### 2.3 ALTERNATIVAS DO PROJETO

A localização da CSF de Terra Ruiva justifica-se pela existência de interligação à RESP (conforme Título de Reserva de Capacidade de Injeção na Rede Elétrica de Serviço Público) e do aluguer/ aquisição dos terrenos, suportada pela inexistência de condicionamentos (ambientais e patrimoniais) impeditivos ao desenvolvimento do projeto. Essa análise foi desenvolvida na fase inicial de conceção do projeto através de um Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (EGCA), o que também permitiu evitar a afetação de condicionamentos por componentes do projeto.

O corredor (área de estudo) da Linha Elétrica, entre a CSF de Terra Ruiva e a Subestação de Tavira (ponto de interligação), identificado nos Desenhos 25.AXL2.02-PDA-001-01, 25.AXL2.02-PDA-002-01 e 25.AXL2.02-PDA-001-01 no Anexo I, foi objeto de uma análise expedita das condicionantes ambientais e servidões administrativas e restrições de utilidade pública, permitindo a escolha do traçado prévio com menor impacte.

Quanto a eventuais alternativas na disposição dos elementos da CSF (estruturas de apoio, painéis, subestação e edifício de comando, rede de cabos, acessos internos, etc.), estas deverão ser equacionadas no decurso da realização do Estudo de Impacte Ambiental e dos estudos adicionais para a realização do projeto de execução, nomeadamente estudo geológico e geotécnico, estudo hidráulico e hidrológico, etc.

## 2.4 IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS AÇÕES DO PROJETO

Na avaliação de um determinado projeto importa identificar as atividades associadas às suas diferentes fases que possam ser suscetíveis de gerar impactes. No caso do presente projeto essas atividades são as descritas nos pontos seguintes, devidamente separadas por fase de construção, fase de exploração e fase de desativação.

### 2.4.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- ≡ Instalação e funcionamento do estaleiro e eventuais áreas de armazenamento temporário;
- ≡ Desmatção/desflorestação das áreas de intervenção e abertura da faixa de proteção;
- ≡ Movimentos de terras e regularização do terreno;
- ≡ Construção da vedação da CSF;
- ≡ Cravação da estrutura metálica e montagem dos painéis fotovoltaicos;
- ≡ Abertura e fecho de valas;
- ≡ Construção/reabilitação de acessos;
- ≡ Construção dos Postos de Transformação;
- ≡ Construção do Edifício de Comando e Subestação;
- ≡ Abertura de caboucos, construção de maciços e montagem dos apoios;
- ≡ Circulação de veículos e maquinaria afetos às obras;
- ≡ Recuperação das áreas intervencionadas.

### 2.4.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- ≡ Presença da Central Solar Fotovoltaica e da Linha Elétrica;
- ≡ Produção de eletricidade a partir de fontes renováveis;

- ≡ Manutenção das faixas de proteção e de gestão de combustível e prevenção de ensombramento;
- ≡ Limpeza dos painéis fotovoltaicos;
- ≡ Manutenções programadas e não programadas dos equipamentos e infraestruturas.

### 2.4.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

- ≡ Desmontagem e remoção de equipamentos;
- ≡ Circulação de veículos e maquinaria afetos às atividades de desativação;
- ≡ Demolição de estruturas;
- ≡ Regularização e limpeza do terreno.

## 2.5 UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

### 2.5.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção, os materiais e as necessidades energéticas do projeto enquadram-se nas típicas de qualquer obra de construção civil, à qual se devem acrescentar as estruturas metálicas e as cablagens de eletrificação das instalações.

#### Materiais

Para a generalidade das atividades envolvidas na fase de construção será necessário a utilização de diversos tipos de materiais na construção da CSF de Terra Ruiva nomeadamente:

- ≡ Materiais usualmente utilizados em obras de construção civil, nomeadamente betão, ferro, aço, madeira, brita, areia, tijolos, tubagens, cabos diversos, tinta, entre outros;
- ≡ Materiais relacionados com os painéis fotovoltaicos, tais como células fotovoltaicas, moldura de alumínio, vidro temperado e texturado, e condutores metálicos.

Durante a construção da Linha Elétrica, é expectável que venham a ser utilizados os seguintes tipos de materiais:

- ≡ Materiais relacionados com os apoios e cabos da linha: aço para os apoios; zinco para a galvanização dos apoios; alumínio dos cabos; aço dos cabos; alumínio dos acessórios; aço dos acessórios.
- ≡ Materiais habitualmente utilizados em obras de construção civil, nomeadamente betão pronto para os maciços e aço das armaduras.

- ≡ Os apoios, cabos, isoladores e acessórios virão já construídos de fábrica.

## **Energia**

Os principais tipos de energia utilizada na fase de construção da CSF de Terra Ruiva correspondem à queima de combustíveis fósseis em motores de combustão das máquinas (veículos, gerador) e de energia elétrica, usada em equipamentos elétricos.

Também no caso da Linha Elétrica, os consumos energéticos durante a fase de construção estão relacionados com a utilização de combustíveis fósseis para o funcionamento dos veículos e maquinaria de apoio à obra.

## **Recursos Naturais**

Na fase de construção, apenas está previsto consumo de água nas instalações sanitárias dos estaleiros de apoio à obra.

No que respeita ao movimento de terras, na execução das valas de cabos, abertura de caboucos dos apoios da Linha Elétrica e fundações (PT, Subestação, etc.), será privilegiado o equilíbrio de terras, evitando-se a entrada de terras exógenas.

### **2.5.2 FASE DE EXPLORAÇÃO**

Haverá lugar a atividades de manutenção e conservação dos equipamentos e componentes que constituem o sistema, com consumo de elementos pré-fabricados para substituição de outros deteriorados e em fim de vida útil. Há que assinalar também as melhorias (upgrades) de equipamentos que melhor se adequem às estratégias de exploração nas diferentes fases da vida útil do projeto.

Relativamente à Linha Elétrica, no âmbito das ações de manutenção e de reparação/substituição, haverá consumo de elementos pré-fabricados.

Nesta fase será produzida energia elétrica que se estima numa média anual de 92 995 MWh. Serão ainda usados combustíveis fósseis nas ações de manutenção associado à circulação de veículos e funcionamento de maquinaria.

### **2.5.3 FASE DE DESATIVAÇÃO**

Na fase de desativação a utilização de recursos é semelhante ao verificado na fase de construção, em particular no que respeita às necessidades energéticas, as quais são as típicas de qualquer obra de construção civil. A utilização de materiais será naturalmente em menor quantidade, dado o objetivo de desmantelamento e demolição associado a esta fase.

## 2.6 PRODUÇÃO DE EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES

### 2.6.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

#### Efluentes Líquidos

- ≡ Águas residuais domésticas produzidas nas instalações sociais dos estaleiros, prevendo-se que venham a ser adotadas estruturas amovíveis para a recolha dessas águas, as quais deverão ser encaminhadas a tratamento adequado, seja através dos serviços municipais, ou através de operador de gestão de resíduos autorizado.
- ≡ Águas residuais provenientes das atividades de construção, nomeadamente, com origem nas betonagens das fundações dos PT, edifício de comando, subestação e apoios da Linha Elétrica. Estes efluentes devem ser descarregados numa bacia forrada com geotêxtil, devendo todo o material resultante ser encaminhado a operador de gestão licenciado no final dos trabalhos.
- ≡ Outros efluentes comuns a qualquer obra, tais como óleos das máquinas e lubrificantes, serão devidamente acondicionados no estaleiro em recipientes específicos para o efeito e encaminhados a operador de gestão licenciado.

#### Emissões atmosféricas

- ≡ Poeiras resultantes das operações de movimentação de terras, da circulação de veículos e maquinaria de apoio a obra sobre caminhos e vias não pavimentados;
- ≡ Poluentes atmosféricos nos gases de combustão emitidos pelos veículos e maquinaria afetos à obra.

#### Emissões sonoras

- ≡ Ruído resultante das diversas atividades construtivas, nomeadamente resultante das atividades de construção, do funcionamento do estaleiro e da circulação de veículos de apoio às obras e do transporte de materiais e pessoas.

#### Resíduos

- ≡ Resíduos urbanos no estaleiro, nomeadamente biodegradáveis, papel e resíduos de embalagem;
- ≡ Resíduos de Construção e Demolição (RCD), nomeadamente resíduos de embalagens de madeira, resíduos de betão, peças rejeitadas tais como porcas, parafusos e anilhas, resíduos das atividades de serralharia de apoio a construção, nomeadamente limalhas e aparas metálicas, escórias de eventuais soldaduras, pequenos troços de cabo de aço e de alumínio, de varões e de chapas de aço, resíduos vegetais provenientes da desmatção e limpeza do terreno;

- ≡ Resíduos resultantes do desenrolamento de cabos, nomeadamente bobinas de madeira e elementos de proteção dos cabos em plástico.

Poderá haver produção de resíduos de lavagem de betoneiras, nomeadamente na execução das perfurações para estacagem dos perfis metálicos (se necessário) e dos apoios da Linha Elétrica.

O armazenamento temporário e seletivo de resíduos deverá ser realizado no parque de resíduos do estaleiro, até encaminhamento a operador de gestão de resíduos licenciado.

As operações de manutenção de maquinaria e veículos afetos à obra deverão ser realizadas em oficinas externas. Em caso de impossibilidade, poderá ser prevista uma área de manutenção dentro da zona de obra, desde que esta se encontre devidamente impermeabilizada e equipada com sistemas de contenção adequados, de forma a evitar derrames acidentais.

## 2.6.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

### Efluentes líquidos

- ≡ Efluentes domésticos nas instalações sanitárias na Subestação da CSF, os quais deverão ser encaminhados a tratamento adequado através de operador licenciado.

### Emissões atmosféricas

- ≡ Emissões de ozono provenientes do funcionamento da Linha Elétrica, originadas pelo efeito de coroa. Tratando-se de um gás instável que rapidamente se transforma em oxigénio e tendo em consideração que a produção de ozono pelas linhas de alta tensão é mínima, não se prevê uma alteração da qualidade do ar;
- ≡ Poluentes atmosféricos e poeiras decorrente da circulação de veículos afetos às manutenções.

### Emissões sonoras

- ≡ Ruído associado ao funcionamento da CSF de Terra Ruiva, nomeadamente dos equipamentos afetos à transmissão de energia que se encontram na Subestação e os equipamentos de climatização do sistema de armazenamento de energia;
- ≡ Na Linha Elétrica, a fonte de ruído está associada ao efeito coroa, que pode ter maior expressão em dias com mais humidade no ar;
- ≡ Ruído dos veículos e maquinaria afetos às operações de manutenção programadas e não programadas, as quais se preveem pontuais.

## Resíduos

- ≡ Resíduos vegetais provenientes do corte de vegetação para gestão de combustíveis e prevenção de ensombramento;
- ≡ Resíduos urbanos;
- ≡ Resíduos relacionados com a manutenção preventiva e corretiva, como embalagens de madeira e de plástico, acessórios elétricos obsoletos ou danificados, restos de vidro e acessórios metálicos.

Todos os resíduos devem ser recolhidos seletivamente e encaminhados a destino final autorizado.

### 2.6.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Na fase de desativação são gerados efluentes, emissões atmosféricas e ruído de forma semelhante aos da fase de construção.

## 2.7 SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS

Dadas as características do projeto em estudo, não existem substâncias perigosas, na aceção da alínea s) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, a referir.

## 2.8 PROJETOS ASSOCIADOS

O presente projeto não tem projetos associados.

## 2.9 CRONOGRAMA DE TRABALHOS

A fase de construção tem uma duração prevista de 1 ano, que corresponde ao período necessário para a construção da CSF de Terra Ruiva. A construção da Linha Elétrica deverá ter uma duração de quatro meses, cujos trabalhos serão simultâneos com a CSF. Esta fase inicia-se assim que for concluído o processo de licenciamento, de acordo com as condicionantes e elementos prévios que forem estabelecidos pela Declaração de Impacte Ambiental com decisão favorável que vier a ser emitida para o projeto em estudo.

O projeto tem um horizonte temporal de 28 anos, que corresponde à duração da fase de exploração.

Para a fase de desativação será considerada uma duração de 11 meses.

### 3 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

#### 3.1 ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO

A CSF de Terra Ruiva e respetiva Linha Elétrica localizam-se na freguesia de Cachopo no concelho de Tavira, distrito de Faro (Desenho 25.AXL2.02-PDA-001-01 no Anexo I), na NUT II e III Região do Algarve.

Os aglomerados populacionais mais próximos da área do projeto são Alcarias de Baixo, a 244 m a sudeste da CSF, e Amoreira a 283 m a nordeste da área de estudo da Linha Elétrica. O aglomerado populacional de Cachopo (que dá nome à freguesia) localiza-se a cerca de 3.2 km a sudoeste da CSF, enquanto a cidade de Tavira se localiza a mais de 26 km em linha reta da área do projeto.

O acesso à área do projeto é feito por um caminho de terra batida a partir do limite norte do aglomerado de Casas Baixas. A 1 km deste aglomerado encontra-se o caminho municipal EM505, o qual tem acesso à estrada nacional EN397 que liga Cachopo a Tavira, a partir da qual se tem acesso à restante rede viária nacional.

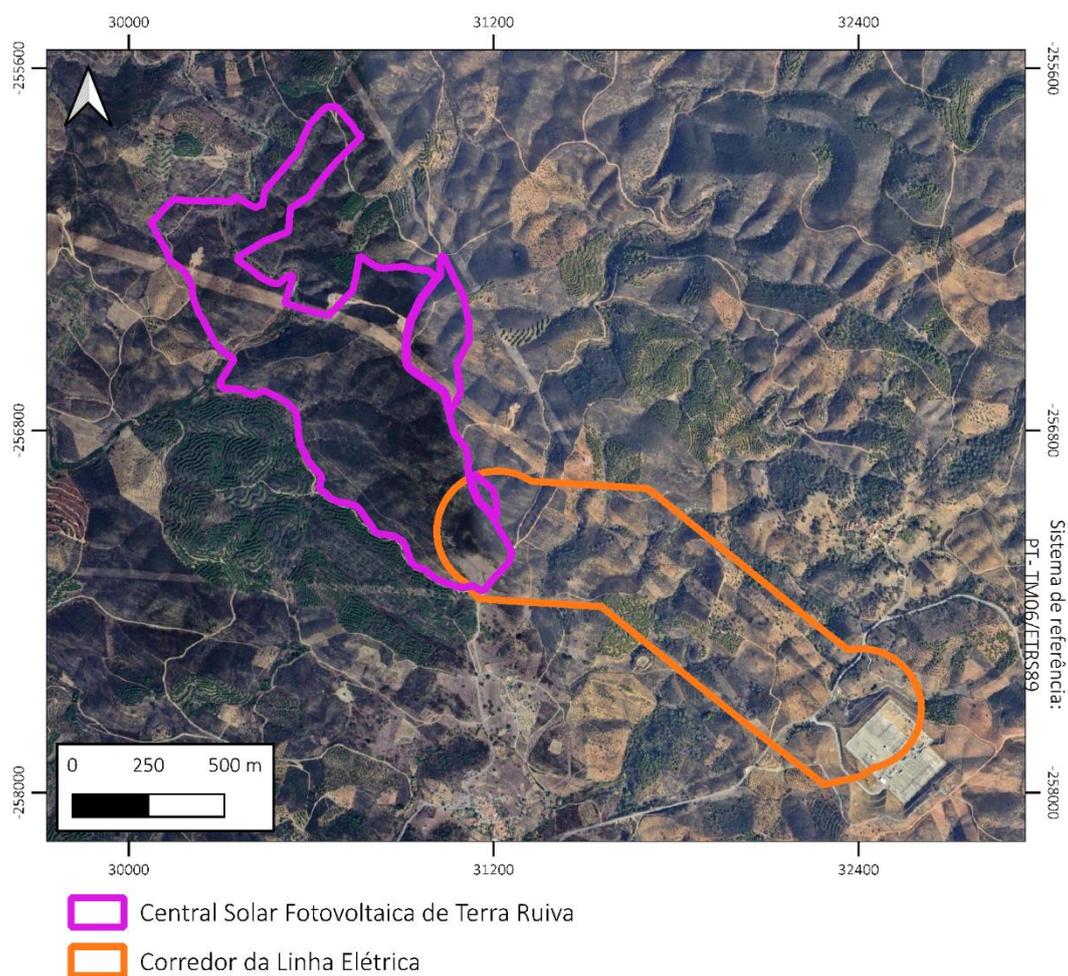


Figura 3.1 – Imagem aérea da área do projeto

### 3.2 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS SENSÍVEIS

A área do projeto não se encontra inserida em nenhuma área sensível, conforme a definição estabelecida na alínea a) do artigo 2º do RJAIA.

As áreas sensíveis mais próximas são a Zona Especial de Conservação (ZEC) e Zona de Proteção Especial (ZPE) de Caldeirão (PTCON0057) a cerca de 3 km a sul, e a ZEC do Guadiana (PTCON0036) a cerca de 10 km a norte (ver Figura 3.2).

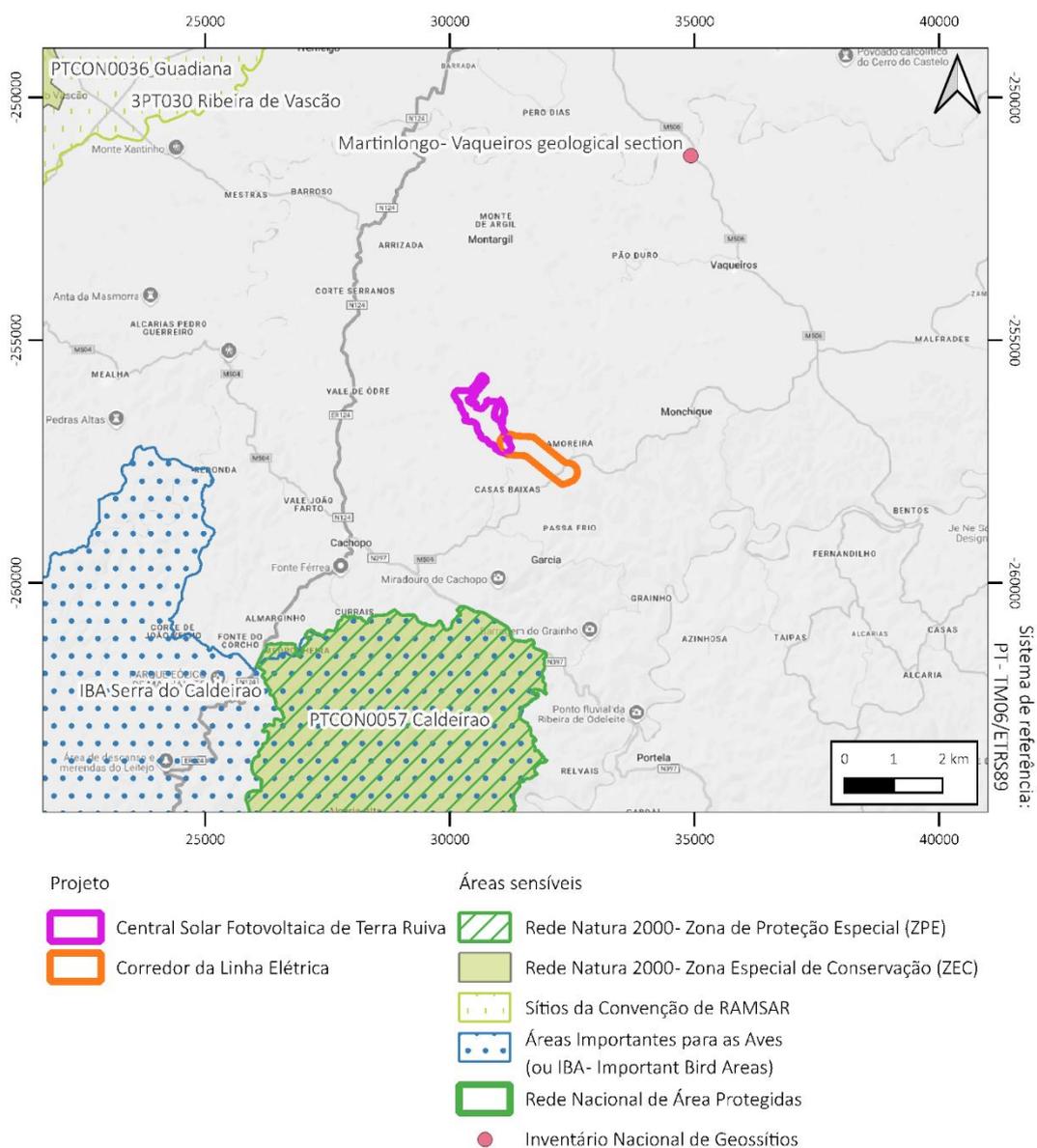


Figura 3.2 – Áreas sensíveis na envolvente do projeto

### 3.3 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

#### 3.3.1 METODOLOGIA

Na análise do Ordenamento do Território será aplicada a metodologia constante em APA (2013) com as necessárias adaptações, a qual se desenvolve nas seguintes etapas:

- ≡ Identificação dos Instrumentos de Gestão Territorial (Nacionais, Regionais, Municipais, Intermunicipais, Setoriais e Especiais) em vigor na área do projeto e classes de espaço afetadas, com base em cartografia à escala adequada.
- ≡ Identificação de condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública (e.g. RAN, REN, domínio hídrico, perímetros de proteção das captações públicas, outras zonas de proteção definidas na Lei da Água, zonas adjacentes, zonas ameaçadas por cheia e zonas de inundação, pontos de captação de água, albufeiras, rodovias, ferrovias, linhas elétricas, aeródromos, entre outros) sobre base cartográfica (extratos das plantas de condicionantes e/ou restrições de utilidade pública) à escala adequada.
- ≡ Identificação da existência de eventuais Medidas Preventivas, com incidência na área do projeto e respetiva análise de conformidade.
- ≡ Identificação de antecedentes legais, tais como alvarás/licenças emitidas, que incidam sobre a área do projeto.
- ≡ Identificação de parâmetros urbanísticos (tais como, área do terreno, áreas máximas de implantação e de construção, cêrcea máxima/altura das construções, índice de implantação, construção e impermeabilização, área de estacionamento, área afeta a espaços verdes, números de lugares de estacionamento, e outros parâmetros, dependendo do tipo de projeto) que decorra dos IGT em vigor aplicáveis à área do projeto, sempre que aplicável.

#### 3.3.2 INSTRUMENTOS EM VIGOR

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor no concelho de Tavira encontram-se listados no Quadro 3.1, bem como a respetiva vigência na área do projeto.

**Quadro 3.1 – IGT em vigor no concelho de Tavira**

Tipo	Instrumento de Gestão Territorial	Vigência na área do projeto
Planos Nacionais	Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	Vigente
	Plano Nacional da Água (PNA)	Vigente
	Plano Nacional Ferroviário (PNF)	Não vigente
	Plano Rodoviário Nacional (PRN)	Vigente

Tipo	Instrumento de Gestão Territorial	Vigência na área do projeto
<b>Planos Regionais</b>	Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT ALG)	Vigente
<b>Planos Especiais e Setoriais</b>	Plano Setorial da Rede Natura 2000	Não Vigente
	Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) - PGRH das Ribeiras do Algarve 2022-2027	Não vigente
	Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Guadiana (RH7) - PGRH do Guadiana 2022-2027	Vigente
	Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)	Não vigente
	Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF ALG)	Vigente
	Plano de Ordenamento da Área Protegida do Parque Natural da Ria Formosa	Não vigente
	Plano para a Aquicultura em Águas de Transição para Portugal Continental	Não vigente
	Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura-Vila Real de Santo António	Não vigente
<b>Planos Municipais</b>	Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira	Vigente
<b>Plano de Urbanização e Plano de Pormenor</b>	Plano de Urbanização de Amaro Gonçalves	Não vigente
	Plano de Urbanização de Arroiteia/Livramento	Não vigente
	Plano de Urbanização de Luz de Tavira	Não vigente
	Plano de Urbanização de Santa Catarina da Fonte do Bispo	Não vigente
	Plano de Urbanização de Santa Margarida	Não vigente
	Plano de Urbanização de Santo Estêvão	Não vigente
	Plano de Urbanização de Tavira	Não vigente
	Plano de Pormenor da Área Industrial de Santa Margarida	Não vigente
	Plano de Pormenor de Cachopo	Não vigente
	Plano de Pormenor de Pêro Gil	Não vigente
	Plano de Pormenor do Núcleo de Desenvolvimento Turístico da Boavista	Não vigente
	Plano de Pormenor do Núcleo de Desenvolvimento Turístico da Quinta da Atalaia	Não vigente

Dos IGT em vigor na área do projeto, serão de seguida analisados o PDM de Tavira e o PROF Algarve, por serem os únicos que vinculam diretamente os particulares: o primeiro, por aplicação do n.º 2 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, na sua atual redação, o qual estabelece que os planos territoriais vinculam as entidades públicas e, direta e imediatamente, os particulares, enquanto os programas territoriais vinculam apenas as entidades públicas; e o segundo, por aplicação do n.º 5 do artigo 4º do Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, na sua atual redação, o qual estabelece que os PROF vinculam, direta e imediatamente, os particulares.

### 3.3.3 PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO TERRITORIAL PARA O ALGARVE (PROF ALG)

Os PROF são instrumentos setoriais de gestão territorial que, em linha com a Estratégia Nacional para as Florestas, assumem a visão para as Florestas Europeias 2020, que considera *“Um futuro onde as florestas sejam vitais, produtivas e multifuncionais. Onde as florestas contribuam efetivamente para o desenvolvimento sustentável, por via da promoção e incremento dos bens e serviços providos pelos ecossistemas, assegurando bem-estar humano, um ambiente saudável e o desenvolvimento económico. Onde o potencial único das florestas para apoiar uma economia verde, providenciar meios de subsistência, mitigação das alterações climáticas, conservação da biodiversidade, melhorando a qualidade da água e combate à desertificação, é realizado em benefício da sociedade”* (Preâmbulo da Portaria n.º 56/2019).

A área do projeto localiza-se na área de vigência do Programa Regional de Ordenamento Florestal do Algarve (PROF ALG), na sub-região homogénea Serra do Caldeirão. A área do projeto não se insere em corredor ecológico.

Os PROF vinculam, direta e imediatamente, os particulares relativamente: à elaboração dos planos de gestão florestal; às normas de intervenção nos espaços florestais; e aos limites de área a ocupar por eucalipto (Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2019, de 21 de janeiro). Ficam, assim, excluídas as normas com incidência territorial urbanística, pelo que o PROF ALG não condiciona o desenvolvimento do projeto.

### 3.3.4 PLANO DIRETOR MUNICIPAL (PDM) DE TAVIRA

O PDM de Tavira foi publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/97, de 19 de junho, e posteriormente alterado e modificado pelos diplomas que se listam de seguida:

- ≡ 1ª Alteração pelo Aviso n.º 24377-B/2007, de 11 de dezembro, que procedeu a uma alteração pontual, que passou por corrigir algumas das falhas, contradições, omissões e insuficiências existentes no PDM de Tavira em vigor e dar resposta a novas solicitações.
- ≡ 2ª Alteração por Adaptação pelo Aviso n.º 25861/2007, de 26 de dezembro, que corrigiu no Regulamento do PDM as normas incompatíveis com a revisão do PROT – Algarve.
- ≡ 1ª Correção Material pela Declaração de Retificação n.º 1581/2011, de 20 de outubro, que corrige o artigo 43.º do Regulamento do PDM.
- ≡ 3ª Alteração pelo Aviso n.º 7522/2019, de 30 de abril, que altera o Regulamento do PDM e a delimitação da Reserva Ecológica Nacional concelhia decorrente do Regime Excepcional de Regularização das Atividades Económicas.

- ≡ Suspensão da Iniciativa do Município pelo Aviso n.º 5957/2020, de 8 de abril, que aprova a suspensão parcial do PDM e o estabelecimento de medidas preventivas para permitir a ampliação do cemitério de Luz de Tavira.
- ≡ Suspensão da Iniciativa do Município pelo Aviso n.º 11564/2021, de 22 de junho, que aprova a suspensão parcial do PDM e o estabelecimento de medidas preventivas para permitir a ampliação do cemitério municipal de Tavira.
- ≡ 4ª Alteração por Adaptação pela Declaração n.º 82/2021, de 28 de julho, que adaptou o PDM ao Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa e ao Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura – Vila Real de Santo António.
- ≡ Suspensão da Iniciativa do Município pelo Aviso n.º 23798/2022, de 19 de dezembro, que aprova a suspensão parcial do PDM e o estabelecimento de medidas preventivas para permitir a execução do Centro de Meios Aéreos de Cachopo.
- ≡ Suspensão nos termos do n.º 3 do artigo 199.º do RJGT pelo Decreto-Lei n.º 117/2024, de 30 de dezembro, o qual estabelece que ficam automaticamente suspensas, até à inclusão das regras de classificação e qualificação, as normas relativas às áreas urbanizáveis ou de urbanização programada, não podendo, nessa área e enquanto durar a suspensão, haver lugar à prática de quaisquer atos ou operações que impliquem a ocupação, uso e transformação do solo, sob pena de nulidade desses atos.
- ≡ Exceção à Suspensão nos termos do n.º 3 do artigo 199.º do RJGT pela Declaração n.º 59/2025/2, de 2 de abril, onde se identificam e delimitam as áreas objeto da exceção à suspensão estabelecida pelo RJGT.

A área de estudo encontra-se integralmente classificada como Solo Rústico, nas seguintes categorias de espaço:

- ≡ Espaço agrícola - Área agrícola preferencial, presente em apenas 1.3% do corredor da Linha Elétrica.
- ≡ Espaço florestal - Área florestal de produção, presente em 2.4% da área de estudo da CSF.
- ≡ Espaço florestal - Área florestal de uso condicionado, presente na restante área de estudo.

As áreas agrícolas preferenciais são constituídas por solos incluídos na Reserva Agrícola Nacional (RAN), no Perímetro de Rega do Sotavento, onde não ocorrem sobreposições com a Reserva Ecológica Nacional (REN) ou com zonas de proteção às captações públicas de água subterrânea (artigo 31º do Regulamento do PDM). De acordo com a artigo 35º do Regulamento do PDM, nos espaços agrícolas são interditos, entre outros, a *“destruição do revestimento vegetal, do relevo natural e da camada de solo arável desde que não integradas em práticas de exploração agrícola devidamente autorizadas pelas*

*entidades competentes” e o “derrube de árvores não integrado em práticas de exploração florestal”, pelo que a implantação de componentes do projeto deverá ser evitada. Esta categoria de espaço encontra-se numa zona periférica da área de estudo da Linha Elétrica. De acordo com o respetivo projeto prévio (ver Anexo II), não haverá afetação desta classe de espaço, pelo que não existem constrangimentos ao desenvolvimento do projeto.*

As áreas florestais de produção são constituídas pelos solos com uso ou aptidão florestal onde não ocorrem condicionantes biofísicas no âmbito da REN (artigo 38º). Por sua vez, as áreas florestais de uso condicionado são constituídas por áreas com riscos de erosão onde o objetivo fundamental é a proteção do relevo e da diversidade ecológica, identificadas no âmbito da REN, áreas de mata climática e montados de sobreiro e azinheira (artigo 39º).

De acordo com o artigo 40º do Regulamento do PDM, em todos os Espaços Florestais são interditos, entre outros, a *“destruição do revestimento vegetal, do relevo natural e da camada de solo arável, desde que não integradas em práticas de exploração agrícola devidamente autorizadas pelas entidades competentes”* e o *“derrube de árvores não integrado em práticas de exploração florestal”*. Contudo, de acordo com a redação do n.º 3 do artigo n.º 40 do Regulamento do PDM conferida pelo Aviso n.º 24377-B/2007 do Regulamento do PDM de Tavira, é permitida nos espaços florestais *“a localização de parques eólicos, e de outras infraestruturas, designadamente de apoio ao combate a incêndios, desde que comprovada a inexistência de alternativa de localização e após avaliação por parte dos serviços competentes no âmbito do procedimento legalmente previsto”*. Dada a abertura do Município de Tavira para a execução de projetos para produção de energia através de fontes de energia renovável, considera-se que os Espaços Florestais não deverão interditar o desenvolvimento do projeto em estudo sendo, contudo, necessária a devida avaliação por parte do Município de Tavira, a qual deverá decorrer no âmbito do procedimento de AIA.

### 3.4 SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Para identificar todas as servidões administrativas e restrições de utilidade pública na área de estudo foi usada a publicação “Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP)” da Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU, 2011) adaptada à atual legislação em vigor.

No Quadro 3.2 listam-se as SRUP identificadas na referida publicação e a respetiva interferência com a área de estudo, com base na Planta de Condicionamentos do PDM de Tavira e com as demais bases de dados das Entidades detentoras da informação. Nos pontos seguintes é feita a análise de cada SRUP que interfere com a área de estudo.

Quadro 3.2 – Interferência do projeto com servidões administrativas e restrições de utilidade pública

	SRUP	Interferência com a área do estudo
Recursos hídricos	Domínio Público Hídrico	Interfere
	Albufeiras de Águas Públicas	Não interfere
	Captações de Águas Subterrâneas para Abastecimento Público	
Recursos geológicos	Águas de Nascente	Não interfere
	Águas Minerais Naturais	
	Pedreiras	
Recursos agrícolas e florestais	Reserva Agrícola Nacional	Interfere
	Obras de Aproveitamento Hidroagrícola	Não interfere
	Oliveiras	Interfere
	Sobreiro e Azinheira	Interfere
	Regime Florestal	Não interfere
	Árvores e Arvoredos de Interesse Público	
	Rede primária da faixa de gestão de combustível	Não interfere
	Rede de pontos de água de combate a incêndio florestal	Não interfere
Rede viária florestal	Interfere	
Recursos ecológicos	Reserva Ecológica Nacional	Interfere
	Áreas Protegidas	Não interfere
	Rede Natura 2000	
Património edificado	Imóveis Classificados	Não interfere
	Edifícios Públicos e Outras Construções de Interesse Público	
Equipamentos	Edifícios Escolares	Não interfere
	Estabelecimentos Prisionais e Tutelares de Menores	
	Instalações Aduaneiras	
	Defesa Nacional	
Infraestruturas	Abastecimento de Água	Interfere
	Drenagem de Águas Residuais	
	Rede Elétrica	
	Gasodutos e Oleodutos	Não interfere
	Rede Rodoviária Nacional e Rede Rodoviária Regional	Interfere
	Estradas e Caminhos Municipais	
	Rede Ferroviária	Não interfere
	Aeroportos e Aeródromos	
	Telecomunicações	
	Faróis e outros Sinais Marítimos	
Marcos Geodésicos		
Atividades perigosas	Estabelecimentos com Produtos Explosivos	Não interfere
	Estabelecimentos com Substâncias Perigosas	

### 3.4.1 DOMÍNIO PÚBLICO HÍDRICO

De acordo com as Cartas Militares n.º 581 e 582, à escala 1:25.000, do IGeoE (2004), na área do projeto existem linhas de água não navegáveis nem fluviáveis, pelo que têm uma faixa de servidão de 10 m para cada lado do seu leito.

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativa ao Domínio Público Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (Lei da água) e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio. Qualquer utilização dos recursos hídricos, que não esteja incluída no artigo 58.º da Lei da Água, implicará a solicitação de licenciamento, o qual avaliará o respetivo impacto e o título mais adequado. Nestes casos, a entidade licenciadora é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), através dos Departamentos de Administração de Região Hidrográfica (ARH) (artigo n.º 8 da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 junho).

De acordo com o layout prévio da CSF de Terra Ruiva (Anexo III), foram preservadas as faixas de servidão das linhas de água, embora se preveja a necessidade de atravessamentos por valas de cabos e caminhos internos. Nestas situações, será apresentado o respetivo pedido de utilização do recurso hídrico à APA/ARH Alentejo, considerando que estes atravessamentos devem ser feitos, tanto quanto possível, perpendicularmente à linha de água, e executados durante a época seca do ano, de forma a minimizar a afetação da linha de água.

A área de implantação dos apoios da Linha Elétrica não interfere com o Domínio Público Hídrico.

### 3.4.2 RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

O Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 36/2023, de 26 de maio, aprova o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RAN).

De acordo com o artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, as áreas da RAN devem ser afetas à atividade agrícola e são áreas *non aedificandi*, numa ótica de uso sustentado e de gestão eficaz do espaço rural. Nestas áreas são interditas todas as ações que diminuam ou destruam as potencialidades para o exercício da atividade agrícola das terras e solos da RAN, tais como:

*“a) Operações de loteamento e obras de urbanização, construção ou ampliação, com exceção das utilizações previstas no artigo seguinte;*

*b) Lançamento ou depósito de resíduos radioativos, resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais ou outros produtos que contenham substâncias ou microrganismos que possam alterar e deteriorar as características do solo;*

- c) Aplicação de volumes excessivos de lamas nos termos da legislação aplicável, designadamente resultantes da utilização indiscriminada de processos de tratamento de efluentes;*
- d) Intervenções ou utilizações que provoquem a degradação do solo, nomeadamente erosão, compactação, desprendimento de terras, encharcamento, inundações, excesso de salinidade, poluição e outros efeitos perniciosos;*
- e) Utilização indevida de técnicas ou produtos fertilizantes e fitofarmacêuticos;*
- f) Deposição, abandono ou depósito de entulhos, sucatas ou quaisquer outros resíduos.”*

Na área de estudo apenas estão identificadas áreas integradas na RAN na zona sul do corredor da Linha Elétrica, não existindo esta restrição de utilidade pública na área de implantação da CSF de Terra Ruiva. De acordo com o projeto prévio da Linha Elétrica (Anexo IV), não existe ocupação de área da RAN.

Considera-se, portanto, que as áreas integradas na RAN não condicionam o desenvolvimento do projeto, devendo, contudo, manter-se a premissa de evitar a implantação de apoios da Linha Elétrica nestas áreas. Sendo tecnicamente necessária a afetação, deverá ser apresentado um pedido de parecer prévio, o qual será vinculativo, à Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional do Algarve.

### **3.4.3 OLIVEIRAS**

O Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, estabelece as disposições quanto ao condicionamento do arranque de oliveiras, o qual só pode ser efetuado mediante prévia autorização concedida pela Direção Regional de Agricultura e Pesca do Algarve (artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 120/86). Dada a extinção das Direções Regionais de Agricultura e Pescas (DRAP), a CCDR Algarve assume a função de aprovação do arranque de oliveiras. De acordo com o mesmo diploma, não carecem de autorização prévia o arranque ou o corte de oliveiras isoladas (n.º 6 do artigo 3º).

Na área do projeto e com base na Carta de Ocupação do Solo de 2018 (COS2018), foi identificada uma área de olival na zona sul do corredor de estudo da Linha Elétrica, não havendo afetação deste pelo projeto. Assim, não há condicionamentos ao desenvolvimento do projeto.

### **3.4.4 SOBREIRO E AZINHEIRA**

O Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, estabelece as medidas de proteção ao sobreiro e à azinheira.

De acordo com o artigo 3º deste diploma, o corte, arranque e decote de sobreiros ou azinheiras carece de autorização do Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), em caso de povoamento ou exemplares isolados. Contudo, fica dispensado qualquer tipo de autorização ou comunicação prévia o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras quando previstos no estudo de impacte ambiental de um projeto sujeito ao procedimento de AIA e ter obtido, na declaração de impacte ambiental, parecer favorável do ICNF, devendo as respetivas medidas de compensação eventualmente aplicáveis constar da declaração de impacte ambiental (alínea a) do n.º 3 do artigo 3º).

A conversão de povoamentos de sobreiro, de azinheira ou misto, não são permitidas com exceção (artigo 2º) do seguinte:

- a) *Empreendimentos de imprescindível utilidade pública;*
- b) *Empreendimentos agrícolas com relevante e sustentável interesse para a economia local.*
- c) *Alteração do regime para talhadia.*

A cartografia da COS2018 referencia algumas áreas com sobreiros e com azinheiras, quer na área de implantação da CSF, quer na área de estudo da Linha Elétrica.

Adicionalmente, o proponente realizou um inventário exaustivo de exemplares de azinheira (*Quercus rotundifolia*) e sobreiro (*Quercus suber*) na área de implantação da CSF de Terra Ruiva. De acordo com este inventário, após a aplicação da metodologia do ICNF (setembro de 2024), foram obtidas duas áreas de povoamento no interior da CSF, nas quais foi excluída a implantação de componentes do projeto.

A implantação dos apoios da Linha Elétrica não deverá afetar exemplares destas espécies.

Assim, considera-se que não existe condicionamento ao desenvolvimento do projeto, embora existam exemplares isolados que serão afetados. No âmbito do Estudo de Impacte Ambiental serão contabilizados em pormenor os exemplares a abater, bem como as eventuais medidas de minimização e compensação possíveis com vista à diminuição do impacte.

### **3.4.5 REDES DE DEFESA DO SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA DE FOGOS RURAIS**

O Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR), criado pelo Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação, é um conjunto de estruturas, normas e processos de articulação institucional na gestão integrada do fogo rural, de organização e de intervenção, relativas ao planeamento, preparação, prevenção, pré-supressão, supressão e socorro e pós-evento, a levar a cabo pelas entidades públicas com competências na gestão integrada de fogos rurais e por entidades privadas com intervenção em solo rústico ou solo urbano.

De acordo com o artigo 46º do SGIFR, as redes de defesa infraestruturam o território de acordo com o planeamento de gestão integrada de fogos rurais, para defesa de pessoas, animais e bens, e de gestão do fogo rural, sendo constituídas por: rede primária de faixas de gestão de combustível; rede secundária de faixas de gestão de combustível; rede terciária de faixas de gestão de combustível; áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível; rede viária florestal; rede de pontos de água; rede de vigilância e deteção de incêndios. As redes de defesa presentes na área de estudo da CSF e Linha Elétrica são a rede secundária de faixas de gestão de combustível e a rede viária florestal.

A rede secundária de faixas de gestão de combustível desempenha as seguintes funções (n.º 1 do artigo 49º do SGIFR):

- ≡ A função de redução dos efeitos da passagem de incêndios, protegendo de forma passiva vias de comunicação, infraestruturas e equipamentos sociais, zonas edificadas e formações florestais e agrícolas de valor especial; e
- ≡ A função de isolamento de potenciais focos de ignição de incêndios.

O SGIFR estabelece que nos terrenos abrangidos pelas redes primária e secundária de faixas de gestão de combustível, pela rede de pontos de água e pela rede nacional de postos de vigia são constituídas servidões administrativas (artigo 56º). No caso concreto da rede secundária de faixas de gestão de combustível, desta servidão resulta “o dever de facultar (...) o acesso aos terrenos necessários para o efeito, mediante notificação com antecedência mínima de 10 dias úteis”. Entende-se assim que não existe condicionamento de construção decorrente desta servidão na área de implantação do projeto, mas na densidade e tipologia de vegetação a instalar. Decorrente da execução do projeto, passarão a existir as correspondentes redes secundárias de faixa de gestão de combustível, que, de acordo com o artigo 49º do SGIFR, deverão ter as seguintes dimensões:

- ≡ “No caso de linhas de transporte e distribuição de energia elétrica em muito alta tensão e em alta tensão, a gestão do combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores, acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 m para cada um dos lados” (alínea c) do n.º 4);
- ≡ “Nas instalações de produção e armazenamento de energia elétrica (...), as entidades gestoras ou, na falta destas, os proprietários das instalações, são obrigados a proceder à gestão de combustível numa faixa envolvente com uma largura padrão de 100 m” (n.º 5).

Dada esta necessidade, importa destacar a existência da Zona e Intervenção Florestal de Cachopo Norte, a qual abrange perifericamente o limite noroeste da CSF e em sede de Estudo de Impacte Ambiental será contactada a respetiva Entidade Gestora (Suberpinus, Serviços Agroflorestais, Lda.).

A rede viária florestal na área de estudo desenvolve-se nos caminhos públicos que contornam a CSF a sul, este e nordeste, para além da EM505 que atravessa o corredor da Linha Elétrica. O projeto prevê a manutenção de todos os caminhos públicos, nomeadamente aqueles onde se desenvolve a área do projeto, não havendo assim condicionamento ao desenvolvimento do mesmo.

Como informação adicional, regista-se que, de acordo com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de Tavira (2018-2027), não existem áreas de perigosidade de incêndio rural “alta” e “muito alta” na área de estudo. De acordo com o artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 49/2022, de 19 de julho, mantém-se em vigor a carta de perigosidade constante no PMDFCI até à adaptação referida no n.º 3 do artigo 42º do SGIFR. Ainda assim, regista-se que a Carta de Perigosidade conjuntural para 2025, do ICNF, classifica grande parte da área de estudo (em particular da CSF) com perigosidade “alta” de incêndio rural. No entanto, o projeto em estudo faz parte das exceções de interdição à edificação, enquanto “obra com fins não habitacionais que pela sua natureza não possuam alternativas de localização, designadamente (...) instalações e estruturas associadas de produção e de armazenamento de energia elétrica, infraestruturas de transporte e de distribuição de energia elétrica”, de acordo com a alínea c) do n.º 2 do artigo 60º do SGIFR.

Na área de estudo do projeto não estão referenciadas áreas ardidadas nos últimos 10 anos segundo a cartografia disponibilizada pelo ICNF para 2014-2024.

### 3.4.6 RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

O Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, aprova o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN). Conforme o artigo 2º, a REN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo, identificando os usos e as ações compatíveis com os objetivos desse regime nos vários tipos de áreas. A REN visa contribuir para a ocupação e uso sustentável do território e tem por objetivos:

- a) Proteger os recursos naturais água e solo, bem como salvaguardar sistemas e processos biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre, que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas;
- b) Prevenir e reduzir os efeitos da degradação das áreas estratégicas de infiltração e de recarga de aquíferos, dos riscos de inundação marítima, de cheias, de erosão hídrica do solo e de movimentos de massa em vertentes, contribuindo para a adaptação aos efeitos das alterações climáticas e acautelando a sustentabilidade ambiental e a segurança de pessoas e bens;

- c) Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- d) Contribuir para a concretização, a nível nacional, das prioridades da Agenda Territorial da União Europeia nos domínios ecológico e da gestão transeuropeia de riscos naturais.

Nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em (artigo 20º do RJREN):

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

No entanto, excetuam-se os usos e ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, considerando-se compatíveis com estes objetivos os usos e ações que, cumulativamente:

- a) Não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do Anexo I do RJREN; e
- b) Constem do Anexo II do RJREN como isentos de qualquer tipo de procedimento ou sujeitos à realização de comunicação prévia.

É a Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, que define as situações de usos ou ações consideradas compatíveis com os objetivos de proteção hidrológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN.

No concelho de Tavira, a REN encontra-se publicada nos diplomas apresentados no Quadro 3.3.

**Quadro 3.3 – Publicações da Carta da REN do concelho de Tavira.**

Diploma	Número D.R.	Data D.R.	Âmbito
RCM n.º 20/97	33 IS-B	08/02/1997	Delimitação da REN municipal
RCM n.º 84/2007	120 IS	25/06/2007	1ª Alteração da delimitação da REN, na área do Plano de Pormenor de Cachopo
RCM n.º 11/2008	14 IS	21/01/2008	2ª Alteração da delimitação da REN, na área do Plano de Pormenor do NDT da Boavista AAT5
AVISO n.º 1573/2015	29 IIS	11/02/2015	3ª Alteração da delimitação da REN, para instalação de projeto agrícola, na Quinta da Campina, freguesia da Luz

Diploma	Número D.R.	Data D.R.	Âmbito
AVISO n.º 17924/2019	217 IIS	12/11/2019	4ª Alteração da delimitação da REN, em articulação com a alteração do PDM, na área do processo RERAE n.º 01500/01/ALG/2016, relativo a exploração pecuária, em Malhada do Peres, Conceição de Tavira

O Município de Tavira ainda não dispõe da Carta da REN de acordo com as categorias integradas no RJREN, pelo que no Quadro 3.4 procede-se à correspondência entre as classes definidas no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, e as atualmente em vigor na área do projeto.

**Quadro 3.4 - Correspondência das áreas definidas no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março, com as novas categorias das áreas integradas na REN**

Áreas definidas no Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de março	Novas categorias de áreas integradas na REN no Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto
Áreas com risco de erosão	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
Leitos dos cursos de água e zonas ameaçadas pelas cheias	Cursos de água e respetivos leitos e margens
	Zonas ameaçadas pelas cheias

De acordo com o RJREN, a produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis. (alínea f) do ponto II – Infraestruturas – Anexo II) em **Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo, Cursos de águas e respetivos leitos e margens e Zonas ameaçadas pelas cheias**, os usos e ações estão sujeitas a comunicação prévia.

Contudo, de acordo com o n.º 7 do artigo 24º do RJREN, quando a pretensão esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável expressa ou tácita da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desse procedimento dispensa a comunicação prévia.

Considera-se assim que não há condicionamento ao desenvolvimento do projeto, sendo que no âmbito do EIA será demonstrada a compatibilidade do projeto com os objetivos de proteção hidrológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, conforme a Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, e Anexo I do RJREN.

### 3.4.7 REDE ELÉTRICA

O regime das servidões administrativas de linhas elétricas é objeto de legislação complementar a aprovar pelo ministro responsável pela área da energia, sob proposta da DGEG. Até à entrada em vigor dessa legislação, mantêm-se em vigor as disposições do Decreto-Lei n.º 43335, de 19 de novembro de 1960, na sua atual redação, na matéria relativa à implantação de instalações elétricas e à constituição de servidões (artigo 301.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, na sua atual redação).

Os afastamentos mínimos resultantes do Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, são restrições que devem ser observadas aquando da instalação das linhas elétricas ou no ato de licenciamento de edificações a localizar na proximidade das linhas elétricas já existentes.

Deve ainda ser considerado o Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro, que estabelece as restrições básicas ou níveis de referência para a exposição humana a campos eletromagnéticos derivados de linhas, instalações e demais equipamentos de alta e muito alta tensão.

A área de implantação da CSF é atravessada por duas linhas de muito alta tensão (MAT), a 150 kV e a 400 kV, que se estendem pelo corredor da Linha Elétrica, onde se juntam mais duas linhas MAT, a 400 kV, na proximidade da Subestação de Tavira.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 11/2018, não é permitida a passagem de novas linhas de transporte e distribuição de eletricidade de MAT sobre infraestruturas sensíveis<sup>1</sup>, aplicando-se os afastamentos estabelecidos no n.º 3 do artigo 28 do RSLEAT, no qual é definida a largura da zona de proteção das linhas elétricas conforme a respetiva tensão nominal. No caso presente (Linha Elétrica a 60 kV), a distância mínima a garantir entre a Linha Elétrica em estudo e as infraestruturas sensíveis é de 12.5 m (zona de proteção com uma faixa de 25 m), medidos a partir do eixo da Linha Elétrica. Não são conhecidas infraestruturas sensíveis no corredor, pelo que não existem condicionamentos ao projeto neste aspeto.

Relativamente a afastamentos da CSF com as linhas já existentes, deve ser observado o constante nos artigos 29º e 30º do RSLEAT, os quais estabelecem as distâncias dos condutores aos edifícios e a obstáculos vários, respetivamente. De acordo com este articulado, e de uma forma geral, as componentes da CSF devem distar pelo menos 4 m dos condutores nus das linhas, nas condições de flecha máxima e desviados ou não pelo vento.

Face ao exposto considera-se não haver condicionamento ao desenvolvimento do projeto.

### 3.4.8 ESTRADAS E CAMINHOS MUNICIPAIS

A servidão de estradas e caminhos municipais segue o regime previsto na Lei n.º 2110, de 19 de agosto de 1961, que promulga o Regulamento Geral das Estradas e Caminhos Municipais, o qual determina

---

<sup>1</sup> De acordo com a alínea c) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 11/2018, correspondem a: unidades de saúde e equiparados; quaisquer estabelecimentos de ensino ou afins, como creches ou jardins-de-infância; lares da terceira idade, asilos e afins; parques e zonas de recreio infantil; espaços, instalações e equipamentos desportivos; edifícios residenciais e moradias destinadas a residência permanente.

que não é permitido efetuar qualquer construção que não contemple os afastamentos ali definidos, assumindo essas faixas o estatuto de zonas de servidão *non aedificandi*.

Nos terrenos à margem das vias municipais denominados zonas *non aedificandi* não é permitido efetuar quaisquer construções, dentro dos seguintes limites (artigo 58.º da Lei n.º 2110):

- ≡ Nas faixas limitadas de cada lado da via por uma linha que dista do seu eixo 6 ou 4.5 m, consoante se trate de estradas ou de caminhos municipais, que podem ser alargadas respetivamente até ao máximo de 8 e 6 m para cada lado do eixo, na totalidade ou apenas nalguns troços de vias;
- ≡ Nas zonas de visibilidade do interior das concordâncias das ligações ou cruzamentos com outras comunicações rodoviárias.

Contudo, podem ser admitidas vedações (entre outras) nas zonas *non aedificandi* (artigo 58.º e 61.º da Lei n.º 2110). Nas vedações, os alinhamentos a adotar serão paralelos ao eixo das vias municipais e deverão distar dele pelo menos 5 m e 4 m, respetivamente para as estradas e caminhos municipais (artigo 60.º da Lei n.º 2110). As vedações de terrenos abertos com sebes vivas, muros e grades, confinantes com as estradas e caminhos municipais, só podem ser autorizadas se não ultrapassarem 1.20 m acima do nível da berma (artigo 59.º da Lei n.º 2110), exceto quando (entre outros) se trate de grandes instalações industriais, casos em que os muros poderão atingir 2.50 m.

Não será permitido o emprego de arame farpado em vedações a altura inferior a 2 m acima do nível da berma, nem a colocação de fragmentos de vidro nos coroamentos dos muros de vedação.

A parcela onde se irá implantar a CSF encontra-se rodeada por caminhos municipais. O corredor da Linha Elétrica é também atravessado por caminhos municipais e a estrada municipal EM505. No entanto, considera-se que não há condicionamento ao desenvolvimento do projeto, devendo ser respeitadas as distâncias atrás referidas, designadamente com a vedação da CSF.

### 3.5 DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA ÁREA DO PROJETO

Relativamente à **geologia, geomorfologia e recursos geológicos**, o concelho de Tavira inscreve-se em duas unidades geotectónicas: Maciço Hespérico ou Antigo, mais especificamente na Zona Sul Portuguesa (ZSP) daquela formação, na qual a área do projeto se insere; e a Orla Mesocenozóica Meridional ou Algarvia. A ZSP faz parte do extremo sudoeste da cadeia hercínica da Península, com formações metamórficas e sedimentares, do Flysch do Baixo Alentejo (FBA), paleozóicas, datadas do período carbónico, constituídas por xistos, mais ou menos argilosos e grauvaques, de grão fino a médio, dispostos em séries alternantes, rítmicas ( fácies de flysch), afetados por intenso dobramento, com falhas muito frequentes. Na área de estudo ocorrem horizontes de xistosossilíferos e turbiditos (xistos

e grauvaques). A área de implantação da CSF é atravessada na zona noroeste por uma falha provável, de acordo com a Carta Geológica da Região do Algarve. Do ponto de vista geológico, embora esta região se insira num contexto com reconhecido potencial em recursos minerais, até à data não foram identificadas ocorrências mineralógicas de relevância científica ou económica devidamente estudadas e documentadas na área específica em análise. De acordo com a bibliografia consultada, também não é conhecido património de valor geológico na área de estudo. A área de estudo apresenta uma geomorfologia típica do interior barrocaleno do Algarve, com colinas suaves, solos xistosos e uma rede hidrográfica sazonal. Apresenta vales pouco profundos e encontra-se a uma altitude entre os 300 e 400 m.

Em termos de **recursos hídricos subterrâneos**, a área de estudo encontra-se sobre o Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana, na zona sul portuguesa desta bacia (PT07A0Z1\_C2), com aquíferos insignificantes de água subterrânea com importância local. O nível piezométrico apresenta uma tendência de estabilidade e boa avaliação no teste do balanço hídrico. O estado químico desta bacia é considerado bom.

Os **recursos hídricos superficiais** na área do projeto caracterizam-se pela presença ribeira da Foupanilha (PT07GUA1608), afluente da Ribeira da Foupana, que desagua na ribeira de Odeleite. A ribeira da Foupanilha, com escoamento que segue genericamente a orientação sudoeste-nordeste, caracteriza-se pelo bom estado químico e bom estado/ potencial ecológico.

Relativamente ao **solo e uso do solo**, verifica-se na área de estudo uma predominância de matos e floresta, esta última partilhada essencialmente entre bosques de azinho e pinhais de pinheiro manso, observando-se também uma forte presença de florestas de sobro no quadrante sudoeste. Os matos correspondem em algumas situações a resquícios da mata paraclimática, constituída por vegetação essencialmente esclerófita, embora se identifiquem grandes manchas de matos pobres/degradados tendencialmente monoespecíficos de esteva. A matriz referida é ainda intercalada por escassas parcelas de culturas temporárias na envolvente dos aglomerados populacionais, sendo mais frequentes os pomares, os olivais e as manchas de montado – condução das florestas de sobro e azinho para um sistema agro-silvo-pastoril.

No que se refere às características da **paisagem**, verifica-se que a área em análise se localiza nos flancos setentrionais da serra do Caldeirão, numa zona designada de Relevos de Cachopo, concretamente na zona de interflúvio entre as ribeiras da Foupana e de Odeleite, cerca de 3 200 m a nordeste da povoação de Cachopo. Integra-se na paisagem natural do Algarve e na tipologia denominada Charneca – Mata Baixa Durifolia, inserindo-se, segundo a publicação “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” (DGOTDU, 2004), na unidade de paisagem designada Serra do Caldeirão (UP122), do grupo das Serras do Algarve e do Litoral Alentejano.

A paisagem na área de influência com cerca de 3.000 m em redor da área do projeto caracteriza-se pela presença de um relevo ondulado, embora sem o vigor orográfico das zonas mais elevadas da serra, observando-se uma constante presença de cerros demarcados por pequenas ribeiras e barrancos afluentes das linhas de água estruturantes já referidas. A área potencial de intervenção é atravessada por uma linha de água mais relevante, denominada ribeira da Foupanilha, marginada em alguns troços por formações ripícolas.

Em termos de **sistemas ecológicos**, a área de estudo está sobreposta em quatro quadrículas UTM 10x10 km referenciadas nas Diretivas Aves e Habitats. Nestas quadrículas foram inventariadas como tendo ocorrência provável na área de estudo 7 espécies de peixes, 5 espécies de anfíbios, 2 espécies de répteis, 9 espécies de mamíferos e 31 espécies de aves. Destas, encontram-se classificadas com um estatuto de ameaça nos Livros Vermelhos de âmbito nacional as espécies listadas no Quadro 3.5.

**Quadro 3.5 – Espécies ameaçadas de ocorrência provável na área de estudo**

Espécie	Taxon	Estatuto	Fonte
Sapo-parteiro-ibérico ( <i>Alytes cisternasii</i> )	Anfíbios	NT	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal
Rã-de-focinho-pontiagudo ( <i>Discoglossus galganoi</i> )	Anfíbios	NT	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal
Cágado-mediterrânico ( <i>Mauremys leprosa</i> )	Répteis	VU	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal
Cobra-de-pernas-pentadáctila ( <i>Chalcides bedriagai</i> )	Répteis	NT	Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal
Morcego-arborícola-gigante ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	Mamíferos	DD	Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal
Gato-bravo ( <i>Felis silvestris</i> )	Mamíferos	EN	Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal
Saramugo ( <i>Anaecypris hispanica</i> )	Peixes	EN	Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádomos de Portugal Continental
Barbo-do-sul ( <i>Luciobarbus sclareti</i> )	Peixes	NT	Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádomos de Portugal Continental
Boga-de-boca-arqueada ( <i>Iberochondrostoma lemmingii</i> )	Peixes	EN	Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádomos de Portugal Continental
Boga-do-Guadiana ( <i>Pseudochondrostoma willkommii</i> )	Peixes	VU	Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádomos de Portugal Continental
Águia-cobreira ( <i>Circaetus gallicus</i> )	Aves	NT	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental 2022
Peneireiro-comum ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Aves	VU	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental 2022
Maçarico-das-rochas ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Aves	VU	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental 2022
Picanço-barreteiro ( <i>Lanius senator</i> )	Aves	VU	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental 2022
Rola-brava ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Aves	NT	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental 2022

Espécie	Taxon	Estatuto	Fonte
Solitário ( <i>Cercotrichas galactotes</i> )	Aves	EN	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental 2022
Toutinegra-real ( <i>Curruca hortensis</i> )	Aves	NT	Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental 2022

Na área envolvente ao projeto não se verifica a existência de fontes de poluição significativa. As únicas fontes identificadas é o tráfego rodoviário a circular nas vias municipais e os trabalhos agrícolas, que poderão contribuir para o aumento de partículas no ar ambiente. Tendo em conta a inexistência de fontes de poluição significativas, a **qualidade do ar** da área de estudo e envolvente tenderá a ser boa.

Em termos **climatéricos**, a área de implantação do projeto, incluída na região serrana do Algarve, é marcada por características próprias de relevo e clima, caracterizada por maior continentalidade, maior amplitude térmica e maior pluviosidade relativa face ao litoral. O clima é mediterrânico quente e seco, com verões prolongados e muito quentes e invernos amenos. As **projeções climáticas** regionais apontam para um aumento da temperatura média anual, redução da precipitação e maior frequência de fenómenos extremos, como ondas de calor, secas prolongadas e episódios de precipitação intensa, fatores que podem intensificar a vulnerabilidade da área do projeto a riscos ambientais.

Na área do projeto, localizada numa zona rural com baixa densidade populacional e predominância de usos florestais e matos, as emissões locais diretas de GEE são pouco significativas, sendo essencialmente associadas ao tráfego rodoviário disperso e a atividades agrícolas. Os dados mais recentes do Inventário Nacional de Emissões (APA) indicam que no concelho de Tavira as principais fontes de emissão de CO<sub>2eq</sub> decorrem do setor dos transportes e de outras fontes de combustão.

Relativamente ao **ambiente sonoro**, considerando a localização da CSF de Terra Ruiva e Linha Elétrica e a identificação preliminar dos recetores sensíveis, verifica-se a existência de três aglomerados populacionais na envolvente do projeto, nomeadamente:

- ≡ A cerca de 244 m a sudeste da CSF e 213 metros a sudoeste da Linha Elétrica, a localidade de Alcarias de Baixo.
- ≡ A cerca de 673 m a sudeste da CSF e 643 metros a sudoeste da Linha Elétrica, a localidade de Casas Baixas.
- ≡ A cerca de 1 080 m a este da CSF e 283 metros a nordeste da Linha Elétrica, a localidade de Amoreira.

Na área envolvente ao projeto, as principais fontes de ruído de origem antropogénica identificadas são o tráfego rodoviário a circular nas vias municipais de acesso às localidades de Casas Baixas e Amoreira. Relativamente a fontes industriais de ruído, verifica-se a existência da subestação de Tavira da REN e de Linhas de Muito Alta Tensão. Tendo em consideração a tipologia das fontes de ruído existentes e

que o volume de tráfego rodoviário nas vias municipais é reduzido, pode-se concluir que o campo sonoro junto dos recetores sensíveis existentes na proximidade se encontra pouco perturbado.

Em termos **socioeconómicos**, a área de estudo localiza-se na freguesia de Cachopo, onde residiam, em 2021, 471 habitantes, cerca de 1.7% da população do concelho de Tavira. Entre os dois últimos momentos censitários, a freguesia de Cachopo registou uma diminuição significativa de população residente (-34.2%), ao contrário do concelho de Tavira que aumentou a população residente em 5.2%. A densidade populacional da freguesia de Cachopo é de 2.31 hab/km<sup>2</sup>, enquanto do concelho de Tavira é de 45.34 hab/km<sup>2</sup>. Na freguesia de Cachopo, 41% das empresas são do setor da “agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca”, seguindo-se 23% do setor do “comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos”, e 11% do setor do “alojamento, restauração e similares” (principal setor no concelho de Tavira).

Na área da **saúde**, projeto insere-se na área de intervenção da Unidade Local de Saúde do Algarve integrado na Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P. (ARS Algarve). A envolvente próxima da área do projeto é caracterizada por baixa densidade populacional e presença pontual de aglomerados populacionais dispersos. De acordo com o último Perfil Local de Saúde, em termos de determinantes de saúde, destaca-se a prevalência elevada de comportamentos de risco, nomeadamente abuso de tabaco e álcool, excesso de peso e consumo de substâncias. A morbilidade crónica inclui prevalências superiores à média regional de hipertensão arterial, alterações do metabolismo dos lípidos, obesidade e diabetes. A mortalidade proporcional tem maior peso nas doenças do aparelho circulatório, com taxas superiores às médias regional e nacional, e nos tumores malignos. A mortalidade prematura padronizada por idade (<75 anos) apresenta valores superiores ao continente, com destaque para doenças cerebrovasculares, doenças do aparelho digestivo e alguns tipos de neoplasias.

Em termos de **património**, a freguesia de Cachopo, cujas primeiras referências escritas datam de 1535 na obra "Visitações da Ordem de Santiago no Sotavento Algarvio" de Hugo Cavaco que menciona a construção da Igreja de Santo Estêvão do Vale de Cachopo, é detentora de um expressivo património histórico e arqueológico, razão pela qual se considera que a execução do projeto em apreço está localizada numa zona bastante sensível no que diz respeito ao património cultural. Atendendo à recolha bibliográfica e documental efetuada, foi possível verificar que se conhecem com sobreposição à área de estudo 10 ocorrências de interesse arqueológico e patrimonial, 3 das quais localizadas na área de incidência do projeto, mais concretamente no corredor da Linha Elétrica. Trata-se dos sítios arqueológicos Valinho Zé Dias 1 (CNS 18317), Valinho Zé Dias 2 (CNS 18318) e Valinho Zé Dias 3 (CNS 18319) (ver Figura 3.3). Não se conhece dentro desta área património classificado ou em vias de classificação.

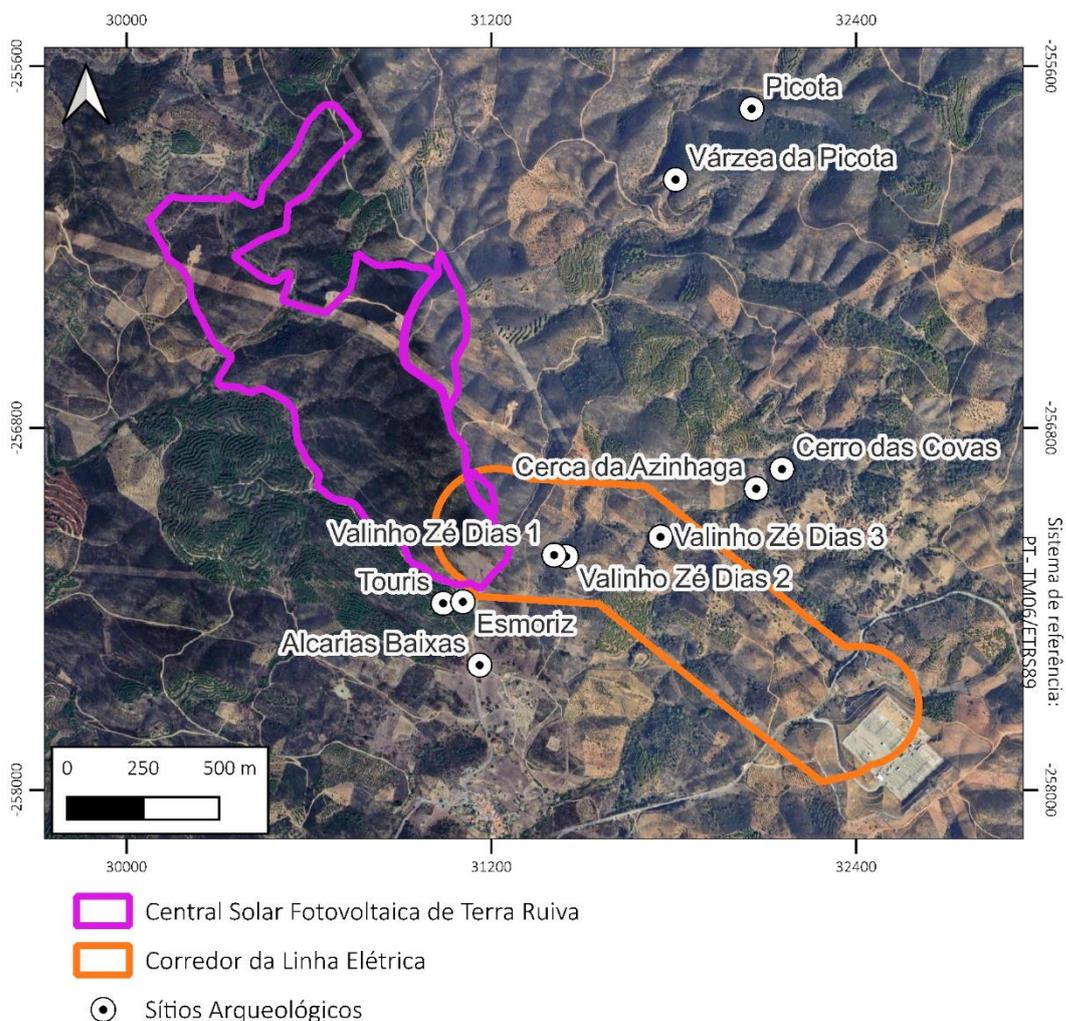


Figura 3.3 – Sítios arqueológicos na envolvente da área de projeto

Considerando ainda os recentes dados LiDAR, disponibilizados pela Direção-Geral do Território (DGT), é possível fazer uma análise microtopográfica do território de Portugal continental. Com uma resolução anunciada de 10 pontos por metro quadrado, esses dados possibilitam a criação de Modelos Digitais de Terreno (MDT) com uma resolução espacial de 0.5 metros. Para esta análise inicial, as nuvens de pontos no formato LAZ foram descarregadas diretamente do geoportal da DGT<sup>2</sup>. A partir dos pontos classificados como "terreno", foi gerado um MDT com 0.5 metros de resolução espacial. A este MDT foi aplicada uma técnica de visualização avançada: o Modelo de Relevo Local. Essa técnica é particularmente eficaz, pois acentua o contraste entre microtopografias positivas e negativas à escala local, tornando as subtis variações do terreno muito mais evidentes. As anomalias identificadas (ver Figura 3.4) deverão ser alvo de uma prospeção arqueológica direcionada.

<sup>2</sup> <https://cdd.dgterritorio.gov.pt/dgt-fe/mapa>

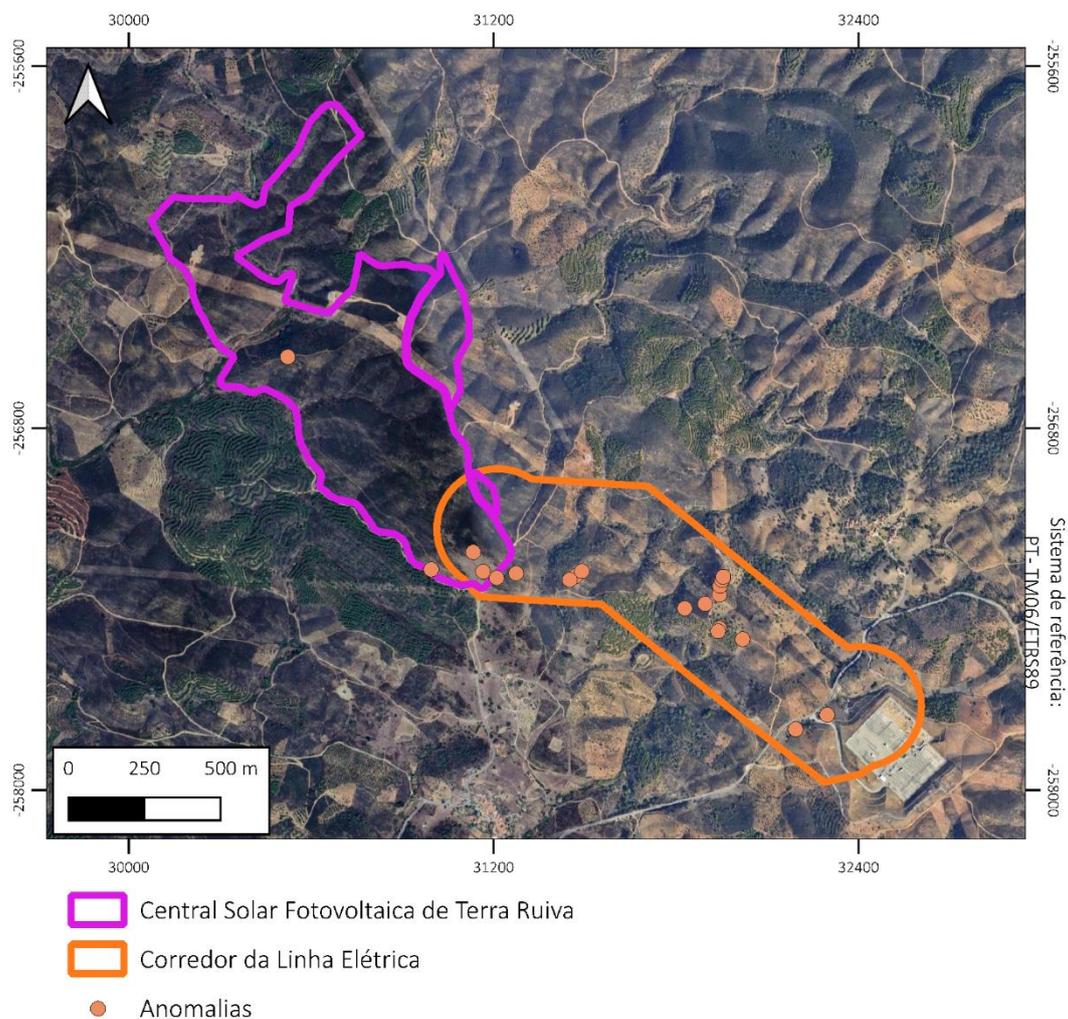


Figura 3.4 – Anomalias identificadas na área do projeto

## 4 IDENTIFICAÇÃO DAS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS

### 4.1 IDENTIFICAÇÃO DAS AÇÕES SUSCETÍVEIS DE GERAR IMPACTES RELEVANTES

Na avaliação de um determinado projeto importa identificar as atividades associadas às suas diferentes fases que possam ser suscetíveis de gerar impactes. Para o projeto em estudo essas atividades são todas as listadas no capítulo 2.4 do presente documento. Destas, destacam-se aquelas que previsivelmente irão originar os impactes mais significativos do projeto no Ambiente.

#### 4.1.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- ≡ Desmatação/desflorestação das áreas de intervenção e abertura da faixa de proteção – é a ação do projeto que elimina o coberto vegetal das áreas de intervenção, alterando a ocupação

do solo, levando à eventual perda de habitat e reduzindo o potencial de sequestro de carbono da área do projeto;

- ≡ Movimentos de terras e regularização do terreno – é a ação do projeto que inicia o processo de artificialização do território, expondo o solo aos agentes erosivos;
- ≡ Construção do Edifício de Comando e Subestação – corresponde à ação que se traduz na maior impermeabilização do solo no âmbito do projeto;
- ≡ Abertura de caboucos, construção de maciços e montagem dos apoios – corresponde à artificialização (ainda que pontual) da área de intervenção da Linha Elétrica;
- ≡ Circulação de veículos e maquinaria afetos às obras – é a ação do projeto que provoca a compactação do solo na área de intervenção e a emissão de poluentes atmosféricos com origem no projeto;
- ≡ Recuperação das áreas intervencionadas – compreende a reposição das condições iniciais da área de intervenção, conforme seja possível, e a que promove a integração paisagística de todo o projeto.

#### 4.1.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- ≡ Presença da Central Solar Fotovoltaica e da Linha Elétrica – ação causadora de impactes visuais por observadores permanentes e temporários, e barreira no normal curso da fauna que habita e circula na área do projeto;
- ≡ Produção de eletricidade a partir de fontes renováveis – corresponde ao objetivo do projeto, o qual permite evitar a emissão de gases com efeito de estufa e alcançar as metas de produção de energia a partir de fonte renováveis;
- ≡ Manutenção das faixas de proteção e de gestão de combustível e prevenção de ensombramento – ação que mantém diminuído e controlado o coberto vegetal da área do projeto, diminuindo a capacidade de sequestro de carbono e o eventual restabelecimento de habitats;

#### 4.1.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Para esta fase, considera-se que não haverá impactes muito significativos em nenhuma das ações do projeto identificadas no capítulo 2.4 para esta fase. Contudo, a desativação da CSF de Terra Ruiva e da Linha Elétrica irá possibilitar a reposição das condições iniciais da área do projeto e a restituição do território à classe de espaço que lhe estará associada.

## 4.2 POTENCIAIS IMPACTES SIGNIFICATIVOS

### 4.2.1 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Ao nível da geomorfologia não estão previstos impactes significativos, uma vez que serão evitadas as movimentações de terra, pretendendo-se que a estrutura metálica dos painéis se adapte à topografia natural do terreno. Assim, não haverá alteração da topografia, nem modificações no relevo atual. A execução das fundações dos apoios não deverá provocar a destruição ou afetação de formações geológicas com interesse económico, científico e/ou patrimonial, pelo que o impacto da Linha Elétrica também deverá ser reduzido.

### 4.2.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

A tipologia do projeto em estudo traduz-se na impermeabilização de uma área reduzida e pontual na área de implantação do projeto, pelo que não são expectáveis interferências na capacidade de recarga do aquífero. Durante a fase de construção, é expectável um maior grau de compactação dos solos nas zonas de trabalho, devido à circulação de máquinas, execução de construções e a presença do estaleiro, o que condiciona a infiltração de água no solo. Ainda assim, são ações temporárias que não deverão causar interferência no nível freático local. A potencial contaminação do solo e consequentemente da água subterrânea é um risco existente, mas passível de minimização.

### 4.2.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Durante a fase de construção, é possível observar-se alterações dos padrões de drenagem superficial e, consequentemente, o potencial aumento de partículas sólidas em suspensão na água superficial. A minimização dos movimentos de terras e a preservação de todas as linhas de água, bem como da vegetação ripícola que lhe estará associada, irá permitir controlar o arraste de materiais pelas águas de escorrência e a ocorrência de fenómenos erosivos.

As máquinas e veículos afetos ao projeto, quer na fase de construção, como na fase de funcionamento (ainda que com menor intensidade), irão efetuar as operações de manutenção em oficinas externas ao projeto. Contudo, o risco de contaminação das linhas de água por derrames acidentais ou avarias furtivas deve ser considerado.

### 4.2.4 SOLO E USO DO SOLO

Os impactes mais significativos deverão ocorrer durante a fase de construção devido à remoção da vegetação existente, com a consequente alteração da cobertura natural, à compactação e modificação

da morfologia do terreno, levando ao aumento da suscetibilidade à erosão, e ao aumento do risco de contaminação pontual por derrames de combustíveis, óleos ou outros fluídos utilizados em maquinaria e equipamentos. Verifica-se ainda a ocupação, tanto temporária como definitiva, de solos com vocação agrícola ou florestal, levando à impermeabilização parcial da superfície devido à instalação de infraestruturas e acessos.

#### 4.2.5 PAISAGEM

A implementação de uma CSF bem com da Linha Elétrica implicam, inevitavelmente, impactes visuais e estruturais negativos na paisagem, decorrentes essencialmente das alterações na morfologia natural do terreno, da afetação da ocupação atual do solo e da intrusão visual promovida pela introdução de novos elementos no ambiente visual e intervenções associadas.

Com base na análise de cartografia temática (modelo digital do terreno e COS2018), considera-se que a implementação do Projeto poderá implicar impactes visuais e estruturais induzidos pela:

- ≡ Interferência das componentes de projeto em áreas com declives superiores a 20%, dada a necessidade de maiores movimentações de terras para implantação de plataformas e acessos e o risco de erosão associado a pendentes superiores a 30%. Tendo em conta o vigor da área de intervenção, estes impactes assumem-se prováveis, procedendo-se na fase de EIA à sua quantificação e análise com recurso a levantamento topográfico com curvas de nível com equidistância máxima de 1 m;
- ≡ Afetação de ocupações/elementos com valor cénico e/ou ecológico. Tendo em conta a cartografia de ocupação de solo e o levantamento de quercíneas, verifica-se a presença de manchas de folhosas ripícolas ao longo da ribeira da Foupanilha, pequenos núcleos de sobre e azinho, bem como exemplares isolados destas espécies no interior da área potencial de intervenção. Dada a presença destas manchas e exemplares de vegetação com valor cénico na área de intervenção, os impactes referidos assumem-se como prováveis, procedendo-se na fase de EIA à sua quantificação e análise, recorrendo a levantamentos rigorosos da vegetação;
- ≡ Afetação visual de observadores localizados a menos de 500 e 1000 m da área de intervenção, potencialmente sujeitos a uma intrusão visual elevada e moderada. Tendo em conta a presença de aglomerados populacionais e pontos de interesse a distâncias menores que as referidas, considera-se que os impactes visuais são prováveis, procedendo-se na fase de EIA à sua quantificação e análise, tendo em conta a localização final das componentes de Projeto;
- ≡ Degradação da integridade visual da paisagem, pela afetação indireta (bacia visual) de áreas de elevada qualidade visual na área de influência visual do Projeto. Apesar da morfologia vigorosa

do terreno condicionar fortemente a amplitude da bacia visual do Projeto, é provável que exista uma afetação relevante de áreas de elevada qualidade visual e, conseqüentemente, impactes associados à degradação visual da paisagem, dada a presença de ocupações naturais na envolvente. Na fase de EIA serão quantificadas e avaliadas as áreas de elevada qualidade visual afetadas direta e indiretamente pelo Projeto.

#### 4.2.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS

Os impactes mais significativos deverão ocorrer durante a fase de construção e relacionam-se, acima de tudo, com as perturbações inerentes à obra, que irá ocupar uma área extensa num período relativamente curto, nomeadamente:

- ≡ Perda de vegetação e habitat: com a remoção do coberto vegetal, induzida pela instalação do estaleiro e pelas operações de desmatagem e decapagem das áreas a intervir, o que irá levar à potencial destruição de estruturas vegetais e habitats locais. Destaca-se ainda a potencial afetação de árvores protegidas com a implantação das infraestruturas da CSF de Terra Ruiva. Os potenciais impactes significativos poderão, no entanto, ser minimizados;
- ≡ Perda de fauna: associada à: (i) perda de habitat, uma vez que a alteração do espaço natural dará lugar à procura, por parte das espécies presentes, de habitat de substituição; (ii) mortalidade por atropelamento ou esmagamento devido à movimentação de maquinaria afeta à obra; (iii) perturbação, devido à produção de ruído e vibrações, resultando num efeito de exclusão da fauna, sobretudo de aves e mamíferos.

Durante a fase de exploração, a presença da CSF de Terra Ruiva pode levar à colisão de aves aquáticas contra os painéis fotovoltaicos devido ao efeito de “lago” causado pelo reflexo dos painéis. Este impacto pode ser pouco a muito significativo dependendo da frequência com que estas aves atravessam a área do projeto e do estatuto de conservação das espécies. No caso da Linha Elétrica, com o desmantelamento do estaleiro e a recuperação das zonas intervencionadas, a maior parte dos impactes negativos expectáveis de ocorrer na fase de construção deixarão de existir na fase de exploração. Os que permanecerão estarão relacionados com a colisão de vertebrados voadores devido à presença dos cabos suspensos (por vezes dificilmente detetáveis ou pouco visíveis). A potencial perda de fauna poderá ser significativa se afetadas espécies com estatuto desfavorável, mas que poderá ser minimizada através da colocação de sinalizadores para avifauna em troços onde se verifique essa necessidade.

#### 4.2.7 QUALIDADE DO AR

Os principais impactes poderão estar associados ao aumento das concentrações de poluentes atmosféricos, em particular poeiras em suspensão, devido às movimentações de máquinas e veículos afetos à obra, às ações de desmatamento/decapagem das áreas a intervencionar e movimentações de terras. Tendo em consideração que os trabalhos serão temporários e a possibilidade de minimização da emissão de poeiras, não é expectável que se verifique um aumento significativo dos poluentes atmosféricos.

#### 4.2.8 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Os principais impactes sobre o clima e as alterações climáticas incluem a emissão de gases com efeito de estufa (GEE) resultante do funcionamento de veículos de combustão nas atividades de movimentação de terras e no transporte de materiais e pessoas. Acresce a perda da capacidade de sumidouro de carbono decorrente da desflorestação e da remoção da vegetação existente, comprometendo o sequestro natural de carbono da área intervencionada. Verifica-se ainda a emissão difusa de poeiras, a qual, embora de natureza local e temporária, pode contribuir indiretamente para a degradação da qualidade do ar e para alterações climáticas de escala local. Após a entrada em funcionamento do centro electroprodutor é expectável que haja um impacte positivo resultante da produção de energia renovável, que evitará emissões de GEE devido à redução de utilização de combustíveis fósseis.

#### 4.2.9 AMBIENTE SONORO

As obras de construção civil, que englobam a execução de infraestruturas, trabalhos de movimentação de terras, limpeza e terraplanagem, construção das fundações da Linha Elétrica, edifícios de apoio, vedações e portões, poderão gerar emissões sonoras suscetíveis de alterar o ambiente sonoro de referência. No entanto, considerando que os trabalhos deverão ocorrer exclusivamente no período diurno e terem carácter temporário, prevê-se que os impactes ao nível do ruído sejam pouco significativos. Após a construção, é previsível que haja aumento dos níveis sonoros, devido ao sistema de refrigeração de baterias e transformadores que terão funcionamento em todos os períodos de referência.

#### 4.2.10 FATORES SOCIOECONÓMICOS

O principal impacte do projeto na socioeconomia será verificado na fase de construção e à escala local e regional, dado o aumento de trabalhadores e da procura das atividades económicas nos setores do

comércio, restauração e serviços de apoio. Embora a tipologia do projeto em estudo não se caracterize pela criação de postos de trabalho, na fase de exploração irá manter-se o impacto positivo, dada a necessidade de serviços temporários de manutenção da CSF.

#### 4.2.11 SAÚDE HUMANA

Atendendo à tipologia de projeto, os principais impactos estarão associados à exposição de recetores sensíveis, nomeadamente populações residentes nas proximidades, a níveis acrescidos de ruído, emissão de poeiras, poluentes nos meios hídricos e contaminantes no solo resultantes das atividades de construção. Estes fatores podem afetar negativamente a qualidade do ambiente envolvente e, conseqüentemente, a saúde pública. Adicionalmente, poderá verificar-se uma interferência no bem-estar e na tranquilidade da população local, comprometendo temporariamente as condições de conforto e qualidade de vida.

#### 4.2.12 PATRIMÓNIO

Tendo em consideração a análise dos dados disponíveis, nomeadamente o resultado dos trabalhos de recolha bibliográfica, considera-se que a implementação da CSF de Terra Ruiva e Linha Elétrica pode apresentar impactos sob elementos de valor patrimonial, nomeadamente no que diz respeito ao património arqueológico, mas potencialmente mitigáveis do ponto de vista das condicionantes patrimoniais. Ainda com base na recolha bibliográfica, esta é uma área altamente sensível no que diz respeito a vestígios de carácter arqueológico, sobretudo no que diz respeito a núcleos populacionais de cronologia islâmica, pelo que se antecipa a forte probabilidade da identificação de mais ocorrências patrimoniais, nomeadamente na fase de prospeção arqueológica e/ou acompanhamento arqueológico. Como tal, é necessário ter em consideração que a identificação de novas ocorrências patrimoniais poderá levar à implementação de novas condicionantes cuja significância não é possível determinar nesta fase do projeto, mas cuja salvaguarda deverá ser sempre assegurada através de medidas de proteção adequadas.

#### 4.2.13 IMPACTES CUMULATIVOS

Na área do projeto, em particular no corredor da Linha Elétrica, existem linhas elétricas de muito alta tensão, pelo que os principais impactos cumulativos previsíveis deverão estar associados ao fator Paisagem, devido ao aumento dos elementos artificiais na paisagem natural, e Sistemas Ecológicos, dado o aumento de obstáculos numa área de potencial importância para a avifauna.

### 4.3 CONDICIONANTES AO PROJETO

Em função da análise expedita da área de estudo, considera-se que os principais condicionamentos à implantação do projeto são os seguintes:

- ≡ Presença de linhas de água;
- ≡ Presença sobreiro e azinheiras;
- ≡ Servidão da rede viária municipal;
- ≡ Servidão da rede elétrica existente;
- ≡ Paisagem (fator cumulativo);
- ≡ Presença de valores ecológicos com estatuto de proteção. A localização do projeto não é atravessada por áreas sensíveis para a biodiversidade. Contudo, está rodeada por duas áreas classificadas que poderão afetar/interferir com a área de implementação do projeto ao nível dos valores de biodiversidade detetados (ver Figura 3.2): ZPE/ZEC do Caldeirão (PTCON0057), situada a cerca de 4 km a sul da área do projeto, contém valores importantes de biodiversidade; e Ribeira do Vascão (3PT030), zona húmida protegida ao abrigo da Convenção de Ramsar, localizada a 8 km a norte da área do projeto.

### 4.4 FATORES AMBIENTAIS RELEVANTES

Em função da análise preliminar de impactes e do conhecimento prévio da tipologia do projeto em estudo, é possível indicar quais os fatores ambientais que deverão ser considerados como mais relevantes no EIA e estimar o seu grau de aprofundamento.

A hierarquização proposta (ver Figura 4.1) agrupa os fatores ambientais por nível de relevância, atendendo à significância dos impactes esperados.

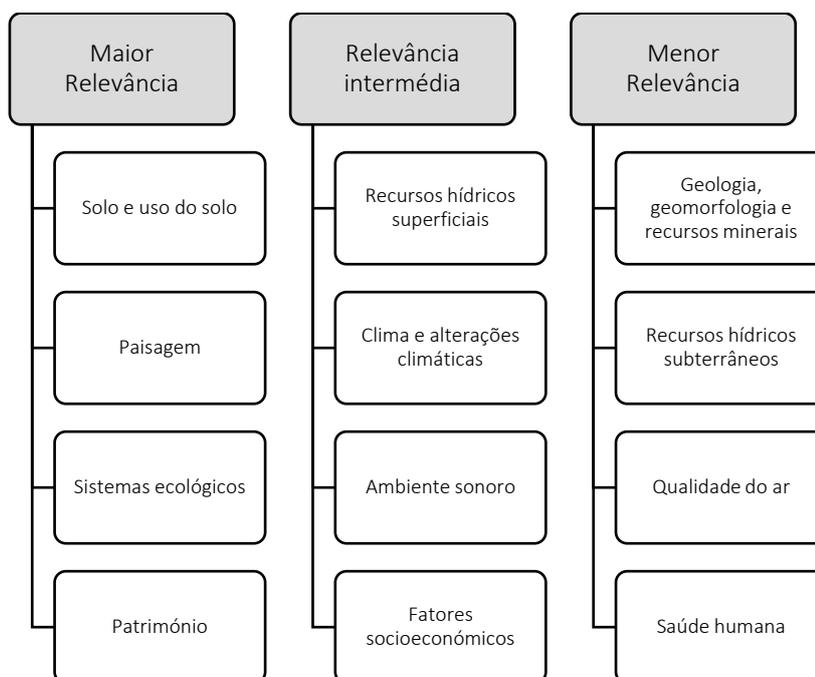


Figura 4.1 – Hierarquização dos fatores ambientais

O Ordenamento do Território será avaliado de forma distinta, não focada na avaliação de impactos, mas sim na verificação da conformidade do projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial em vigor e com as servidões administrativas, restrições de utilidade pública e outros condicionamentos à ocupação do solo presentes no território abrangido pelo projeto.

#### 4.5 RISCOS AMBIENTAIS

A análise dos riscos será realizada em capítulo autónomo, abordando todos os riscos naturais, tecnológicos e mistos, identificados na área do projeto. A análise será realizada numa perspetiva de avaliação dos efeitos dos riscos sobre o projeto, mas também de avaliação dos possíveis riscos do projeto sobre o ambiente. Conforme indicado no capítulo 2.7, o projeto em estudo não tem enquadramento no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente.

#### 4.6 POPULAÇÕES E GRUPOS SOCIAIS AFETADOS PELO PROJETO

As populações potencialmente mais afetadas pelo projeto serão os habitantes dos aglomerados populacionais mais próximos, designadamente Alcarias de Baixo e Amoreira.

Destaca-se também a Câmara Municipal de Tavira e a Junta de Freguesia de Cachopo, enquanto entidades locais responsáveis pelo ordenamento do território da área de implantação do projeto.

#### 4.7 PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O EIA

##### 4.7.1 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

###### 4.7.1.1 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Na caracterização geomorfológica e geológica da área do projeto serão considerados os seguintes aspetos:

- ≡ Geomorfologia e processos atuais com influência na evolução do relevo;
- ≡ Geologia, litologia e formações geológicas locais;
- ≡ Tectónica e sismicidade;
- ≡ Recursos e monumentos geológicos e geomorfológicos.

Para a análise do estado atual do Ambiente para este fator, será feito um enquadramento regional e feita uma caracterização da área de implantação do projeto e envolvente próxima.

As fontes de informação serão baseadas em dados bibliográficos e de elementos cartográficos, nomeadamente:

- ≡ Carta Geológica da Região do Algarve, à escala 1:100.000, e respetiva nota explicativa;
- ≡ Cartas Militares n.º 581 e n.º 582, à escala 1:25.000, do IGeoE;
- ≡ Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Guadiana RH7;
- ≡ Carta neotectónica de Portugal continental, à escala 1:1.000.000;
- ≡ Carta de isossistas de intensidade máxima;
- ≡ Regulamento de segurança e ações para estruturas de edifícios e pontes (RSAEP), publicado pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio;
- ≡ Zonamento sísmico considerado na NP EN 1998-1 e sismicidade histórica;
- ≡ Base de dados da DGEG - Direcção-Geral de Energia e Geologia e do LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia;
- ≡ Estudos de caracterização e diagnóstico da Revisão do PDM de Tavira (2021).

Serão realizadas visitas ao terreno para completar os dados recolhidos e confirmar interpretações.

#### 4.7.1.2 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na caracterização hidrogeológica da área do projeto serão considerados os seguintes aspetos, à escala das massas de água subterrâneas, onde se insere a área do projeto e, ao nível local, a área de implantação do projeto e envolvente próxima:

- ≡ Unidades hidrogeológicas e massas de água subterrânea;
- ≡ Sistemas aquíferos locais (caracterização, principais formações aquíferas e direções do escoamento subterrâneo);
- ≡ Vulnerabilidade do aquífero à poluição;
- ≡ Furos e captações;
- ≡ Qualidade da água subterrânea.

A caracterização dos recursos hídricos subterrâneos será realizada através da consulta e análise de dados bibliográficos e de elementos cartográficos, nomeadamente:

- ≡ Fichas de caracterização dos aquíferos e respetiva delimitação cartográfica de Almeida et al. (2000), disponíveis no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH);
- ≡ Carta Geológica da Região do Algarve, à escala 1:100.000, e respetiva nota explicativa;
- ≡ Cartas Militares n.º 581 e n.º 582, à escala 1:25.000, do IGeoE;
- ≡ Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Guadiana RH7;
- ≡ Estudos de caracterização e diagnóstico da Revisão do PDM de Tavira (2021);
- ≡ Dados de qualidade disponíveis no SNIRH.

Os furos e captações presentes na área de estudo serão analisados com base nos dados fornecidos pela APA/ARH-Alentejo, mediante pedido prévio.

Serão realizadas visitas ao terreno para completar os dados recolhidos e confirmar interpretações.

#### 4.7.1.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Na caracterização hidrológica da área do projeto, serão considerados os seguintes aspetos:

- ≡ Bacia hidrográfica principal;
- ≡ Massas de água superficial na influência da área do projeto;
- ≡ Rede hidrográfica e tipo de escoamento superficial;
- ≡ Qualidade da água superficial e fontes de poluição presentes.

A análise será realizada, num primeiro momento, à escala regional e local, descrevendo o enquadramento hidrográfico da bacia onde se insere a área do projeto e das massas de água superficiais na área de influência do projeto. Posteriormente, será feita a análise dos recursos hídricos superficiais à escala da propriedade de implantação do projeto para descrição do escoamento superficial local. A qualidade da água superficial será realizada à escala regional.

As fontes de informação correspondem a dados bibliográficos e cartográficos, nomeadamente:

- ≡ Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Guadiana RH7;
- ≡ Cartas Militares n.º 581 e n.º 582, à escala 1:25.000, do IGeoE;
- ≡ Imagens de satélite disponíveis (DGT, Google Earth) em conjunto com as imagens obtidas através do LIDAR que irá disponibilizar ortofotomapas mais atualizados para a área de estudo;
- ≡ Dados de qualidade disponíveis no SNIRH;
- ≡ Dados do Sistema Nacional de Informação de Ambiente (SNIAmb);
- ≡ Fontes de poluição disponibilizadas através de pedido de informação à APA/ARH-Alentejo, enquanto entidade detentora da informação.

Serão realizadas visitas ao terreno para completar os dados recolhidos e confirmar interpretações.

#### 4.7.1.4 SOLO E USO DO SOLO

A caracterização do estado atual do Ambiente, e sua previsível evolução sem projeto, do fator ambiental Solos e Uso do Solo tem como principais objetivos:

- ≡ Caracterizar as propriedades físico-químicas dos solos presentes na área de implantação do projeto;
- ≡ Identificar e descrever as principais unidades de uso do solo existentes na área de estudo, incluindo áreas agrícolas, florestais, matos, espaços artificializados e outros;
- ≡ Avaliar a capacidade de uso dos solos, com base na sua classe de uso e características edáficas, identificando eventuais restrições à utilização e potenciais funções ecológicas e de conservação;
- ≡ Identificar zonas sensíveis e suscetíveis a processos de degradação, nomeadamente erosão, compactação, desertificação e perda de fertilidade;
- ≡ Estabelecer uma base de referência comparativa que permita avaliar de forma fundamentada os impactos diretos e indiretos do projeto sobre o solo e o uso do solo e definir medidas adequadas de minimização e monitorização.

A área de estudo irá abranger a área diretamente afetada pela CSF e uma faixa de envolvente próxima, assim como o corredor da Linha Elétrica, onde, em ambos os casos, ocorrerão alterações temporárias e permanentes do solo e uso do solo. A informação recolhida será compatibilizada com os instrumentos de gestão territorial aplicáveis e com a informação recolhida noutros fatores ambientais relevantes, nomeadamente a Paisagem e os Sistemas Ecológicos.

A caracterização pedológica da área de estudo basear-se-á na Carta de Solos da DGADR Portugal. As unidades pedológicas presentes serão agrupadas em associações de solos, com base nas suas características. Será realizada uma caracterização da acidez e alcalinidade dos solos, a partir da informação constante do Atlas do Ambiente.

A caracterização da capacidade de uso do solo será feita com base na Carta de Capacidade de Uso do Solo do Atlas do Ambiente. Serão identificadas as classes de capacidade de uso do solo presentes na área de estudo, complementando-se com a análise quantitativa e a distribuição geográfica. Será apresentada uma Carta de Capacidade de Uso dos Solos local.

A caracterização da ocupação do solo será feita com recurso à Carta de Ocupação do Solo (COS2018) e trabalho de campo. Será apresentada uma Carta de Ocupação do Solo local, complementada com a análise quantitativa e a respetiva distribuição geográfica.

Será igualmente apresentada a informação cartográfica recolhida na caracterização dos instrumentos de gestão territorial da área em estudo, nomeadamente a Reserva Agrícola Nacional (RAN), a Reserva Ecológica Nacional (REN) e os usos do solo definidos no Plano Diretor Municipal de Tavira.

Por forma a identificar zonas sensíveis e suscetíveis a processos de degradação, nomeadamente erosão, compactação, desertificação e perda de fertilidade, assim como a existência de potenciais funções ecológicas e de conservação, será recolhida informação de outros fatores ambientais relevantes, nomeadamente a Paisagem e os Sistemas Ecológicos. A informação cartográfica utilizada abrangerá, entre outras, a hipsometria, declives e exposição de vertentes, subunidades de paisagem e cartografia de biótopos.

As fontes de informação serão:

- ≡ Visita de campo à zona de incidência direta do projeto e área envolvente;
- ≡ Documentação técnica do projeto (Memória Descritiva e Memória Técnica);
- ≡ Câmara Municipal de Tavira – PDM e Cartas da RAN e da REN;
- ≡ Direção-Geral do Território (DGT) – Carta de Ocupação do Solo e ortofotomapas;
- ≡ Agência Portuguesa do Ambiente (APA) – Carta de Capacidade de Uso do Solo e carta de acidez e alcalinidade dos solos do Atlas do Ambiente do Atlas do Ambiente;

- ≡ Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) – Carta de Solos;
- ≡ Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) – Informação sobre risco de desertificação.

Nesta caracterização, para além da recolha de informação cartográfica, salienta-se a importância da visita de campo à zona de incidência direta do projeto e área envolvente.

#### 4.7.1.5 PAISAGEM

A caracterização visual da paisagem baseia-se numa metodologia que combina a análise das características intrínsecas da paisagem – como a geologia, os solos, os recursos hídricos e a fisiografia, entre outros – com as características extrínsecas, manifestadas nas formas de apropriação do território pelo Homem, nomeadamente a ocupação atual do solo, o modelo de povoamento, a tipologia dos sistemas culturais, etc.

Para a análise da paisagem, define-se uma área de estudo que compreende a envolvente do Projeto, considerando, para isso, uma zona de influência visual com 3 000 m de raio, gerada a partir dos limites da área de intervenção da CSF de Terra Ruiva e do corredor da Linha Elétrica.

A primeira fase da análise consiste no reconhecimento de campo, onde se procede a um registo fotográfico da área de intervenção e envolvente, e numa pesquisa bibliográfica, complementada por cartografia temática, nomeadamente: o Atlas do Ambiente de Portugal; a Carta Geológica de Portugal; a Carta Militar de Portugal (rede viária, rede hidrográfica e povoamento); a Carta de Ocupação do Solo (COS 2018); e a Imagem de satélite (*Google Earth* e *Bing Maps*). É gerado o Modelo Digital do Terreno a partir do levantamento topográfico da área de intervenção, complementado com as curvas de nível da Série M888 das cartas do Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGEOE) para a restante área de estudo, recorrendo a um programa de manipulação de Sistemas de Informação Geográfica, a partir do qual são obtidas as diferentes cartas de análise fisiográfica: Hipsometria; Declives; e Orientação de Encostas.

Para uma melhor perceção do território em estudo recorre-se inicialmente a uma caracterização de âmbito regional aferida no estudo de identificação e caracterização da paisagem de Portugal, publicado por DGOTDU (2004). A unidade de paisagem definida na publicação é analisada de forma mais detalhada e à escala de projeto, permitindo um conhecimento mais profundo e integrado da paisagem em estudo (Naveh e Liberman,1994)<sup>3</sup>, sendo ainda possível identificar e delimitar subunidades de paisagem, correspondentes a zonas com características específicas que as diferenciam da envolvente,

---

<sup>3</sup> Naveh, Z. e Liberman, A. 1994. Landscape Ecology. Theory and Application. Springer New York, New York.

respeitando sempre a hierarquia presente na caracterização de âmbito nacional e regional. São caracterizadas as subunidades, unidade e grupo de unidades de paisagem no contexto da área de estudo.

A apreensão e análise das características que materializam a paisagem permite ainda avaliar a sua qualidade visual e também a sua capacidade de dissimular um elemento exógeno (absorção visual), parâmetros fundamentais à aferição das áreas sensíveis da paisagem (sensibilidade visual) no que se refere a intervenções e à introdução de novos elementos.

A qualidade visual é um parâmetro subjetivo, uma vez que resulta não só dos atributos do território, mas também da sensibilidade do observador. De forma a diminuir a subjetividade na avaliação do valor cénico, são selecionados parâmetros associados a características intrínsecas da paisagem, como a hipsometria, declives e exposições, e a características extrínsecas, refletidas na ocupação e humanização do território. Acresce também como parâmetro na avaliação da qualidade da paisagem, a identificação das áreas com valor reconhecido ou de interesse para a conservação da natureza, tais como Áreas Protegidas, Zonas Especiais de Conservação, Zonas de Proteção Especial e outras áreas de particular interesse natural, cultural e paisagístico.

São gerados mapas dos diferentes parâmetros enunciados, recorrendo no caso dos fatores morfológicos ao Modelo Digital do Terreno (MDT), no caso da ocupação do solo à Cartografia de Ocupação do Solo de 2018 da Direção-Geral do Território e, no que se refere às áreas classificadas, à informação disponível nas plataformas do ICNF, do Sistema Nacional de Informação Geográfica, entre outros.

Os elementos cartográficos obtidos são cruzados, recorrendo ao software QGIS, classificando-os em função do seu contributo para a qualidade visual da paisagem em estudo.

A absorção visual corresponde à capacidade do território integrar ou dissimular um elemento exógeno, mantendo o seu carácter e o seu valor cénico. É estimada com base na morfologia do terreno, pela sua influência na amplitude visual (relevo) e na frequência de potenciais observadores na totalidade da área de estudo, os quais correspondem ao público potencial da alteração ocorrida.

Os focos de observadores são selecionados estabelecendo-se o limite mais distante de avaliação a 3.000 m da área de intervenção, distância a partir da qual as intervenções e alterações previstas se consideram diluídas na paisagem envolvente. São identificadas as seguintes tipologias de pontos de observação, adequadamente identificadas e diferenciadas na cartografia de absorção visual:

- ≡ Focos de potenciais observadores permanentes:
  - Aglomerados populacionais – demarcados através da cartografia de ocupação do solo (COS2018) e imagem satélite. A bacia visual é gerada a partir de inúmeros pontos na área

delimitada como povoação, que sejam representativos de todas as situações fisiográficas do aglomerado populacional;

- Habitações isoladas – demarcadas através da cartografia temática, imagem de satélite e prospeção de campo. A bacia visual é gerada a partir de um ponto localizado sobre a habitação principal;

### III Focos de potenciais observadores temporários:

- Vias rodovias e ferroviárias – demarcadas através da cartografia temática. A bacia visual é gerada a partir de pontos distribuídos ao longo do eixo das vias, com uma métrica que reflete a sua hierarquia na rede de acessibilidades da área de estudo;
- Percursos pedonais e cicláveis – identificados recorrendo a pesquisa bibliográfica, cartográfica e prospeção de campo. A bacia visual é gerada a partir de pontos distribuídos ao longo do eixo das vias, com uma métrica que reflete a sua hierarquia na rede de acessibilidades;
- Pontos de interesse – identificados recorrendo a pesquisa bibliográfica, cartográfica e prospeção de campo. A bacia visual é gerada a partir de um ponto/pontos localizados sobre o elemento ou vários pontos na área considerada de interesse.

Destes pontos são geradas as bacias visuais, através de software de análise espacial, tendo em conta a altura média de um observador (1.70 m), um ângulo vertical de 180° (-90 a 90°) e um raio de 3 000 m (ângulo horizontal de 360°), de modo a permitir, através do seu cruzamento, aferir as áreas do território visíveis e não visíveis e também as que apresentam maior e menor visibilidade, através da análise da sua frequência.

Estes pontos concorrem para a elaboração da cartografia de forma ponderada, tendo em conta a sua importância no contexto dos observadores da paisagem em estudo e não privilegiando focos relativamente à sua relação visual com o projeto. Merecem menção as diferentes ponderações dos focos de observadores permanentes associados às povoações, de acordo com a sua densidade populacional, e das vias, consoante a sua importância na rede de acessibilidades da área de estudo.

Ressalva-se que as bacias visuais geradas correspondem à visibilidade potencial, uma vez que não é considerada a ocupação atual do solo, elemento da paisagem com forte influência na amplitude e alcance visual dos observadores presentes no território. Esta cartografia não tem assim em conta as características extrínsecas da paisagem, isto é, a presença de obstáculos visuais determinados por volumetrias associadas a manchas florestais, edificadas, entre outros.

A carta de absorção resultará da sobreposição da totalidade das bacias visuais dos focos de observadores segundo os critérios de ponderação definidos, sendo estipuladas as classes de absorção visual, consoante a frequência de visibilidades (cruzamento de bacias visuais).

Todas as ponderações, tanto da qualidade como da absorção visual, são explicitadas num quadro, de modo a permitir uma leitura imediata e eficaz dos critérios utilizados.

Por fim, a sensibilidade visual da paisagem reflete o grau de suscetibilidade à transformação, resultando do cruzamento entre a cartografia de qualidade e absorção visual da paisagem em estudo no programa de manipulação geográfica já referido. Considera-se que a sensibilidade aumenta de intensidade com o aumento da qualidade e a diminuição da capacidade de absorção, de acordo com a Figura 4.2 e Quadro 4.1.

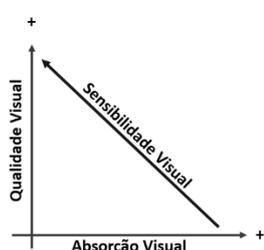


Figura 4.2 – Aferição da sensibilidade visual

Absorção Visual	Qualidade Visual		
	Reduzida	Moderada	Elevada
Elevada	Reduzida	Reduzida	Moderada
Moderada	Reduzida	Moderada	Elevada
Reduzida	Moderada	Elevada	Elevada

Quadro 4.1 – Matriz possível de ponderação da sensibilidade visual

A análise espacial é acompanhada de tabelas de quantificação das diferentes classes de qualidade, absorção e sensibilidade visual presentes na área de estudo. Contudo, a análise das características específicas da área de intervenção é desenvolvida no capítulo de identificação e avaliação de impactes.

A caracterização da situação de referência é acompanhada das Peças Desenhadas elencadas em seguida, sendo todas analisadas de forma crítica ao longo do respetivo capítulo:

- ≡ Cartas de análise fisiográfica:
  - Carta de Hipsometria;
  - Carta de Declives;
  - Carta de Orientação das Encostas;
  - Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem;
- ≡ Cartas de análise espacial:
  - Carta de Qualidade Visual da Paisagem;
  - Carta de Absorção Visual da Paisagem;

- Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem.

Todos os desenhos elencados são apresentadas sobre a Carta Militar à escala 1:25.000 (carta base) de forma translúcida, sendo identificados, entre outros: o limite da área de intervenção; o limite da área de estudo; o layout do projeto; e os elementos notáveis da área de estudo, como pontos de interesse, cumes e linhas de água estruturantes, áreas classificadas, focos de potenciais observadores. Caso a versão mais atual da Carta Militar se encontre desatualizada, as alterações são integradas de forma gráfica. É assegurada uma elevada qualidade de imagem ou resolução, de modo a permitir a leitura da toponímia e das cotas altimétricas.

#### 4.7.1.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS

##### Áreas Classificadas

Para a caracterização das áreas classificadas será feita uma pesquisa bibliográfica especializada e consulta aos sítios de internet (ex. Geocatálogo ICNF). A área de estudo será descrita com base nos seguintes aspetos:

- ≡ Elaboração de um Sistema de Informação Geográfica (SIG), onde se considera os elementos vetoriais do projeto e os limites das Áreas Classificadas incorporadas no Sistema Nacional de Áreas classificadas (SNAC), definido no Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro. O SNAC abrange a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português;
- ≡ Outras áreas sensíveis de relevância, como as Zonas Húmidas ao abrigo da Convenção Ramsar, também serão consideradas, para a identificação destas principais condicionantes presentes na área de estudo.

##### Flora e Vegetação

A caracterização da flora e vegetação será feita com base nas seguintes fontes de informação:

- ≡ Distribuição Geográfica e Estatuto de Ameaça das Espécies da Flora a proteger em Portugal Continental (Espírito-Santo, 1997);
- ≡ Relatório 2013-2018 da Diretiva Habitats (habitats naturais) (ICNF, 2020);
- ≡ Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020);
- ≡ Geocatálogo disponibilizado online pelo ICNF (ICNF, 2022);

- ≡ Flora-On (Sociedade Portuguesa de Botânica, 2025);
- ≡ A nomenclatura utilizada no elenco florístico será preferencialmente a proposta por Castroviejo *et al.* (1986-2018) na Flora Ibérica; para os restantes *taxa* recorrer-se-á à Flora de Portugal (Franco, 1971-2003);
- ≡ Prospecções de campo.

A descrição do estado atual da área de estudo será feita através:

- ≡ Realização de prospecções de campo, entre julho de 2025 e abril de 2026, onde serão inventariados pontos de amostragem nas unidades de vegetação mais representativas da área de estudo;
- ≡ Os inventários florísticos foram baseados no método de Braun-Blanquet (Braun-Blanquet, 1979), pelo que cada local de amostragem foi classificado quanto à abundância/dominância total (cobertura), abundância/dominância de cada espécie, riqueza específica e diversidade;
- ≡ Realização de uma pesquisa bibliográfica, dos trabalhos mais relevantes sobre flora e vegetação, em complemento às prospecções de campo;
- ≡ Identificação das espécies de flora de maior relevância ecológica, sendo consideradas as espécies de flora:
  - Incluídas nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril;
  - Endémicas de Portugal;
  - Que apresentam legislação nacional de proteção.
- ≡ Definição de critérios da probabilidade de ocorrência das espécies de flora de maior relevância ecológica na área de estudo:
  - Confirmada – Presença confirmada durante o trabalho de campo;
  - Provável – Presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas ou na quadrícula UTM 10x10 km, com ocorrência de biótopo favorável;
  - Improvável – Presença nas áreas classificadas mais próximas ou na quadrícula UTM 10x10 km, no entanto, os biótopos presentes na área de estudo não apresentam condições favoráveis para a sua ocorrência.

## Biótopos e Habitats

Para a caracterização dos biótopos e habitats, será feita uma pesquisa bibliográfica especializada e consulta aos sítios de internet (ex. Geocatálogo ICNF, SNIG). A área de estudo será descrita com base nos seguintes aspetos:

- ≡ Considerados dois tipos de unidades do ponto de vista ecológico:
  - Habitat – Termo utilizado estritamente para referir os Habitats da Rede Natura 2000 e que constam do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril;
  - Biótopo – Região uniforme em termos de condições ambientais das espécies faunísticas e florísticas que aí ocorrem. É o espaço limitado em que vive uma biocenose, constituída por animais e plantas que se condicionam mutuamente e que se mantêm através do tempo num estado de equilíbrio dinâmico. O biótopo pode ser ecologicamente homogéneo ou consistir num agrupamento de diferentes entidades biológicas. Um biótopo pode ser constituído por um ou mais Habitats da Rede Natura 2000;
- ≡ A elaboração da cartografia de biótopos e habitats é efetuada com base em ortofotomapas e no trabalho de campo. Através da fotointerpretação dos ortofotomapas são delineados os polígonos correspondentes aos diversos tipos de ocupação do solo presentes na região e, posteriormente confirmada essa informação, através de prospeções de campo;
- ≡ Durante as prospeções de campo será percorrida uma área de estudo que corresponde à área de implementação do projeto, mais uma zona tampão de 100 m em torno da linha de transmissão e outra de 200 m em torno da CSF de Terra Ruiva. Os biótopos e habitats da Rede Natura 2000 (Habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro) presentes na área de estudo serão registados, dando-se especial atenção à identificação dos habitats na área.
- ≡ Os habitats serão classificados quanto à sua ocorrência como:
  - Confirmados na área de estudo, quando forem observados durante o trabalho de campo, cumprindo os critérios da respetiva ficha do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ex. presença das espécies bioindicadoras);
  - Potenciais, quando o habitat for identificado para a área segundo o Relatório Nacional da Diretiva Habitats ou apenas for observada a presença de biótopo favorável, não tendo sido possível confirmar a presença das espécies bioindicadoras.

- ≡ Cálculo do Índice de Valorização de Biótopos (IVB), calculado através da média aritmética de seis variáveis, cujos parâmetros variam de 0 a 10, sendo este último o valor máximo que cada biótopo pode apresentar. As variáveis utilizadas são as seguintes:
  - Inclusão no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril;
  - Grau de raridade a nível nacional;
  - Grau de naturalidade;
  - Tendência de distribuição a nível nacional;
  - Capacidade de regeneração;
  - Associação com espécies florísticas e faunísticas ameaçadas e/ou endémicas.

Nesta análise será elaborada a correspondente cartografia de Biótopos e de Habitats.

### Fauna Terrestre

A caracterização da fauna terrestre será feita com base nas seguintes fontes de informação:

- ≡ Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (Equipa Atlas, 2008, 2022);
- ≡ Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal (Equipa Atlas, 2018);
- ≡ Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al.*, 2008);
- ≡ Atlas dos Mamíferos de Portugal (Bencatel *et al.*, 2019; Grilo *et al.*, 2022; Mathias *et al.*, 2023);
- ≡ Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho *et al.*, 2013);
- ≡ Sistema Nacional de Informação sobre os Peixes de Água Doce e Diádrocos (SNIPAD, 2023);
- ≡ Relatório Nacional da Diretiva Habitats ICNF;
- ≡ Geocatálogo disponibilizado online pelo ICNF;
- ≡ 2025 IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2025);
- ≡ Registos efetuados na plataforma ebird<sup>4</sup>;
- ≡ Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica (ICNF, 2019).

---

<sup>4</sup> <https://ebird.org/home>

A área de estudo será descrita com base nos seguintes aspetos:

- ≡ Realização de prospeções de campo entre julho de 2025 e abril de 2026 dos seguintes grupos de biodiversidade:
  - Mamíferos e herpetofauna: Realização de três transectos percorridos uma vez durante uma hora em cada campanha para identificar indícios de presença ou indivíduos vivos de mamíferos, répteis e anfíbios.
  - Avifauna: Realização de quatro pontos de amostragem, distribuídos pela área de estudo, onde se registam, durante uma hora, todas as espécies escutadas e observadas, incluindo aves de rapina.
- ≡ Realização de uma pesquisa bibliográfica, dos trabalhos mais relevantes sobre fauna, em complemento às prospeções de campo;
- ≡ Definição de critérios de probabilidade de ocorrência das espécies de fauna na área de estudo:
  - Anfíbios e Répteis:
    - Confirmado – a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para a quadrícula UTM 10x10 km em que a área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem);
    - Provável – a espécie ocorre em, pelo menos, uma das quadrículas UTM 10x10 km adjacentes à qual se insere a área de estudo;
  - Aves:
    - Confirmado – a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou a espécie ocorre na quadrícula UTM 10x10 km em que área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem);
    - Provável – a zona em estudo faz parte da área de distribuição conhecida para a espécie de acordo com dados recentes;
  - Mamíferos:
    - Confirmado – a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para a quadrícula UTM 10x10 km em que a área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem);

- Provável – a espécie ocorre em, pelo menos, uma das quadrículas UTM 10x10 km adjacentes à qual se insere a área de estudo, ou na quadrícula 50x50 km onde a área de estudo se insere;
- ≡ Identificação das espécies de fauna de maior relevância ecológica, sendo consideradas as espécies:
  - Com estatuto de conservação Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU), segundo o Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006), Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental (Mathias *et al.*, 2023) e Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental (Almeida *et al.*, 2022);
  - Classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da BirdLife Internacional para a avifauna;
  - Consideradas prioritárias (Anexo A-I\*) pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril;
- ≡ Com presença regular nas áreas em estudo e que, pela tipologia do projeto, sejam potencialmente afetadas.

### Áreas de Maior Relevância Ecológica

Serão ainda determinadas as áreas de maior relevância ecológica, através de prospeções de campo e pesquisa bibliográfica, e da definição de três critérios de identificação em dois níveis nas Áreas de Maior Relevância Ecológica (de maior interesse conservacionista):

- ≡ Áreas Muito Sensíveis:
  - Áreas com presença de habitats ou espécies de flora prioritárias de acordo com o Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril;
  - Áreas que coincidam com os locais de reprodução ou abrigo de espécies animais com estatuto Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU) em Portugal e/ou a nível internacional ou classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da *BirdLife International* para a avifauna;
- ≡ Áreas Sensíveis:
  - Áreas com presença de habitats e espécies vegetais ou animais (que correspondam aos seus locais de abrigo e reprodução), as quais estejam incluídas no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, sujeitas a legislação específica de proteção ou consideradas raras a nível nacional.

Nesta análise será elaborada a correspondente carta com as áreas de maior relevância ecológica.

#### 4.7.1.7 QUALIDADE DO AR

A caracterização da situação atual da qualidade do ar terá como objetivo estabelecer os níveis de poluentes atmosféricos numa determinada área antes que qualquer nova atividade ocorra. Esta análise será feita com base nos seguintes aspetos, de forma a criar uma base de referência para comparação futura:

- ≡ Caracterizar as concentrações dos principais poluentes atmosféricos na área de estudo;
- ≡ Identificar as fontes de emissão existentes que contribuem para os níveis de poluição atuais, sejam elas naturais ou antropogénicas;
- ≡ Verificar se os níveis de poluentes atmosféricos na área de estudo já cumprem os Valores Limite (VL) e Valores Alvo (VA) estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

A caracterização do estado do local potencialmente afetado pelo projeto, basear-se-á na identificação das fontes de poluição existentes na área do projeto em estudo, na identificação dos recetores sensíveis e na análise da direção e velocidade do vento.

A análise das emissões para o concelho de Tavira e total Nacional será efetuada com base nos dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela APA para os anos de 2015, 2017 e 2019. A análise das emissões setoriais para o concelho de Tavira será também efetuada com base nos dados do mesmo Inventário.

A caracterização da qualidade do ar será efetuada ao nível regional e local através do estudo dos dados de qualidade do ar obtidos na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar mais próxima da área do projeto, pertencente à Rede Nacional de Monitorização da Qualidade do Ar.

Será elaborada cartografia com a identificação do projeto, dos recetores sensíveis e das fontes emissoras de poluentes atmosféricos a uma escala relevante.

#### 4.7.1.8 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A caracterização do estado atual do ambiente relativamente ao fator ambiental Clima e Alterações Climáticas, tem como principais objetivos:

1. Enquadrar o projeto num contexto mais amplo de política climática e objetivos de neutralidade carbónica nacionais e europeus;
2. Descrever as condições climáticas da área do projeto;

3. Descrever as tendências climáticas regionais com base em cenários climáticos;
4. Caracterizar as emissões atuais de gases com efeito de estufa (GEE) no concelho Tavira e na região em estudo, por forma a fornecer uma base de referência que permita comparar cenários e aferir o contributo líquido do projeto no balanço regional e nacional de emissões.

A definição da área de estudo para o fator Clima e Alterações Climáticas terá por base os seguintes critérios:

- ≡ A necessidade de abranger a área diretamente afetada pelo projeto e uma faixa da envolvente próxima, através de dados climáticos de estações meteorológicas consideradas representativas da área de estudo;
- ≡ A necessidade de considerar o contexto climático e as tendências regionais, justificando a inclusão da totalidade da Região do Algarve como área de referência para a caracterização e projeções climáticas;
- ≡ A compatibilização dos dados locais e regionais com os compromissos nacionais, pelo que o concelho de Tavira será utilizado como área de referência para o enquadramento de emissões e metas climáticas.

Por forma a dar resposta aos objetivos anteriormente definidos, será compilada a seguinte informação:

- ≡ Objetivo 1: Em termos de política climática e neutralidade carbónica, o projeto será enquadrado ao nível europeu, nacional, regional (Região do Algarve) e local (concelho de Tavira), nomeadamente através da utilização da informação disponível nos instrumentos de referência estratégica europeus, nacionais, regionais e municipais em vigor e que concretizam as orientações em matéria de políticas climáticas e de objetivos de neutralidade carbónica, nomeadamente a Lei de Bases do Clima, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica, o Plano Nacional Energia e Clima, a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas, o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas e o Programa Nacional para as Alterações Climáticas;
- ≡ Objetivo 2: A caracterização climática da área em estudo terá por base a informação disponibilizada pelo Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), referente às estações meteorológicas consideradas mais representativas da área de estudo (estações de Tavira, Alcoutim/Martinlongo, Loulé/Cavalos de Caldeirão, Olhão/EPPO e Faro/Aeródromo). A escolha da(s) estação(ões) meteorológica(s) a utilizar terá em consideração o período de dados disponível e a representatividade da área de estudo. Serão preferencialmente utilizadas Normais Climatológicas (séries de 30 anos) das estações selecionadas;

- ≡ Objetivo 3: O estudo das tendências climáticas regionais com base em cenários climáticos será realizado através dos dados regionais (Algarve) disponibilizados no Portal do Clima. Serão analisados os dados projetados para os dois cenários de emissão, RCP 4.5 e RCP 8.5, para os períodos 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100;
- ≡ Objetivo 4: A caracterização das emissões atuais de GEE será realizada ao nível regional e municipal (Tavira), tendo por base o Inventário Nacional de Emissões por Fontes e Remoção por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos (INERPA), disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) para os anos de 2015, 2017 e 2019, e ao nível local (zona de incidência direta do projeto), através da identificação de fontes de emissão de GEE na área de implantação aquando da visita de campo.

As fontes de informação serão as seguintes:

- ≡ Visita de campo à zona de incidência direta do projeto;
- ≡ Documentação técnica do projeto (Memória Descritiva e Memória Técnica);
- ≡ IPMA - Normais Climatológicas das estações selecionadas;
- ≡ Portal do Clima;
- ≡ APA – Inventário Nacional de Emissões por Fontes e Remoção por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos (INERPA e Instrumentos de referência estratégica europeus e nacionais em vigor);
- ≡ Dados europeus do *Copernicus Climate Change Service*;
- ≡ Agência Europeia do Ambiente (EEA) – Instrumentos de referência estratégica europeus e nacionais em vigor;
- ≡ Comunidade Intermunicipal do Algarve (AMAL) – Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PIAAC - AMAL);
- ≡ Câmara Municipal de Tavira – Plano Municipal de Ação Climática (PMAC) de Tavira.

Será efetuada a análise dos dados climatológicos que venham a ser considerados fundamentais como informação de base de suporte à análise de outros fatores ambientais, assumindo, desde já, particular importância a temperatura do ar, a humidade relativa, o regime de ventos e a precipitação. Será igualmente efetuada a identificação de fenómenos extremos, tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro, de forma a permitir a identificação das vulnerabilidades do projeto às alterações climáticas.

#### 4.7.1.9 AMBIENTE SONORO

A caracterização do estado atual do Ambiente Sonoro tem como principais objetivos:

- ≡ Avaliar o ruído ambiente existente:
  - Determinar os níveis de ruído ambiente na área de estudo antes da implementação do projeto. Isso inclui medir os níveis de ruído, bem como identificar as principais fontes de ruído existentes (tráfego rodoviário, ferroviário, aéreo, atividades industriais, atividades comerciais, etc.).
- ≡ Identificar áreas sensíveis e recetores sensíveis:
  - Identificar e caracterizar os locais onde a população pode ser mais sensível ao ruído. Isso inclui áreas residenciais, escolas, hospitais, zonas de lazer, etc.
  - Determinar os níveis de ruído a que esses recetores sensíveis estão expostos atualmente, o que é crucial para avaliar a potencial perturbação futura.
- ≡ Servir de base para a avaliação de impacto:
  - Fornecer os dados necessários para que, após a implementação do projeto, se possa quantificar o acréscimo de ruído e comparar os níveis futuros com os existentes.
- ≡ Apoiar o cumprimento legal e regulamentar:
  - Verificar se os níveis de ruído existentes já cumprem os limites legais e regulamentares aplicáveis para a área em questão. Esta informação é vital, pois se a área já apresenta níveis elevados, qualquer acréscimo pode ser mais problemático.
  - Assegurar que o projeto proposto, após a sua implementação, não exceda os limites de ruído permitidos e que as medidas de minimização implementadas são eficazes para atingir esse objetivo.

A Área de Estudo (AE) para o Ambiente Sonoro será definida de forma a abranger toda a potencial área de influência do projeto, isso significa que, além de ser ajustada à dimensão e características do projeto, a AE incluirá:

- ≡ Aglomerados populacionais e edificações sensíveis mais próximos: moradias, escolas, hospitais, e outros locais onde as pessoas possam ser afetadas pelo ruído gerado pelo projeto;
- ≡ Vias de acesso e de grande fluxo: as vias de tráfego rodoviário utilizadas pelo projeto até se conectar com estradas principais, considerando o aumento de ruído nessas vias;

- ≡ Projetos com potenciais efeitos cumulativos: outros projetos existentes ou planeados na proximidade que, combinados com o projeto em avaliação, possam gerar um impacto cumulativo.

A caracterização do estado do local potencialmente afetado pelo projeto basear-se-á na identificação das fontes de ruído existentes na área do projeto em estudo, na identificação dos recetores sensíveis, na análise dos dados obtidos através de uma campanha de avaliação acústica.

Para caracterizar o ambiente sonoro na área de influência do projeto, serão realizadas medições de ruído junto aos recetores sensíveis. A avaliação acústica tem como objetivo caracterizar a situação atual, de modo a permitir que se avalie a influência de eventuais impactos no Ambiente Sonoro provocado pelo ruído gerado pelas atividades construtivas (fase de construção) e pelo funcionamento do projeto (fase de exploração).

Considerando a localização da CSF e Linha Elétrica e a identificação preliminar dos recetores sensíveis, será caracterizado o ambiente sonoro local nos recetores sensíveis mais próximos do projeto, nomeadamente nos aglomerados de Alcarias de Baixo e de Amoreira.

As medições serão efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que estabelece o Regulamento Geral do Ruído (RGR), com recurso a equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metrológica devidamente atualizada.

Na realização das medições dos níveis sonoros é seguido o descrito nas normas NP ISO 1996-1:2021 e NP ISO 1996-2:2021, e no Guia Prático para Medições de Ruído Ambiente (APA, 2020), sendo os resultados interpretados de acordo com os limites estabelecidos no RGR.

Os resultados obtidos nos ensaios de ruído ambiente serão comparados com os valores limite definidos no Artigo 11.º do RGR.

Será elaborada cartografia à escala, no mínimo, a 1:10 000 com a identificação dos recetores sensíveis, fontes de ruído e locais de medição.

#### 4.7.1.10 FATORES SOCIOECONÓMICOS

Os aspetos a avaliar para caracterizar o estado socioeconómico atual da área de influência do projeto serão os seguintes:

- ≡ População;
- ≡ Evolução e estrutura da população ativa;
- ≡ Estrutura da atividade económica;

- ≡ Atividades económicas por setor;
- ≡ Características das vias de acesso e tráfego atual e previsto.

O território de análise será o concelho de Tavira e a região onde se insere para efeitos comparativos. Sempre que possível, a análise será ainda feita à escala da freguesia de Cachopo. Serão recolhidos os dados estatísticos recorrendo ao Instituto Nacional de Estatística e outra bibliografia disponível. A informação será depois tratada com o objetivo de efetuar um enquadramento relevante para a caracterização do meio socioeconómico suscetível de sofrer alteração decorrente do projeto.

Será ainda analisada a circulação viária na envolvente, tendo em conta o trajeto previsível até à área do projeto. Para isso, será efetuada a caracterização das principais vias de acesso, usos e caracterização qualitativa da capacidade de carga das mesmas. Esta análise será feita através de visitas de campo e estudos de caracterização municipais.

#### 4.7.1.11 SAÚDE HUMANA

A caracterização do estado atual do ambiente e sua previsível evolução sem projeto, relativamente ao fator ambiental Saúde Humana, tem como principais objetivos:

1. Identificar as populações e grupos potencialmente expostos a fatores de risco associados ao projeto (recetores sensíveis), incluindo residentes permanentes e utilizadores de equipamentos coletivos situados na área de influência do projeto;
2. Estabelecer uma base de referência comparativa que permita avaliar de forma fundamentada os impactes diretos e indiretos do projeto sobre a saúde humana e definir medidas adequadas de minimização e monitorização, integrando informação proveniente do Perfil Local de Saúde desenvolvido pelo Sistema Nacional de Saúde;
3. Caracterizar o estado atual do ambiente e a sua previsível evolução sem projeto no que respeita a parâmetros ambientais com potencial impacte na saúde humana, nomeadamente qualidade do ar, ruído ambiente, recursos hídricos, contaminação do solo e a eventual existência de campos eletromagnéticos. Esta caracterização será realizada de acordo com a informação recolhida noutros fatores ambientais. Após a recolha dessa informação, será efetuada uma avaliação qualitativa e, sempre que possível, quantitativa do risco potencial dos recetores sensíveis por exposição às emissões para o ar, emissões sonoras, emissões para a água e para o solo, provenientes das atividades desenvolvidas atualmente na zona onde será implementado o projeto.

A definição da área de estudo para o fator Saúde Humana terá por base os seguintes critérios:

- ≡ A localização das populações e grupos potencialmente expostos a fatores de risco associados ao projeto (recetores sensíveis), nomeadamente aglomerados populacionais, habitações isoladas, escolas, hospitais e outros locais;
- ≡ O nível geográfico da informação estatística do Perfil Local de Saúde ou de outra informação disponível, como o Bilhete de Identidade dos Cuidados de Saúde Primários (BI-CSP);
- ≡ A definição da área em estudo dos fatores ambientais com potencial impacto na saúde humana, nomeadamente qualidade do ar, ruído ambiente, recursos hídricos, contaminação do solo e a eventual existência de campos eletromagnéticos.

Por forma a dar resposta aos objetivos anteriormente definidos será:

- ≡ Objetivo 1: A identificação das populações e grupos potencialmente expostos a fatores de risco associados ao projeto (recetores sensíveis) será realizada na zona envolvente próxima do projeto, através de análise geográfica, análise demográfica e visita de campo. Em termos temporais, será analisada a situação atual e avaliada a possibilidade de uma futura aproximação ao projeto de recetores sensíveis, tendo em conta o tempo de vida útil do projeto;
- ≡ Objetivo 2: A caracterização do perfil de saúde será realizada recorrendo aos dados mais recentes do Perfil Local de Saúde da Unidade Local de Saúde onde se insere a área de estudo. Estes dados serão complementados com dados estatísticos do Instituto Nacional de Estatística (INE) e BI-CSP;
- ≡ Objetivo 3: A caracterização será realizada de acordo com a informação recolhida e com os limites geográficos e temporais definidos para esses fatores ambientais.

As fontes de informação e entidades a contactar serão:

- ≡ Visita de campo à zona de incidência direta do projeto;
- ≡ Documentação técnica do projeto (Memória Descritiva e Memória Técnica);
- ≡ Localização georreferenciada de recetores sensíveis;
- ≡ Dados recolhidos pelas equipas dos fatores ambientais com potencial impacto na saúde humana, nomeadamente qualidade do ar, ruído ambiente, recursos hídricos ou contaminação do solo;
- ≡ Perfil Local de Saúde do ACeS Sotavento da ARS Algarve e BI-CSP;
- ≡ INE - Dados demográficos e socioeconómicos;
- ≡ Direção Geral de Saúde (DGS) – Outros dados de saúde humana;

- ≡ Câmara Municipal de Tavira – Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira.

Considerando a localização da CSF e Linha Elétrica e a identificação preliminar dos recetores sensíveis, serão considerados os aglomerados de Alcarias de Baixo e de Amoreira, como os mais próximos da área do projeto.

Será também analisada a relação entre a atual exposição às emissões para o ar, emissões sonoras, emissões para a água e para o solo, provenientes das atividades atualmente desenvolvidas na zona onde será implementado o projeto, e o Perfil Local de Saúde do ACeS Sotavento da ARS Algarve.

Será elaborada cartografia à escala, no mínimo, de 1:10.000, com a identificação dos recetores sensíveis, fontes de ruído, fontes emissoras de poluentes atmosféricos, fontes de poluição para a água e para o solo e fontes de campos eletromagnéticos.

#### 4.7.1.12 PATRIMÓNIO

A caracterização a efetuar tem como objetivo identificar as ocorrências patrimoniais que, de alguma forma, se integram na área potencial de afetação do projeto e que possam vir a ser impactadas. Neste âmbito, serão abordados todos os vestígios, edificações, imóveis classificados e outras ocorrências de valor patrimonial, enquanto testemunhos materiais que permitem o reconhecimento e a valorização da história local.

Para a elaboração do descritor Património do presente projeto serão considerados os principais documentos normativos:

- ≡ Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases da política e do regime de proteção e valorização do património cultural;
- ≡ Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro, que publica o Regulamento de Trabalhos Arqueológicos;
- ≡ Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA), na sua atual redação conferida Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que o republica, e as alterações posteriores conferidas pelo Decreto-Lei n.º 87/2023, de 10 de outubro, e pelo Decreto-Lei n.º 99/2024, de 3 de dezembro;
- ≡ A circular, emitida pela Tutela a 29 de março de 2023, sobre os “Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”.

A elaboração do estudo de caracterização do património foi desenvolvida em 2 etapas distintas:

- 1) Pesquisa documental e bibliográfica, incidindo sobre o levantamento bibliográfico e documentação de carácter geral e local disponível sobre a área em apreço, no levantamento toponímico e fisiográfico baseado na Carta Militar de Portugal, à escala 1:25.000, no levantamento geomorfológico baseado na Carta Geológica de Portugal e na análise de imagens de satélite (disponibilizadas pelo Google Earth). Como tal, para a elaboração deste documento foram consultadas as seguintes fontes:
  - Inventários patrimoniais de organismos públicos (PC.IP, e SIPA);
  - Planos de ordenamento e gestão do território (PDM de Tavira);
  - Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
  - Nesta fase, foram consideradas todas as ocorrências patrimoniais existentes no buffer da Área de Estudo.
  
- 2) Sistematização e inventariação de todas as ocorrências identificadas. Sistematização e registo sob a forma de inventário.

Para o registo de ocorrências patrimoniais, será utilizada uma tabela síntese com a descrição dos seguintes campos:

- ≡ Nº de inventário;
- ≡ Designação;
- ≡ Categoria/Tipologia/Cronologia;
- ≡ Localização administrativa;
- ≡ Classificação;
- ≡ Fontes Consultadas;
- ≡ Observações.

Este inventário será materializado numa Carta de Condicionantes do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico.

#### Análise de Dados de Detecção Remota

Será realizado um novo levantamento LiDAR com maior resolução relativamente aos dados disponibilizados pela Direção-Geral do Território (DGT) para a análise microtopográfica da área de estudo. Através destes dados, será aplicada uma técnica de visualização avançada: o Modelo de Relevância Local. Essa técnica é particularmente eficaz, pois acentua o contraste entre microtopografias positivas e negativas à escala local, tornando as subtis variações do terreno muito mais evidentes. As anomalias identificadas deverão ser alvo de uma prospeção arqueológica direcionada.

#### 4.7.1.13 EVOLUÇÃO NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Compilada e analisada toda a informação de caracterização da área de implantação do projeto, será avaliada a previsível evolução da mesma num cenário de não execução do projeto.

#### 4.7.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTES

##### 4.7.2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para identificação dos impactes do projeto no Ambiente serão utilizadas as seguintes metodologias:

- ≡ Visita ao local de implantação do projeto com técnicos responsáveis pelo mesmo, e à envolvente relevante para cada fator ambiental;
- ≡ Discussão do projeto com os técnicos responsáveis pelo mesmo;
- ≡ Discussão com peritos em matérias específicas do projeto;
- ≡ Pesquisa bibliográfica sobre aspetos relevantes da interação do projeto com o Ambiente;
- ≡ Utilização de matrizes para cruzamento de informação do projeto com os fatores ambientais;
- ≡ Utilização de modelos visuais, matemáticos e cartográficos;
- ≡ Consulta de EIA de projetos semelhantes.

Com base nas ações do projeto suscetíveis de gerar impactes, serão descritas as alterações que cada uma induz no Ambiente de acordo os critérios seguidamente indicados:

- ≡ Natureza – identifica o sentido do impacte, podendo ser considerado positivo ou negativo;
- ≡ Incidência/Relacionamento – refere-se à forma de afetação do impacte, consoante seja direta ou indireta;
- ≡ Probabilidade – refere-se à probabilidade de ocorrência de um determinado impacte, podendo ser considerado improvável, provável ou certo;
- ≡ Duração – refere-se à duração previsível do impacte, podendo ser considerado temporário ou permanente;
- ≡ Reversibilidade – refere-se à capacidade do meio afetado reverter ou recuperar o seu estado inicial após a cessação do impacte, sendo este classificado como reversível ou irreversível;
- ≡ Magnitude – refere-se ao grau de afetação do impacte no Ambiente, conforme reduzido, moderado ou elevado;

- ≡ Dimensão espacial – refere-se à escala espacial do impacte, podendo ser local, regional ou nacional;
- ≡ Significância – refere-se à importância do impacte e é determinada em função do cumprimento ou não dos objetivos ambientais, os quais são definidos na situação de referência para cada um dos fatores ambientais. A classificação atribuída pode ser elevada, média, baixa ou negligenciável. O impacte pode ainda ser indeterminado, se não for possível determinar a sua significância devido a lacunas de informação.

Na definição da significância do impacte, será útil a utilização de checklists, como a proposta por EU (2017).

1. Haverá uma grande mudança no estado atual do Ambiente?
2. As novas características serão desfasadas do Ambiente existente?
3. O impacte será invulgar ou particularmente complexo?
4. O impacte estender-se-á por uma grande área?
5. Haverá potencial para um impacte transfronteiriço?
6. Será afetado um grande número de pessoas?
7. Serão afetados recetores de diferentes tipos (fauna e flora, empresas, instalações)?
8. Serão afetadas características ou recursos valiosos ou escassos?
9. Existe o risco de incumprimento de normas ambientais?
10. Existe o risco de serem afetados sítios, zonas ou elementos protegidos?
11. Existe uma elevada probabilidade de o impacte ocorrer?
12. O impacte manter-se-á durante muito tempo?
13. O impacte será permanente e não temporário?
14. O impacte será contínuo e não intermitente?
15. Se for intermitente, será frequente e não raro?
16. O impacte será irreversível?
17. Será difícil evitar, reduzir, reparar ou compensar o efeito?

#### 4.7.2.2 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Na identificação e avaliação dos impactes do projeto sobre a geologia, geomorfologia e recurso minerais serão considerados os seguintes aspetos:

- ≡ Identificação de fenómenos de movimentos de vertente/talude em função da litologia e estrutura;
- ≡ Avaliação da afetação de património geológico e/ou geomorfológico com interesse conservacionista;
- ≡ Avaliação da existência ou ampliação de processos erosivos ou alteração de perfis na rede de drenagem;
- ≡ Avaliação da alteração da estabilidade do maciço rochoso.

Os impactes na geologia, geomorfologia e recursos minerais serão significativos se forem verificadas afetações de património geológico ou geomorfológico com interesse conservacionista, ou se foram verificadas situações de potenciação significativa de fenómenos erosivos.

#### 4.7.2.3 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Na identificação e avaliação dos impactes serão analisados aspetos que permitam avaliar os efeitos quantitativos e qualitativos nos recursos hídricos subterrâneos através da análise:

- ≡ Alterações da direção natural do escoamento subterrâneo, decorrentes da interseção do nível de água local durante a execução de escavações, terraplanagens, depósitos de materiais, etc.;
- ≡ Afetação da recarga das formações aquíferas;
- ≡ Afetação direta e indireta de captações de água subterrânea privadas e para abastecimento público, tendo em conta: rebaixamento dos níveis de água; consumos de água, devendo ser consideradas as profundidades a que as captações inventariadas captam e as respetivas formações aquíferas, de modo a verificar possíveis afetações de uso; vulnerabilidade à poluição;
- ≡ Degradação da qualidade das águas subterrâneas, nomeadamente decorrente de movimentação de terras, circulação de veículos e máquinas, ocorrência de derrame acidental de óleos ou combustíveis;
- ≡ Potenciais alterações ao nível do estado químico e quantitativo da massa de água.

#### 4.7.2.4 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Para identificar e avaliar os impactos do projeto sobre os recursos hídricos superficiais serão considerados os seguintes aspectos:

- ≡ Compatibilidade do Projeto relativamente a eventuais riscos de cheia/inundação, tendo por base o Estudo hidráulico e hidrológico que será realizado para a área de implantação da CSF de Terra Ruiva;
- ≡ Identificação e avaliação dos impactos resultantes da afetação de linhas de água e ações/medidas de estabilização do leito e margens ao nível dos elementos morfológicos das linhas de água (características morfológicas do leito e margens, continuidade da linha de água);
- ≡ Identificação e avaliação dos impactos resultantes da impermeabilização do solo, assim como da eventual alteração no escoamento superficial e no regime de caudais nas linhas de água na área do projeto e envolvente, tendo em conta os diferentes usos da água;
- ≡ Identificação e avaliação dos impactos na qualidade da água das linhas de água na área do projeto e envolvente em cada uma das fases do projeto e tendo em conta os diferentes usos da água, avaliando situações de potencial contaminação de água;
- ≡ Identificação de alterações nos processos de transporte/acumulação de sedimentos, causados por fenómenos de erosão e de movimentações de terra.

Os impactos negativos nos recursos hídricos superficiais serão significativos se forem verificadas alterações no regime hidrológico natural, na disponibilidade hídrica e nos padrões de qualidade.

#### 4.7.2.5 SOLO E USO DO SOLO

Os objetivos da identificação e avaliação de impactos sobre o solo e o uso do solo consistem, por um lado, na avaliação do contributo do projeto para o agravamento de processos de degradação, designadamente erosão, compactação, desertificação, perda de fertilidade e contaminação dos solos, e, por outro lado, pretende-se avaliar e quantificar os efeitos do projeto no uso e na capacidade do solo, determinando o grau de reversibilidade ou irreversibilidade das alterações introduzidas.

A avaliação do efeito do projeto no incremento dos processos de degradação, nomeadamente erosão, compactação, desertificação, perda de fertilidade e contaminação dos solos, será realizada através da utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), integrando a cartografia descrita na situação de referência com a cartografia de projeto. Será ainda recolhida informação acerca das atividades desenvolvidas ao longo do projeto e será estabelecida uma análise qualitativa da sua influência nos processos de degradação do solo.

A avaliação do efeito do projeto e da respetiva quantificação no uso e capacidade do solo também será realizada através da utilização de SIG, integrando a cartografia descrita na situação de referência com a cartografia de projeto.

#### 4.7.2.6 PAISAGEM

De uma forma geral, a introdução de novos elementos no território implica, inevitavelmente, impactes visuais e estruturais negativos na paisagem, decorrentes essencialmente das alterações na morfologia natural do terreno, da afetação da ocupação atual do solo e da intrusão visual promovida pela introdução de novos elementos no ambiente visual.

A significância dos impactes depende das características da paisagem afetada, isto é, do seu valor cénico e da sua capacidade para suportar a introdução de um novo elemento (sensibilidade visual), dependendo também da magnitude das transformações e da intrusão visual que as futuras estruturas implicarão, tendo em conta as suas características visuais mais relevantes (volumetria) e a presença de recetores humanos sensíveis (visibilidade) às alterações decorrentes da sua presença.

A introdução dos novos elementos no território irá necessariamente implicar alterações no ambiente visual da paisagem em virtude, quer das ações previstas durante a construção, recuperação e desativação, quer da sua presença durante a exploração, sendo que os impactes se farão sentir de forma distinta nas diferentes fases do projeto. Por esse motivo, os impactes são analisados tendo em conta o seu conjunto, para cada componente do projeto e para cada fase, identificando a tipologia de impacto gerado: se estrutural/ funcional e/ou visual.

Relativamente à **fase de construção** são analisados os impactes resultantes da implementação das estruturas previstas no projeto, assim como das necessárias à execução da obra, das quais se evidenciam: a presença de elementos estranhos ao ambiente visual (máquinas, estaleiro, depósitos de materiais e terra, entre outros); a limpeza (desmatação/desflorestação) da área de intervenção; e as movimentações de terras para a implantação das componentes de projeto. Para cada componente são avaliados e classificados os impactes estruturais e visuais associados à desmatação, desflorestação e alteração da morfologia natural do terreno.

Na **fase de exploração** prevê-se que as medidas de minimização já tenham sido implementadas e que a paisagem degradada pelo decorrer da obra se encontre recuperada ou em recuperação, sendo analisadas as alterações permanentes no ambiente visual associadas à afetação do uso atual do solo, às alterações na morfologia do terreno e à presença dos novos elementos introduzidos. Nesta análise não é considerada a integração paisagística do futuro elemento exógeno, de modo a avaliar os impactes associados ao cenário mais desfavorável e identificar as intervenções necessárias à minimização dos impactes visuais e estruturais na paisagem.

Para a avaliação de impactes recorre-se a uma metodologia que se baseia nas seguintes análises:

- ≡ Análise da paisagem diretamente afetada pelas diferentes componentes de projeto, com base na caracterização da situação de referência, avaliando a interferência com a ocupação do solo e a qualidade, absorção e sensibilidade visual da Paisagem;
- ≡ Análise das características do projeto com o objetivo de identificar as intervenções potenciadoras de transformações e intrusões visuais mais gravosas, ou seja, as que poderão induzir um impacte estrutural e/ou visual mais significativo. É elaborada uma descrição das características visuais dos elementos introduzidos – qualidade arquitetónica, forma, expressão vertical ou altura, expressão longitudinal, volume, materiais, cor, etc.;
- ≡ Análise das alterações permanentes induzidas pela implementação das diferentes componentes de projeto na morfologia do terreno e no uso atual do solo;
- ≡ Análise da intrusão visual induzida pelos novos elementos, recorrendo a critérios de área visível e distanciamento das áreas visíveis aos observadores potencialmente afetados, analisando simultaneamente a visibilidade da área de intervenção e para a área de intervenção;
- ≡ Análise das alterações na integridade visual da paisagem, quantificando a afetação visual (indireta) de áreas de elevada qualidade visual presentes na área de influência visual do projeto, de modo a avaliar a interferência na integridade visual da paisagem (qualidade estética da paisagem);
- ≡ Avaliação global de impactes recorrendo às análises elaboradas nos pontos anteriores, considerando genericamente que os impactes adquirem significância quando se verifica:
  - Afetação direta relevante de áreas de elevada qualidade e sensibilidade visual;
  - Afetação significativa de ocupações com valor cénico e/ou ecológico;
  - Alterações na morfologia do terreno com repercussões importantes na estabilidade dos solos e no ambiente visual;
  - Alteração significativa da integridade visual/qualidade estética da paisagem;
  - Intrusão visual gravosa para um número significativo de focos de observadores.

Como se poderá deduzir facilmente, a intrusão visual é tanto mais gravosa quanto mais visíveis e próximas forem as estruturas previstas no âmbito do presente projeto pelos focos de potenciais observadores, recorrendo-se desta forma à análise da visibilidade.

A análise das visibilidades assenta nas bacias visuais do projeto e dos observadores, sendo elaborada através de um sistema de manipulação de informação geográfica – software QGIS, recorrendo somente à morfologia do terreno. A cartografia é gerada para o cenário mais desfavorável, ou seja, sem ter em

consideração a influência que a ocupação do solo exerce na amplitude visual, e tendo em conta a cota mais alta das diferentes componentes do projeto.

Para este estudo, em termos de alcance visual, foram considerados, pela tipologia dos elementos introduzidos, focos de potenciais observadores distanciados até 3 000 m, considerando-se que:

- ≡ Até aos 500 m de distância, estas estruturas assumem-se como elementos dominantes na paisagem, promovendo uma intrusão visual elevada;
- ≡ Entre os 500 e os 1 000 m de distância, estas estruturas assumem relevância no ambiente visual, promovendo uma intrusão visual moderada;
- ≡ Entre os 1 000 e os 3 000 m de distância, é possível visualizar estas estruturas, mas estas encontram-se praticamente diluídas na envolvente, promovendo uma intrusão visual reduzida, considerando que só se tornam praticamente impercetíveis a partir dos 3 000 metros.

A avaliação de impactes é acompanhada das Peças Desenhadas elencadas em seguida, sendo todas analisadas de forma crítica ao longo do respetivo capítulo:

- ≡ Bacia visual da CSF – conjugação das bacias visuais de todas as componentes deste projeto;
- ≡ Bacias visuais da CSF por setores – conjugação das bacias visuais de todas as componentes de projeto por setores;
- ≡ Bacia visual da Linha Elétrica.
- ≡ Bacias visuais dos focos de potenciais observadores na área de estudo.

Todos os desenhos elencados são apresentadas sobre a Carta Militar à escala 1:25.000 (carta base) de forma translúcida, sendo identificados, entre outros: o limite da área de intervenção; o limite da área de estudo; o layout do projeto; e os focos de potenciais observadores. Caso a versão mais atual da Carta Militar se encontre desatualizada, as alterações são integradas de forma gráfica. É assegurada uma elevada qualidade de imagem ou resolução de modo a permitir a leitura da toponímia e das cotas altimétricas.

Na **fase de desativação** são analisados os distúrbios decorrentes dos trabalhos de desmantelamento do Projeto, bem como os impactes associados à restituição da situação de referência ou da alternativa de recuperação apresentada.

São também avaliados os potenciais **impactes cumulativos**, que correspondem aos impactes no ambiente que resultam do projeto em estudo, em associação com a presença de outros projetos, existentes ou previstos, numa área de influência visual que inclui um *buffer* que corresponde ao dobro da distância considerada para a definição da área de estudo (6 km), que corresponde ao limite potencial de sobreposição de bacias.

No âmbito do descritor Paisagem, os impactes cumulativos encontram-se relacionados essencialmente com a crescente artificialização do território, com a afetação de áreas de valor cénico relevante e com a sobreposição das bacias visuais dos elementos propostos com outros elementos dissonantes, existentes ou previstos, uma vez que nestas áreas se verifica um aumento da intrusão visual pela presença de vários elementos exógenos.

Deste modo, recorre-se a uma metodologia que se baseia na elaboração das bacias visuais dos vários elementos dissonantes presentes na área referida, identificando as zonas de interseção com a bacia visual do Projeto em estudo. Em seguida, procede-se à quantificação das áreas de sobreposição, à contabilização dos focos de observadores afetados simultaneamente (povoações, pontos de interesse, entre outros) e à avaliação das áreas de elevada qualidade visual que se encontram abrangidas pela sobreposição, permitindo mensurar o grau de degradação visual da paisagem. Nestas últimas incluem-se também as áreas classificadas com interesse paisagístico. Os resultados são sistematizados em quadro.

A partir dos dados obtidos, são analisados e avaliados os impactes cumulativos, tendo em conta como estes podem potenciar a redução da atratividade, multifuncionalidade e integridade da paisagem.

É apresentada uma carta com a representação gráfica dos projetos/elementos dissonantes existentes ou previstos que se localizem na área de influência dos impactes cumulativos considerada.

Partindo da avaliação dos impactes, são propostas medidas de carácter preventivo e de minimização dos impactes negativos previstos para as fases de construção, exploração e desativação do Projeto. São também definidas medidas potenciadoras dos impactes positivos previstos para as fases de construção, exploração e desativação do Projeto. Assim, as medidas a propor são dos seguintes tipos:

- ≡ Medidas Preventivas: compreendem as ações e atividades propostas de forma a prevenir a ocorrência de impactes negativos;
- ≡ Medidas de Minimização: ações e atividades propostas com a finalidade de atenuar e/ou solucionar impactes negativos inevitáveis;
- ≡ Medidas de Valorização: as ações e atividades propostas para potenciação dos eventuais impactes positivos.

#### 4.7.2.7 SISTEMAS ECOLÓGICOS

Atendendo à tipologia do Projeto em avaliação e aos valores ecológicos que serão identificados nas áreas a intervencionar, pretende-se identificar, quantificar e avaliar os potenciais impactes resultantes da construção, exploração e desativação do projeto nos componentes ecológicos dos ecossistemas.

A qualificação e quantificação de cada um dos impactes será efetuada de acordo com os atributos constantes no Quadro 4.2. A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactes será atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível.

**Quadro 4.2 – Atributos a considerar para a classificação de impactes no descritor Sistemas Ecológicos**

Atributo/Descrição	Categorias	Crítérios	Pontuação
<b>Natureza</b>			
Efeito que o impacte tem no recetor	Positivo	Que é responsável por algum efeito benéfico.	-
	Negativo	Quando não é responsável por efeitos benéficos	-
<b>Valor ecológico do recetor</b>			
Reflete a importância do recetor do ponto de vista da conservação	Muito elevada	Biótopos com valores IVB > 8.0. Espécies ou habitats prioritários segundo o Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005).	10
	Elevada	Biótopos com valores IVB entre 6.0 e 8.0. Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (na sua redação atual) e pouco comuns no território nacional. Espécies florísticas protegidas por legislação nacional, excluindo espécies do Anexo B-V do Decreto-Lei n.º 140/99 (na sua redação atual), e/ou endemismos lusitânicos. Espécies faunísticas com estatuto de conservação de Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável segundo as respetivas Listas Vermelhas de cada grupo, e que constam nos anexos A-I (avifauna) e B-II (restantes grupos) do Decreto-Lei n.º 140/99 (na sua redação atual).	7.5
	Média	Biótopos com valores de IVB entre 4.0 e 6.0. Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (na sua redação atual) não incluídos no nível “Elevada”. Espécies identificadas como de maior relevância ecológica (de acordo com os critérios definidos) não incluídas no nível “Elevada”.	5
	Baixa	Biótopos com valores de IVB entre 2.0 e 4.0. Todas as espécies faunísticas e florísticas sem estatuto de conservação.	2.5
	Muito baixa	Biótopos com valores IVB < 2.0.	1
<b>Duração</b>			
Tempo de incidência do impacte sobre o recetor	Permanente	Se o impacte se prolonga por toda a fase a que diz respeito.	10
	Temporário	Se o impacte se verifica apenas durante um determinado período da fase a que se refere.	1

Atributo/Descrição	Categorias	Crítérios	Pontuação
<b>Reversibilidade</b>			
Probabilidade de ocorrência do impacte	Certa		10
	Provável		5
	Improvável		1
<b>Âmbito de influência</b>			
Escala de afetação do recetor, atendendo à sua distribuição em Portugal	Nacional		5
	Regional		3
	Local		1
<b>Magnitude</b>			
Percentagem da área de estudo afetada pelo projeto ou percentagem da população da espécie afetada na área de estudo, no caso da fauna	Elevada	Superior a 50%	10
	Média	Entre 20 e 50%	5
	Baixa	Inferior a 20%	1

A significância de cada impacte será obtida através do cálculo de uma média da pontuação de cada um dos atributos (exceto o sentido, uma vez que o significado não é hierarquizável), utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{Significância} = (3 \times \text{Valor ecológico do recetor de impacte} + \text{Duração} + \text{Reversibilidade} + \text{Probabilidade} + 3 \times \text{Âmbito de influência} + 6 \times \text{Magnitude}) / 15$$

De acordo com a pontuação final, a significância do impacte (ou impacte global) será classificada em:

- ≡ Muito baixa (ou muito pouco significativo) – pontuação entre 0.0 e 1.9;
- ≡ Baixa (ou pouco significativo) – pontuação entre 2.0 e 3.9;
- ≡ Moderada (ou moderadamente significativo) – pontuação entre 4.0 e 5.9;
- ≡ Elevada (ou significativo) – pontuação entre 6.0 e 7.9;
- ≡ Muito elevada (ou muito significativo) – pontuação superior a 8.0.

#### 4.7.2.8 QUALIDADE DO AR

O objetivo principal é identificar, prever e avaliar os potenciais impactes negativos que o projeto poderá ter no ambiente e na saúde humana, antes da sua implementação. Ao identificar estes impactes numa fase inicial, é possível implementar medidas de prevenção ou de minimização caso seja necessário.

A execução do projeto não deverá gerar impactes negativos significativos ao nível da qualidade do ar. Estes impactes (diretos), ainda que pouco significativos deverão ocorrer nas fases de construção e desativação.

Na fase de exploração deverão ocorrer impactes positivos, associados à produção de energia elétrica renovável e isenta de emissões de gases com efeito de estufa o que estará associado, ainda que indiretamente, à melhoria da qualidade do ar.

Nas fases de construção e desativação, será tida especial atenção aos impactes decorrentes da emissão de partículas em suspensão (poeiras) e de gases poluentes, devido às ações associadas à movimentação de terras e circulação de máquinas e viaturas em caminhos não asfaltados e da possível afetação de recetores sensíveis próximos ao local e na direção dos ventos mais frequentes.

A avaliação de impactes na qualidade do ar terá como base, para a fase de construção, a modelação da concentração média anual dos poluentes CO, NO<sub>2</sub> e de PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>(e outros que poderão advir do desenvolvimento do projeto) associados às atividades construtivas. O cálculo será realizado através da aplicação de um modelo de dispersão Gaussiano, cujos pressupostos serão (Turner, 1994):

- ≡ o caudal mássico de emissão do poluente será contínuo e sem variação temporal durante o transporte de poluentes entre a fonte e o recetor;
- ≡ a massa emitida pela fonte manter-se-á na atmosfera, ou seja, nenhum material será removido por reação química, por sedimentação, por gravidade ou por impacto turbulento;
- ≡ as condições meteorológicas entre a fonte e o recetor serão constantes ao longo do tempo;
- ≡ o perfil de concentração média no tempo (sobre uma hora) a qualquer distância na direção transversal e horizontal (perpendicular ao percurso de transporte) considera-se bem representado por uma distribuição Gaussiana.;
- ≡ Na modelação será utilizado um software comercial (IMMI - Meßsysteme) que utiliza um modelo gaussiano (algoritmo de cálculo) baseado nas Instruções Técnicas sobre Qualidade do Ar para a Alemanha (TA-Luft, 1986).

O modelo permitirá ao utilizador definir os parâmetros meteorológicos, o tipo de fonte e respetivo fator de emissão e as posições dos recetores e fontes.

A direção e velocidade do vento considerada no modelo será obtida nas normais climatológicas.

A informação geográfica utilizada na construção do modelo consistirá, essencialmente, na área de projeto, nas rodovias que o servem e no edificado existente na envolvente (e respetivas volumetrias).

As conclusões da avaliação dos impactes na qualidade do ar poderão ainda resultar na recomendação da implementação de medidas destinadas a impedir ou mitigar emissões de partículas e de outros poluentes atmosféricos.

#### 4.7.2.9 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Serão descritos e avaliados os potenciais impactes ambientais do projeto sobre o clima e sobre as alterações climáticas, de acordo com os objetivos descritos:

- ≡ Estimar as emissões de GEE associadas às diferentes fases do ciclo de vida do projeto (construção, exploração e desativação);
- ≡ Estimar a redução da capacidade de sumidouro de carbono da zona do projeto;
- ≡ Estimar a poupança de emissões de GEE associadas às diferentes fases do ciclo de vida do projeto;
- ≡ Avaliar a vulnerabilidade do projeto às condições climáticas atuais e futuras, considerando as projeções climáticas.

Serão descritos e avaliados os potenciais impactes ambientais do projeto sobre o clima e sobre as alterações climáticas, de acordo com os objetivos descritos.

No que respeita às estimativas das emissões de GEE, estimativas da poupança de emissões de GEE associadas às diferentes fases do ciclo de vida do projeto e estimativa da redução da capacidade de sumidouro de carbono da zona do projeto, serão adotadas as metodologias e fatores de emissão constantes no National Inventory Report (NIR), a calculadora de emissão de GEE disponibilizada pela APA, as metodologias do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), nomeadamente o “2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories” (Calvo Buendia, E. *et al.* (eds), 2019), as metodologias do GHG Protocol ou os fatores de emissão do Department for Environment, Food & Rural Affairs (DEFRA).

Serão descritas e avaliadas as emissões de GEE relacionadas com a movimentação de veículos e equipamentos na fase de construção, com a utilização de materiais de construção e equipamentos (sempre que disponível a informação de quantidades e tipologias) e com o consumo de energia elétrica. Se forem identificadas outras fontes de emissão de GEE significativas, estas serão igualmente contabilizadas de acordo com as metodologias descritas anteriormente.

Relativamente à capacidade de sumidouro de carbono da zona do projeto, especificamente a desflorestação/florestação, será também avaliada a perda de sumidouro decorrente da desflorestação e o impacto previsto pela sua reposição, caso a mesma venha a ocorrer.

Relativamente à estimativa da poupança de emissões de GEE associadas às diferentes fases do ciclo de vida do projeto, será principalmente contabilizado o efeito da produção de energia elétrica renovável fotovoltaica em substituição da energia elétrica produzida de acordo com o *mix* energético nacional.

Será realizada a avaliação da vulnerabilidade do projeto às condições climáticas atuais e futuras, considerando as projeções climáticas. O conhecimento das vulnerabilidades do projeto é particularmente relevante na definição das medidas de mitigação e adaptação prioritárias, que deem resposta às vulnerabilidades identificadas.

Sempre que aplicável, serão indicadas medidas de mitigação ou adaptação que o projeto poderá adotar nas fases de construção, exploração e desativação, para minimização dos impactos negativos previstos sobre as alterações climáticas ou associados à vulnerabilidade do projeto a riscos de acidentes graves ou de catástrofes. Serão igualmente propostas, sempre que aplicável, medidas de potenciação dos impactos positivos, bem como estratégias para a sua implementação, assim como medidas de compensação dos impactos negativos significativos.

#### 4.7.2.10 AMBIENTE SONORO

O objetivo principal é identificar, prever e avaliar os potenciais impactos negativos que o projeto poderá ter no ambiente sonoro e na saúde humana, antes da sua implementação. Ao identificar estes impactos numa fase inicial, é possível implementar medidas de prevenção ou de minimização caso seja necessário.

Relativamente à fase de construção, as emissões de ruído estarão associadas às atividades temporárias de construção das infraestruturas e da movimentação de veículos ligeiros e pesados à área de projeto. Os potenciais impactos no ambiente sonoro dos recetores sensíveis na envolvente do projeto estão dependentes das atividades ruidosas a realizar, bem como do tráfego rodoviário gerado no acesso à obra, sendo importante avaliar em EIA a calendarização dos trabalhos de construção e os equipamentos ruidosos a utilizar e estimar a influência nos recetores sensíveis na proximidade do projeto.

Na fase de exploração do projeto as emissões de ruído estarão associadas aos equipamentos ruidosos a instalar e à movimentação de veículos para as instalações. O ruído da CSF resultará, essencialmente, do funcionamento dos transformadores e inversores e o ruído do sistema de armazenamento de energia resultará do sistema de refrigeração das baterias e dos transformadores. O funcionamento destes equipamentos poderá levar a um aumento dos níveis sonoros, de carácter permanente, nos

períodos em que decorrerá a atividade, e a afetação do ambiente sonoro envolvente resultará do número de equipamentos instalados e do respetivo nível de potência sonora, da localização e da distância aos recetores.

A previsão dos níveis sonoros resultantes das atividades associadas à fase de construção e à fase de exploração da CSF será efetuada através de modelação sonora e geração de mapa de ruído.

As previsões dos níveis sonoros serão obtidas considerando as Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído – Métodos CNOSSOS-EU (APA, 2023). As previsões dos níveis sonoros serão realizadas através de um modelo de cálculo onde são aplicados os métodos de cálculo definidos no Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho (alterado e republicado no Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro, e pelo Decreto-Lei n.º 23/2023, de 5 de abril) que torna obrigatória a adoção, em Portugal, de métodos europeus comuns de avaliação de ruído ambiente estabelecidos no anexo II da Portaria n.º 42/2023, de 9 de fevereiro.

Os Mapas de Ruído serão obtidos para o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A,  $L_{Aeq}$ , calculado a uma altura acima do solo de 4 metros com uma malha de cálculo 10 mx10 m. As previsões dos níveis sonoros serão obtidas para cada local de medição à respetiva altura de medição, de forma poder calcular os níveis sonoros através da soma logarítmica do ruído residual com o ruído particular e a assim avaliar o critério de incomodidade e o critério de exposição máxima.

Para a criação do modelo digital do terreno, a cartografia base vai incluir a altimetria do terreno (curvas de nível cotadas com uma equidistância de 10 metros) e em termos meteorológicos vão adotar-se as percentagens de ocorrência média anual de condições meteorológicas favoráveis à propagação do ruído indicadas pelas Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - métodos CNOSSOS-EU (APA, 2022): 50% no período diurno; 75% no período entardecer; e 100% no período noturno.

Para elaboração do modelo, será utilizado o software comercial IMMI (*Wölfel Meßsysteme*).

Serão fornecidos os mapas de ruído particular da situação futura para os indicadores  $L_d$ ,  $L_e$ ,  $L_n$  e  $L_{den}$  e serão apresentados os valores numéricos para os recetores sensíveis mais próximos.

A Linha Elétrica terá uma potência de 60 kV. De acordo com o "Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade – Linhas Aéreas", elaborado pela REN e pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), apenas as Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT) geram ruído associado ao efeito coroa. Como esta é uma linha de alta tensão, espera-se que a emissão de ruído seja insignificante, não se efetuando o cálculo do ruído particular com origem na Linha Elétrica.

#### 4.7.2.11 FATORES SOCIOECONÓMICOS

- ≡ Ao nível Socioeconómico, a identificação e avaliação de impactes passará pela análise dos seguintes aspetos:
- ≡ Modificações gerais na qualidade e hábitos de vida da população residente e presente;
- ≡ Consequências sobre os processos de atração da população da área do projeto;
- ≡ Contribuição do projeto para a geração de emprego;
- ≡ Influência da implementação do projeto sobre as atividades económicas da região, avaliando o contributo do projeto no desempenho económico da freguesia e concelho onde se insere o projeto, designadamente no reforço e diversidade do rendimento;
- ≡ Influência do projeto no movimento de veículos, equipamentos e pessoas, que possam contribuir para sobrecarga da rede viária existente e/ou alteração de circuitos habituais.

#### 4.7.2.12 SAÚDE HUMANA

Os objetivos da identificação e avaliação de impactes sobre a saúde humana passam, primeiramente, pela análise dos efeitos diretos e indiretos que poderão afetar os recetores sensíveis na envolvente do projeto, resultantes de eventuais alterações na qualidade ambiental ao longo das fases de construção, exploração e desativação. Adicionalmente, pretende-se avaliar a eventual interferência do projeto com as infraestruturas de saúde locais, nomeadamente no que respeita à acessibilidade, funcionamento e capacidade de resposta dos serviços existentes.

A identificação e avaliação de impactes do projeto na saúde humana e nas infraestruturas de saúde locais irá basear-se na informação disponibilizada pelos fatores ambientais com potencial impacto na saúde humana, nomeadamente qualidade do ar, ruído ambiente, recursos hídricos, solo e a eventual existência de campos eletromagnéticos.

Na metodologia adotada para avaliação do risco para a saúde humana, será considerada a Significância do Risco como a combinação da Probabilidade de Ocorrência e da Severidade de uma ação com potencial efeito nefasto para a saúde humana, envolvendo assim a noção de frequência de ocorrência da ação e as consequências ou efeitos (Severidade/Dano) que possam decorrer dessa ação.

Será definida uma Matriz de Avaliação da Significância do Risco para a Saúde Humana, que resultará da multiplicação da Probabilidade de Ocorrência (Pouco Provável – 1 valor, Provável – 2 valores e Muito

Provável – 3 valores) pela Severidade (Danos Pouco Significativos – 1 valor, Danos a Considerar – 2 valores e Danos Muito Graves – 3 valores).

Após a definição dos valores a atribuir à Probabilidade de Ocorrência e à Severidade, a Significância do Risco para a Saúde Humana será valorizada, com a seguinte classificação:

- ≡ Entre 1 e 2: Risco Pouco Significativo – Sem impactes negativos significativos na saúde humana da população envolvente. Não são necessárias medidas de minimização específicas para os impactes na saúde humana. O nível de risco é aceitável;
- ≡ Entre 3 e 4: Risco Moderado – Poderão existir impactes na saúde humana da população envolvente. São necessárias medidas de minimização específicas para os impactes na saúde humana. O risco é aceitável, mas terá de ser minimizado;
- ≡ Entre 6 e 9: Risco Muito Significativo – Existirão impactes na saúde humana da população envolvente. O risco é inaceitável e terá de ser eliminado. São necessárias medidas de prevenção do aparecimento destes riscos para a saúde humana.

#### 4.7.2.13 PATRIMÓNIO

No âmbito da avaliação patrimonial, deverão ser tidos em conta os seguintes parâmetros:

- ≡ Metodologia de prospeção, registo e avaliação

Os trabalhos arqueológicos deverão consistir na realização de prospeções sistemáticas por varrimento visual nas áreas afetas ao projeto programado. Quando localizado um sítio nas áreas de trabalho deverá ser realizada a sua delimitação, o seu registo fotográfico, a sua georreferenciação com um aparelho tipo Global Position System (GPS), a sua localização cartográfica e o preenchimento de uma ficha descritiva de sítio.

Sempre que possível, a equipa deverá estabelecer contactos com a população ou trabalhadores locais com vista à recolha de informações orais.

- ≡ Registo Fotográfico

O registo fotográfico deverá ser realizado em suporte digital, documentando todos os sítios registados durante as prospeções. Deverá ser realizado ainda o registo fotográfico de várias áreas ao longo da área a prospetar, com vista a documentar as situações de diferenciados graus de visibilidade da superfície do terreno.

### ≡ Georreferenciação

Cada um dos sítios detetados deverá ser georreferenciado através de GPS, no sistema de coordenadas ETRS89. O layout do projeto com a localização dos sítios arqueológicos deverá ser apresentado em formato shapefile.

### ≡ Registo dos Elementos Patrimoniais

Durante os trabalhos de prospeção deverá ser preenchida uma ficha para cada sítio onde se registarão os seguintes critérios (ou outros), previamente definidos:

- 1- **Identificação**
- 2- **N.º de inventário** – número sequencial que identifica o sítio arqueológico ou de interesse etnográfico (a sequência numérica é aleatória e contínua).
- 3- **Nome** – Nome atribuído ao sítio encontrado.
- 4- **Topónimo** – Topónimo local onde o sítio se localiza.
- 5- **Localização administrativa** – Freguesia, Concelho e Distrito onde se localiza o sítio encontrado.
- 6- **Localização geográfica** – Localizar cartograficamente o sítio encontrado sobre a Carta Militar de Portugal correspondente e indicando: P – Paralelo; M – Meridiano; e N – Altitude em metros.
- 7- **Proprietário** – sempre que seja possível conhecer o proprietário, regista-se esta informação neste campo.
- 8- **Descrição**
- 9- **Tipo de sítio** (adaptada da tabela proposta pelo antigo IPA – Instituto Português de Arqueologia) – Abrigo, Achado Isolado, Alcaria, Alinhamento, Anfiteatro, Aqueduto, Arte Rupestre, Arranjo de Nascente, Atalaia, Azenha, Balneário, Barragem, Basílica, Calçada, Canalização, Capela, Casal Rústico, Castelo, Cais, Cemitério, Cetária, Chafurdo, Cidade, Circo, Cista, Cisterna, Complexo Industrial, Concheiro, Convento, Criptopórtico, Cromeleque, Curral, Depósito, Edifício com interesse histórico, Eira, Ermida, Escultura, Estrutura com interesse histórico, Fonte, Forja, Forno, Fortificação, Fórum, Fossa, Gruta, Hipocausto, Hipódromo, Igreja, Indeterminado, Inscrição, Lagar, Laje Sepulcral, Malaposta, Mancha de Ocupação, Marco, Menir, Mesquita, Miliário, Mina, Moinho de Maré, Moinho de Vento, Monumento Megalítico Funerário, Mosaico, Muralha, Muro, Nicho, Nora, Oficina, Olaria, Palácio, Paço, Pedreira, Pelourinho, Poço, Pombal, Ponte, Povoado, Povoado Fortificado, Recinto, Represa, Salina, Santuário, Sarcófago, Sepultura, Silo, Sinagoga, Talude, Tanque, Teatro, Templo, Termas, Tesouro, Torre, Tulhas, Via, Viaduto, Moinho de Água, Monte, Laje com Covinhas, Pias, Villa, Açude e Dique, Espigueiro, Quinta, Alminha, Cruzeiro.

- 10- **Cronologia** (adaptado da tabela proposta pelo IPA – Instituto Português de Arqueologia) - Paleolítico Inferior, Paleolítico Médio, Paleolítico Superior, Epipaleolítico/Mesolítico, Neolítico, Neolítico Antigo, Neolítico Médio, Neolítico Final, Calcolítico, Calcolítico Final, Bronze Pleno, Bronze Final, Idade do Ferro, 1ª Idade do Ferro, 2ª Idade do Ferro, Romano, Romano Republicano, Romano Império, Romano Alto Império, Romano Baixo Império, Idade Média, Alta Idade Média, Baixa Idade Média, Islâmico, Moderno, Contemporâneo, Pré-História Antiga, Pré-História Recente, Proto-História e Indeterminado.
- 11- **Contexto Geológico** – Entende-se como contexto geológico o substrato geológico onde se insere (Granitos, Xistos, Calcários, Aluviões, Coluviões, Areias, Terraço, Depósitos argilosos, Rochas vulcânicas, Dioritos, Arenitos, Terraço fluvial/cascalheira, Outro).
- 12- **Implantação Topográfica** – Contextualiza-se topograficamente os sítios encontrados com base nos seguintes critérios: Arriba; Planície; Colina suave; Cerro – topo; Cerro – vertente; Espigão de meandro fluvial; Esporão; Escarpa; Plataforma/ rechã; Planalto; Praia; Várzea; Leito de rio ou ribeiro.
- 13- **Visibilidade (na paisagem)** – Este critério corresponde ao nível de visibilidade do sítio arqueológico no território envolvente: Destaca-se bem na paisagem; destaca-se medianamente na paisagem; Diluído na paisagem; Escondido.
- 14- **Controlo visual (sobre a paisagem)** – Nível do controlo visual que o sítio arqueológico detém sobre a paisagem: Controlo visual total; Controlo Condicionado; Controlo Restrito (do espaço limítrofe).
- 15- **Uso do solo** – Utilização atual do solo em que se situa o sítio encontrado (adaptado da tabela proposta pelo IPA – Instituto Português de Arqueologia) – Agrícola; Agrícola regadio; Baldio; Florestal; Industrial; Pastoreio; Turismo; Urbano; Pedreira; Areeiro; Pântano; Aterro; Caminho.
- 16- **Coberto vegetal** – Referência à vegetação (e outras) atualmente existente no local onde se localiza o sítio encontrado: Sem vegetação; Vegetação rasteira; Arbustos ou matos densos; Floresta/mata densa; Floresta/mata pouco densa; Montado.
- 17- **Dispersão de materiais (em área)** – Delimitação relativa da área em que se encontram materiais arqueológicos: Extensa; Média; Pequena; Pontual.
- 18- **Tipo de dispersão (de materiais)** – Caracterização qualitativa do tipo de dispersão dos materiais arqueológicos: Contínua; Dispersa; Concentrada; Progressiva.
- 19- **Acessibilidade** – Referência ao tipo de acesso ao sítio encontrado: Via Rápida; Estrada Nacional; Estrada Municipal; Estradão; Caminho de pé posto; Sem acesso.

20- **Trabalhos arqueológicos** – Sempre que conhecidos, deverão ser registados trabalhos arqueológicos pré-existentes em relação ao presente trabalho, identificando a respetiva tipologia: Conservação/Valorização; Escavação; Sondagem; Levantamento; Prospeção.

21- **Materiais arqueológicos** – São sumariamente descritos os materiais arqueológicos encontrados nos sítios encontrados.

22- **Descrição** – Descrição das características principais de cada sítio.

### ≡ Classificação patrimonial

Para estabelecer um Valor Patrimonial para os diversos sítios encontrados deverão ser fixados dez descritores (cada um com valores ponderados). Para a obtenção de um Valor Patrimonial atribui-se Graus de Ponderação a cada um dos descritores, de modo que aquele represente uma média ponderada. Os descritores considerados serão os seguintes:

**Quadro 4.3 – Graus de ponderação dos descritores usados**

Descritores	Grau de Ponderação
Inserção paisagística	1
Grau de conservação	6
Monumentalidade	2
Representatividade	2
Raridade	4
Valor histórico	8
Valor etnográfico	4
Potencial científico	8
Potencial pedagógico	2
Fiabilidade da observação	4

**Quadro 4.4 – Valores a atribuir aos descritores**

3	Elevado
2	Médio
1	Reduzido
0	Sem interesse
D	Indeterminado

**Inserção paisagística** – relativo ao grau de descaracterização da paisagem envolvente/ grau de descontextualização do sítio/ elemento

**Grau de conservação** – relativo ao estado de conservação e à especificidade do sítio/elemento

**Monumentalidade** – relativo à imponentia do sítio/elemento, tendo em conta as suas especificidades

**Representatividade** – relativa ao tipo de contexto e numa escala regional

**Raridade** – relativa à raridade do tipo de contexto numa escala regional e nacional

**Valor histórico** – relativo à importância que pode assumir como documento para a história local/nacional

**Valor etnográfico** – relativo à importância que pode assumir como elemento representativo de técnicas e modos de vida locais ou regionais tradicionais

**Potencial científico** – relativo à importância que pode assumir para a investigação de determinada realidade e período

**Potencial pedagógico** – relativo à sua possibilidade de utilização pedagógica junto do público em geral e escolar em particular

**Fiabilidade da observação** – relativo ao grau de observação do sítio/elemento e outras condicionantes de avaliação dos descritores. Assim, deverão ser estabelecidas 6 Classes de Valor Patrimonial, tendo em conta os resultados obtidos.

Quadro 4.5 – Classes de valor patrimonial

Classes de Valor Patrimonial	Média ponderada
Classe 1	< 2
Classe 2	2 a 4.1
Classe 3	4.2 a 6.2
Classe 4	6.3 a 8.2
Classe 5	8.3 a 10.3
Classe 6	> 10.4

### Avaliação do Impacte e Minimização

De acordo com a classe de valor patrimonial atribuída para cada sítio encontrado, definida após o estabelecimento do Valor Patrimonial, é feita a avaliação do impacte, conforme os critérios seguintes, e determinadas as medidas de minimização.

- 1- **Natureza do Impacte** – Referência ao tipo de impacte sobre os sítios de valor patrimonial identificados: Acessos Rodoviários; Antenas; Aterro; Bases de Pilares; Desflorestação; Desmatação; Escavação; Estaleiros; Pedreiras; Poluente; Postes de Eletricidade; Submersão; Terraplanagem; Valas; Várias; Viadutos; Visual; Sem impacte; Indeterminada.
- 2- **Incidência** – Caracterização da forma como o impacte incide sobre o sítio de valor patrimonial: direta; indireta; indeterminada.
- 3- **Interação** – Caracterização da relação entre os vários impactes: Secundárias; Sinérgicas; Cumulativas; Indeterminada.
- 4- **Desfasamento no tempo** – Caracterização do prazo do impacte: Imediato; Curto Prazo; Médio Prazo; Longo Prazo; Indeterminado.
- 5- **Duração** – Caracterização da permanência do impacte sobre o sítio de valor patrimonial: Permanente; Temporário; Indeterminado.
- 6- **Importância** – Caracterização do efeito provocado pelo impacte: Positivo; Negativo; Nulo; Indeterminado.
- 7- **Reversibilidade** – Caracterização da possibilidade de retornar às características originais do meio: Irreversível; Reversível; Indeterminado.
- 8- **Probabilidade** – Caracterização do grau de previsão do impacte sobre o sítio: Certa; Provável; Incerta; Indeterminada.
- 9- **Dimensão espacial/cultural** – Caracterização da extensão do impacte em termos do grau de afetação para a comunidade: Pontual; Local; Regional; Nacional; Transfronteiriça; Indeterminada.
- 10- **Magnitude do impacte** – intensidade do impacte no sítio de valor patrimonial, de acordo com a seguinte classificação:

3	Elevada
2	Média
1	Reduzida

- 11- **Área sujeita a impacte** – corresponde à determinação da área sujeita a impacte face à área total do sítio/elemento patrimonial, de acordo com a seguinte classificação:

Valor	Área sujeita a Impacte
3	Total
2	Parcial
1	Periférico

Valor	Área sujeita a Impacte
0	Sem impacte
D	Indeterminado

Para a avaliação do impacte é obtido um valor médio ponderado, tendo em conta não só o resultado obtido para o Valor Patrimonial, mas também o Valor de Impacte (obtido através de dois descritores ponderados – Área sujeita a impacte e Magnitude do impacte).

**Quadro 4.6 – Graus de ponderação dos descritores usados na quantificação do impacte**

Descritores	Graus de ponderação
Magnitude do impacte	6
Área sujeita a impacte	4

Por último, obtém-se o Valor de Impacte Patrimonial, que corresponde ao valor médio ponderado, tendo em conta não só o resultado obtido para o Valor Patrimonial, mas também o de Avaliação do Impacte.

Decorrente do Valor de Impacte Patrimonial, são estabelecidas medidas de minimização de impactes, as quais serão divididas em três Classes de Medidas de Minimização, aqui apresentadas de forma sintética. As classes apresentadas têm em conta a amostra de sítios detetados na área em estudo.

**Quadro 4.7 – Classes de Medidas de Minimização**

Classe	Medidas de minimização
Classe A	Transladação Limpeza Levantamento topográfico, gráfico, fotográfico e descrição exaustiva Escavação em área
Classe B	Transladação Limpeza Levantamento gráfico e fotográfico exaustivo Sondagens manuais ou mecânicas
Classe C	Transladação Limpeza Levantamento fotográfico exaustivo Recolhas sistemáticas de superfície

Independentemente dos resultados dos trabalhos de campo, deverão ser alvo de acompanhamento arqueológico todas as ações realizadas por via mecânica ou manual, de forma sistemática e

permanente que impliquem remeximento do subsolo (escavação, desmatação, decapagens, montagem de estaleiro, abertura de caminhos de acesso, áreas de empréstimo e vazadouro) ou outras que possam implicar eventual afetação de bens patrimoniais.

#### 4.7.2.14 IMPACTES CUMULATIVOS

Entende-se por impacte cumulativo as alterações no Ambiente causadas por uma atividade/projeto em combinação com outras atividades/projetos (EU, 2017).

A análise de impactes cumulativos será realizada nas seguintes etapas:

1. Delimitação Espacial e Temporal: identificação da área geográfica de influência do impacte cumulativo, onde os efeitos do projeto interagem com os restantes projetos existentes ou previstos; e identificação do intervalo temporal adequado para considerar os projetos e intenções futuras;
2. Identificação de ações relevantes: levantamento dos projetos e planos existentes e futuros e identificação das ações que compartilhem efeitos ou recursos;
3. Seleção dos fatores ambientais relevantes: identificação dos fatores suscetíveis de serem cumulativamente fase à informação reunida na etapa anterior;
4. Avaliação dos impactes cumulativos: aplicação de metodologias de avaliação de impacte como matrizes, análise espacial em sistemas de informação geográfica, análise da capacidade de carga, entre outras que se considerem necessárias, dos efeitos combinados dos projetos e planos considerados.

Se os impactes cumulativos se revelarem significativos, devem ser apresentadas medidas capazes de evitar, minimizar ou compensar esses impactes.

## 5 PLANEAMENTO DO EIA

A elaboração do EIA será iniciada com a recolha de informação bibliográfica e recolha de dados primários (observação direta/ visitas de campo) e secundários (processamento de dados), para além da consulta às entidades oficiais com jurisdição, responsabilidade ou interesse na área do projeto, sem prejuízo de outras cuja consulta possa ser justificada no decorrer do EIA:

- ≡ AdA – Águas do Algarve, S.A.;
- ≡ ANAC – Autoridade Nacional da Aviação Civil;
- ≡ ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações;

- ≡ ANEPC – Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil;
- ≡ APA/ARH Alentejo - Administração da Região Hidrográfica do Alentejo;
- ≡ ARS-Algarve – Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P.;
- ≡ Câmara Municipal de Tavira;
- ≡ CCDR Algarve – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve;
- ≡ DGADR – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural;
- ≡ DGT – Direção Geral do Território;
- ≡ EDM - Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A.;
- ≡ EMFA – Estado Maior da Força Aérea;
- ≡ E-Redes;
- ≡ Grupo AdP - Águas de Portugal, SGPS, S.A.;
- ≡ ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas;
- ≡ IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes;
- ≡ IP – Infraestruturas de Portugal;
- ≡ Junta de Freguesia de Cachopo;
- ≡ LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia;
- ≡ Património Cultural, I.P.;
- ≡ REN – Rede Elétrica Nacional, S.A.;
- ≡ SEPNA/GNR - Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente;
- ≡ SIRESP - Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal;
- ≡ SUBERPINUS – Serviços Agro-florestais, Lda.
- ≡ Turismo de Portugal, IP.

## 5.1 ESTRUTURA DO EIA

O EIA será composto pelo Relatório Síntese, e respetivos anexos, e pelo Resumo Não Técnico.

O Relatório Síntese terá como conteúdo mínimo o considerado no RJAlA, nos documentos orientadores publicados pela APA e em bibliografia da especialidade. De uma forma geral, é feita a identificação do projeto objeto do estudo, respetivos antecedentes e justificação da necessidade do projeto, a

caracterização do estado atual do Ambiente, avaliação dos efeitos previsíveis do projeto sobre o Ambiente e identificam-se as medidas de minimização de impactes negativos e potenciação de impactes positivos. Nesta perspetiva, é proposta a seguinte estrutura para o EIA:

1. **INTRODUÇÃO:** identificação do Projeto e da fase em que se encontra; identificação do proponente, da Autoridade de AIA, da entidade licenciadora ou competente para a autorização, bem como da equipa responsável pela elaboração do EIA e respetivo período de elaboração; enquadramento do projeto no regime de AIA; descrição da estrutura do EIA e metodologia geral, tendo em conta os termos definidos na presente PDA.
2. **OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO:** apresentação dos objetivos do projeto e justificação da necessidade de execução do mesmo; descrição de eventuais procedimentos de AIA anteriores a que o projeto esteve sujeito e/ou estudos anteriores que levaram ao seu desenvolvimento;
3. **DESCRIÇÃO DO PROJETO:** descrição da localização e conceção geral do projeto; descrição dos aspetos suscetíveis de causarem impactes ambientais (causa de impacte); análise das alternativas consideradas no desenvolvimento do projeto;
4. **ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO:** avaliação da conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor e com as servidões administrativas e restrições de utilidade pública e eventuais condicionamentos que possam condicionar o desenvolvimento do projeto;
5. **CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA:** caracterização do Ambiente biofísico, ecológico, económico e social da área onde se localiza o projeto (situação de referência); descrição da evolução previsível da situação de referência na ausência do projeto;
6. **IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES:** avaliação dos principais impactes (negativos e positivos) sobre os fatores ambientais considerados na situação de referência e nas diferentes fases do projeto; avaliação de impactes cumulativos;
7. **ANÁLISE DE RISCO:** descrição dos riscos naturais, tecnológicos e mistos na área do projeto e a influência destes na execução e funcionamento do projeto; análise do contributo do projeto para a minimização ou potenciação desses riscos;
8. **MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO:** descrição das medidas previstas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os impactes positivos; apresentação dos programas de monitorização dos fatores ambientais onde o acompanhamento se afigura necessário, quer para garantir a eficácia de medidas de minimização, quer para assegurar a significância de um determinado impacte;

9. LACUNAS DE INFORMAÇÃO: resumo de eventuais lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do EIA, que tenham condicionado a avaliação realizada;
10. CONCLUSÕES: resumo das principais conclusões da análise realizada;
11. BIBLIOGRAFIA: listagem da documentação consultada.

Toda a análise e avaliação realizada será suportada por peças desenhadas, quer para melhorar a compreensão da área de estudo nas suas diversas vertentes, quer para sustentar a identificação de eventuais condicionantes (legais ou outras) ao desenvolvimento do projeto.

Toda a informação técnica de suporte ao Relatório Síntese será apresentada em Anexo ao documento.

O Resumo Não Técnico consiste no resumo do EIA em linguagem não técnica, por forma a facilitar a consulta pública. A elaboração deste documento será feita nos termos da publicação “Critérios de Boa Prática para o RNT” da Agência Portuguesa do Ambiente em colaboração com a APAI – Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes.

## 5.2 INDICAÇÃO DAS ESPECIALIDADES TÉCNICAS

A equipa responsável pela elaboração do EIA será multidisciplinar de forma a abranger todas as vertentes ambientais e exigências da avaliação de impactes. A Coordenação do EIA garantirá a qualidade dos trabalhos a desenvolver e a abordagem integrada que a elaboração de EIA exige.

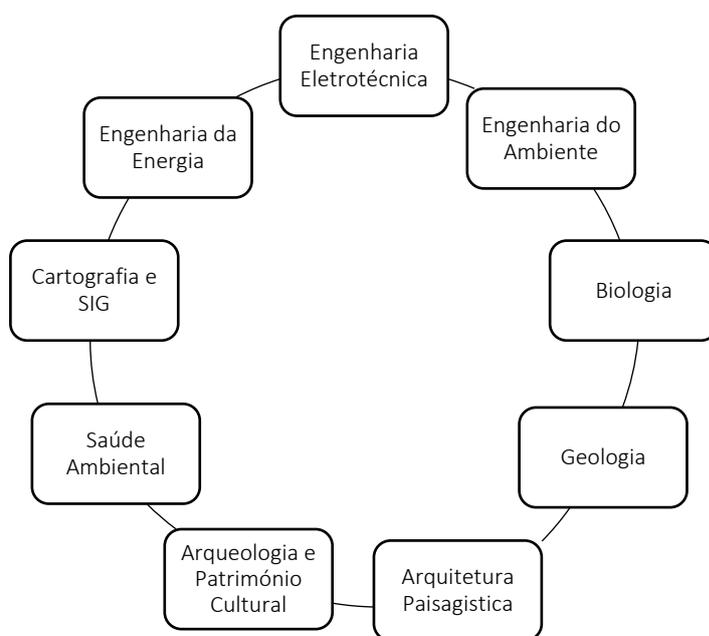


Figura 5.1 – Especialidades técnicas da equipa responsável pelo EIA

### 5.3 POTENCIAIS CONDICIONALISMOS À ELABORAÇÃO DO EIA

Os potenciais condicionalismos à elaboração e desenvolvimento do EIA poderão estar relacionados com o acesso à área do projeto, em particular para o reconhecimento da área envolvente, a qual pode não estar totalmente incluída na contratação de terrenos. Este condicionalismo é pouco provável, face ao conhecimento e trabalho já desenvolvido pelo Promotor no terreno.

A presença de vegetação pode também dificultar a visibilidade do solo em fatores como o património e a geologia.

Parte da informação de base será obtida através das Entidades oficialmente detentoras da mesma, pelo que dificuldades na obtenção dessa informação poderão condicionar o desenvolvimento do EIA. Este condicionalismo é pouco provável, uma vez que os pedidos de informação serão feitos no início do processo e será feito acompanhamento aos mesmos.

## 6 BIBLIOGRAFIA

Almeida, C., Mendonça, J. J. L., Jesus, M. R., Gomes, A. J., 2000. Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. INAG/CGUL. Lisboa. 661 p.;

Andresen M.T. (1982). The Assessment of Landscape Quality. Guideline for Four Planning Levels. Department of Landscape Architecture and Regional Planning.

APA (2013) - Guias para a atuação das Entidades Acreditadas - 2. Guia AIA. EA.G.02.01.00. Agência Portuguesa do Ambiente, janeiro 2013.

Atlas do ambiente - Carta Geológica de Portugal, Carta de Solos, Carta das Regiões Naturais, Carta Ecológica, Esc. 1:1.000.000.

Cabral F. C & Telles G. R. (1960). A Árvore em Portugal. Assírio e Alvim. Lisboa.

Cabral F. C. (1993). Fundamentos da Arquitectura Paisagística. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

Carta Geológica da Região do Algarve, na escala 1:100 000 (1992), disponível no geoportal do LNEG.

Costa J. C., Aguiar C., Capelo J., Lousã & Neto C. 1998. Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea.

Daveau S. (1995) Portugal Geográfico, Edições João Sá da Costa, Lisboa.

Daveau S., Lautensach H. & Ribeiro O. (1997), Geografia de Portugal, vol. II, O Ritmo Climático e a Paisagem, Edições Sá da Costa, Lisboa.

DGOTDU - Direção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano; Universidade de Évora (2004). “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, Coleção Estudos, Lisboa.

DGT (2019) – Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 2018, à escala 1:25 000. Direção-Geral do Território.

EC (1999). Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. SBN 92-894-1337-9. European Communities, may 1999.

EU (2017). Environmental Impact Assessment of Projects: Guidance on Screening (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU). ISBN 978-92-79-74372-6. European Union, 2017.

Fabos J. & Caswell S. J. (1977). Composite Landscape Assessment. Procedures for Special Resources Hazards and Development Suitability, Part 2 of the Metropolitan Landscape Planning, Model Metland, M.A.E.S. - U.M.A.C.F.N.R., Research Bulletin, n. 637.

Feio, M., & Daveau, S. (2004), O relevo de Portugal. Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Coimbra, 151 p.

Instituto Nacional de Estatística (2012) – Censos 2011: XV Recenseamento Geral da População e Habitação e V Recenseamento Geral da Habitação. INE. Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística (2022) – Censos 2021: XVI Recenseamento Geral da População e VI Recenseamento Geral da Habitação: Resultados definitivos. Lisboa. INE, 2022. ISSN 0872-6493. ISBN 978-989-25-0619-7.

MAIA, Manuel (2000) - Levantamento da carta Arqueológica de Cachopo. Tavira: Campo Arqueológico de Tavira, p. 56.

Mattoso J., Daveau S. & Belo D. (2010). Portugal o Sabor da Terra. Um retrato histórico e geográfico por regiões. Círculo de Leitores.

Naveh Z. & Lieberman A. (1994). Landscape Ecology — Theory and Application. Springer-Verlag, New York.

Nunes J. A. R. F. (1985). Análise da Qualidade Visual da Paisagem. Relatório de Estágio do Curso de Arquitectura Paisagista. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (2019) CI-AMAL (PIAAC-AMAL), março de 2019.

Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Tavira, disponível em [https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI\\_PUBLICOlist.asp](https://fogos.icnf.pt/infoPMDFCI/PMDFCI_PUBLICOlist.asp)

Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), versão final, 1 de outubro de 2024.

Ribeiro, O. (1988). Portugal. O mediterrâneo e o Atlântico. Livraria Sá da Costa. Lisboa.

Sistema Nacional de Informação Territorial, disponível em <https://snit-sgt.dgterritorio.gov.pt/igt>

TA – Luft. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft. 1986.

Turner D. B. “Atmospheric Dispersion Estimates”, Lewis publishers. 1994.

Zube E. H., Sell, J. L. & Taylor, J. G. (1982). Landscape Perception: Research, Application and Theory, Landscape Planning, 9, 1-33, Elsevier Scientific Publishing Company

## 7 ANEXOS

- ≡ Anexo I – Peças Desenhadas:
  - 25.AXL2.02-PDA-001-01 – Implantação do Projeto em Carta Militar
  - 25.AXL2.02-PDA-002-01 – Implantação do Projeto em Ortofotomapa
  - 25.AXL2.02-PDA-003-01 – Projeto Prévio
  - 25.AXL2.02-PDA-004-01 – Extrato de Ordenamento
  - 25.AXL2.02-PDA-005-01 – Extrato de Condicionantes
  - 25.AXL2.02-PDA-006-01 – Extrato das Áreas Objeto de Exceção à Suspensão nos Termos do RJIGT
- ≡ Anexo II – Decisão de enquadramento no Regime Jurídico de AIA;
- ≡ Anexo III – Layout do projeto prévio da CSF;
- ≡ Anexo IV – Projeto prévio da linha elétrica, a 60 kV.



VALUE ELEMENT ENGINEERING  
SOLUTIONS AMBIENTE

M Rua do Multipark 1, Nº79,  
4595-542 Seroa – Paços de Ferreira  
E geral@valueelement.pt

T +351 255 871 022  
W [www.valueelement.pt](http://www.valueelement.pt)  
in value-element-engineering-solutions