

**REN - REDE ELÉCTRICA NACIONAL,  
S.A.**

**EGSP - ENERGIA E SISTEMAS DE  
POTÊNCIA, LDA  
ESTEREOFOTO - GEOENGENHARIA,  
S.A.**

Estudo de Impacte Ambiental da  
Subestação de Tavira e Linhas da RNT  
associadas, incluindo nova interligação à  
Rede Eléctrica de Espanha

**Relatório de Conformidade Ambiental  
do Projecto de Execução da  
Subestação de Tavira**

**Volume 2 – Relatório Técnico**

Maio 2009

**REN – REDE ELÉCTRICA  
NACIONAL, SA**

**EGSP – ENERGIA E SISTEMAS DE  
POTÊNCIA, LDA.  
ESTEREOFOTO – GEOENGENHARIA,  
S.A.**

**Estudo de Impacte Ambiental da  
Subestação de Tavira e Linhas da  
RNT associadas, incluindo nova  
interligação à Rede Eléctrica de  
Espanha**

Relatório de Conformidade Ambiental do  
Projecto de Execução da Subestação de Tavira

**VOLUME 2 – RELATÓRIO TÉCNICO**

**Histórico do Documento**

Trabalho/Proposta Nº: 0469.001		Refª do Documento: Volume2-RelatorioTecnico.doc			
Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
0	Versão final				12/05/2009

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Identificação do projecto e do proponente	1
1.2	Identificação dos responsáveis pelo RECAPE	1
1.3	Objectivos, estrutura e conteúdo do RECAPE	2
<b>2</b>	<b>Antecedentes do processo de AIA</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Descrição do Projecto</b>	<b>7</b>
3.1	Objectivos do projecto	7
3.2	Localização do projecto	7
3.2.1	Enquadramento administrativo	7
3.2.2	Áreas sensíveis	9
3.3	Características estruturais e funcionais do projecto	10
3.3.1	Características técnicas do projecto	10
3.3.1.1	Terraplenagens	10
3.3.1.2	Caminho de acesso e arruamentos internos	11
3.3.1.3	Drenagem pluvial	12
3.3.1.4	Edifícios Técnicos	12
3.3.1.5	Abastecimento de água à Subestação	13
3.3.1.6	Drenagem das águas residuais domésticas da Subestação	14
3.3.1.7	Câmara de retenção de óleos	14
3.3.1.8	Projecto Eléctrico	14
3.3.1.9	Vedações exteriores	16
3.3.1.10	Integração paisagística	16
3.3.2	Aspectos técnicos com interesse em termos ambientais	18
3.3.2.1	Campo eléctrico e indução magnética	18
3.3.2.2	Efeito de coroa e Ruído Acústico	18
3.3.2.3	Derrame de óleo proveniente dos transformadores de potência:	19
3.3.2.4	Fuga de hexafluoreto de enxofre (SF <sub>6</sub> ):	19
3.3.3	Principais Actividades por Fase de Obra	19
3.3.3.1	Fase de Construção	20
3.3.3.2	Fase de Exploração	23
3.3.3.3	Fase de Desactivação	23
<b>4</b>	<b>Conformidade Ambiental do Projecto</b>	<b>24</b>
4.1	Enquadramento	24
4.2	Elementos a entregar em fase de RECAPE	24
4.3	Condicionantes para o Projecto de Execução	29
<b>4.4</b>	<b>Medidas de Minimização para o projecto de execução</b>	<b>32</b>
4.4.1	Fase de Construção	32
4.4.2	Fase de Exploração	52
4.4.3	Fase de Desactivação	54
4.5	Programas de Monitorização	54
<b>5</b>	<b>Conclusões</b>	<b>55</b>

## ÍNDICE DE DESENHOS

<i>Nº de Arquivo</i>	<i>Nº de Ordem</i>	<i>Designação</i>
0469-0050	1	Localização da Subestação de Tavira
0469-0051	2	Síntese das intervenções do projecto de construção civil
0469-0052	3A	Análise de Condicionantes (Área alargada)
0469-0053	3B	Análise de Condicionantes (Pormenor)
0469-0054	4	Localização de elementos patrimoniais
0469-0055	5	Condicionantes ao armazenamento temporário de terras

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Enquadramento administrativo.....	8
Figura 2 – Áreas sensíveis .....	9
Figura 3 – Localização dos estaleiros da obra e locais de depósito de terras sobranes.....	20
Figura 4 – Esquema indicativo da distribuição dos espaços do estaleiro de Construção Civil .....	22

### ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Equipa Técnica responsável pelo RECAPE.....	1
--	---

### ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A – Declaração de Impacte Ambiental (DIA)
- Anexo B – Elementos de Projecto
- Anexo C – Parecer da Direcção Regional das Florestas do Algarve
- Anexo D – Desenhos
- Anexo E – Relatório Patrimonial

# 1 Introdução

## 1.1 Identificação do projecto e do proponente

O presente Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) incide sobre o projecto da Subestação de Tavira 400/150/60kV. Esta Subestação surge no contexto de um conjunto de modificações da Rede Nacional de Transporte (RNT) previstas para a região do Sotavento Algarvio, inserindo-se numa estratégia de reforço da alimentação do Algarve. No âmbito dessas modificações prevê-se ainda a construção de 4 novas linhas eléctricas, todas elas a ligar à futura Subestação de Tavira. As referidas intervenções em linhas eléctricas constituem projectos associados ao projecto da instalação agora em estudo.

A realização desta infra-estrutura é da responsabilidade da REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A. que, para efeitos do presente RECAPE, assume o papel de “Proponente”. A entidade licenciadora é a Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

O projecto eléctrico da Subestação é da responsabilidade da empresa Efacec, tendo sido adjudicada à empresa Quadrante a elaboração do respectivo projecto de construção civil.

## 1.2 Identificação dos responsáveis pelo RECAPE

O presente RECAPE foi elaborado pela Atkins (Portugal) Lda., no período compreendido entre Fevereiro de 2009 e Maio de 2009. A equipa técnica responsável pelo RECAPE consta do **Quadro 1**.

*Quadro 1 – Equipa Técnica responsável pelo RECAPE*

EQUIPA	HABILITAÇÃO ACADÉMICA	ÁREA DE RESPONSABILIDADE
Gonçalo Ribeiro/ Cristina Reis	Eng. do Ambiente	Coordenação Geral do RECAPE
Raquel Lopes	Eng. <sup>a</sup> do Ambiente	Qualidade do Ambiente, Solos, Ordenamento do Território e Áreas Condicionadas
Ana Henriques	Arquitecta	Descrição do Projecto
Helena Martins	Eng. <sup>a</sup> do Ambiente	Ruído
João Carvalho	Engenheiro Florestal	Ecologia
Alexandra Soares e Luciana de Jesus (GAIAA)	Arqueólogas	Património
Maria Lopes e Cláudia Sequeira (Cubo Verde)	Arqt. <sup>a</sup> Paisagista	Fisiografia e Paisagem
Marco Pires	Desenhador	Cartografia

Exceptua-se ao descrito acima o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (**Volume 4** do RECAPE) que foi elaborado pela equipa projectista.

### 1.3 Objectivos, estrutura e conteúdo do RECAPE

De acordo com o Regime Geral de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), constante do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio (com a última redacção dada pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro), sempre que um projecto seja submetido ao processo de AIA na fase de Estudo Prévio ou Ante-projecto, como é o presente caso, o Proponente deverá apresentar o correspondente Projecto de Execução à entidade licenciadora ou competente para autorização, acompanhado de um Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) com a respectiva Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

O principal objectivo do RECAPE será, assim, dar cumprimento ao estabelecido no nº1 do art.º 28 do Decreto-Lei nº 69/2000 de 3 de Maio com redacção dada pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro, ou seja, verificar se o Projecto de Execução da Subestação obedece aos critérios e condições estabelecidos na DIA, a qual consubstancia o Parecer Final da Comissão de Avaliação (CA).

Neste contexto, o presente RECAPE procede à avaliação de conformidade do Projecto de Execução da Subestação de Tavira, designada em fase de Estudo Prévio por Subestação do “Sotavento Algarvio”, com a respectiva DIA (que é apresentada no **Anexo A**), naquele documento. O RECAPE constituirá assim, um documento que descreve e demonstra o cabal cumprimento das condições impostas na DIA.

Metodologicamente, o RECAPE seguiu as seguintes fases de análise:

- I. Análise da Declaração de Impacte Ambiental, do Parecer da Comissão de Avaliação e do Relatório de Consulta Pública;
- II. Análise das medidas de minimização apresentadas no EIA;
- III. Análise do Projecto de Execução da Subestação de Tavira e estudo das suas características técnicas;
- IV. Avaliação do projecto à luz das Condicionantes identificadas na DIA;
- V. Definição das medidas de minimização a implementar em fase de obra, de acordo com as solicitações da DIA;
- VI. Elaboração dos documentos que compõem o RECAPE.

A organização e conteúdo do RECAPE foram definidos de acordo com as disposições do Anexo IV da Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril, da DIA e do Parecer da Comissão de Avaliação, sendo constituído, na sua totalidade, por quatro volumes:

- **Volume 1** – Sumário Executivo – síntese do RECAPE, destinado à divulgação pública;
- **Volume 2** – Relatório Técnico – o presente documento;
- **Volume 3** – Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) da obra.
- **Volume 4** – Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.

## **Introdução**

---

O presente Relatório Técnico (Volume 2) encontra-se ainda estruturado nos seguintes Capítulos:

No Capítulo 1 é apresentada a identificação do projecto e do proponente, equipa responsável pelo EIA, e estrutura e conteúdo do RECAPE.

No Capítulo 2 procede-se à descrição dos antecedentes do procedimento de AIA, enquanto no Capítulo 3 é feita uma descrição genérica do Projecto de Execução em análise.

No Capítulo 4 é avaliada a Conformidade do Projecto com a DIA, no que se refere à adopção das condicionantes e à concretização das medidas de minimização e programas de monitorização listados em anexo àquele documento.

Por fim, no Capítulo 5 apresentam-se as principais conclusões do RECAPE.

## 2 Antecedentes do processo de AIA

No contexto do projecto global de modificação da Rede Nacional de Transporte (RNT) na região do Sotavento Algarvio, desenvolvido pela Rede Eléctrica Nacional, S.A. (REN, S.A.), foram elaborados os Estudos Prévios correspondentes a todas as intervenções previstas no âmbito da referida reestruturação, entre as quais se incluiu o Estudo Prévio da Subestação de Tavira (então designada por Subestação do “Sotavento Algarvio”) e os Estudos das seguintes Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT):

- Linha Portimão - Tavira, a 400 kV, Troço entre Tunes Norte e a Subestação de Tavira - LPO.TVR;
- Linha Tavira - Andaluzia, a 400 kV, Troço entre a Subestação de Tavira e a Fronteira Espanhola, doravante designada no EIA por Linha Tavira – Fronteira Espanhola, a 400 kV;
- Linhas Tunes - Tavira e Estoi -Tavira, a 150 kV, resultantes do desvio para a Subestação de Tavira da Linha Tunes-Estoi - LTN.TVR e LET.TVR, resultantes do desvio para a Subestação de Tavira da LTNET.

Para a totalidade dos projectos foi desenvolvido um único Estudo de Impacte Ambiental no período compreendido entre Julho de 2005 e Julho de 2007, o qual foi enviado pela Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), na qualidade de entidade licenciadora, à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), para efeitos de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, com redacção dada pelo Decreto-lei nº 197/2005, de 8 de Novembro.

No âmbito do procedimento de AIA, foi nomeada pela APA uma Comissão de Avaliação, constituída por representantes da APA, Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB), Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico (IGESPAR, IP), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR-Algarve) e Direcção Regional de Cultura do Algarve (DRC-Algarve).

Após a análise do EIA, a CA entendeu necessário solicitar o envio de elementos adicionais ao estudo apresentado, nas áreas de Ruído e Património. Em resposta ao solicitado foi apresentado à CA um Aditamento ao EIA, após o que foi declarada a conformidade do EIA, em 23 de Janeiro de 2008, tendo-se, contudo, considerado que o Aditamento não tinha dado resposta à totalidade dos pontos referentes ao Ruído.

A 30 de Janeiro de 2008, no cumprimento dos Artigos 32 a 35 do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro e de acordo com o Protocolo de Actuação entre Espanha e Portugal, a aplicar em Avaliações Ambientais de Planos, Programas e Projectos com efeitos Transfronteiriços, a APA informou a Dirección General de Calidad y Evaluation Ambiental que foi remetido através do Ministério dos Negócios Estrangeiros de Portugal, a informação prevista no ponto 10 do referido Protocolo. Nesta data, foi também enviada cópia do Resumo Não Técnico, do Estudo de Impacte Ambiental, solicitando-se que fosse comunicada à APA a intenção daquela entidade de participação no respectivo processo de avaliação de impacte ambiental.

A 31 de Janeiro de 2008, a APA informou a Direcção Geral de Política Externa Ministério dos Negócios Estrangeiros que, ao abrigo do Artigo 33.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro,



**Antecedentes do processo de AIA**

---

a APA, na qualidade de Autoridade de AIA, remeteu o respectivo Estudo de Impacte Ambiental, em formato digital, a fim do mesmo ser encaminhado para o organismo competente do Estado Espanhol.

A Consulta Pública do EIA decorreu durante 38 dias úteis, entre 12 de Fevereiro e 4 de Abril de 2008.

No dia 29 de Fevereiro de 2008, foi recebido pela APA, um fax resposta da Direccion General de Calidad y Evaluation Ambiental dando conta da sua intenção de participar no processo de avaliação de impacte ambiental.

A 5 de Março de 2008, a APA solicitou à REN, SA o envio de 15 cópias em formato digital do Estudo de Impacte Ambiental, Aditamento e Resumo Não Técnico. Depois de recepcionadas naquela entidade, esta procedeu ao envio das 15 cópias em formato digital do Estudo de Impacte Ambiental, Aditamento e Resumo Não Técnico à Direccion General de Calidad y Evaluation Ambiental.

A 30 de Abril de 2008, a APA informou a REN, SA do interesse espanhol em participar na avaliação de impacte ambiental e solicitou a tradução do Estudo de Impacte Ambiental para Castelhana, a fim de ser remetido para a Direccion General de Calidad y Evaluation Ambiental, até ao final de Maio de 2008, para que pudesse ser disponibilizado às administrações e cidadãos interessados. A 8 de Maio de 2008, a APA solicitou à Direccion General de Calidad y Evaluation Ambiental o envio de cópias da documentação (Documento compreensivo do Estudio de Impacto Ambiental de la Linea Eléctrica a 400kV Puebla de Guzmán – Frontera Portuguesa), preferencialmente em Português e em formato digital.

Após a recepção das cópias do EIA em Castelhana, a APA, na qualidade de Autoridade de AIA, enviou a 27 de Junho de 2008, para o Gabinete de Relações Internacionais do MAOTDR para que fossem encaminhadas para as Autoridades Espanholas (Direccion General de Calidad y Evaluation Ambiental), via Ministério dos Negócios Estrangeiros.

Na sequência do procedimento de avaliação, no qual a CA procedeu (i) à análise técnica do EIA e do Aditamento ao EIA, (ii) a uma visita ao local de implantação do projecto, (iii) à avaliação dos resultados da Consulta Pública realizada e (iv) à solicitação de pareceres específicos a entidades com relevância para o projecto, foi emitido um parecer favorável ao projecto, em Novembro de 2008, condicionado a um conjunto de disposições a assegurar em fase de RECAPE.

Em Fevereiro de 2009, foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável à construção da Subestação de Tavira numa das Localizações alternativas identificadas no EIA, designadamente, na Localização SE01, sendo esta ainda condicionada:

- ao desenvolvimento do projecto de execução em cumprimento das condicionantes listadas em anexo à Declaração de Impacte Ambiental (DIA);
- à demonstração, no âmbito do RECAPE, da adopção das condicionantes ao desenvolvimento do projecto de execução constantes na DIA;
- à concretização no RECAPE das medidas de minimização e programas específicos listados na DIA, sem prejuízo de outros que se venham a revelar necessários, para efeitos de detalhe e concretização das medidas de minimização a adoptar em fase de obra e em fase de exploração; e
- à concretização no RECAPE dos programas de monitorização listados na DIA, em consonância com as directrizes gerais recomendadas, sem prejuízo de outros que

se venham a revelar necessários, para efeitos de detalhe e concretização das medidas de minimização a adoptar em fase de obra e em fase de exploração.

No **Anexo A** apresenta-se a DIA emitida, a qual contempla a totalidade dos projectos abrangidos pelo EIA (Subestação e linhas eléctricas).

Na sequência da emissão da DIA, foi desenvolvido o projecto de execução da Subestação de Tavira no estrito cumprimento das condicionantes e demais medidas estabelecidas na DIA, sendo a respectiva demonstração apresentada no presente RECAPE.

De forma a dar cumprimento às condições estabelecidas na DIA e Parecer da Comissão de Avaliação, e no sentido de aprofundar o conhecimento obtido em fase de Estudo Prévio, foram ainda efectuados novos estudos complementares no âmbito do descritor Património (apresentando-se o respectivo relatório no **Anexo E**).

As quatro linhas associadas à Subestação de Tavira serão alvo de RECAPE, sendo elaborado um por cada linha.

## 3 Descrição do Projecto

### 3.1 Objectivos do projecto

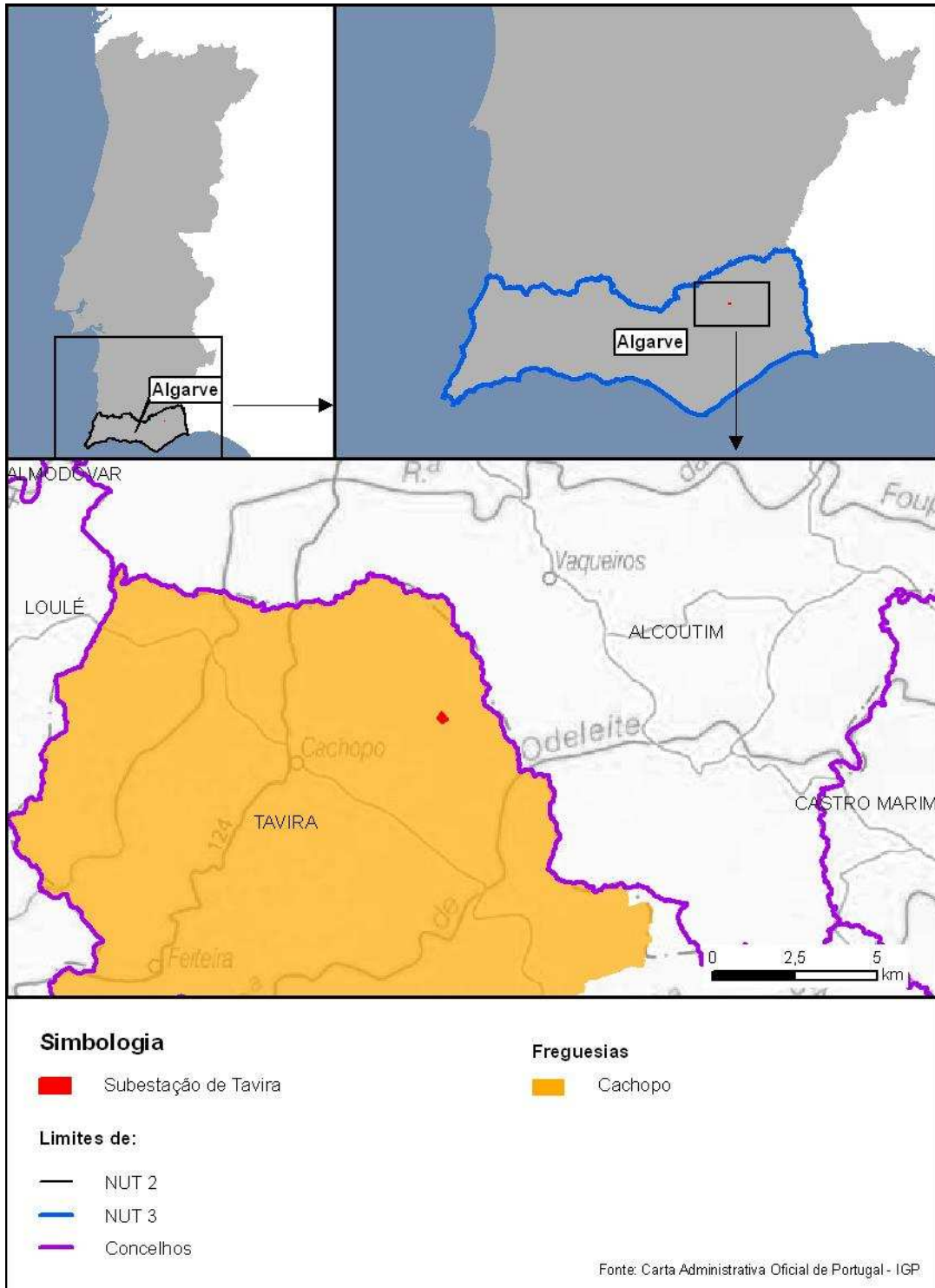
A Subestação de Tavira constitui um novo nó da Rede Nacional de Transporte (RNT) e tem por finalidade principal a melhoria da alimentação dos consumos do Algarve numa óptica de médio-longo prazo, em condições de continuidade e qualidade de serviço, em conformidade com a evolução de consumos prevista para a região, constituindo esta instalação um apoio robusto à rede de 150kV a partir dos 400kV. Por outro lado, o estabelecimento de uma interligação com Espanha, por intermédio de uma linha de 400kV para a região da Andaluzia permitirá incrementar a capacidade técnica de trocas entre a REN e a sua congénere REE.

### 3.2 Localização do projecto

#### 3.2.1 Enquadramento administrativo

O projecto de execução da Subestação de Tavira foi desenvolvido, como anteriormente referido, na Localização SE01 aprovada na DIA.

A Subestação implanta-se na freguesia de Cachopo, concelho de Tavira e Distrito de Faro, como é possível observar na **Figura 1**.



*Figura 1 – Enquadramento administrativo*

A Subestação de Tavira será implantada num terreno com cerca de 255 600 m<sup>2</sup> (a adquirir pela REN, SA) e ocupa uma área de cerca de 120 000 m<sup>2</sup> (plataforma + estrada de acesso + taludes). A estrada de acesso à Subestação terá início na rede viária existente e uma extensão de cerca de 400m. No **Desenho 2** apresenta-se implantação do projecto, à escala 1:3000.

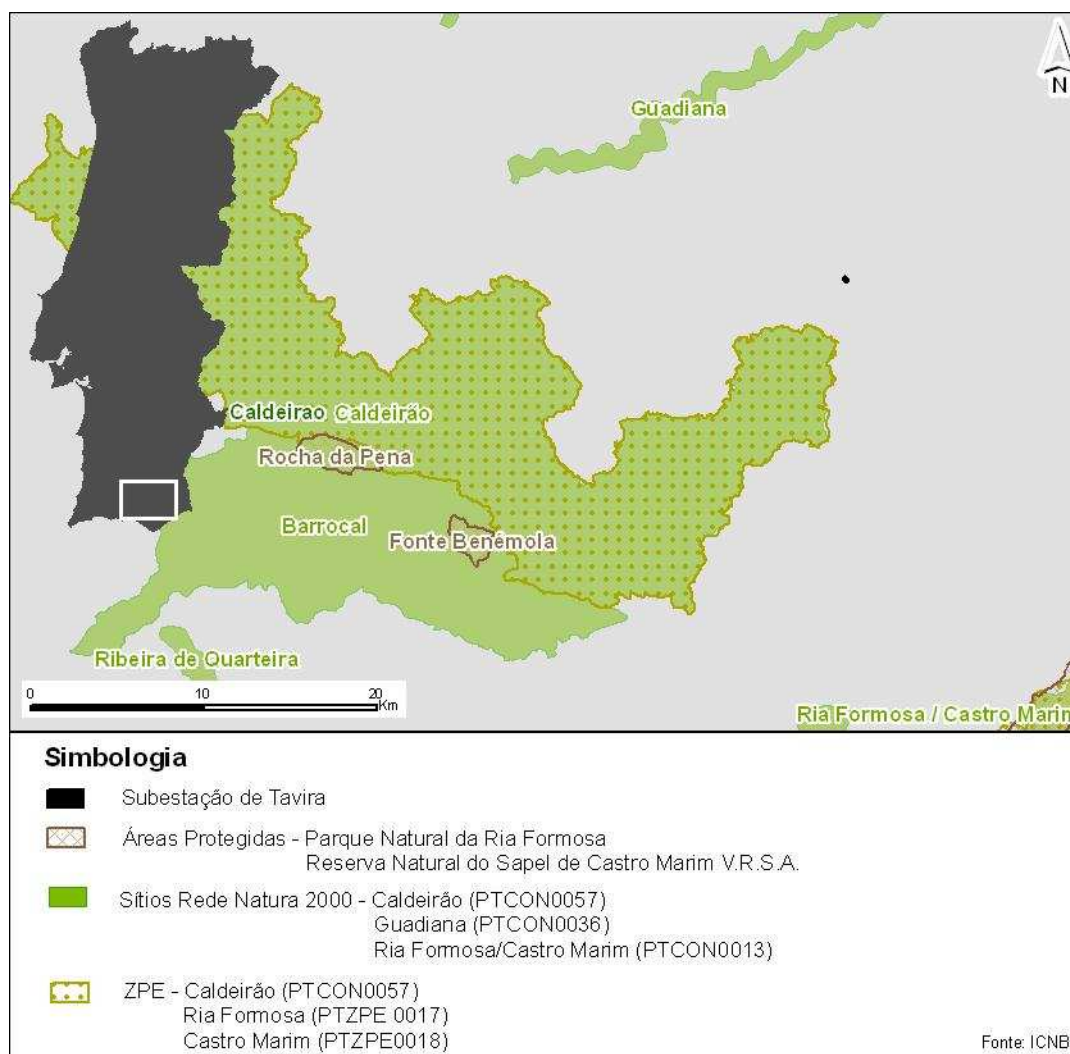
### 3.2.2 Áreas sensíveis

As áreas sensíveis, de acordo com a definição constante na alínea b) do artigo 2º do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio (com a redacção dada pelo Decreto-Lei nº197/2005, de 8 de Novembro), inclui Áreas Protegidas, Sítios da Rede Natura 2000 e património cultural classificado.

O diploma que constitui a Rede Nacional de Áreas Protegidas, Decreto-Lei nº 19/93, de 23 de Janeiro, com a redacção dada pelo Decreto-Lei nº227/98, de 17 de Julho, consagra seis figuras de protecção: Parque Nacional, Reserva Natural, Parque Natural, Monumento Natural, Paisagem Protegida e “Sítio de Interesse Biológico”.

Tal como se pode verificar por análise da **Figura 2**, o projecto não se implanta no interior de qualquer área sensível. Contudo, na sua envolvente alargada, existem diversas áreas classificadas Rede Natura 2000 (nos termos do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, com a redacção dada pelo Decreto-Lei nº48/2005, de 24 de Fevereiro), destacando-se pela sua proximidade:

- Sítio de Interesse Comunitário do Caldeirão (PTCON0057). Criado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97, de 28 de Agosto;
- Zona de Protecção Especial do Caldeirão (PTCON0057). Criada pelo Decreto-Regulamentar nº 10/2008, de 26 de Março.



*Figura 2 – Áreas sensíveis*

### 3.3 Características estruturais e funcionais do projecto

#### 3.3.1 Características técnicas do projecto

Os elementos a seguir apresentados foram extraídos da Memória Descritiva do Projecto de Construção Civil, do Projecto Eléctrico e da Memória Descritiva de Integração Paisagística da Subestação de Tavira 400/150/ 60 kV.

O projecto de construção da Subestação assenta nos principais elementos (cujas peças desenhadas mais relevantes são apresentadas no **Anexo B**) que se listam seguidamente:

- Escavações e aterros/ terraplenagens;
- Arruamentos;
- Drenagem pluvial;
- Edificações (Casas de Painel, Edifício de Comando e Casa de Serviços Auxiliares), incluindo as sub-especialidades:
  - Arquitectura;
  - Estruturas;
  - Redes de abastecimento de água, de drenagem de esgotos domésticos e de drenagem de águas pluviais;
  - Climatização/ AVAC;
  - Instalações Eléctricas Gerais, de Telecomunicações e de Segurança.
- Abastecimento de água à Subestação;
- Drenagem das águas residuais domésticas da Subestação;
- Câmara de retenção de óleo;
- Fundações e Estruturas dos Maciços das Torres Metálicas;
- Projecto Eléctrico;
- Vedação exterior.

Nos pontos seguintes apresenta-se uma breve descrição das principais características técnicas do projecto.

##### 3.3.1.1 Terraplenagens

A plataforma da Subestação será construída à cota 355,40 – cota da “Via dos Transformadores”, sendo essa a cota de referência usada no cálculo de volumes da terraplenagem. Previamente à execução dos movimentos de terras será efectuada a decapagem da terra vegetal, com uma espessura média de 0,30m.

O movimento global de terras a efectuar para a implantação da Subestação de Tavira e do caminho de acesso é de:

##### Plataforma

<b>Escavação</b>	<b>262.391,53 m<sup>3</sup></b>
<b>Aterro</b>	<b>439.708,73 m<sup>3</sup></b>
<b>Balanco</b>	<b>- 177.317,20 m<sup>3</sup></b>

##### Acesso

<b>Escavação</b>	<b>188.573,14 m<sup>3</sup></b>
<b>Aterro</b>	<b>1.769,50 m<sup>3</sup></b>
<b>Balanco</b>	<b>+ 186.803,64 m<sup>3</sup></b>



**Total**

<b>Escavação</b>	<b>450.964,67 m<sup>3</sup></b>
<b>Aterro</b>	<b>441.478,23 m<sup>3</sup></b>
<b>Balanço</b>	<b>+ 9.486,44 m<sup>3</sup></b>

Como é possível verificar, a implantação da Subestação será responsável por um excedente de terras de 9.486 m<sup>3</sup>. No que respeita às operações de decapagem, encontra-se previsto um balanço global de movimentação de terras no valor 33.462,60 m<sup>3</sup>, dos quais 8.595,00 m<sup>3</sup> destinam-se às operações de regularização de taludes, existindo um volume de sobrantes de 24.867,60 m<sup>3</sup>.

Encontra-se previsto no projecto que o volume total das terras sobrantes após a conclusão dos trabalhos de movimentação de terras para a construção da plataforma da Subestação e revestimento dos taludes sejam dispostas e sujeitas a uma micro-modulação, de acordo com o Projecto de Integração Paisagística, no interior dos terrenos adquiridos pela REN, S.A., o que se pode verificar no na **Figura 3**.

No **Desenho 2** apresenta-se a Implantação Geral da Subestação de Tavira.

As escavações a efectuar serão executadas com o recurso a equipamentos tradicionais de terraplenagem de baixa a média potência, havendo porém a necessidade de proceder ao desmonte a fogo em certas zonas não ripáveis.

Os aterros serão constituídos com materiais provenientes das escavações, sempre que as suas características técnicas assim o permitam. Os taludes de aterro, depois de regularizados, serão preenchidos com a terra vegetal proveniente da decapagem dos solos, seguidos de uma sementeira, tal como previsto no Projecto de Integração Paisagística.

Na plataforma, adoptou-se a inclinação de 1/2 (V/H) para os taludes de escavação e a colocação de banquetas com 3,0 metros de largura para os taludes com altura superior a 10,0 metros. Para os taludes de aterro da plataforma e acesso serão adoptados taludes com 1/2,75 (V/H) de inclinação e a colocação de banquetas com 3,0 metros de largura sempre que os taludes tenham uma altura superior a 8,0 metros. As inclinações indicadas para as escavações poderão ser alteradas em obra, após aprovação da fiscalização, mediante o tipo de materiais interessados que forem encontrados.

### 3.3.1.2 Caminho de acesso e arruamentos internos

A rede viária projectada é apresentada no **Desenho 2** e assenta essencialmente nos seguintes elementos:

- Acesso à Subestação, exterior à plataforma – ligação à rede viária local através de Estrada Municipal, exterior à plataforma, com uma faixa de rodagem com 5,00 m de largura e bermas laterais com 1,00 m;
- Arruamentos internos – compreendendo a Via dos Transformadores, Via dos Disjuntores Extraíveis e Eixos 1 a 13, dentro da plataforma (as vias transversais e paralelas à via dos transformadores têm uma largura de 3,50m, enquanto esta tem uma faixa de rodagem com 5,00 m de largura).

Para além da vedação da Subestação, quer se trate de aterro ou escavação, considerou-se 2,00 m de largura adicionais, que auxiliarão a contenção lateral dos terraplenos e pavimentos da plataforma.

Será implantada ainda sinalização horizontal e vertical na intersecção com a Estrada Municipal. Para a sinalização vertical de código, e obedecendo ao novo Código da Estrada, adoptou-se a dimensão de 0,70 m para a intersecção em estudo. Para a sinalização horizontal, utilizar-se-ão guias com a largura de 0,15 m para a secção corrente. A relação traço-espaço adoptada para as linhas de cedência foi de 1,50/2,00 m, com a largura de 0,20 m.

### 3.3.1.3 Drenagem pluvial

#### Drenagem da Plataforma

A rede de drenagem de águas pluviais prevista destina-se a drenar as águas provenientes da plataforma da Subestação, da via de acesso, do terreno envolvente e das caleiras.

Na zona da futura plataforma, as águas exteriores que escorrem naturalmente de Norte para Sul serão intersectadas por valetas de crista de talude no topo dos taludes de escavação e/ou por valas de pé de talude na base dos taludes de aterro, constituídas por meias manilhas de Ø 400, sendo encaminhadas para as linhas de água naturais do terreno. Em face da altura dos taludes, foram introduzidas banquetas, cujas águas serão encaminhadas através de valetas de banqueta para descidas de talude e ligadas a colectores.

A rede de drenagem dos maciços dos transformadores será encaminhada para o depósito de retenção de óleo, onde será efectuada a decantação dos efluentes.

Para recolha das águas de escorrência da plataforma junto às vias serão implantadas valetas trapezoidais e conduzidas a sumidouros que ligarão à rede de colectores projectada.

No final das bocas de descarga dos colectores da rede pluvial da plataforma, serão implantados dissipadores de energia de forma a prevenir a erosão dos solos nestes locais.

#### Drenagem da Estrada de Acesso

As águas superficiais geradas na estrada e plataforma irão descarregar, respectivamente, no terreno natural e na rede de drenagem prevista para a plataforma da Subestação.

### 3.3.1.4 Edifícios Técnicos

No projecto da Subestação de Tavira estão previstos 6 edifícios: um Edifício de Comando, uma Casa de Serviços Auxiliares e 4 Casas de Painel. Todos estes edifícios apresentam as mesmas características: estrutura de pilares e cobertura em betão, paredes exteriores em alvenaria dupla de tijolo, furado em ambos os paramentos, com caixa de ar e isolamento térmico, pavimento falso em chapa metálica e cobertura com pendente num sentido, com impermeabilização tipo cobertura de acessibilidade limitada com isolamento térmico.

As **Casas de Painel** terão uma implantação de 77,43m<sup>2</sup> (13,42m x 5,77m) cada, desenvolvendo-se num único piso ao nível térreo, com uma cércea de 4,13m.

O **Edifício de Comando** terá uma implantação de 199,5 m<sup>2</sup> (19m x 10,5m), desenvolvendo-se num único piso ao nível térreo, com uma cércea de 4,13 m. É constituído por seis compartimentos técnicos: sala de telecomunicações, sala de quadros, oficina, armazém, sala de comando e gabinete. Incluirá ainda duas instalações sanitárias (sendo uma completa, com zona de vestiário, e outra de serviço) e uma divisão para arrumos.



## **Descrição do Projecto**

---

O edifício irá dispor de redes de abastecimento de água, de drenagem de esgotos domésticos e de drenagem de águas pluviais.

A rede de abastecimento de água foi dimensionada considerando a sua ligação a um reservatório instalado na Subestação que garanta as necessidades de consumo, estando prevista uma rede de água fria e uma rede de água quente (para usos sanitários). A produção de água quente será assegurada por um Termoacumulador eléctrico.

A rede de drenagem de águas residuais domésticas destina-se à recolha e condução das águas residuais domésticas produzidas nas duas instalações sanitárias existentes no edifício, as quais são conduzidas através de ramais de descarga para as caixas de inspecção e a partir destas através de colectores prediais até a um depósito de acumulação de águas residuais.

O sistema de drenagem de águas pluviais destina-se a recolher os caudais pluviais da cobertura do edifício e das caleiras periféricas sob os pavimentos falsos e encaminhá-los para as câmaras de inspecção existentes nas infra-estruturas.

Neste edifício estão previstas infraestruturas de climatização e ventilação ambiente (AVAC), assim como as seguintes instalações eléctricas: Iluminação normal e de emergência; Tomadas de usos gerais; Alimentadores; Quadros eléctricos dedicados; Instalações de Telecomunicações; e Segurança contra Incêndios.

A **Casa de Serviços Auxiliares** terá uma implantação de 86,8m<sup>2</sup> (15,5m x 5,6m), desenvolvendo-se num único piso ao nível térreo, com uma cércea de 4,13m. É constituída por três compartimentos técnicos: sala do grupo diesel, sala de quadros e sala de baterias. O edifício irá dispor de redes de abastecimento de água, de drenagem de águas residuais domésticas e de drenagem de águas pluviais.

A rede de abastecimento de água foi dimensionada à semelhança do referido para o edifício de comando, prevendo-se neste caso, no entanto, apenas uma rede de água fria.

A rede de drenagem águas residuais domésticas destina-se à recolha e condução das águas residuais domésticas produzidas nos dois aparelhos existentes no edifício, as quais são conduzidas através de ramais de descarga individuais com encaminhamento para a caixa no exterior donde serão conduzidas para o depósito de acumulação de águas residuais domésticas.

O sistema de drenagem de águas pluviais destina-se a recolher os caudais pluviais da cobertura do edifício e das caleiras periféricas sob os pavimentos falsos e encaminhá-los para as câmaras de inspecção existentes nas infra-estruturas.

### **3.3.1.5 Abastecimento de água à Subestação**

A extensão das obras está compreendida desde o depósito de acumulação de água até aos Edifícios de Comando e Casa dos Serviços Auxiliares. As canalizações serão enterradas em valas, devendo ser sempre protegidas de acções mecânicas.

Sempre que possível, as canalizações de água serão assentes em plano superior ao das canalizações de esgoto (caso hajam) e afastadas destas, pelo menos 1 m, adoptando-se protecções adequadas, devidamente justificadas, entre as canalizações de água e as de esgoto.

O sistema predial é alimentado com água potável contida num depósito enterrado, que será abastecido por entidade a contratar e é independente de qualquer sistema de distribuição de água com outra origem nomeadamente poços ou furos privados. O depósito cilíndrico de acumulação de água potável terá uma capacidade de 6000 L.

A desinfecção e recirculação da água serão efectuadas através de um clorador de pastilhas. Periodicamente, a água do depósito será bombeada por meio de uma bomba de recirculação ao clorador de pastilhas (hipoclorito de sódio de dissolução lenta). No contacto da água com as pastilhas efectua-se a sua desinfecção por dissolução lenta destas, retornando a água ao depósito. A água será bombeada a partir deste depósito para os edifícios a abastecer.

#### 3.3.1.6 Drenagem das águas residuais domésticas da Subestação

A extensão das obras está compreendida desde as caixas de inspecção da Casa de Serviços Auxiliares e do Edifício de Comando até aos depósitos enterrados que têm por função a acumulação das águas residuais. Até à sua ligação aos depósitos, a rede de drenagem das águas residuais domésticas será separada de qualquer rede de drenagem de águas pluviais e de águas de origem industrial, ou outras.

Todas as águas residuais domésticas serão recolhidas nos dispositivos sanitários através dos ramais de descarga. Os ramais de descarga ligarão às caixas de pavimento que conduzem aos ramais de ligação. Os colectores têm por finalidade a recolha de águas residuais provenientes dos ramais de descarga e encaminha-las para o depósito de armazenamento das águas residuais.

O dimensionamento do sistema de drenagem teve em consideração a ocupação prevista para o local, em fase de exploração e em fase de manutenção. Com base nestes dados determinou-se a necessidade de adoptar uma solução com capacidade mínima de armazenamento de 10.000 litros. O armazenamento será efectuado em dois depósitos cilíndricos com 5000l de volume útil. Foi ainda definido um esvaziamento mensal durante o período de conservação e um esvaziamento anual durante a fase de exploração.

#### 3.3.1.7 Câmara de retenção de óleos

Os transformadores a instalar na Subestação irão utilizar quantidades significativas de óleo. No seu normal funcionamento e em operações de manutenção é possível que haja algumas perdas/fugas de óleo. Com o intuito de se tentar impedir a infiltração de óleos no subsolo da Subestação, e nos terrenos envolventes, decidiu-se criar uma bacia, em betão armado, em torno dos maciços de apoio dos transformadores. Conjuntamente, criou-se um sistema de drenagem destas bacias completamente independente da restante drenagem da Subestação. Este sistema de drenagem separativo é encaminhado para uma câmara de retenção de óleos. Esta câmara, que procede à decantação do óleo, foi dimensionada para reter volume de óleo equivalente à capacidade total do maior transformador, ou seja, 80m<sup>3</sup>.

Assim, em caso de avaria, o óleo será armazenado na câmara de retenção de óleo concebida para o efeito, sendo posteriormente recolhido e encaminhado para destino final adequado por parte de operador de resíduos licenciado.

#### 3.3.1.8 Projecto Eléctrico

A instalação eléctrica da Subestação de Tavira está prevista ser desenvolvida em 3 fases: Configuração Inicial – 1ª Fase (Instalação Inicial, 1ª Ampliação, e Implementação do nível 60kV na Subestação); Configuração Inicial – 2ª Fase (Introdução de um 2º Transformador 150/60kV); e Configuração Final.

A **Configuração Inicial – 1ª Fase** da Subestação está prevista para Setembro de 2010 e comporta as seguintes obras:

- **400 kV:**
  - 2 Painéis de Linha 400kV (P412 – Portimão e P422 – Andaluzia);
  - 1 Painel de Autotransformador 400/150kV – 450MVA (P411 – AT1).

- **150 kV:**
  - 1 Painel de Autotransformador (P118 – AT1);
  - 6 Painéis de Linha (P111 – Ourique, P113 – Reserva, P115 – Tunes, P117 – Estoi 1, P120 – Estoi 2 e P122 – Estoi 3);
  - 1 Painel de Transformador 150/60kV – 126MVA (P114 – T2);
  - 1 Painel de Interbarras / "Bypass" / TT / ST (P119).
- **60 kV:**
  - 2 Painéis de Transformador (P616 – T2 e P613 – T1);
  - 2 Painéis de Linha (P614 - a definir e P615 - a definir);
  - 1 Painel de Interbarras / TT / ST (P617).

A **Configuração Inicial – 2ª Fase** da Subestação está prevista para Julho de 2011 e comporta as seguintes obras:

- 1 Painel de Transformador 150/60kV – 126MVA (P112 – T1).

A **Configuração Final** da Subestação (prevista até ao final da concessão da RNT à REN, S.A.) comporta um total de 41 painéis, assim distribuídos:

- **400 kV:**
  - 6 Painéis de Linha;
  - 3 Painéis de Autotransformador 400/150 kV – 450 MVA;
  - 1 Painel de reactância "Shunt".
- **150 kV:**
  - 3 Painéis de Autotransformador;
  - 8 Painéis de Linha;
  - 3 Painéis de Transformador 150/60 kV – 170 MVA;
  - 1 Painel de Interbarras/ "By-Pass"/ TT/ ST.
- **60 kV:**
  - 3 Painéis de Transformador;
  - 10 Painéis de Linha;
  - 2 Painéis de "Bateria de Condensadores";
  - 1 Painel de Interbarras /TT/ ST.

#### Condicionantes ao Projecto Eléctrico

A localização da Subestação, a cerca de 4km para Nordeste da localidade de Cachopo, resulta da respectiva integração com os corredores previstos para as linhas aéreas de 400kV, tendo em conta os condicionalismos de natureza ambiental e os factores de ordem técnica e económica, relevantes para a construção.

As Linhas de 400 kV serão amarradas na Subestação pelo quadrante Noroeste;

As Linhas de 150kV serão amarradas pelo quadrante Sueste;

As Linhas de 60kV serão amarradas pelo Sudoeste.

#### Tecnologias de Construção seleccionadas

Construtivamente, qualquer dos postos 400 kV, 150 kV e 60 kV são de tipo convencional exterior com isolamento no ar. Todos os disjuntores previstos são de corte em meio de hexafluoreto de enxofre (SF6), com accionamento por molas. Os transformadores de potência são máquinas convencionais em banho de óleo mineral.

#### 3.3.1.9 Vedações exteriores

A marcação da propriedade da REN, S.A. é realizada de duas formas: com marcos de limite de propriedade e com muros de pedra solta – definidos no Projecto de Integração Paisagística.

Nos vértices da extrema de limite de propriedade da REN, S.A. colocar-se-ão marcos, em betão, com secção quadrada de 0,15m, altura de 0,75m e com as letras REN, S.A., em baixo relevo, na face voltada para o interior da propriedade (de acordo com o Despacho n.º 63/MPAT/95 de 21 de Julho). Estes marcos deverão ser pintados na face superior, com o respectivo número, de acordo com o definido pela REN, S.A. em obra.

Previu-se ainda a delimitação da propriedade com muro de pedra solta com 0,80m de altura, de forma a não permitir o acesso de pessoas estranhas à propriedade da REN.S.A. O muro deverá contornar os caminhos públicos para que seja permitida a passagem para os terrenos anexos.

Propõe-se ainda a colocação de quatro portões de madeira para facilitar o acesso a toda a envolvente (necessário por questões de manutenção).

#### 3.3.1.10 Integração paisagística

A plataforma da Subestação assenta numa zona de talvegue e encostas adjacentes com declives acentuados a variar entre 8 e 30%, sendo a cota mais alta 393m e a mais baixa 329.5m. Na envolvente o terreno varia entre as cotas 323m e 410m, sendo que a plataforma assenta à cota de 355m.

A área de intervenção da integração paisagística é de aproximadamente 191,9 m<sup>2</sup> e corresponde à área envolvente da Subestação e via de acesso. O limite é definido, *grosso modo*, pelo limite do terreno adquirido pela REN, limites da plataforma e via de acesso.

A área de intervenção pode ser dividida em três partes, segundo a natureza da intervenção. A primeira área será a dos taludes que envolvem a Subestação e os taludes anexos à estrada de acesso; a segunda área serão as faixas envolventes das valas propostas pela equipa de Engenharia e a terceira as encostas e taludes com prado herbáceo e plantações arbóreas.

#### Vegetação

Do ponto de vista da vegetação, preconiza-se uma intervenção paisagística com recurso à instalação de vegetação autóctone, que respeita a sensibilidade ecológica da paisagem em questão e que tem menores exigências de manutenção, evitando espécies pirófitas e, conseqüentemente, promovendo a sustentabilidade económica do projecto. A proposta preconiza-se cumprindo o disposto nos critérios para a gestão de combustíveis, no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis, do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho, nomeadamente:

- Distância mínima de 4 m entre as copas das árvores propostas e de 5m à vedação da Subestação.
- Afastamento entre a Subestação e a massa orgânica proposta, garantindo-se uma faixa de 2m com revestimento em brita.

**Descrição do Projecto**

---

- Descontinuidade vertical entre estratos arbóreos e arbustivos remanescentes.
- Fitovolume arbustivo total não superior a 2000 m<sup>3</sup>/ha, seguindo-se as proporções:

Percentagem de coberto do solo	Altura máxima da vegetação (cm)
Inferior a 20	100
Entre 20 e 50	40
Superior a 50	20

Na sequência dos trabalhos de desmatção é feita uma decapagem dos solos, com vista à obtenção de terras para utilização como camada final das superfícies intervencionadas. As terras armazenadas (terra vegetal+solos residuais xistentes) serão aplicadas ao longo de todos os taludes de aterro (declive de 1:2,75) e de escavação declive de 1:2), nas banquetas dos taludes de escavação e de aterro e na área de estaleiro da 1ª fase, após a sua desactivação e sobre os depósitos de materiais sobranes.

Para os **taludes de aterro** e área de intervenção voltados a Sudeste e Noroeste propõe-se a plantação de sobreiros e azinheiras, em regime silvícola, num compasso de plantação de 6m, alinhadas ao longo das curvas de nível. Em conformidade com a DIA, de forma a não desvirtuar o carácter do estrato arbóreo existente e seguindo as medidas em vigor (Decreto-Lei n.º n.º 124/2006 e Decreto-Lei n.º n.º 169/2001), optou-se por utilizar as mesmas espécies presentes no local, sendo que se prevê a plantação de *Quercus rotundifolia* (azinheira) e *Quercus suber* (sobreiro), numa óptica de compensação dos abates que irão ser preconizados com a instalação da Subestação e construção do caminho de acesso. Independentemente das condições e/ou dimensões de cada exemplar, consideraram-se todos os elementos a abater com a implantação da Subestação, via de acesso, taludes e aplicou-se o factor de compensação para as novas plantações de 3,09 (nº de azinheiras plantadas (498)/nº de azinheiras abatidas(161)) e 2,04 (nº de sobreiros plantados (233)/nº de sobreiros abatidos(114)). Em todos os exemplares será colocado um protector individual de polipropileno microperfurado, com 1,20m de altura.

Ao longo da Estrada Municipal, da via de acesso à Subestação (excepto nos taludes de escavação) e área de implantação do estaleiro da 1ª fase propõem-se a plantação de alinhamentos e maciços arbóreos, constituídos pelos 30 zambujeiros de transplante, outros 99 zambujeiros jovens e 52 amendoeiras; à imagem do que existe no local. Embora seja um dos alçados de passagem de cabos condutores, as espécies propostas não colocam em perigo os mesmos uma vez que são de baixo porte, crescimento controlado e também porque se verificou que nas presentes condições de solo as espécies nunca atingem o seu desenvolvimento potencial máximo. De referir que a Amendoeira (*Prunus dulcis*) é uma espécie de folha caduca, com maior capacidade de retenção de água e portanto com maior resistência à propagação do fogo e, por outro lado, com maior capacidade de gerar matéria orgânica de fácil incorporação nos solos e induzir aos processos de pedogénese.

Ao longo das **valas de água** propõe-se a plantação de espécies arbustivas características da galeria rípicola da região (juncos, pilriteiros e tamargueira). A proximidade da água permitirá um desenvolvimento mais rápido e seguro da vegetação neste clima adverso ao vigor vegetal. O crescimento desta vegetação constituirá uma cortina de médio porte, criando uma diferenciação ecológica de acordo com a tipologia de paisagem.

A mistura de **prado de sequeiro** gramíneo-leguminoso é constituída pelas espécies *Festuca ovina duriúscula* var. *Blues*, *Festuca rubra* var. *Corail* e *Trifolium repens* var. *Nanouk*, a aplicar na percentagem de 35g/m2.

A mistura constituída por prado de sequeiro gramíneo-leguminoso e subarbustos é constituída pelas espécies herbáceas *Festuca arundinacea* var. *Fawn* ou *Lucky Sellen*, *Festuca ovina duriúscula* var. *Blues*, *Dactylis glomerata* var. *Amba*, *Lolium perenne* var. *Nui*, *Trifolium subterraneum* Dalkeith, *Medicago lupulina* Virgo, e pelas espécies arbustivas *Arbutus unedo*,



*Pistacea lentiscus, Lavandula stoechas stoechas, Lavandula luisieri*, a aplicar na percentagem de 25g/m<sup>2</sup>.

#### Muros

Pelas características do solo e morfologia do terreno, a estrutura de compartimentação da paisagem ainda recorre ao sistema tradicional de muros de pedra solta. Numa óptica de requalificação da compartimentação, prevê-se que o limite de propriedade da REN, que se desenvolve ao longo da Estrada Nacional e conseqüentemente com maior visibilidade, siga a tipologia encontrada no local, nomeadamente com o aproveitamento da pedra resultante do desmonte dos cerca de 1129 metros lineares de muros de pedra solta que são interceptados pela plataforma, taludes da Subestação e via de acesso. Para a construção do restante muro deverá ser utilizada pedra seleccionada da escavação ou pedra da região. Os muros de pedra solta propostos, para além de manterem a tipologia cultural de delimitação da propriedade têm elevado valor ecológico para a fauna e flora uma vez que são nestas zonas de transição que encontra a maior biodiversidade faunística e florística. Para além dos muros a demolir existem na área de intervenção cerca de 823 metros de muro que deverão ser mantidos. Os muros existentes que se encontram em mau estado de conservação serão também reconstruídos seguindo a mesma tipologia e material de construção.

Para os limites que acompanham os restantes alçados propõe-se a delimitação da propriedade com vedação em arame metálico, sustentada por postes de madeira.

### **3.3.2 Aspectos técnicos com interesse em termos ambientais**

#### **3.3.2.1 Campo eléctrico e indução magnética**

A Portaria nº 1421/2004 de 23 de Novembro transpõe para a Legislação Portuguesa o quadro de restrições básicas e de níveis de referência relativos à exposição do público em geral aos campos electromagnéticos, constante da Recomendação do Conselho nº 1999/519/CE de 12 de Julho de 1999, a qual, por sua vez se baseia na transcrição parcelar do documento “Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic and Electromagnetic Fields (up to 300 GHz)” da ICNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection.

Na vizinhança imediata das subestações, os campos electromagnéticos à frequência industrial a que o público geral estará exposto serão originados essencialmente pelas linhas aéreas que amarram nos pórticos. Com base em análises comparativas com cálculos teóricos e medições efectuadas em linhas similares de todo o mundo, conclui-se que os valores dos campos sob qualquer linha da REN, S.A., de qualquer nível de tensão, se encontram abaixo dos limites referidos na Portaria, estando estas análises, no entanto, excluídas do âmbito do presente projecto.

As subestações, por constituírem áreas integralmente vedadas cujo acesso está condicionado exclusivamente a pessoal devidamente qualificado, não permitem o acesso do público em geral ao seu interior, pelo que este tipo de infraestruturas não se enquadra no âmbito de aplicação da referida Portaria.

#### **3.3.2.2 Efeito de coroa e Ruído Acústico**

O efeito de coroa consiste na ocorrência de descargas intermitentes no seio do ar ionizado, provocado pela presença de campo eléctrico intenso na vizinhança dos condutores de alta tensão. Manifesta-se pela presença de uma luminescência de fraca intensidade, ruído audível característico de natureza crepitante e interferências radioeléctricas, sendo responsável ainda por perdas de energia e formação de ozono. O dimensionamento do número e secção de condutores a utilizar nas ligações AT procurará sempre minimizar este efeito. No entanto, a sua intensidade depende fortemente das condições ambientais, sendo proporcional à percentagem de humidade. Refira-se que o envelhecimento dos condutores favorece a redução do efeito de coroa.

## **Descrição do Projecto**

---

Para além do ruído associado ao efeito de coroa, a outra origem de ruído inerente a uma Subestação reside no funcionamento das unidades de transformação. Nestas, as fontes de ruído identificadas provêm do funcionamento, não contínuo, dos ventiladores dos permutadores de calor óleo-ar e, de modo contínuo, dos núcleos magnéticos das máquinas dos núcleos magnéticos dos transformadores, o qual apresenta componentes tonais em frequências múltiplas da frequência nominal da rede (50 Hz).

No que respeita ao ruído perceptível nas áreas envolventes à Subestação, foi elaborado um Estudo de Condicionamento Acústico, incluindo um Mapa de Ruído, tendo sido concluído que não seria plausível a verificação de situações de incomodidade nas habitações mais próximas (a cerca de 530 m de distância). No que se refere aos limites legais de exposição sonora, verificou-se igualmente o seu cumprimento pelo projecto, com uma grande margem de segurança.

### **3.3.2.3 Derrame de óleo proveniente dos transformadores de potência:**

Este tipo de ocorrência apenas terá lugar em caso de uma avaria grave e pouco provável num transformador. Cada unidade será fixada num maciço dotado de um sistema de recolha periférica de óleo, o qual, em caso de derrame, será drenado por gravidade para um depósito subterrâneo de retenção com capacidade para o volume de óleo contido na maior das máquinas previstas (80 m<sup>3</sup>). Assim, em caso de avaria, o óleo será armazenado na câmara de retenção de óleo concebida para o efeito, sendo posteriormente recolhido e encaminhado para destino final adequado por parte de operador de resíduos licenciado.

### **3.3.2.4 Fuga de hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>):**

Nesta Subestação a tecnologia a implementar em todos os níveis de tensão é de tipo convencional, consistindo na utilização de aparelhagem exterior e isolamento a ar, pelo que este gás estará presente nas câmaras de corte dos disjuntores. A fuga incontrolável de SF<sub>6</sub> para a atmosfera ocorrerá apenas em caso de um incidente envolvendo a destruição de um pólo de um disjuntor, situação em que a massa de gás envolvida é reduzida (cerca de 10 kg). Qualquer operação de esvaziamento será sempre realizada de forma controlada para um depósito de trasfega apropriado, com vista ao posterior tratamento do gás.

## **3.3.3 Principais Actividades por Fase de Obra**

Os trabalhos agora projectados localizar-se-ão numa área que actualmente se encontra coberta de vegetação rasteira e algumas árvores. Assim, a primeira acção a desenvolver deverá ser o abate de árvores e a desmatagem de toda a área de intervenção (plataforma da Subestação e nova estrada de acesso). Seguidamente poderão iniciar-se os trabalhos de escavação e aterro das áreas desmatadas. Os aterros realizados permitirão a realização de fundações directas por sapatas com os solos a apresentarem uma tensão admissível não inferior a 200 kPa.

Concluídas as terraplenagens dever-se-á implementar a drenagem geral da plataforma e proceder à construção da vedação nos limites da Subestação. Seguidamente poderão iniciar-se os trabalhos referentes à execução dos maciços de fundação de equipamentos eléctricos, à construção da rede de terras – no interior e no exterior da Subestação, para posterior ligação aos equipamentos e aos prumos metálicos da vedação – e de todas as infra-estruturas da Subestação, como caleiras e vias de acesso.

Refira-se que só após a conclusão de todos os trabalhos de terraplenagem se poderá passar à execução de abertura de caboucos para fundações (de pórticos, equipamentos, transformadores, etc.), aberturas de caixas de pavimento, construção dos edifícios técnicos, etc.

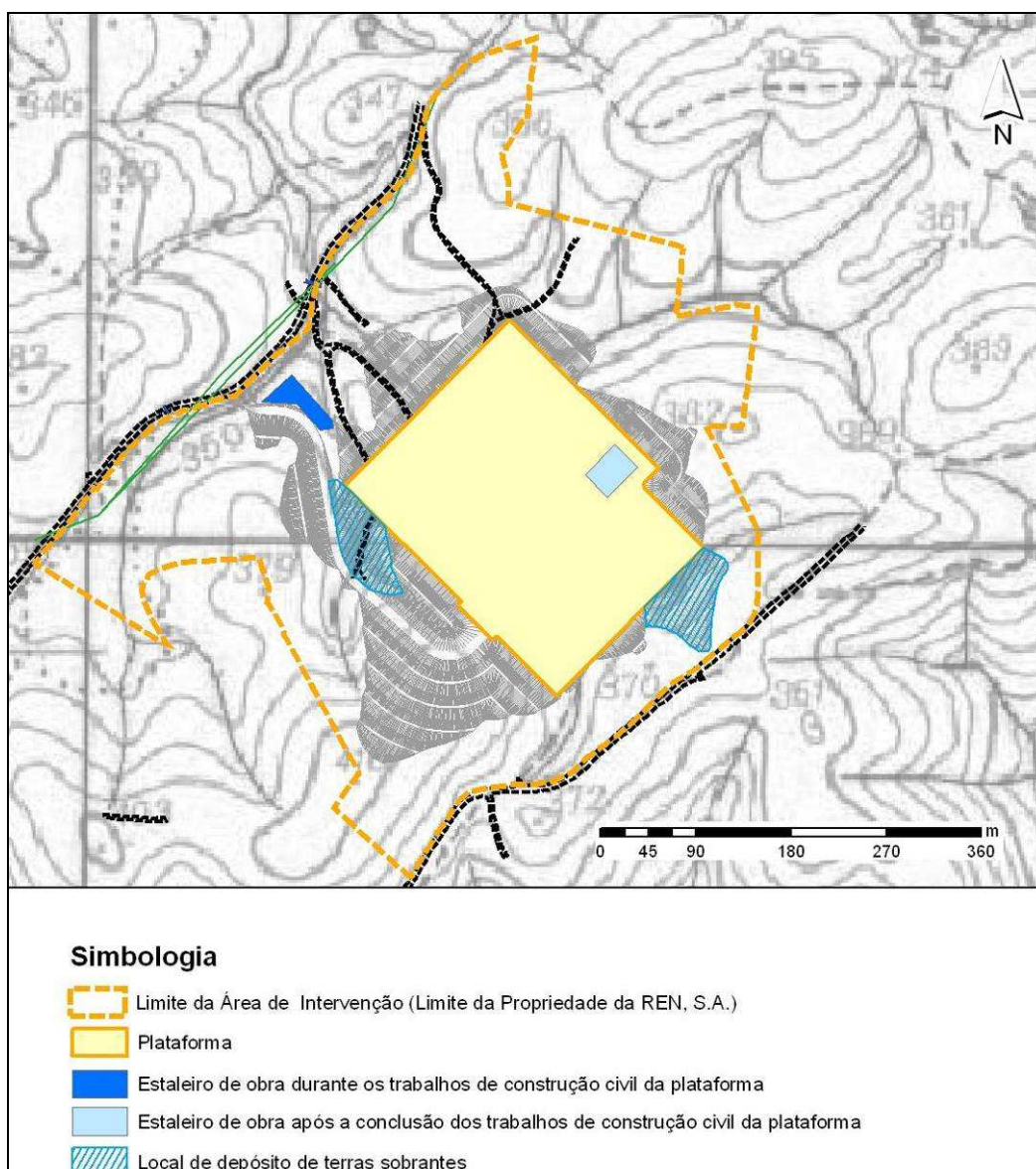
A colocação da rede de terras, face à construção das caleiras, deverá ser realizada em primeiro lugar atendendo a que por vezes existem cruzamentos entre ambas e as primeiras se desenvolvem a uma cota inferior.

Concluídos todos os trabalhos referentes a estruturas enterradas deverão executar-se as vias interiores de circulação. Os trabalhos na plataforma concluir-se-ão com a colocação de uma camada de gravilha com 0.07m de altura (na área definida nas peças desenhadas do projecto).

Os trabalhos do acesso à Estrada Municipal poderão decorrer de forma independente dos do interior da Subestação.

**3.3.3.1 Fase de Construção**

Na **Figura 3** apresenta-se a localização dos estaleiros da obra de construção da Subestação de Tavira, assim como os locais de depósito de terras sobrantes.



*Figura 3 – Localização dos estaleiros da obra e locais de depósito de terras sobrantes*



### Descrição do Projecto

Prevê-se, assim, a instalação de estaleiros e de parques de materiais em duas localizações: a primeira, para apoio da fase inicial da obra, durante os trabalhos de movimentação de terras até aos trabalhos de construção civil necessários à construção da plataforma da Subestação e sua vedação, será implantada junto ao alçado Sul da Subestação; a segunda será instalada já no decorrer da obra no interior da Subestação, destinando-se a apoiar a execução dos restantes trabalhos de construção civil e empreitada eléctrica.

O estaleiro será dotado das seguintes instalações, que se representam esquematicamente na **Figura 4**:

- Instalações para a Fiscalização;
- Instalações para a Direcção de Obra;
- Escritórios;
- Posto médico;
- Refeitório;
- Vestiários/balneários;
- Instalações sanitárias;
- Dormitório (a definir);
- Armazém principal/ferramentaria;
- Oficina de carpintaria de cofragens;
- Oficina de corte e moldagem de armaduras;
- Parque de equipamento e materiais.

O projecto refere ainda que o empreiteiro deverá prever, para além do anteriormente referido, as seguintes instalações e equipamento:

- Um módulo englobando sala de reuniões e arquivo para a REN, S.A., devidamente equipado com ar condicionado reversível e mobiliário (cadeiras, mesas, etc.);
- Um módulo para a supervisão da obra (elementos supervisores ao serviço da REN, S.A.);
- Instalações sanitárias (deverão ser distintas das destinadas ao empreiteiro);
- Prever limpeza e manutenção das instalações atrás referidas.

Após a construção da Plataforma, é ainda previsível a implantação de um segundo estaleiro, totalmente sobre a sua área, para dar apoio às actividades de construção do Projecto Eléctrico.



*Figura 4 – Esquema indicativo da distribuição dos espaços do estaleiro de Construção Civil*

Para as instalações de carácter administrativo e de pessoal serão utilizados contentores, dotados dos meios adequados, tendo sempre em conta o seu carácter provisório. Estas instalações serão devidamente ventiladas e equipadas de forma a assegurar condições de habitabilidade regulamentares.

Deverão ficar definidos em planta, para além das instalações referidas, os locais para:

- armazenamento de combustíveis, de óleos e outros lubrificantes;
- abastecimento de combustíveis e óleos e outros lubrificantes;
- armazenamento temporário de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para valorização/eliminação em instalações licenciadas/autorizadas.

As áreas destinadas a oficinas e ferramentaria serão cobertas por telheiros.

O armazenamento de combustíveis, óleos e outros lubrificantes deverão ser efectuados em área impermeabilizada e coberta, dotadas de bacias de retenção para recolha de efluentes. Sempre que seja necessário proceder ao abastecimento de gasóleo em máquinas parqueadas no local onde a obra se está a realizar, deverá ser garantido pelo respectivo Adjudicatário que os meios utilizados no abastecimento sejam estanques, minimizando a eventual ocorrência de derrames.

O dormitório para o pessoal deslocado, a existir, terá as dimensões adequadas ao número previsto de trabalhadores.

Cabe ao Adjudicatário disponibilizar contentores adequados para a recolha das águas residuais, provenientes das lavagens e manuseamento de substâncias químicas, e separadas de acordo com os respectivos códigos definidos na Lista Europeia de Resíduos (LER). Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos, o Adjudicatário deverá proceder à absorção do produto derramado com o absorvente adequado e recolhê-lo. Posteriormente, deverá proceder à sua gestão em conformidade com o disposto no Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) da obra.

Os efluentes domésticos gerados no estaleiro serão encaminhados para estruturas amovíveis e estanques das quais serão recolhidos por empresa especializada que se responsabilizará pela sua condução a estação de tratamento adequada.

O fornecimento do betão necessário à obra será efectuado a partir de centrais de fabrico localizadas nas proximidades do local.

A área afectada ao estaleiro será devidamente vedada sendo o respectivo acesso efectuado por portão a instalar na vedação.

Será construída uma rede de drenagem periférica na plataforma de implantação do estaleiro, constituída por valas de drenagem, devendo a respectiva descarga ser feita, sempre que possível, para a linha de água mais próxima.

No decurso dos trabalhos de construção civil as instalações sofrerão as adaptações correspondentes às necessidades de cada uma das fases da obra.

Serão cumpridos todos os regulamentos e disposições legais em vigor relativos a segurança e saúde, bem como o regulamento de segurança e o regulamento de estaleiro emitidos pela REN, S.A.

## **Descrição do Projecto**

---

As áreas anteriormente ocupadas serão repostas nas suas condições originais, sendo removidos e recolhidos por operador licenciado todos os resíduos e materiais sobrantes da desmontagem.

### **3.3.3.2 Fase de Exploração**

No que se refere à operação da Subestação, ela será Telecomandada pelo Centro de Operação de Rede, pelo que não haverá pessoal em permanência diária nas instalações, sendo que a ocupação pontual máxima prevista para o Edifício de Comando é de 7 pessoas. A deslocação de trabalhadores à instalação será, previsivelmente, pontual, destinando-se à realização de trabalhos de reparação, conservação e eventual operação.

Prevê-se ainda a ocorrência de actividades de manutenção e conservação da Subestação, nomeadamente aos seus transformadores de potência, transformadores de medida, disjuntores, seccionadores ou baterias:

- Limpeza de isoladores;
- Verificações de circuitos;
- Conservação de ruptores;
- Verificação de SF6<sup>1</sup> nos disjuntores;
- Conservação do comando de seccionadores;
- Verificação do electrólito e ensaios nas baterias.

### **3.3.3.3 Fase de Desactivação**

Importa referir que, como regra geral, as subestações da RNT não são desactivadas, sendo antes objecto de remodelações, que consistem na substituição de equipamentos obsoletos ou insuficientes e visando a melhoria do funcionamento da instalação. Os equipamentos substituídos são em geral instalados noutras subestações, desde que ainda possuam valia técnica.

Os equipamentos obsoletos são eliminados como resíduos e a sua gestão obedece aos seguintes princípios:

- Triagem na origem;
- Armazenamento adequado;
- Transporte licenciado;
- Operação preferencial: valorização.

---

<sup>1</sup> A verificação da pressão do SF6 é uma operação que é monitorizada contínua e automaticamente por sistemas que detectam e alertam para qualquer anomalia, nomeadamente, uma fuga; adicionalmente, esta verificação é realizada também por inspecção directa por parte de técnicos especializados. Com maior periodicidade realiza-se uma verificação relativa à composição química do gás.

## 4 Conformidade Ambiental do Projecto

### 4.1 Enquadramento

Conforme foi referido, na Declaração de Impacte Ambiental da “Subestação de Tavira e Linhas da RNT associadas, incluindo nova ligação com a Rede Eléctrica Espanhola”, foi emitido parecer favorável à Localização SE01 para a implantação da Subestação de Tavira, condicionada ao cumprimento das medidas e recomendações constantes da DIA.

Desta forma, o projecto de execução da Subestação foi desenvolvido para a localização aprovada na DIA, embora a implantação da plataforma da Subestação tenha sido ligeiramente deslocada pela REN, SA para Nordeste, de forma a preservar dois povoamentos de azinheiras e sobreiros identificados no local. Este afastamento permitiu adicionalmente salvaguardar as áreas de RAN e o elemento patrimonial T8 – Picota de Casas Baixas que se encontrava no local SE01.

De seguida referem-se os Elementos a Entregar em fase de RECAPE e de que forma foi dado cumprimento no Projecto Executivo ao definido na DIA (apresentada no **Anexo A**), sendo esta constituída pelos capítulos “Condicionantes”, “Elementos a entregar com o RECAPE” e “Outras condições para licenciamento ou autorização do projecto”. Este último capítulo, por sua vez, está dividido em “Condicionantes para o projecto de execução”, “Medidas de minimização para o projecto de execução” e “Programas de Monitorização”.

### 4.2 Elementos a entregar em fase de RECAPE

1. Demonstrar o afastamento dos apoios, estaleiros e depósitos e empréstimos de inertes, em relação a todos os elementos patrimoniais na zona de afectação directa tanto os já identificados, como os que foram mal definidos ou que se encontram por identificar, de modo a garantir a sua integridade.

Particular atenção deverá ser conferida aos seguintes Elementos Patrimoniais: A4 – Minas de Vale Covo; L7 - Cerro do Castelo; T1 – Montinho Velho/Cerrinho Extrema; T3 – Corguinhas; T7 – Valinho de Zé Dias (e outros sítios arqueológicos na área não identificados no EIA); CM3 – Alçarias da Tenência e Porto Largo; CM4 – Porto Largo II; CM6 – Alçarias da Foz de Odeleite; AI 4 – Mesquita I; AI 8 - Alçaria Cova I; AI 9 – Cabeço das Corgas e Almagem; Alcarial de Garcias (não identificado no EIA); Anta do Malhão (não identificada no EIA).

No caso de não ser possível garantir a localização segura dos apoios sem danos para o património por falta de definição dos sítios arqueológicos, será obrigatório proceder a sondagens arqueológicas. Só com base na caracterização e delimitação correcta dos sítios arqueológicos é que se poderá proceder à localização dos apoios, de modo a garantir a integridade dos mesmos.

Tal como referido no Capítulo 2, o Estudo Prévio da Subestação de Tavira foi desenvolvido em simultâneo com os Estudos Prévios das linhas eléctricas Rede Nacional de Transporte (RNT) associadas, incluindo uma nova ligação com a Rede Eléctrica Nacional Espanhola, tendo a totalidade das intervenções sido objecto de um único Estudo de Impacte Ambiental (EIA). Na sequência deste estudo, foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental que abrangeu a totalidade dos projectos avaliados no EIA (Subestação e linhas).

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

A necessidade de apresentar uma apreciação a todos os projectos avaliados, sem prejuízo de focar cada um destes em particular, teve como consequência indirecta a apresentação na DIA de medidas que apenas são aplicáveis a uma das tipologias de projecto estudadas (Subestação ou linhas eléctricas) ou ainda a um projecto em particular. A presente medida enquadra-se nesta situação, uma vez que apenas se aplica às linhas eléctricas avaliadas no EIA. No entanto, dado que a construção da Subestação também implica a montagem de estaleiros e o depósito de terras sobrantes, optou-se por analisar a conformidade do projecto com esta medida, naquilo que lhe é aplicável.

No EIA foram identificados dois elementos patrimoniais na área SE01 para a implantação da Subestação: T8 – Picota de Casas Baixas e T9 – Conjunto hídrico de Casas Baixas, cuja localização se apresenta no **Desenho 4**. Na prospeccção efectuada no âmbito do presente RECAPE, foram identificado novos elementos patrimoniais cuja localização se apresenta no mesmo desenho.

Verifica-se pela análise do **Desenho 4** que a localização dos estaleiros e dos depósitos de terras sobrantes garante o suficiente afastamento do elementos patrimoniais, em nada afectando a sua integridade.

2. Apresentar o parecer favorável do Núcleo Florestal do Algarve (NFA) e da Autoridade Florestal Nacional (AFN), entidade gestora do Plano Regional de Ordenamento das Florestas, para a construção da Subestação.

Com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 158/2008, de 8 de Agosto, é criada a Autoridade Florestal Nacional, que possui unidades orgânicas desconcentradas, de âmbito regional, denominadas Direcções Regionais das Florestas, sendo extintos os Núcleos Florestais.

Dado o âmbito geográfico do presente projecto, a entidade competente é a Direcção Regional das Florestas do Algarve, a quem foi solicitado o parecer no cumprimento desta medida através do ofício ref.ª EQVS/145/2009, de 16/04/2009.

O Parecer foi emitido em 04/05/2009, com o ofício ref.ª 890/DRFAlgarve, onde a Direcção Regional das Florestas do Algarve refere que nada tem a opor aos planos apresentados pela REN, SA e apresenta um conjunto de requisitos que a empresa deverá respeitar.

Estes documentos são apresentados no **Anexo C**.

Assim, imediatamente após a aquisição dos terrenos pela REN, SA esta dará seguimento às diligências necessárias para dar cumprimento ao exigido no Parecer.

3. O RECAPE deverá apresentar medidas de compensação para o corte de árvores, isto porque a desflorestação tem um impacte negativo muito importante na qualidade e quantidade dos recursos hídricos superficiais, assunto que assume especial importância na serra algarvia composta por solos esqueléticos e pouco protegidos.

Conforme referido no capítulo 4.1 da Memória Descritiva do PIP, de forma a manter o carácter do estrato arbóreo existente e dando cumprimento à DIA, foi opção de compensar o abate de sobreiros e azinheiras que irá ser efectuado com a instalação da Subestação através da própria proposta de integração paisagística. De facto, prevê-se a utilização destas duas espécies com os seguintes factores de compensação:

- 3,09 (498 árvores plantadas / 161 abatidas) no caso das azinheiras (*Quercus rotundifolia*)
- 2,04 (233 árvores plantadas / 114 abatidas) no caso dos sobreiros (*Quercus suber*).

As árvores serão plantadas em regime silvícola, num compasso de plantação de 6m, alinhadas ao longo das curvas de nível. Atendendo a que a área sujeita a abate será de 24941 m<sup>2</sup> e a área a replantar de 37048 m<sup>2</sup>, tem-se um factor de compensação de área de 1,48. Refira-se ainda que a Direcção Regional das Florestas do Algarve emitiu parecer favorável ao PIP, onde é apresentada esta situação. Desta forma, considera-se que o projecto está em conformidade com esta medida.

4. O RECAPE deverá concretizar um plano de acessos que minimize a intervenção nos solos classificados como RAN e REN. O plano deverá garantir o acesso às propriedades, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, sempre que os acessos existentes sejam interrompidos.

O projecto responde à questão assinalada, na medida em que prevê a criação de um novo caminho que contorne a área de intervenção, não abrangendo solos classificados como RAN, como é possível verificar no **Desenho 3B**, e afectando o mínimo necessário de solos classificados como REN<sup>2</sup> (faixa de rodagem com 5,00m largura e bermas laterais com 1,00 cada).

Refere-se, ainda, que o novo acesso garante a continuidade do acesso actualmente existente a partir da Estrada Municipal 505.

5. O RECAPE deverá apresentar um Plano de Acessibilidades, que terá de ter em atenção as condicionantes ambientais do corredor a afectar ao traçado da linha (RAN, REN, Rede Natura, montado e domínio hídrico).

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

6. O RECAPE deverá apresentar a planta de localização de estaleiro(s), depósito(s) de materiais e solo, tendo em consideração as condicionantes à instalação dos mesmos (zonas de valor ecológico, zonas *non aedificandi*, REN, captações, domínio hídrico, etc).

O projecto de engenharia e o PIP identificam as 2 áreas de estaleiro previstas e as 2 áreas de depósito de solos, que se localizam na área afecta à Subestação, garantindo a sua recuperação e/ou integração paisagísticas.

A área de estaleiro para a 2ª fase da obra localiza-se no interior da plataforma da Subestação, para apoio à execução dos restantes trabalhos de construção civil e empreitada, pelo que não cabe a análise das restrições descritas de seguida.

Relativamente às áreas seleccionadas para a localização do estaleiro da 1ª fase da obra, a utilizar durante os trabalhos de movimentação de terras e até à construção da plataforma da Subestação e sua vedação, é possível constatar que:

- Não se encontram locais já usados para o mesmo fim ou artificializados na proximidade da obra;
- É adjacente ao caminho de acesso a construir e junto à EM505, evitando assim a abertura de novos acessos e o aumento de tráfego afecto à obra nas vias e localidades próximas.
- Encontra-se afastado mais de 100m da linha de água que passa a Oeste da zona SE01, mas encontra-se a menor distância da linha de água que será restabelecida pelo projecto.

<sup>2</sup> Recorde-se que toda a área da Subestação e envolvente desta se encontra classificada como REN.



### **Conformidade Ambiental do Projecto**

---

- Evita a destruição de vegetação arbórea com interesse botânico e paisagístico e não requer o abate de sobreiros e azinheiras, pois não afecta uma mancha de matos e azinheiras que se encontra perto nem as manchas de povoamento de sobreiros;
- Sobrepõe-se ligeiramente a uma área de ocupação agrícola (árvores de fruto).
- Não ocupa quaisquer solos classificados como RAN mas está totalmente inserida em REN. No entanto, considerando a extensão desta condicionante na área e que se encontra nos terrenos a expropriar pela REN, SA considera-se que é esta situação aceitável.
- Não interfere com os elementos patrimoniais existentes;
- Se encontra afastada de zonas habitadas e a mais de três quilómetros em relação a todos os abrigos de quirópteros com importância nacional.
- Não afecta a EM505 com qualquer corte de via;

Pelo exposto acima, considera-se que localização do estaleiro para a 1ª fase da obra é adequada, conquanto sejam adoptadas as devidas medidas de mitigação de impactes constantes no PAA.

Realça-se, ainda, que ambas as áreas de estaleiro ao localizarem-se na área afectada à Subestação são parte integrante do PIP e por isso possuem proposta de recuperação/integração paisagística.

As áreas de estaleiro para a 1ª fase e as áreas de deposição de terras cumprem todos os requisitos do EIA, com excepção da ocupação de solos de REN. Considera-se, no entanto, que a sua localização para áreas não condicionadas poderá implicar impactes ambientais mais significativos do que aqueles provocados pela situação agora proposta (aumento do tráfego afecto à obra, aumento do ruído, circulação dentro de povoações, maior consumo de combustível e emissões de gases de exaustão dos veículos).

**7. Face ao aumento dos caudais de ponta à rede hidrográfica, o RECAPE deverá apresentar um sistema de drenagem das águas pluviais da Subestação que atenda ao preconizado nos artigos 176º ao 180º do Decreto-Regulamentar 23/95, de 23 de Agosto.**

Por forma a dar cumprimento a este requisito o projecto contempla uma bacia de retenção, cuja localização pode ser identificada no **Desenho 2**. Esta bacia recebe o escoamento pluvial proveniente da plataforma da Subestação, dos taludes envolventes e da linha de água actualmente existente (de regime torrencial).

Para o dimensionamento da bacia de retenção foi utilizado método simplificado descrito nos artigos 176º a 180º do Decreto Regulamentar nº 23/95, de 23 de Agosto, que se baseia no conhecimento das curvas I.D.F. (intensidade/duração/frequência) aplicáveis à área em estudo e permite o cálculo do volume necessário para armazenar o caudal afluente da precipitação do período de retorno escolhido, de modo que na descarga se obtenha um caudal, suposto constante, correspondente à capacidade máxima a jusante. Verifica-se que uma bacia com 1,35 m de altura uniforme distribuída por uma área de 675m<sup>2</sup> possui o volume necessário para armazenamento dos caudais excedentes, pelo que são estas as dimensões com que a bacia foi projectada.

Desta forma considera-se que o projecto executivo da Subestação de Tavira dá cumprimento ao estipulado artigos 176º ao 180º, Decreto Regulamentar 23/95, de 23 de Agosto, no que respeita à necessidade de constituir Bacias de Retenção que permitam regularizar o escoamento pluvial afluente.

8. O RECAPE deverá, relativamente ao factor Património, proceder à reavaliação dos impactes e das medidas de minimização durante a fase de obra, concretizando-as de modo discriminado.

No âmbito do RECAPE procedeu-se à realização de estudos complementares de caracterização da área de intervenção do projecto da Subestação de Tavira, o qual deu lugar ao Relatório Patrimonial apresentado no **Anexo E**, onde se incluem elementos escritos, gráficos e fotográficos que permitem identificar e localizar as várias ocorrências patrimoniais integradas na área de implantação do projecto. Foi efectuada a prospecção sistemática da nova área de implantação da Subestação de Tavira, de forma a relocalizar as ocorrências identificadas na fase de Estudo Prévio e adequar à nova realidade a avaliação de impactes e definição de medidas mitigadoras. A prospecção sistemática realizada permitiu ainda reavaliar os impactes e as medidas ambientais aplicáveis a todas as ocorrências identificadas.

9. O RECAPE deverá estabelecer um cronograma dos trabalhos arqueológicos.

A fase de construção será alvo de um acompanhamento arqueológico permanente de todos os trabalhos que impliquem a desmatização e movimentação de terras. Uma vez que o Plano de Trabalhos será definido pelo Empreiteiro, não é possível, nesta fase, apresentar um cronograma detalhado dos trabalhos arqueológicos.

O cronograma solicitado será apresentado no Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos a realizar no âmbito do Acompanhamento Arqueológico.

10. O RECAPE deverá incluir um programa de acompanhamento arqueológico de todas as acções que impliquem movimentações de terras (desmatizações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes, construção de acessos, colocação de apoios, instalação de estaleiros), garantindo que um arqueólogo especializado em meios húmidos e aquáticos acompanhará as tarefas inerentes à prospecção sistemática do corredor e construção dos apoios nas margens dos rios.

De acordo com o explicitado no Relatório Patrimonial (**Anexo E**), defende-se como medida ambiental de carácter geral, para a fase de Obra, que seja assegurado o **Acompanhamento Arqueológico** sistemático e presencial de todos os trabalhos que impliquem revolvimento de solos, nomeadamente a escavação e terraplanagens que possam afectar possível património arqueológico enterrado. Este Acompanhamento iniciar-se-á com o arranque dos trabalhos e será da responsabilidade de um Arqueólogo, por frente de obra, a quem caberá definir as medidas ambientais de minimização ou compensação mais ajustadas em face das questões suscitadas com o decorrer das obras.

11. Analisar, em sede de RECAPE, a possibilidade de afastar na Linha Tunes Norte – Subestação de Tavira Troço 3, de forma a maximizar a distância aos aglomerados populacionais denominados Sítio do Monte do Feital e Sítio do Vale da Moita, de acordo com a proposta da Junta de Freguesia do Ameixial.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

12. Analisar, em sede de RECAPE, na Linha Subestação de Tavira – Fronteira Espanhola, no troço 5, uma solução que permita minimizar os impactes visuais gerados, bem como os indicados em sede de Consulta Pública.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.



13. Apresentar, de forma detalhada, a concretização das condicionantes para o projecto de execução, das medidas de minimização e dos programas de monitorização, constantes na presente DIA.

A demonstração do cumprimento das condicionantes para o projecto de execução, das medidas de minimização e dos programas de monitorização, definidas na DIA (**Anexo A**), é objecto análise nos pontos seguintes.

### 4.3 Condicionantes para o Projecto de Execução

A1. Na implantação dos apoios, devem ser respeitadas as faixas de protecção das linhas de água de 10 metros para as águas não navegáveis e de 50 metros para as águas navegáveis.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A2. Evitar a colocação de apoios em áreas em exploração agrícola.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A3. Minimizar a colocação de apoios no Perímetro Florestal das Terras da Ordem e restantes áreas florestais de produção e Ocupação agrícola.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A4. Evitar o traçado ao longo das linhas de água.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A5. Evitar o traçado ao longo das linhas de cumeada, definindo sempre que possível o traçado a meia encosta.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A6. Evitar o atravessamento das linhas de água nas zonas mais meandrizadas e/ou de vale mais alargado.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A7. Sempre que tecnicamente viável, evitar a localização de apoios a menos de 50m de linhas de escorrência ou linhas de água temporárias, especialmente em zonas mais declivosas.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A8. Requerer o título de utilização dos recursos hídricos para todas as utilizações/ocupações a que haja lugar (Lei 54/2005 de 15 Novembro, Lei 58/2005 de 29 de Dezembro e D.L. 226A/2007 de 31 de Maio).

O local escolhido para a implantação da Subestação de Tavira regista a presença de uma linha de água de carácter torrencial, que será conduzida através da criação de valas, conforme consta do Projecto de Construção Civil da Subestação. Uma vez que toda a área está classificada como Reserva Ecológica Nacional (**Desenhos 3A e 3B**) e o projecto está sujeito a processo de Avaliação de Impacte Ambiental e Pós-Avaliação, é-lhe aplicável o ponto 3 do artigo 21.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto: *a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da acção*, não sendo assim necessária a emissão do Despacho Conjunto previsto no ponto 1 do mesmo artigo.

Considera-se ainda aplicável o disposto no ponto 7 do artigo 24.º daquele diploma, pelo que será desnecessário requerer junto da ARH e após a aprovação do presente RECAPE, o título de utilização dos recursos hídricos para construções relativo à condução da linha de água de regime torrencial.

No que se refere ao abastecimento de água para consumo e à rede de saneamento de águas residuais o projecto apresenta soluções autónomas através de depósitos próprios para o efeito:

- O sistema predial é alimentado com água potável contida num depósito enterrado com capacidade de 6000 L, que será abastecido por entidade a contratar e é independente de qualquer sistema de distribuição de água com outra origem nomeadamente poços ou furos privados.
- Não existindo rede de saneamento pública no local, prevê-se a construção de uma fossa séptica. Após a depuração as águas serão acumuladas em reservatórios com a capacidade total de 10000litros, prevendo-se operações de esvaziamento mensais em período de conservação e uma operação de esvaziamento por ano em período de exploração normal.
- No que respeita à produção de águas residuais domésticas estima-se uma quantidade de efluentes para a fase de exploração muito baixa, de acordo com os dados facultados pela REN, SA.

Relativamente às condições necessárias para o abastecimento das águas a utilizar pelo sistema de rega, o CTE-Rega do PIP contempla a necessidade de proceder a uma picagem de 30m de coluna de água e um caudal máximo de 3m<sup>3</sup>/h, pelo que será necessário requerer uma licença de utilização dos recursos hídricos, tendo em conta o estabelecido no regime da utilização dos recursos hídricos (Decreto-Lei n.º 226-A/2007 de 31 de Maio).

A9. O traçado deverá ser estabelecido de forma a não haver sobrepassagens de edificações e garantir o maior afastamento possível de áreas urbanas e/ou urbanizáveis, bem como de habitações isoladas e de outras edificações dispersas, principalmente se com carácter habitacional e/ou interesse turístico ou cultural.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

A10. O traçado deverá ser estabelecido em consonância com requisitos definidos pelo Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC) e pela Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC).

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A11. Minimizar a extensão das linhas e do número de apoios dentro das Áreas Classificadas integradas na Rede Natura 2000 e das manchas de RAN, REN e Espaços Urbanos.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A12. Minimizar a afectação dos pontos de água de apoio ao combate a incêndios identificados afastando, sempre que tecnicamente possível, as linhas eléctricas para mais de 500 m.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A13. Dada a sua reduzida expressão nos corredores em estudo, evitar a implantação de apoios em solos de capacidade de uso agrícola elevada (A).

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

A14. Assegurar a desobstrução do espaço aéreo, num perímetro de 500 m de raio, relativamente aos pontos de água utilizados pelo Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil no combate a fogos florestais. Os 10 pontos de água têm a seguinte distribuição espacial:

- Concelho de São Brás de Alportel – 2 (1 aéreo);
- Concelho de Tavira – 1 aéreo;
- Concelho de Loulé – 2 (1 aéreo);
- Concelho de Silves – 5 (2 aéreos).

Como é possível verificar na análise do **Desenho 3A**, o local de implantação da Subestação de Tavira encontra-se a mais de 1 km daquele ponto de água, pelo que se confirma a desobstrução do espaço aéreo relativamente a este ponto de água, dando-se cumprimento ao estipulado na DIA.

A15. Minimizar o atravessamento da área de protecção definida para o heliporto de Cachopo.

A Subestação de Tavira não atravessa a área de protecção definida para o heliporto de Cachopo, como é possível verificar na análise do **Desenho 3A**, pelo que se verifica o cumprimento deste aspecto condicionante.

A16. Os taludes dos caminhos de acesso que serão beneficiados e rectificadas deverão ser plantados com espécies florestais adequadas à região e resistentes ao fogo, devido ao elevado risco de incêndio florestal da região.

O PIP propõe a plantação/sementeira, quer dos taludes dos caminhos de acesso à Subestação, quer dos da Subestação propriamente dita, com recurso a vegetação característica da região e evitando espécies pirófitas, cumprindo a legislação em vigor,

relativa a previsão e combate a incêndios (Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho), em fase de construção e em fase de manutenção.

## 4.4 Medidas de Minimização para o projecto de execução

### 4.4.1 Fase de Construção

B1. Concretizar no RECAPE as medidas para a fase de construção, constantes do Anexo LA 15 do documento Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade (REN/APA), designadamente as seguintes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 52, 53, 54, 55, conciliando-as com as indicadas de seguida.

Medidas constantes do Guia referido:

1 - Implementar o Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra proposto no Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o qual deve ser complementado/rectificado com as medidas propostas na DIA.

A construção da Subestação de Tavira dará cumprimento ao estabelecido no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (**Volume 3**), o qual incorpora a aplicação os aspectos ambientais estabelecidos no RECAPE e solicitados na DIA.

2 - Os estaleiros e o parque de materiais deverão localizar-se preferencialmente em locais infra-estruturados, ou caso tal não seja possível, deverão privilegiar-se locais com declive reduzido e com acesso próximo, para evitar, tanto quanto possível, movimentações de terras e abertura de acessos.

O local proposto para o estaleiro da 1ª fase está inserido na área a afectar à Subestação e encontra-se junto à EM505 e adjacente ao caminho de acesso à Subestação. O estaleiro para a 2ª fase localiza-se dentro da plataforma, pelo que se considera cumprida esta medida.

3 - Os estaleiros não deverão ser implantados:

- Na proximidade de áreas urbanas (sempre que possível);
- Em zonas de protecção de património cultural;
- A menos de 50 m de linhas de água permanentes;
- Onde seja necessário proceder à destruição de vegetação arbórea com interesse botânico e paisagístico (nomeadamente sobreiros e azinheiras);
- Em áreas de domínio hídrico;
- Em terrenos classificados como Reserva Agrícola Nacional ou Reserva Ecológica Nacional;
- Na vizinhança de espaços turísticos;
- Nos locais de maior sensibilidade da paisagem.

A localização dos estaleiros, em área coincidente com implantação da Subestação, não se encontra na proximidade de áreas urbanas (a povoação mais próxima – Amoreira - localiza-se a cerca de 500 m de distância), a menos de 50 m de linhas de água permanentes, em áreas de domínio hídrico, em áreas de RAN, na proximidade de espaços turísticos nem em locais de maior sensibilidade paisagística.

---

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

Verifica-se contudo a afectação de áreas classificadas em REN. Uma vez que toda a envolvente da Subestação possui esta classificação (ver **Desenho 3A**) e o local de estaleiro está dentro da área a afectar pelo projecto, considera-se que esta situação é mais favorável do que uma localização fora de REN mas muito mais distante, que daria origem a impactes ambientais mais significativos do que aqueles provocados pela situação agora proposta (aumento do tráfego afecto à obra, aumento do ruído, circulação dentro de povoações, maior consumo de combustível e emissões de gases de exaustão dos veículos).

No que respeita ao património cultural, o estaleiro não interfere com quaisquer elementos patrimoniais, sendo ainda são definidas no Relatório Patrimonial (**Anexo E**) medidas de minimização específicas para a sua protecção em fase de construção e exploração, conforme se descreve adiante na medida B28.

Pelo exposto, dá-se cumprimento à presente medida de mitigação, no que respeita a não afectação de áreas urbanas, áreas de RAN, espaços turísticos e sensibilidade paisagística.

*4. Vedar todas as áreas de estaleiros e de parque de materiais*

O projecto / PIP asseguram o cumprimento deste aspecto, na medida em que contemplam a delimitação da propriedade da REN para além da vedação da própria área de estaleiro, sendo o acesso a este efectuado por portão a instalar na vedação. Sobre este aspecto há ainda a referir que foi prevista no projecto a colocação de uma vedação para isolar a bacia de retenção e prevenir eventuais quedas de pessoas e/ou animais.

*5. Quando não existir, executar uma rede de drenagem periférica nas plataformas de implantação dos estaleiros*

O projecto assegura o cumprimento desta medida.

*6. Efectuar a ligação dos estaleiros à rede de saneamento local. Quando tal não for possível, podem ser adoptados wc químicos ou fossas estanques (ou depósitos) para recolha das águas residuais.*

Não existe rede de saneamento pública no local do estaleiro, pelo que a águas residuais produzidas no estaleiro deverão ser armazenadas em fossas estanques ou depósitos, a ser recolhidas periodicamente. Esta medida consta do PAA (**Volume 3 – Medida 1**).

*7. Estabelecer um local de armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para destino final ou recolha por operador licenciado.*

Os aspectos referidos encontram-se devidamente acautelados no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição - PPGRCD (**Volume 4**).

*8. Assegurar e manter, em estaleiro, os meios de contentorização adequados para o armazenamento dos resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para destino adequado.*

Os aspectos referidos encontram-se devidamente acautelados no PAA (**Volume 3 - Medida 2**) e no PPGRCD (**Volume 4**), conforme explicitado em resposta à medida B4.

*9 - Efectuar, preferencialmente, a lavagem de betoneiras na central de betonagem. Quando esta se localizar a uma distância que tecnicamente não o permita, deverá proceder-se apenas à lavagem dos resíduos de betão, das calhas de betonagem, de forma a que os mesmos fiquem depositados junto das terras a utilizar posteriormente, no aterro das fundações dos apoios.*



Os aspectos referidos encontram-se devidamente acautelados no PPAA (**Volume 3 - Medida 3**), conforme explicitado na resposta à medida B22.

*10 - As revisões e manutenção da maquinaria não deverão ser realizadas no local de trabalho, mas em oficinas licenciadas.*

Os aspectos referidos encontram-se devidamente acautelados no PAA (**Volume 3 - Medida 4**).

*11 - Caso seja necessário proceder ao manuseamento de óleos e combustíveis devem ser previstas áreas impermeabilizadas e limitadas para conter qualquer derrame.*

Esta medida encontra-se prevista no PAA (**Volume 3 - Medida 5**) e no PPGRCD (**Volume 4**), estando esta medida relacionada com a medida B23, conforme explicitado adiante.

*12 - Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, com produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado.*

O aspecto referido encontra-se devidamente acautelado no PAA (**Volume 3 - Medida 6**) e no PPGRCD (**Volume 4**), encontrando-se esta medida desenvolvida no cumprimento às medidas B6 e B23.

*13 - Proceder, após a conclusão dos trabalhos, à limpeza dos locais de estaleiro e parque de materiais, com reposição das condições existentes antes do início das obras.*

Visto que os estaleiros propostos se encontram englobados na área a afectar à Subestação, a sua limpeza encontra-se obviamente incluída no processo de construção da mesma. No que se refere à reposição das condições anteriores, considera-se que o PIP apresentado garante a sua inclusão na integração paisagística global da área de intervenção.

*14 - Efectuar a reposição e/ou substituição de eventuais infra-estruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afectadas no decurso da obra.*

O projecto / PIP prevêem a reposição de muros existentes, afectados pelas obras. No que diz respeito aos poços existentes, uma vez que a REN, SA procederá à aquisição do terreno, estes serão aterrados.

*15 - Efectuar a descompactação dos solos e áreas utilizadas temporariamente durante a obra.*

O Caderno de Encargos do PIP assegura o cumprimento desta medida.

*16 - Efectuar a recuperação de caminhos existentes que tenham sido utilizados para aceder aos locais em obra e que possam ter sido afectados.*

Uma vez que não se prevê a utilização de caminhos existentes para acesso aos locais em obra, não se aplica a referida medida.

Tal como adiante referido, em resposta aos pontos B13 e B14 da DIA, o projecto contempla a construção de caminhos: um de acesso à Subestação, a ser utilizado em fase de obra, dois de manutenção desta infra-estrutura e um restabelecimento.

*18 - Efectuar a abertura de acessos em colaboração com os proprietários/arrendatários dos terrenos a afectar. Caso não possa ser evitada a interrupção de acessos e caminhos,*

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

*deverá ser encontrada, previamente à interrupção, uma alternativa adequada, de acordo com os interessados, garantindo o acesso às propriedades*

O cumprimento deste requisito encontra-se previsto e desenvolvido nas medidas B13 e B14.

19 - *Na abertura de novos acessos deverá:*

- *Reduzir-se ao mínimo a largura da via, a dimensão dos taludes, o corte de vegetação e as movimentações de terras;*
- *Evitar-se a destruição de vegetação ripícola;*
- *Reduzir-se a afectação de culturas;*
- *Reduzir-se a afectação de áreas de Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional;*
- *Evitar-se a destruição de vegetação arbórea com interesse botânico e paisagístico (nomeadamente sobreiros e azinheiras).*

Conforme referido anteriormente, em resposta à medida 4 (Capítulo 4.2.), encontra-se prevista em projecto que os acessos a criar não afectarão áreas de RAN, afectando o mínimo necessário de solos classificados como REN<sup>3</sup> (faixa de rodagem com 5,00m largura e bermas laterais com 1,00 cada), conforme se observa no **Desenho 3B**.

20 - *Os acessos abertos que não tenham utilidade posterior devem ser desactivados, procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação, através da descompactação do solo*

Conforme se desenvolve adiante em resposta à medida B14, os acessos a criar serão de utilidade posterior, estabelecendo o acesso às instalações da Subestação e permitindo a manutenção desta e da sua envolvente, pelo que não haverá acessos a desactivar.

21 – *Sinalizar os acessos definidos, devendo ser impedida a circulação de pessoas e maquinaria fora destes*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 7**).

22 - *Previamente ao início da obra devem ser promovidas acções de sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra, de modo a que estes sejam devidamente informados da conduta a ter durante o período em que a obra decorre.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 8**).

23 – *Sempre que das actividades de construção resultem terras sobrantes, nomeadamente da abertura de caboucos, estas deverão ser preferencialmente utilizadas para recobrimento das fundações ou espalhamento junto dos apoios, após a execução dos maciços de fundação.*

As terras sobrantes da construção da Subestação são depositadas no interior da área de intervenção de acordo com o PIP.

24 – *Nos períodos de chuva, as terras vegetais deverão ser cobertas com material impermeável durante o armazenamento temporário.*

---

<sup>3</sup> Recorde-se que toda a área da Subestação e envolvente desta se encontra classificada como REN.

O Caderno de Encargos do PIP assegura o cumprimento desta medida.

*25 – De forma a minimizar os potenciais impactes relacionados com a libertação de poeiras, deve proceder-se, sempre que se justificar, à aspersão de água nas zonas de estaleiros durante os períodos secos.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 9**).

*26 - Sempre que possível planear os trabalhos, de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 10**).

*27 – O transporte dos materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado deverá ser feito em veículos adequados, com a carga coberta.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 11**).

*28 – Deverá ser afectada a menor área possível de terreno envolvente aos apoios para parquear materiais e para a circulação de maquinaria*

Esta medida diz respeito unicamente a linhas, não se aplicando aos trabalhos de construção da Subestação.

*32 – Limitar as acções de desmatação nos acessos a melhorar e/ou a construir, às áreas indispensáveis.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 12**).

*33 - As zonas seleccionadas para serem sujeitas a desmatação e as árvores a serem alvo de poda ou corte devem ser assinaladas com marcas visíveis (por exemplo, fitas coloridas), permitindo a identificação das áreas de intervenção em qualquer instante.*

O Caderno de Encargos do PIP assegura o cumprimento desta medida.

*34 - As operações de chegada e o destino dos resíduos resultantes da exploração florestal devem ser acordados com os proprietários.*

Esta medida diz respeito unicamente a linhas, não se aplicando aos trabalhos de construção da Subestação.

*35 - O material lenhoso decorrente da abertura de faixa, que não seja estilhaçado, deve ser prontamente retirado do local, a fim de não constituir um foco/meio de propagação de fogo.*

Esta medida diz respeito unicamente a linhas, não se aplicando aos trabalhos de construção da Subestação.

*36 - Efectuar a desmatação, desflorestação, corte ou decote de árvores com mecanismos adequados à retenção de eventuais faíscas, a fim de minimizar o risco de incêndio.*

O Caderno de Encargos do PIP assegura o cumprimento desta medida.

*37 - Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização na reintegração de áreas intervencionadas. A decapagem deve ser efectuada em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do solo.*



**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

O Caderno de Encargos do PIP assegura o cumprimento desta medida.

*38 - Conduzir as obras de construção das fundações dos apoios localizados em áreas de Reserva Agrícola Nacional ou de Reserva Ecológica Nacional de forma a não serem afectadas áreas suplementares de solos integrados nessa (s) reserva (s), evitando a afectação de áreas circundantes e não deixando no local elementos grosseiros provenientes da escavação.*

Esta medida diz respeito unicamente a linhas, não se aplicando aos trabalhos de construção da Subestação.

*39 - Não armazenar, ainda que temporariamente, os materiais resultantes das escavações e da decapagem dos solos, a menos de 50 m das linhas de água, nem em zonas de cheias ou zonas inundáveis.*

No **Desenho 5** são apresentadas todas as linhas de água de regime torrencial existentes no local (não existem linhas de água permanentes, zonas de cheia ou inundáveis) e uma área de 50m na sua envolvente, verificando-se que a área de interdição ocupa a quase totalidade da área a intervir. Dado que não haverá depósito de terras fora da área de intervenção (propriedade da REN, SA), aquela situação dificultará grandemente o decorrer dos trabalhos. Assim, e de modo a minimizar os impactes relativos ao transporte de sólidos, serão implementadas as medidas 10 e 13 do PAA (**Volume 3**).

*40 – As operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade de casas de habitação apenas deverão ter lugar nos dias úteis, das 8h00 às 20h00. As actividades ruidosas só poderão ter lugar fora do período referido com a emissão de uma licença especial de ruído*

A Subestação localiza-se a mais de 500 m de qualquer povoação ou receptor sensível isolado, pelo que esta medida não se aplica.

*41 – Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações das populações.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 14**).

*42 - A calendarização dos trabalhos deve ter em conta a minimização das perturbações das actividades agrícolas.*

Os trabalhos de construção da Subestação decorrem inteiramente no interior da área da propriedade da REN, S.A., não afectando as eventuais actividades agrícolas na envolvente.

*43 - As operações construtivas que comportem potencial risco de acidente, como a implantação de apoios, devem ser devidamente sinalizadas e, se necessário, vedadas, para assegurar a protecção de pessoas, culturas e gado.*

A totalidade da área de intervenção para a construção da Subestação estará devidamente vedada, dando assim cumprimento a esta medida.

*44 - Os muros, sebes vivas, vedações e outras divisórias afectadas devem ser devidamente reparados.*

O projecto / PIP prevê a reposição de muros existentes, afectados pelas obras.

*45 - Esclarecer os proprietários de parcelas com uso florestal acerca das limitações que incidem sobre as formas de exploração do solo na faixa de segurança.*

Esta medida diz respeito unicamente a linhas, não se aplicando aos trabalhos de construção da Subestação.

*46 - A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a minimizar o arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 15**).

*52 - Implementar, nos caminhos (a melhorar ou a construir) que atravessem linhas de água, passagens hidráulicas, de secção dimensionada para uma cheia centenária.*

Esta medida está contemplada no projecto.

*53 - Proceder à limpeza das linhas de água de forma a anular qualquer obstrução total ou parcial, induzida pela obra.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 16**).

*54 - Proceder, no caso em que os apoios sejam implantados em zonas de declive acentuado, à drenagem periférica na área de trabalho, de forma a reduzir o escoamento sobre os locais onde ocorrerá a mobilização do solo.*

Esta medida diz respeito unicamente a linhas, não se aplicando aos trabalhos de construção da Subestação.

*55 - As intervenções na proximidade de redes de drenagem e regadio, superficiais ou subterrâneas, devem ser efectuadas de modo evitar a deposição de materiais em valas e a ruptura de condutas.*

Na área de intervenção não existem este tipo de estruturas, pelo que esta medida não se aplica.

**B2. Executar as seguintes medidas constantes na Lista de Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, disponíveis no sítio de *Internet* da Agência Portuguesa do Ambiente: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54 e 55.**

Note-se que parte das medidas de minimização constantes na Lista referida são coincidentes com as medidas de mitigação do Anexo LA 15 do Guia Metodológico da REN/APA, e já se encontram referidas a respeito do ponto B1, pelo que relativamente às restantes medidas da Lista aplicáveis, às quais ainda não foi dada resposta, há a referir o seguinte:

*5 - Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afectações visuais associadas à presença das obras e respectiva integração na área envolvente.*

O PIP apresentado assegura o cumprimento desta medida.

*6- Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respectiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras.*

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

*O PGA deve ser elaborado pelo dono da obra e integrado no processo de concurso da empreitada ou deve ser elaborado pelo empreiteiro antes do início da execução da obra, desde que previamente sujeito à aprovação do dono da obra. As cláusulas técnicas ambientais constantes do PGA comprometem o empreiteiro e o dono da obra a executar todas as medidas de minimização identificadas, de acordo com o planeamento previsto.*

*As medidas apresentadas para a fase de execução da obra e para a fase final de execução da obra devem ser incluídas no PGA a apresentar em fase de RECAPE (quando aplicável), sempre que se verificar necessário e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias*

A construção da Subestação de Tavira dará cumprimento ao estabelecido no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (**Volume 3**), o qual incorpora a aplicação os aspectos ambientais estabelecidos no RECAPE e solicitados na DIA.

*10 - Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afectadas pela obra.*

O Caderno de Encargos do PIP assegura o cumprimento desta medida.

*14 - Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de acções sobre as mesmas áreas.*

O Caderno de Encargos do PIP assegura o cumprimento desta medida.

*15 - Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.*

Esta medida é assegurada com o cumprimento da medida B1-26 do presente RECAPE.

*16 - A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento.*

Esta medida é assegurada com o cumprimento da medida B1-26 do presente RECAPE.

*17 - Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).*

O Projecto de Terraplanagens e PIP apresentados asseguram o cumprimento desta medida.

*20 - Durante o armazenamento temporário de terras, deve efectuar-se a sua protecção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade.*

O Caderno de Encargos do PIP assegura o cumprimento desta medida.

*21 – Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a selecção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:*

- *Áreas do domínio hídrico;*
- *Áreas inundáveis;*
- *Zonas de protecção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);*

- *Perímetros de protecção de captações;*
- *Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN)*
- *Outras áreas com estatuto de protecção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;*
- *Outras áreas onde possam ser afectadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;*
- *Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;*
- *Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;*
- *Áreas de ocupação agrícola;*
- *Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas;*
- *Zonas de protecção do património.*

O cumprimento desta medida encontra-se evidenciado na resposta à medida 6 do capítulo 4.2.

*26 - Sempre que se preveja a necessidade de efectuar desvios de tráfego, submeter previamente os respectivos planos de alteração à entidade competente, para autorização*

A eventual necessidade de efectuar desvios de tráfego será apresentada no Plano de acessos a ser elaborado pelo Empreiteiro. Este documento será remetido à entidade competente, dando assim cumprimento a esta medida.

*29 - Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 17**).

*32 - Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/ manutenção*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 18**).

*33 - Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 4**).

*36 - Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria*

Os acessos a construir serão de carácter permanente, estabelecendo a ligação da rede viária existente à Subestação, estando prevista no projecto a sua pavimentação.

*39 - Devem ser adoptadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído*

Estas soluções estão contempladas no Estudo de Condicionamento Acústico da Subestação de Tavira.

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

*40 - Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos susceptíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos.*

No **Volume 4** do presente RECAPE é apresentado o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), elaborado pelo projectista e que será desenvolvido e implementado pelo Empreiteiro na fase de construção.

*42 - São proibidas queimas a céu aberto*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3** - Medida 19).

*43 - Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das fracções recicláveis e posterior envio para reciclagem*

As disposições do PPGRCD dão cumprimento a este requisito.

*44 - Em especial nos casos de remodelação de obras existentes (ampliação ou modificação), os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais (RIB) devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subsequentemente, valorizados*

As disposições do PPGRCD dão cumprimento a este requisito.

*45 - Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem*

As disposições do PPGRCD dão cumprimento a este requisito.

*46 - Manter um registo actualizado das quantidades de resíduos gerados e respectivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.*

Esta medida será cumprida no âmbito da implementação do Plano de Acompanhamento Ambiental (**Volume 3**).

*48 - A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.*

Atendendo às pequenas quantidades de produtos químicos a armazenar em obra e ao definido nas Especificações Técnicas da REN, SA a cujo cumprimento o Empreiteiro será vinculado (nomeadamente a ET-007, apresentada em anexo ao **Volume 3** do RECAPE) e às especificações definidas para actuação em caso de derrame, considera-se a medida não aplicável atendendo a que a sua implementação implicaria a criação de infra-estruturas adicionais, com intervenções adicionais (normalmente os estaleiros são estruturas ligeiras) com impactes adicionais, nomeadamente quanto à geração adicional de resíduos perigosos.

*54 - Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.*



O PIP apresentado assegura o cumprimento desta medida.

*55 - Proceder à recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terras, caso se constate a necessidade de recurso a materiais provenientes do exterior da área de intervenção*

O projecto não contempla o recurso a terras de empréstimo.

**B3. O RECAPE deverá concretizar de modo discriminado, quer temporal, quer espacialmente, as medidas de minimização a adoptar para as acções de instalação do(s) estaleiro(s)/parque(s) de material, desmatção/desflorestação, melhoramento ou abertura de acessos, instalação de apoios e recuperação das áreas intervencionadas.**

As medidas de minimização a adoptar durante a instalação dos estaleiros de construção previstos concretizam-se na localização dos mesmos em locais adequados para o efeito, de acordo com as condições identificadas no ponto B1 (medida 3) analisado.

Considera-se que o PIP responde a esta medida no que se refere às operações de desmatção/desflorestação e recuperação das áreas intervencionadas, não se pronunciando sobre a recuperação das áreas afectadas. Assim, e adicionalmente, o PAA (**Volume 3**) prevê um conjunto de medidas de minimização para a realização das operações referidas. Após a fase de construção da Subestação, dever-se-á proceder, através das medidas estabelecidas no PAA (Medida 20), à recuperação da área do estaleiro de construção civil inicialmente instalado, assim como as áreas onde tenha ocorrido movimentação de máquinas e perturbação da topografia/ocupação do solo existente.

**B4. O(s) estaleiro(s) deverá(ão) ser dotado(s) de condições técnicas adequadas para o armazenamento dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para armazenamento temporário, tratamento ou eliminação em operadores devidamente licenciados/autorizados para o efeito.**

A construção da Subestação de Tavira dará cumprimento ao estabelecido no Plano de Acompanhamento Ambiental (**Volume 3** do RECAPE) no que diz respeito às condições técnicas para o armazenamento temporário de resíduos nos estaleiros.

Complementarmente, no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (**Volume 4** do RECAPE), apresenta-se ainda um programa específico para a gestão dos resíduos produzidos na obra, estabelecendo os procedimentos indispensáveis que asseguram a sua identificação, condições de armazenamento, transporte e destino adequado, em consonância com a legislação em vigor.

**B5. No caso dos locais para a implantação dos estaleiros se situarem a distâncias consideráveis de aglomerados populacionais, dotadas com infra-estruturas capazes de receber os efluentes, deverão ser implantados sistemas de tratamento de águas residuais autónomos ou de retenção com encaminhamento a destino adequado dos efluentes, de forma a minimizar o previsível impacte negativo no meio receptor destas descargas. O RECAPE deverá apresentar a programação detalhada da fase de construção.**

Relativamente ao sistema de tratamento de águas residuais dos estaleiros, a construção da Subestação de Tavira dará cumprimento ao estabelecido no Plano de Acompanhamento Ambiental (**Volume 3** do RECAPE), o qual incorpora a aplicação dos aspectos ambientais estabelecidos no RECAPE e solicitados na DIA.

Em termos gerais, a construção da Subestação de Tavira será desenvolvida em 3 fases distintas:

- Configuração Inicial – 1ª Fase – prevista para Setembro de 2010;
- Configuração Inicial – 2ª Fase – prevista para Julho de 2011;



**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

- Configuração Final – em data ainda não definida, a estabelecer em função das necessidades da Rede Nacional de Transporte (RNT), podendo ocorrer até ao final da concessão da REN, S.A.

A calendarização mais detalhada da obra apenas será definida após adjudicação dos trabalhos pela REN, S.A. à respectiva Entidade Executante.

**B6. O RECAPE deverá concretizar de modo discriminado, quer temporal, quer espacialmente, as medidas de minimização relativas ao factor Solos e Uso do Solo, nomeadamente no que diz respeito à prevenção da poluição e à garantia de reutilização dos bons solos agrícolas afectados pelas operações de construção.**

As medidas de minimização que dão resposta a este ponto encontram-se no PAA (**Volume 3**), seguindo os procedimentos definidos na ET-007 – Disposições Gerais sobre Gestão Ambiental (apresentada em anexo àquele Volume), no que se refere à adequada gestão, armazenamento e manipulação de resíduos e produtos químicos, incluindo combustíveis, tintas, óleos e solventes, de modo a evitar a contaminação dos solos.

No que respeita à ocupação do solo e no âmbito dos estudos realizados em fase de EIA, há a registar que a área de intervenção apresenta solos de capacidade de uso E (limitações severas ao uso agrícola), não sendo justificável a sua reutilização para uso agrícola.

**B7. Incluir no Caderno de Encargos todas as medidas dirigidas para a fase de obra referentes ao Património.**

Uma vez que o lançamento do concurso é posterior a esta fase, a REN, S.A. assume o compromisso de incluir essas medidas no Caderno de Encargos, nomeadamente pela sua inclusão no **Volume 3 – Plano de Acompanhamento Ambiental**.

**B8. As medidas de minimização específicas para a fase de obra deverão ser incluídas no caderno de encargos e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos da construção do projecto.**

Como anteriormente explicitado, todas as medidas definidas ou validadas durante o desenvolvimento do RECAPE são apresentadas de modo organizado e discriminado no **Volume 3 – Plano de Acompanhamento Ambiental** da obra.

**B9. O RECAPE deverá concretizar de modo discriminado, as medidas de minimização a adoptar na fase de construção relativas ao factor Qualidade do Ar, nomeadamente no que diz respeito à redução da emissão e dispersão de poeiras.**

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 – Medidas 17 e 19**).

**B10. As operações de construção, que se desenvolvam na proximidade (até 400m de distância) de receptores sensíveis, apenas poderão ter lugar no período diurno dos dias úteis, ou seja das 7.00 h às 20.00 h. Fora destas situações, deverá ser obtida a respectiva licença especial de ruído, a emitir pelo município.**

A Subestação localiza-se a mais de 500 m de qualquer povoação ou receptor sensível isolado, pelo que esta medida não se aplica.

**B11. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.**

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 – Medida 18**).

**B12. Proceder à implantação de barreiras sonoras nos perímetros de apoio de frente de obra no caso de se verificarem impactes locais directos e quando os estaleiros fiquem situados próximo de áreas com ocupação sensível.**

A medida preconizada não se aplica à presente obra pelo facto de na zona de localização da Subestação de Tavira não existirem receptores sensíveis ao ruído que justifiquem a

implantação de barreiras sonoras, encontrando-se o receptor mais próximo a cerca de 530 m.

Refere-se, em complemento, que o estudo de acondicionamento acústico da Subestação conclui não serem necessárias quaisquer medidas de condicionamento e não existir nenhum impedimento ao funcionamento da mesma.

**B13. A abertura de acessos deverá ser efectuada apenas após contacto prévio directo com os proprietários/arrendatários dos terrenos que serão afectados.**

O acesso interno às instalações da Subestação, a construir numa extensão aproximada de 400 m, é totalmente desenvolvido no interior da área afecta à mesma Subestação uma vez que esta tem acesso directo da Estrada Municipal 505.

Adicionalmente, o projecto integra a construção de três caminhos em tout-venant totalmente desenvolvidos na propriedade da REN, dois deles constituídos por caminhos de manutenção à envolvente da plataforma, sendo que o terceiro constitui o restabelecimento do acesso às propriedades adjacente à área de intervenção.

Para a construção do caminho que efectua a ligação às propriedades adjacentes (restabelecimento) serão adoptadas as devidas medidas de mitigação de impactes, nomeadamente as constantes nos documentos da REN, SA (Guia Metodológico) e no PAA (**Volume 3**).

Perante o referido, considera-se cumprida a medida da DIA, atendendo a que o único proprietário do terreno é o próprio proponente da obra.

**B14. Deverá ser garantido o acesso às propriedades, sempre que os actuais acessos sejam interrompidos para execução de caminhos para a frente de obra. No final da obra, deverão ser desactivados os acessos sem utilidade posterior, de modo a repor a situação inicial, conforme acordado com os proprietários.**

A implantação da Subestação implicará afectação de um caminho existente de acesso às propriedades, sendo que o projecto / PIP prevêem a construção de um restabelecimento com a extensão de 83 m, que realizará uma ligação alternativa à existente para a continuidade do referido.

De acordo com o referido no ponto B13, os acessos a criar são de acesso à Subestação ou de manutenção desta infra-estrutura, pelo que não haverá necessidade de proceder à desactivação de acessos no final da obra.

**B15. O RECAPE deverá concretizar, de modo discriminado, as medidas de minimização a adoptar na fase de construção, relativas ao factor Sistemas Ecológicos, nomeadamente no que diz respeito à salvaguarda dos habitats e espécies com estatuto de protecção legal.**

De acordo com o avaliado durante a fase de EIA, foram identificados para a área da Subestação os biótopos "Matos", "Agrícola" e "Florestal", não tendo sido identificado, contudo, qualquer habitat prioritário, nem ocorrendo nas proximidades abrigos de quirópteros com importância nacional, localizando-se os mais próximos a mais de 3 km.

A área Poente da plataforma é ocupada por uma faixa de esteval ao qual se intercala a plantação de azinho, ao longo das curvas de nível, até à linha de cumeada. Na vertente mais a Oeste está implantado um povoamento jovem de medronho, com um compasso de plantação de 4x7m e, mais a Sul, um povoamento de azinheiras e sobreiros jovens (com dominância da primeira espécie), ao longo das curvas de nível.

Na envolvente Nascente, a encosta mais a Sul está plantada com um povoamento jovem de pinheiro manso intercalado com azinheira. Verificou-se que os pinheiros estão atacados pela lagarta da Processionária - *Thaumetopoea pityocampa* e estimou-se uma taxa de sobrevivência da Azinheira de 2 a 5%.

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

Para Norte, o vale e a zona mais baixa da encosta é um espaço de exploração agrícola de subsistência, com uma ocupação muito variada. Algumas das espécies encontradas no local foram: limoeiro, laranjeira, figueira, amendoeira, oliveira, figueira-da-índia, nespereira, uma área de vinha na encosta e terreno agrícola no vale.

A área de localização da Subestação é uma zona de clima mediterrâneo onde predomina a azinheira (*Quercus rotundifolia*) associada ao sobreiro (*Quercus suber*), duas espécies legalmente protegidas. Deste modo, de forma a manter o carácter do estrato arbóreo existente e dando cumprimento à DIA, estão contempladas no PIP medidas de compensação para o abate de sobreiros e azinheiras.

As medidas relativas à fase de construção são apresentadas no PAA (**Volume 3 – Medidas 7 e 12**).

**B16. O RECAPE deverá apresentar medidas que salvaguardem os recursos hídricos e o risco de inundação das instalações temporárias, nomeadamente, afastar, no mínimo 100 metros, os estaleiros das linhas de água.**

Pela análise do projecto, das condicionantes legais e da ocupação do solo na zona, é possível constatar que, relativamente à área de estaleiro para a 1ª fase da obra, este encontra-se afastado mais de 100m da linha de água que passa a Oeste da zona SE01, mas encontra-se a menor distância da linha de água que será restabelecida pelo projecto.

Pelo exposto acima, considera-se que localização do estaleiro para a 1ª fase da obra é adequada, com o devido cumprimento das medidas de mitigação de impactes constantes no PAA (**Volume 3**).

**B17. O RECAPE deverá incluir um plano de recuperação ambiental para restaurar os espaços afectados com os trabalhos na fase de construção, que se traduza numa estabilização dos solos mobilizados e recuperação do meio hídrico.**

O PIP apresentado assegura o cumprimento desta medida, sendo de mencionar ainda o projecto de engenharia no que se refere à criação de valas para assegurar a condução hídrica das linhas de escorrência existentes.

**B18. A implementação deste Plano deverá ser feita, de forma coordenada, com as restantes medidas mitigadoras propostas no EIA, no presente parecer e de acordo com o Plano de Obra.**

Antes do arranque dos trabalhos, o Empreiteiro apresentará um plano de trabalhos onde constarão as tarefas relativas à integração paisagística. A Equipa de Supervisão Ambiental da Obra assegurará que esse Plano dará resposta à presente medida e fiscalizará o seu cabal cumprimento.

**B19. O plano de recuperação ambiental deverá contemplar, para além das peças desenhadas, memória descritiva e justificativa, Caderno Técnico de Encargos - Condições Técnicas Especiais, medições, mapa de quantidades e orçamentos dos trabalhos a executar. Deverá ainda ser apresentado um cronograma com o faseamento de obra e a calendarização das operações de manutenção/conservação a realizar durante o período de garantia.**

Considera-se que o PIP assegura o cumprimento desta medida.

**B20. As obras de Recuperação e Integração Paisagística deverão seguir o faseamento da obra geral, devendo estabelecer-se as seguintes orientações para a execução das acções de requalificação paisagística:**

- as áreas afectas aos estaleiros da obra deverão ser integrados paisagisticamente, assim que se inicie o processo de desmantelamento;
- as acções de recuperação paisagística dos caminhos deverão efectuar-se após o término da sua utilização, de forma a prevenir os fenómenos erosivos;
- a recuperação da vegetação que tenha sido afectada através da plantação e/ou sementeira de espécies adaptadas acessos e restantes áreas intervencionadas.

O Programa de Trabalhos, a elaborar pelo Empreiteiro, respeitará esta medida. Refere-se, contudo, a inexequibilidade da integração paisagística das áreas afectas aos estaleiros imediatamente após o seu desmantelamento. De facto, estes trabalhos estão incluídos nos restantes trabalhos de integração paisagística do projecto, tendo assim lugar concomitantemente com estes.

**B21. No caso das linhas eléctricas, as terras sobrantes deverão ser utilizadas para recobrimento das fundações ou espalhamento no terreno, após a instalação dos maciços de fundação, por forma minimizar os impactes negativos associados à destruição dos solos causada pela implantação dos apoios. No caso da Subestação, os excedentes de terras deverão ser encaminhados para vazadouro licenciado.**

Após a conclusão dos trabalhos de movimentação de terras para a construção da plataforma da Subestação e revestimento dos taludes, as terras sobrantes serão dispostas, e sujeitas a uma micro-modulação, de acordo com o Projecto de Integração Paisagística, em dois locais de depósito, no interior dos terrenos adquiridos pela REN.

As terras armazenadas (terra vegetal e solos residuais existentes) serão aplicadas ao longo de todos os taludes de aterro (declive de 1:2,75) e de escavação (declive de 1:2), nas banquetas dos taludes de escavação e de aterro e na área de estaleiro da 1ª fase, após a sua desactivação e sobre os depósitos de materiais sobrantes. Pelo exposto não se detecta a necessidade de encaminhar as terras sobrantes.

**B22. A lavagem das betoneiras deverá ser feita obrigatoriamente efectuada na central de betonagem.**

A referida medida encontra-se contemplada na lista de medidas de mitigação do Guia metodológico da REN/APA e incluída no PAA (**Volume 3 – Medida 3**).

**B23. Os produtos químicos a utilizar na obra devem ser sempre manipulados de forma a minimizar o risco do seu derrame para o solo.**

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 – Medida 21**).

**B24. Deverá privilegiar-se a calendarização da obra de forma a evitar os períodos de maior sensibilidade para a fauna (reprodução e criação) existentes no local, bem como as intervenções em época onde ocorram vento e precipitação intensos, de forma a evitar ao máximo os fenómenos erosivos. Deverão igualmente revestir-se de especiais cuidados as intervenções que tenham que ocorrer nas zonas de declive mais acentuado.**

Na zona de implantação da Subestação não foram identificados valores faunísticos relevantes, pelo que se considera esta medida não aplicável ao presente projecto.

No que diz respeito à prevenção de fenómenos erosivos (nos períodos de ventos e precipitação mais intensa e nas zonas de declive mais acentuado), o PAA (**Volume 3**) contempla já este objectivo (Medida 10).

**B25. O RECAPE deverá garantir que o movimento de terras não comprometerá a livre circulação das águas, recorrendo-se, se necessário e quando aplicável, a caixas ou bacias de retenção de sólidos.**

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 – Medida 22**).

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

B26. Proceder à realocação dos elementos patrimoniais de carácter arqueológico que se encontram em falta, tendo em consideração o Sistema Informação Geográfica - Endovélico e uma consulta mais alargada de bibliografia específica, nomeadamente:

- 11 Sítios arqueológicos georreferenciados no Endovélico dentro dos corredores não foram cartografados, além dos 3 locais de património etnográfico detectados durante a visita de campo;
- 71 Sítios arqueológicos georreferenciados no Endovélico a menos de 1km dos corredores não foram cartografados.

No âmbito desta medida procedeu-se à realização de estudos complementares de caracterização da área de intervenção do projecto da Subestação de Tavira, o qual deu lugar ao Relatório Patrimonial apresentado no **Anexo E**, onde se incluem elementos escritos, gráficos e fotográficos que permitem identificar e localizar as várias ocorrências patrimoniais integradas na área de implantação do projecto.

B27. Realizar uma prospecção arqueológica sistemática dos troços seleccionados, numa largura de 100m (50m para cada lado a partir do eixo do traçado), bem como do local de implantação da Subestação de Tavira e ainda, de todos os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes, caso se situem fora das áreas já prospectadas.

Na fase de RECAPE foi efectuada a prospecção sistemática da nova área de implantação da Subestação de Tavira, de forma a realocar as ocorrências identificadas na fase de Estudo Prévio e adequar à nova realidade a avaliação de impactes e definição de medidas mitigadoras. Para esse efeito, a área a intervir foi subdividida em 7 unidades territoriais de análise, descritas em detalhe no Relatório Patrimonial (**Anexo E**). Genericamente, na **Zona 1** foram identificadas 3 estruturas de cariz etnográfico, construídas em alvenaria solta de xisto:

- Eira circular formada por lajes de xisto colocadas em cunha, delimitando uma área circular afeiçãoada na rocha de base que se encontra preenchida por vegetação arvense e arbustiva;
- Forno, construído em alvenaria de pedra solta de xisto mas cujo estado de degradação não permite reconstruir a sua forma original sendo, contudo, visível a entrada da fornalha formada por lajes de xisto de maiores dimensões;
- Muros de alvenaria de pedra solta de xisto, delimitadores de propriedade, que percorrem o topo da elevação no Sentido E/W e formam um ângulo de 90º que desce o cabeço no sentido S/N. Ao troço do muro E/W encontra-se adossada uma estrutura quadrangular derruída, ou os alicerces de uma antiga estrutura quadrangular, do mesmo material, cuja funcionalidade não foi possível definir.

Ainda na **Zona 1**, foram identificadas 2 estruturas agrícolas:

- Represa de água de forma rectangular, escavada no substrato rochoso, que servia para reter as águas pluviais a utilizar posteriormente utilizada para rega;
- Conjunto de socalcos ao longo do vale para contenção de solos, constituídos por muros de pedra seca de xisto. O próprio vale é delimitado por muros semelhantes que separam as áreas de exploração agrícola e de aproveitamento florestal.

Nas **Zona 2, 3, 4 e 5** não se assinalou qualquer elemento patrimonial, sendo que nas duas últimas, contudo, se registou a presença de marcos de delimitação de propriedade, formados por paralelepípedos de cimento, assentes em base de cimento. A **Zona 6** é delimitada por um muro de pedra seca de xisto formado por fiadas desordenadas encimadas por lajes em cunha e existe ainda um marco delimitador de propriedade formado por um paralelepípedo de cimento.



Encontram-se na **Zona 7** diversas estruturas de apoio à actividade agrícola, sendo que na área de implantação da Subestação, evidenciam-se 2 tipologias fundamentais:

- Poços escavados, de forma circular ou ovalada e de construção muito simples, estruturados por alvenaria solta de xisto. Apenas um exemplar possui engenho tipo picota. São ainda observáveis as levadas de água, uma das quais estruturada por placas de cortiça;
- Represas escavadas no substrato rochoso com uma forma circular ou ovalada e de construção muito simples, destinadas a recolher as águas pluviais;

De entre as estruturas identificadas salienta-se um conjunto composto por um poço/represa. Também aqui, na zona de vale, se registaram marcos de propriedade em cimento que, em conjunto com os muros delimitadores, marcam no terreno a propriedade rural.

**B28. Efectuar a caracterização patrimonial (elaboração de fichas), avaliação de impactes bem como a proposta de respectivas medidas de minimização relativas à totalidade das ocorrências patrimoniais não avaliadas no corredor da linha eléctrica e Subestação (elementos em falta e elementos detectados no decurso dos trabalhos de prospecção sistemática).**

A prospecção sistemática realizada permitiu aprofundar os aspectos de caracterização patrimonial da área de intervenção bem como reavaliar os impactes de todas as ocorrências identificadas, as quais se implantam no **Desenho 4** (ver também Relatório Patrimonial constante do **Anexo E**).

Considerando que o principal valor destas ocorrências decorre da sua leitura articulada, para efeitos de avaliação de impactes todas elas foram integradas num conjunto global, ainda que alguns dos vestígios não sejam afectados pela construção da Subestação, dos acessos ou das infra-estruturas associadas, nomeadamente a eira, o forno e os muros de divisão de propriedade localizados no topo da elevação mais alta da Zona 1. Refira-se, contudo, que o limitado valor patrimonial dos marcos de propriedade e do muro da Zona 6 fez com estes elementos tenham sido excluídos das medidas de minimização. Foi, no entanto, destacado o conjunto das Alminhas (Elemento Patrimonial 1), o qual se assumiu ter um valor sócio-religioso intrínseco, sendo-lhe atribuídos impactes e medidas de minimização próprias. As fichas de descrição dos impactes associados a estas ocorrências apresentam-se no **Anexo E**.

De acordo com o explicitado no Relatório Patrimonial, defende-se como medida ambiental de carácter geral, para a fase de Obra, que seja assegurado o Acompanhamento Arqueológico sistemático e presencial de todos os trabalhos que impliquem revolvimento de solos, nomeadamente: escavação, terraplanagens que possam afectar possível património arqueológico enterrado, fundamentalmente nas áreas de vale. Este Acompanhamento iniciar-se-á com o arranque dos trabalhos e será da responsabilidade de um Arqueólogo, por frente de obra, a quem caberá definir as medidas ambientais de minimização ou compensação mais ajustadas em face das questões suscitadas com o decorrer das obras.

Conforme descrito no Relatório Patrimonial, como medidas de minimização específicas definem-se as seguintes:

#### **Elemento Patrimonial 1 – Alminha de Casas Baixas**

##### Fase de Projecto

- Integrar a alminha no projecto de integração paisagística da Subestação.



**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

Fase de Construção

- Proceder ao registo gráfico, cartográfico e fotográfico do elemento patrimonial;
- Proceder à sua memória descritiva;
- Proteger a alminha com uma estrutura delimitadora que impeça a sua afectação por quaisquer trabalhos directos ou acessórios relacionados com a construção da Subestação;
- Impedir de forma absoluta que maquinaria ou pessoal afectos à obra circulem pelas imediações da alminha;
- Não depositar lixos ou inertes na envolvente da alminha;
- Ter especial atenção aquando da realização dos aterros a Norte para evitar acidentes que afectem a alminha;

**Conjunto etnográfico de Casas Baixas**

Fase de Projecto

- Proceder à consolidação e integração no projecto de integração paisagística da Subestação, de todos os elementos do conjunto que não sejam directamente afectados pela construção da Subestação.

Fase de Construção

- Proceder ao registo gráfico, cartográfico e fotográfico de todos os elementos que compõem o conjunto agrícola (à excepção dos marcos de propriedade e do muro delimitador da Zona 6);
- Proceder à sua memória descritiva;

Relativamente às medidas para a fase de projecto, o PIP prevê também o enquadramento paisagístico do legado etnográfico existente na área de intervenção que não é afectado pelas obras de Engenharia, nomeadamente com a sementeira de prado e plantação de zambujeiros junto da Alminha de Casas Baixas e com a requalificação dos muros de pedra solta a preservar.

B29. Mediante os resultados da prospecção e da realocação de elementos em falta e sempre que se preveja a afectação de qualquer elemento patrimonial, devem ser efectuados acertos dos traçados dentro dos corredores, bem como efectuados desvios pontuais em relação às infra-estruturas da Subestação, antes de serem propostas quaisquer outras medidas de minimização intrusivas, como sondagens arqueológicas mecânicas, manuais, ou a escavação integral dos vestígios afectados, garantindo desta forma não só a sua preservação como o seu enquadramento paisagístico.

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPES a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

B30. Apresentar cartografia à escala 1:25 000 com a inclusão de todos os locais com valor patrimonial identificados nos troços seleccionados (elementos do EIA, elementos em falta e elementos detectados no decurso dos trabalhos de prospecção sistemática), e à escala de projecto de execução todos os elementos patrimoniais que se localizam na proximidade do projecto. Todos os elementos arqueológicos e patrimoniais devem estar individualmente identificados e georeferenciados (em polígono – área de dispersão/concentração dos vestígios, incluindo as zona áreas de protecção caso se justifiquem.

No **Desenho 4** apresenta-se a localização de todas ocorrências patrimoniais identificadas aquando dos trabalhos de prospecção sistemática desenvolvidos na fase de RECAPE. Uma vez que a Subestação é uma estrutura pontual, optou-se por elaborar o desenho à escala 1:3000, permitindo assim uma localização mais precisa dos elementos patrimoniais.

B31. Elaborar uma carta de condicionantes à localização do estaleiro, unidades funcionais da obra, acessos e áreas de empréstimo/depósito de inertes, a qual deverá integrar o Caderno de Encargos da obra, onde devem constar os locais com ocorrências patrimoniais identificadas, bem como as áreas de protecção do património cultural, de modo a interditar a sua localização nesses locais.

O **Desenho 3B** apresenta as várias condicionantes existentes, podendo verificar-se que o estaleiro da 1ª fase e as áreas de depósito de terras sobrantes não afectam qualquer elemento patrimonial. A proximidade do estaleiro à Alminha aconselha, contudo, a que se venham a adoptar as medidas de minimização definidas para este elemento (Elemento Patrimonial 1) para a Fase de Construção.

B32. Efectuar a prospecção arqueológica sistemática, após desmatagem, das áreas de incidência do projecto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo todos os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes caso se situem fora das áreas já prospectadas. Especial atenção deverá ser dada às áreas entre o Km 16 e o Km 21 do troço 3; zona a Norte da SE 01 e ainda entre o Km 13.50 e Km 14.50 do Troço 5, visto tratar-se de zonas com grande concentração de sítios arqueológicos não totalmente identificados no EIA.

Prevê-se um conjunto de medidas de minimização para a realização operações de desmatagem, abertura do acesso à Subestação e instalação do estaleiro, as quais são definidas no **Volume 3** do RECAPE, onde se apresenta o Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) da obra. Efectivamente, neste documento encontram-se sistematizadas todas as medidas de minimização a implementar na obra e explicitadas as responsabilidades pelo seu cumprimento.

Do ponto de vista do Acompanhamento Arqueológico, caberá ao Arqueólogo presente durante todo o decurso dos trabalhos definir as medidas ambientais de natureza minimizadora ou compensatória que se venham a revelar necessárias em virtude do surgimento de questões que decorram do próprio evoluir dos da obra com vista a proteger e/ou valorizar elementos de reconhecido interesse patrimonial.

B33. Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatagens, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes, construção de acessos, colocação de apoios, instalação de estaleiros), não apenas na fase de construção, mas desde as suas fases preparatórias. O acompanhamento deverá ser continuado e efectivo pelo que, se existir mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo, terá de se garantir o acompanhamento de todas as frentes. As tarefas inerentes à prospecção sistemática do corredor e construção dos apoios nas margens dos rios deverão ter a participação de um arqueólogo especializado em meios húmidos e aquático.

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3** - Medida 23). Na área da Subestação não se aplica a necessidade de um arqueólogo especializado em meios húmidos e aquático.

Do ponto de vista do Acompanhamento Arqueológico, caberá ao Arqueólogo presente durante todo o decurso dos trabalhos definir as medidas ambientais de natureza minimizadora ou compensatória que se venham a revelar necessárias em virtude do surgimento de questões que decorram do próprio evoluir dos da obra com vista a proteger e/ou valorizar elementos de reconhecido interesse patrimonial.

B34. Os resultados obtidos no decurso da prospecção e do acompanhamento arqueológico poderão determinar também a adopção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras). Antes da adopção de qualquer medida de mitigação deverá compatibilizar-se a localização dos elementos do projecto, nomeadamente os apoios, com os elementos patrimoniais existentes, de modo a garantir a sua preservação e o seu enquadramento visual. Se, na fase de construção ou na fase preparatória, forem encontrados vestígios arqueológicos, as obras serão suspensas nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato ao IGESPAR.I.P as ocorrências com uma proposta de medidas de minimização a implementar. Deve ser tido em consideração que as áreas com vestígios arqueológicos a ser afectadas têm que ser integralmente escavadas.

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3** - Medida 24).

Do ponto de vista do Acompanhamento Arqueológico, caberá ao Arqueólogo presente durante todo o decurso dos trabalhos definir as medidas ambientais de natureza minimizadora ou compensatória que se venham a revelar necessárias em virtude do surgimento de questões que decorram do próprio evoluir dos da obra com vista a proteger e/ou valorizar elementos de reconhecido interesse patrimonial.

B35. As estruturas arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação.

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3** - Medida 25).

Do ponto de vista do Acompanhamento Arqueológico, caberá ao Arqueólogo presente durante todo o decurso dos trabalhos definir as medidas ambientais de natureza minimizadora ou compensatória que se venham a revelar necessárias em virtude do surgimento de questões que decorram do próprio evoluir dos da obra com vista a proteger e/ou valorizar elementos de reconhecido interesse patrimonial.

B36. Sinalização permanente das ocorrências patrimoniais constantes do EIA bem como de todas aquelas que possam surgir durante os trabalhos e que se situem a menos de 100m da frente de obra e seus acessos, de modo a evitar a passagem de maquinaria e pessoal afecto aos trabalhos.

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3** - Medida 26). Caberá ao Arqueólogo presente durante todo o decurso dos trabalhos assegurar o cumprimento destes aspectos.

B37. Caso não seja possível preservar os elementos patrimoniais de cariz etnográfico e arquitectónico localizados na zona escolhida para a Subestação de Tavira, proceder ao seu registo gráfico, fotográfico e ainda à elaboração de uma memória descritiva.

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3** - Medida 27). Caberá ao Arqueólogo presente durante todo o decurso dos trabalhos assegurar o cumprimento destes aspectos.

**B38. O RECAPE deverá garantir o cumprimento das condicionantes determinadas pela servidão radioelétrica associada à ligação hertziana Alçaria Ruiva <> Alçaria do Cume, constituída por Despacho Conjunto publicado no Diário da República n.º 203 (II série).**

Conforme analisado em fase de EIA, a ligação hertziana Alçaria Ruiva <> Alçaria do Cume, contempla uma zona de desobstrução tem a largura de 34 m. Da análise do **Desenho 3A** verifica-se que área de implantação da Subestação de Tavira se localiza a uma distância superior a 1,5 km, não interferindo com esta servidão.

**B39. Uma vez que a área de estudo do projecto se sobrepõe com as áreas relativas ao “Contrato de Prospecção e Pesquisa – Somincor – Sociedade Mineira de Neves Corvo, SA” e “Área em Recuperação – Cortes Pereira”, deverá o RECAPE ter em atenção a salvaguarda do desenvolvimento da exploração dos recursos geológicos destas áreas.**

De acordo com a informação disponível no site da Direcção-Geral de Energia e Geologia (<http://www.dgge.pt/>), a empresa Somincor detem dois contratos de Prospecção e Pesquisa, cujos números de cadastro são “PP-DM-016 Alcoutim” e “PP-DM-052 Neves – Corvo”. Os extractos destes contratos foram publicados sob a forma de Aviso no Diário da República, II Serie, no dia 18 de Julho de 2006, onde constam as coordenadas dos vértices que delimitam a área contratada, bem como os concelhos abrangidos pela mesma.

Nesse documento é possível verificar que a área do primeiro contrato (PP-DM-016) abrange os concelhos de Alcoutim, Castro Marim e Mértola, enquanto o segundo contrato (PP-DM-052) abrange os concelhos de Aljustrel, Castro Verde, Ourique, Mértola e Almodôvar.

A área em recuperação de Cortes Pereiras diz respeito a uma mina de cobre desactivada que se localiza no concelho de Alcoutim. Desta forma, a instalação da Subestação não interfere com as três áreas mencionadas, sendo dado cumprimento a esta medida.

**B40. O RECAPE deverá redefinir o corredor da linha “Tunes Norte” – Tavira, a 400 kV, no seu troço inicial por forma a afastar-se ao máximo da povoação de Gavião de Baixo. Neste ponto, o contacto com a Câmara Municipal de Silves afigura-se vantajoso, atendendo a que no âmbito dos trabalhos de revisão do PDM é feita uma avaliação destes espaços urbanos, nomeadamente em termos de evolução urbanística.**

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

#### **4.4.2 Fase de Exploração**

**B41. O RECAPE deverá concretizar de modo discriminado, quer temporal, quer espacialmente, as medidas de minimização relativas ao factor Recursos Hídricos, nomeadamente no que diz respeito à prevenção da poluição, redução do risco de cheia (Corredor Comum) e assoreamento e obstrução das linhas de água.**

O projecto contempla um sistema de drenagem devidamente dimensionado para as necessidades de escoamento estimadas para o local (Capítulo 6 da Memória Descritiva e Justificativa), que inclui a drenagem da plataforma da Subestação, dos taludes, da estrada de acesso e ainda uma bacia de retenção para o controlo de caudais para jusante.

No que respeita à prevenção da poluição dos recursos hídricos, o projecto contempla:

- A selagem dos poços afectados pelo projecto (através da bombagem da água, saneamento dos solos descomprimidos ou excessivamente húmidos e, por fim, preenhecimento com aterro sobre camada de base em enrocamento);

**Conformidade Ambiental do Projecto**

---

- Bacias de retenção de derrames de óleos dos transformadores;
- Fossa séptica estanque para recepção das águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias.

Os órgãos de drenagem serão inspeccionados e limpos no âmbito da exploração da Subestação.

**B42. Esclarecer os proprietários de parcelas com uso florestal acerca das limitações que incidem sobre as formas de exploração do solo, na faixa de protecção de 45 m centrados no eixo das linhas.**

A presente medida diz respeito às linhas eléctricas, ou seja, não tem aplicação no Projecto Executivo da Subestação de Tavira, pelo que não será analisada no presente RECAPE, mas sim em cada um dos RECAPE a produzir relativos aos projectos de execução das linhas eléctricas avaliadas no EIA.

**B43. O RECAPE deverá apresentar medidas eficazes para a salvaguarda e preservação da rede hidrográfica, designadamente, evitar a localização de apoios e da Subestação nas imediações de linhas de escorrência ou linhas de água.**

O projecto da Subestação conflitua com uma linha de água, de regime torrencial, que atravessa o terreno. Este facto é assumido no próprio projecto da Subestação ao apresentar uma proposta de condução da referida linha de água através de valas.

O projecto de engenharia apresenta, ainda, uma proposta de rede de drenagem que assegura a drenagem das águas provenientes da plataforma da Subestação, da via de acesso, do terreno envolvente e das caleiras. O desenho e dimensionamento da solução apresentada teve por base o estudo das bacias drenantes, dos respectivos caudais afluentes e escoados, bem como dos caudais de cheia. Em complemento todo o tratamento paisagístico contribui para a manutenção as características do meio envolvente.

Neste contexto considera-se que o próprio projecto da Subestação assegura a manutenção do sistema hídrico actualmente existente, não se justificando a apresentação de medidas adicionais nesta fase de RECAPE.

**B44. O sistema de drenagem das águas pluviais da Subestação, deverá contemplar o preconizado nos artigos 176º ao 180º do Decreto Regulamentar 23/95, de 23 de Agosto.**

O cumprimento desta medida encontra-se já evidenciado na resposta à medida 7 do capítulo 4.2 – “Elementos a entregar em fase de RECAPE”.

**B45. O plano de recuperação ambiental deverá contemplar a reabilitação/integração das zonas sujeitas à instalação do estaleiro, depósito de materiais sobrantes, acessos às diferentes frentes de obra, zonas de talvegue, zonas de aterro e escavações.**

Visto que os estaleiros propostos se encontram englobados na área a afectar à Subestação, considera-se que o PIP apresentado garante a sua inclusão na integração paisagística global da área de intervenção. O projecto / PIP prevê ainda a criação de uma ligação alternativa à existente para a continuidade de um caminho de acesso a propriedades, o qual será afectado não só pelas obras mas também pela implantação da própria Subestação.

Toda a área de intervenção envolvente à Subestação se encontra coberta pelo PIP, no que se refere à recuperação ambiental, pelo que esta medida é plenamente assegurada pelo PIP apresentado.

B46. Durante a fase de exploração da Subestação, caso ocorra degradação do sistema de saneamento de águas residuais resultando na contaminação dos terrenos na envolvente, os solos contaminados deverão ser removidos para local adequado.

Caso esta situação venha a ocorrer, a REN,SA dará cumprimento ao disposto nesta medida.

B47. Não deverão ser efectuadas mobilizações profundas do solo sob coberto dos povoamentos de sobreiro e de azinheira, pois tal prática poderá danificar o respectivo sistema radicular ou destruir a regeneração natural destas espécies.

Na fase de exploração não se prevê mobilizações do solo

#### **4.4.3 Fase de Desactivação**

B48. Renaturalizar as áreas não pertencentes à zona intervencionada que tenham sido afectadas, nomeadamente através da descompactação e arejamento dos solos com recurso à escarificação ou gradagem do solo e da recuperação do coberto vegetal, recorrendo-se à utilização de vegetação autóctone.

Regra geral, as subestações da RNT não são desactivadas, sendo antes objecto de remodelações, que consistem na substituição de equipamentos obsoletos ou insuficientes e visando a melhoria do funcionamento da instalação. Os equipamentos substituídos são em geral instalados noutras subestações, desde que ainda possuam valia técnica. Não obstante, caso se venha a verificar a desactivação da Subestação, a REN, SA elaborará um estudo de recuperação específico para a situação.

### **4.5 Programas de Monitorização**

#### **C1 – Programa de Monitorização da Avifauna, em fase de exploração**

Não se considera necessária a apresentação de um programa de monitorização de avifauna para a fase de exploração da Subestação de Tavira, sendo contudo a sua realização prevista no âmbito dos RECAPE das linhas associadas.

#### **C2 – Programa de Monitorização do Ruído, na fase de exploração**

No Estudo de Impacte Ambiental elaborado durante a fase de estudo prévio, foi realizado um levantamento dos potenciais receptores sensíveis existentes no interior (e envolvente próxima) dos corredores e localizações estudados para a implantação das linhas e da Subestação. De acordo com este levantamento, não foi identificado, na envolvente directa do local seleccionado para a Subestação de Tavira, qualquer receptor sensível, pelo que não se considera necessária realização de monitorização de ruído durante a fase de exploração no âmbito deste RECAPE.



## 5 Conclusões

O principal objectivo do RECAPE é verificar a conformidade ambiental do Projecto Executivo da Subestação de Tavira com os critérios estabelecidos na DIA e Parecer da Comissão de Avaliação da fase de Estudo Prévio, emitidos respectivamente em Novembro de 2008 e Fevereiro de 2009.

Para a execução do RECAPE, foi elaborado um novo estudo patrimonial e desenvolvidos novos contactos com entidades (Autoridade Florestal Nacional e Núcleo Florestal do Algarve) no sentido de ser dado cumprimento aos termos e condições fixadas na DIA.

O RECAPE apresenta um Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (**Volume 3**), que tem como principal objectivo garantir a aplicação em obra dos pressupostos ambientais estabelecidos no RECAPE e solicitados na DIA. Define-se ainda um Plano de Gestão de Resíduos, respondendo a uma das solicitações da DIA (**Volume 4**).

Pelo exposto, julga-se que os estudos realizados nesta fase do projecto, as medidas de minimização de impacte propostas para a fase de construção e de exploração, e a implementação do Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra e do Plano de Gestão de Resíduos, se ajustam e evidenciam a conformidade do Projecto Executivo com as condições estabelecidas na DIA.





***ANEXO A: DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL***

***ANEXO B: ELEMENTOS DE PROJECTO***

***ANEXO C: PARECER DA DIRECÇÃO REGIONAL DAS  
FLORESTAS DO ALGARVE***



***ANEXO D: DESENHOS***

---

***ANEXO E: RELATÓRIO PATRIMONIAL***