

**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 Linha Portimão -  
Tavira, a 400 kV, Troço entre o actual Apoio 79  
da Linha Portimão-Tunes Norte e a 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 draft				13/08/2009
1	Versão revista				20/08/2009
2	Versão revista				26/08/2009



## 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	10
3.3	Características estruturais e funcionais do projecto	11
3.3.1	Características técnicas do projecto	11
3.3.2	Equipamento	11
3.3.2.1	Apoios	11
3.3.2.2	Cabos	13
3.3.2.3	Acessórios dos Cabos Condutores e de Guarda	14
3.3.2.4	Amortecedores de Vibrações	14
3.3.2.5	Cadeias de Isoladores	14
3.3.3	Cálculos relativamente ao funcionamento das linhas com interesse em termos ambientais	15
3.3.3.1	Campos electromagnéticos	15
3.3.3.2	Ruído acústico	16
3.3.4	Travessias da linha	16
3.3.5	Balizagem Aérea	20
3.3.5.1	Sinalização para aeronaves	20
3.3.5.2	Balizagem para a Avifauna	22
3.3.6	Principais Actividades por Fase do Projecto	24
3.3.6.1	Construção da Linha	24
3.3.6.2	Exploração das novas linhas	29
3.3.6.3	Desactivação de linhas	30
<b>4</b>	<b>Conformidade Ambiental do Projecto</b>	<b>31</b>
4.1	Enquadramento	31
4.2	Elementos a entregar em fase de RECAPE	33
4.3	Condicionantes para o Projecto de Execução	45
4.4	Medidas de Minimização para o projecto de execução	50
4.4.1	Fase de Construção	50
4.4.2	Fase de Exploração	72
4.4.3	Fase de Desactivação	73
4.5	Programas de Monitorização	73
<b>5</b>	<b>Conclusões</b>	<b>80</b>

### Índice de Figuras

Figura 1 – Implantação do projecto nos corredores aprovados na DIA	8
Figura 2 – Enquadramento administrativo	9
Figura 3 – Áreas sensíveis	10
Figura 4 – Silhueta de um apoio da família DL	12
Figura 5 – Adaptação da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, à nova localização da STVR	32
Figura 6 - Áreas de protecção de 3 km (a vermelho) referentes a abrigos de morcegos.	64
Figura 7 - Área de protecção de 3 km (a vermelho) referente ao abrigo de morcegos denominado «Aljezur», na proximidade dos apoios AP114 e AP147	65

## **Índice de Quadros**

Quadro 1 – Equipa Técnica responsável pelo RECAPE.....	1
Quadro 2 – Distâncias entre pontos de fixação às consolas dos apoios na horizontal .....	12
Quadro 3 – Distâncias de Segurança a cabos para um nível de tensão a 400 kV.....	13
Quadro 4 – Composição de isoladores para os diferentes tipos de cadeias .....	15
Quadro 5 – Limites de Exposição a Campos Eléctricos e Magnéticos a 50 Hz .....	15
Quadro 6 – Travessias de estradas/ caminhos.....	17
Quadro 7 – Travessia de cursos de água .....	18
Quadro 8 – Coordenadas Geográficas dos vãos a balizar .....	21
Quadro 9 – Balizores a instalar .....	22
Quadro 10 – Sinalização da linha com BFD.....	23
Quadro 11 – Estimativa dos materiais a utilizar .....	27
Quadro 12 – Ocorrências patrimoniais identificadas em trabalho de campo.....	33

## **Índice de Anexos**

Anexo A – Declaração de Impacte Ambiental (DIA)
Anexo B – Elementos de Projecto
Anexo C – Desenhos
Anexo D – Relatório Patrimonial

## ÍNDICE DE DESENHOS

<i>Nº de Arquivo</i>	<i>Nº de Ordem</i>	<i>Designação</i>
0469-0124	1	Localização do projecto
0469-0123	2	Condicionantes biofísicas
0469-0122	3	Condicionantes urbanísticas e servidões
0469-0121	4	Análise fisiográfica
0469-0120	5	Ocupação do solo
0469-0125 a 0132	6	Localização de elementos patrimoniais
0469-0133 a 0140	7	Condições de visibilidade do solo durante a prospecção arqueológica
0469-0141	8	Áreas de exclusão para a implantação de estaleiros



# 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 Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, Troço entre o actual Apoio 79 da Linha Portimão – Tunes Norte e a Subestação de Tavira, doravante simplificada para a designação de Linha Portimão – Tavira, a 400 kV.

Esta Linha 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 uma nova Subestação de Tavira e de mais 3 novas linhas eléctricas, todas elas a ligar à futura Subestação de Tavira. As referidas intervenções constituem projectos associados ao projecto da Linha 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 de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, é da responsabilidade do consórcio de empresas EGSP, Energia e Sistemas de Potência Lda. e Estereofoto, Geoengenharia, SA.

## 1.2 Identificação dos responsáveis pelo RECAPE

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

*Quadro 1 – Equipa Técnica responsável pelo RECAPE*

<b>EQUIPA</b>	<b>HABILITAÇÃO ACADÉMICA</b>	<b>ÁREA DE RESPONSABILIDADE</b>
Madalena Coutinho	Arq. Paisagística	Coordenação Geral do RECAPE, Descrição do Projecto, Qualidade do Ambiente, Solos, Ordenamento do Território e Áreas Condicionadas
Helena Martins	Eng. <sup>a</sup> do Ambiente	Ruído
João Carvalho	Engenheiro Florestal	Ecologia
Alexandre Canha (Zephyros)	Arqueólogo	Património
Maria Lopes (Cubo Verde)	Arqt. <sup>a</sup> Paisagista	Fisiografia e Paisagem
Marco Pires	Desenhador	Cartografia

### 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 Linha Portimão – Tavira, a 400kV, 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 Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, designada em fase de Estudo Prévio por “Linha Tunes Norte – Subestação de Tavira”, com a respectiva DIA (que é apresentada no **Anexo A**), explicitando as formas de cumprimento das condicionantes e medidas nela estabelecidas. 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 Linha Portimão – Tavira, a 400kV, 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**

---

De salientar que o PAA (Volume 3 do RECAPE), onde se incluem as medidas de minimização solicitadas na DIA e propostas no presente RECAPE e se definem as responsabilidades associadas, fará parte do Caderno de Encargos da obra, dando-se assim cumprimento à alínea a) do ponto III do Anexo IV da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

O presente Relatório Técnico (Volume 2) encontra-se 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 Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, (então designada por “Linha Tunes Norte – Subestação de Tavira”) e os Estudos das seguintes Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT):

- Subestação de Tavira;
- Linha Tavira - Andaluzia, a 400 kV, Troço entre a Subestação de Tavira e a Fronteira Espanhola, 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, designadas no EIA por Abertura da LTNET para a subestação de Tavira.

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 a redacção que lhe é 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 32º a 35º 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 do Ministério dos Negócios Estrangeiros que, ao abrigo do Artigo 33.º do Decreto-Lei n.º

**Antecedentes do processo de AIA**

---

69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, 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 4 de Fevereiro de 2009, foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável à construção da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, (Linha Tunes Norte – Subestação de Tavira) condicionada aos corredores 1→2B→3→4A→ SE01 e ainda:

- 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 dos elementos a apresentar, das medidas de minimização e dos programas de monitorização, listados na DIA, em consonância com as directrizes gerais indicadas, constantes da presente DIA, sem prejuízo de outras medidas 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 (Linhas eléctricas e Subestação).

Na sequência da emissão da DIA, foi desenvolvido o Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, 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 D**).

As restantes linhas e a Subestação de Tavira associada são alvo de RECAPE específicos, sendo que a SE de Tavira já se encontra em fase de licenciamento.

## 3 Descrição do Projecto

### 3.1 Objectivos do projecto

A região do Algarve continua a caracterizar-se por um elevado crescimento dos consumos, a taxas acima das médias nacionais, tendo-se atingido máximos absolutos de ponta de consumos de 448 MW no Inverno de 2005 e de 441 MW no Verão de 2003. De facto, as pontas de Inverno vêm subindo a taxas médias que rondam os 7,7% e as de Verão, embora inferiores, têm mantido taxas médias de crescimento superiores a 6,0%.

A estratégia de reforço da alimentação do Algarve, que vem sendo apresentada nos PIR, Planos de Investimento de Rede, de 2002-2007, 2004-2009 e de 2006-2011, deverá executar-se nos prazos previstos a fim de garantir o abastecimento dos consumos da região, em crescimento a taxas elevadas e que mostram tendência sustentada nesse sentido.

De facto, a extensão do escalão de 400 kV ao Algarve estava já referida no Plano de Investimentos da Rede Nacional de Transporte (PIR) 2004-2009 e encontra-se descrita, completa e definitivamente, no PIR 2006-2011. O presente projecto inclui-se na quarta e última fase deste processo de extensão do escalão de 400 kV ao Algarve.

Desta forma, o Projecto é justificado pelas necessidades que a seguir se indicam, por ordem da sua importância:

- Reforços e melhorias intrínsecas à própria RNT, incluindo o aumento da capacidade de interligação com a Rede Eléctrica de Espanha.
- Viabilidade da transformação 400/150 kV e 400/60 kV na SE de Tavira e consequente reforço da alimentação à rede de 150 kV, à Distribuição Vinculada e a outros consumidores ligados à RNT. A subestação de Estoi assim como a rede local de 60 kV são os destinatários directos deste reforço.
- Ligação à rede de novos Produtores em Regime Especial (PRE).

Estas necessidades são evidentes, e podem ser analisadas, no conjunto de mapas de trânsito de potência da RNT que constituem o Anexo 12 do PIR 2006-2011.

### 3.2 Localização do projecto

#### 3.2.1 Enquadramento administrativo

O Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, foi desenvolvido, como anteriormente referido, seguindo os corredores 1→2B→3→4A→ SE01 aprovados na DIA, tal como se pode observar na **Figura 1**.

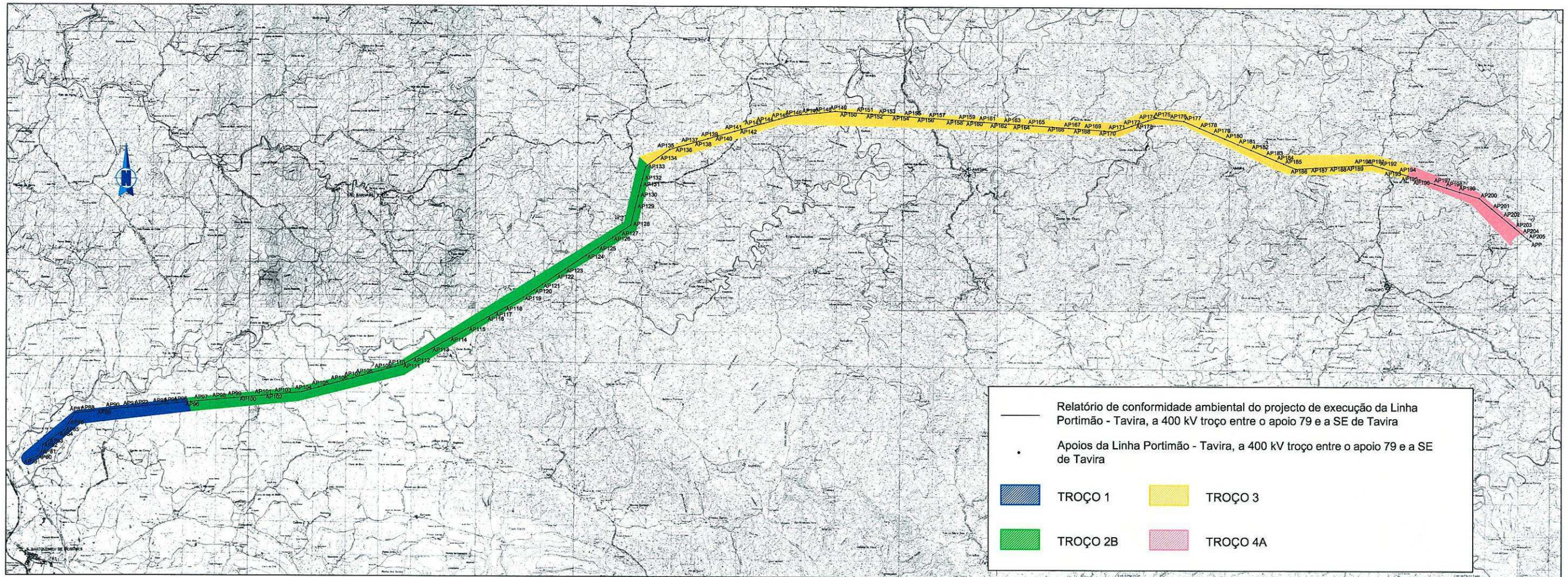
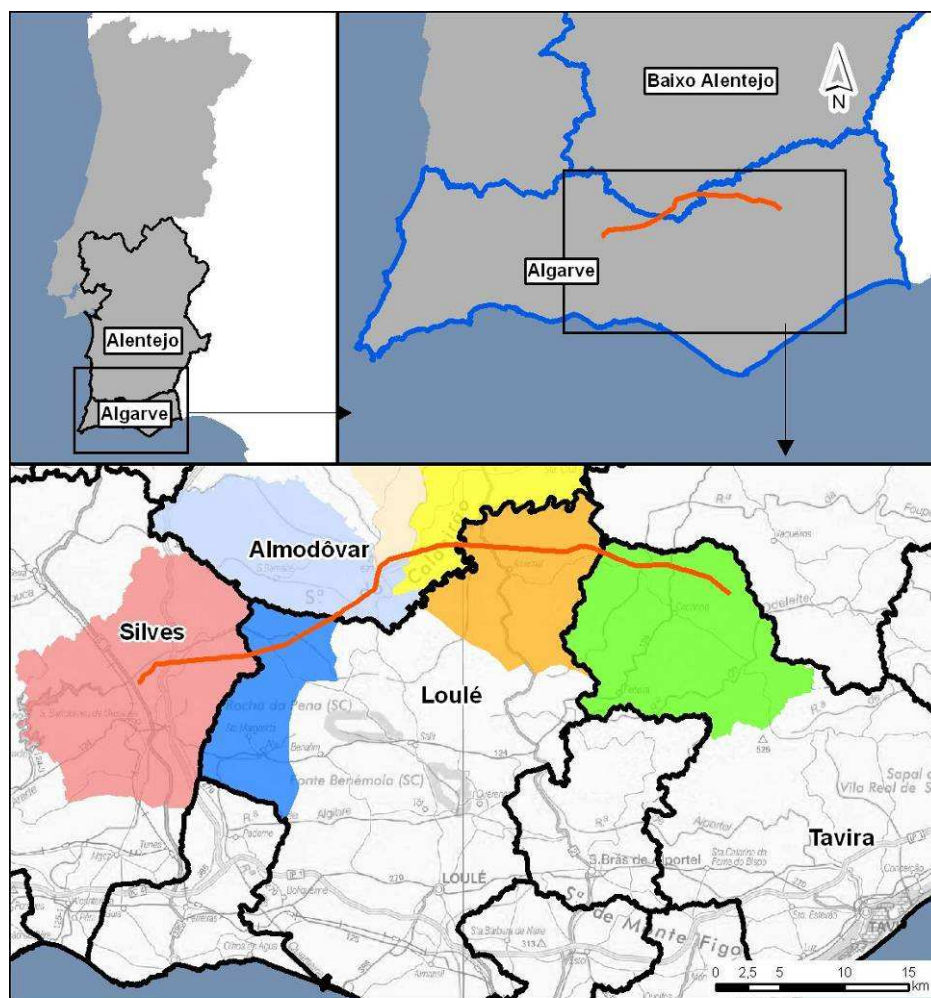


Figura 1 – Implantação do projecto nos corredores aprovados na DIA

**Descrição do Projecto**

Da leitura da referida figura, ressalta que o traçado da Linha Portimão – Távira, a 400 kV, se prolonga ligeiramente para além do corredor no seu troço final (troço 4A → SE01), em resultado da necessidade de se ajustar o traçado da linha à localização da Subestação de Távira, tal como foi definida no âmbito do Projecto de Execução da Subestação de Távira (veja-se capítulo 4.1).

A linha em causa implanta-se na região do Algarve (NUT 2 e NUT 3), nos concelhos de Silves (freguesia de S. Bartolomeu de Messines), de Loulé (freguesias de Alte e Ameixial) e de Távira (freguesia de Cachopo), e na região do Alentejo e Baixo Alentejo (NUT 2 e NUT 3, respectivamente), concelho de Almodôvar (freguesias de S. Barnabé, Almodôvar e Santa Cruz), como é possível observar na **Figura 2** e no **Desenho 1**.



**Simbologia**

Fonte: Carta Administrativa Oficial de Portugal - IGP

- Linha Portimão - Távira, a 400 kV troço entre o apoio 79 e a SE de Távira
- Limites de:
  - NUT 2
  - NUT 3
  - Concelhos
- Algarve**
  - Freguesias**
  - São Bartolomeu de Messines
  - Alte
  - Ameixial
  - Cachopo
- Baixo Alentejo**
  - Freguesias**
  - Almodôvar
  - São Barnabé
  - Santa Cruz

*Figura 2 – Enquadramento administrativo*

A Linha Portimão – Tavira, a 400kV, apresenta uma extensão total de 50, 873 km sendo equipada com 126 apoios.

**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 142/2008, de 24 de Julho, consagra cinco tipologias de áreas protegidas: Parque Nacional, Parque Natural Reserva Natural, Paisagem Protegida e Monumento Natural”.

Tal como se pode verificar por análise da **Figura 3**, o projecto atravessa território classificado de 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), mais precisamente:

- 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.

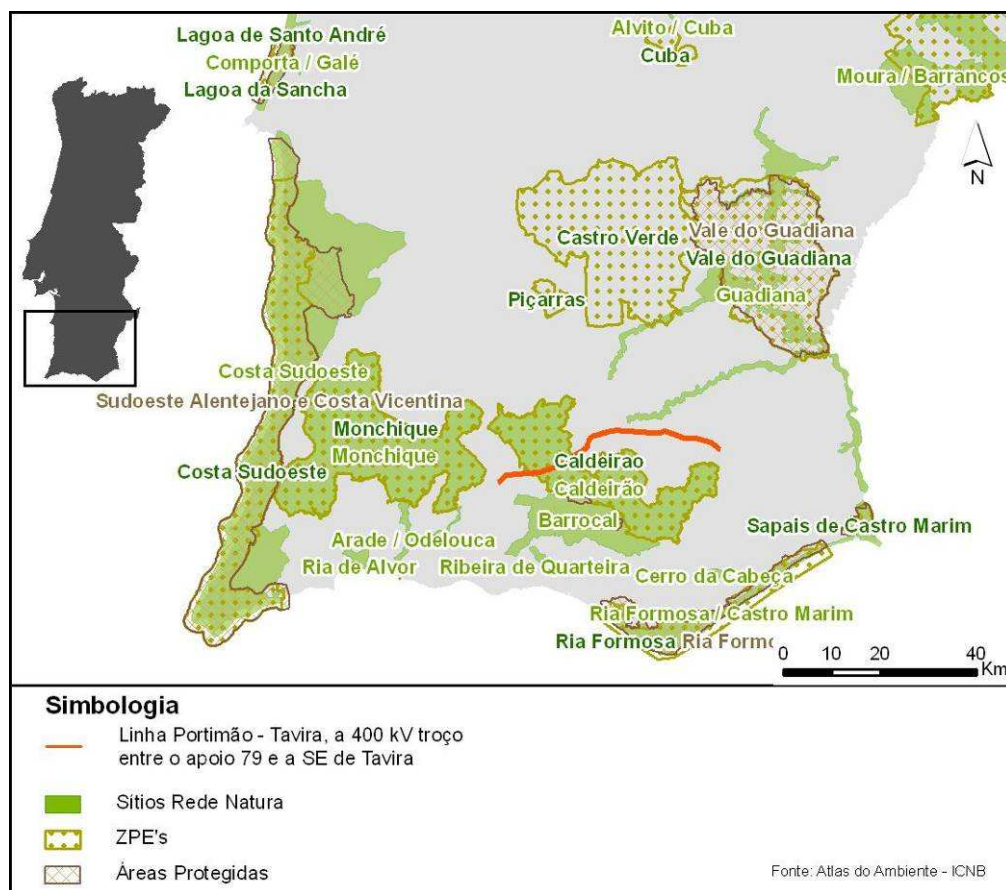


Figura 3 – Áreas sensíveis



## 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 Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV.

Do ponto de vista técnico, o projecto é constituído pelos elementos estruturais a seguir indicados, utilizados pela REN, S.A. nas linhas da Rede Nacional de Transporte do escalão de 400 kV:

- Dois cabos condutores por fase do tipo ACSR 595 (Zambeze).
- Dois cabos de guarda sendo, respectivamente, um do tipo OPGW e o outro convencional do tipo ACSR 153 (Dorking).
- Apoios reticulados em aço da família “DL”.
- Isoladores de vidro temperado do tipo U160BS.
- Cadeias de isoladores e acessórios adequados aos escalões de corrente de defeito máxima de 40,0 kA.
- Fundações dos apoios constituídas por quatro maciços independentes em betão, formados por uma sapata em degraus e chaminé prismática.
- Circuitos de terra dos apoios dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação dos apoios.

### 3.3.2 Equipamento

#### 3.3.2.1 Apoios

A Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, apresenta uma extensão de cerca de 51 km sendo equipada com 126 apoios.

Em toda a extensão do projecto os condutores são dispostos em esteira vertical (dupla bandeira), com um terno de cada um dos lados dos apoios. Porém, na ligação aos pórticos de Tavira os condutores são fixados em esteira horizontal.

Os apoios reticulados acima referidos foram já licenciados como elementos tipo das linhas da RNT pelo que se referem seguidamente apenas as respectivas características gerais.

Os apoios são constituídos por estruturas metálicas treliçadas convencionais, constituídas por perfis L de abas iguais ligados entre si directamente ou através de chapas de ligação e parafusos.

No **Anexo B.1** apresentam-se as principais características geométricas destes apoios com incidência directa nos aspectos ambientais, a saber, alturas ao solo (ao nível da viga e das consolas inferiores) e alturas totais, distâncias entre consolas de fixação dos cabos condutores e dos cabos de guarda.

Nos apoios DL a altura mínima das consolas inferiores ao solo é de 24,00 m (apoio DLS1), a altura máxima ao mesmo nível é de 52,00 m (apoios DLR10, DLA10 e DLT10) e a altura máxima total é de 74,60 m. As distâncias na vertical, na fixação às consolas dos apoios,

são de 8,25 m entre fases e de 3,3 m e 6,1 m entre os condutores superiores e os cabos de guarda, para apoios DLS e de amarração, respectivamente. Na horizontal, as distâncias entre pontos de fixação às consolas dos apoios são as apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 2 – Distâncias entre pontos de fixação às consolas dos apoios na horizontal

	DLS	DLR	DLA	DLT
Consolas Inferiores	13,40	17,00	17,00	17,00
Consolas Médias	12,80	16,00	16,00	16,00
Consolas Superiores	12,80	16,00	16,00	16,00
Hastes do cabo de guarda	8,10	12,00	12,00	12,00

Na **Figura 4** apresenta-se um exemplo de silhueta dos apoios da família DL.

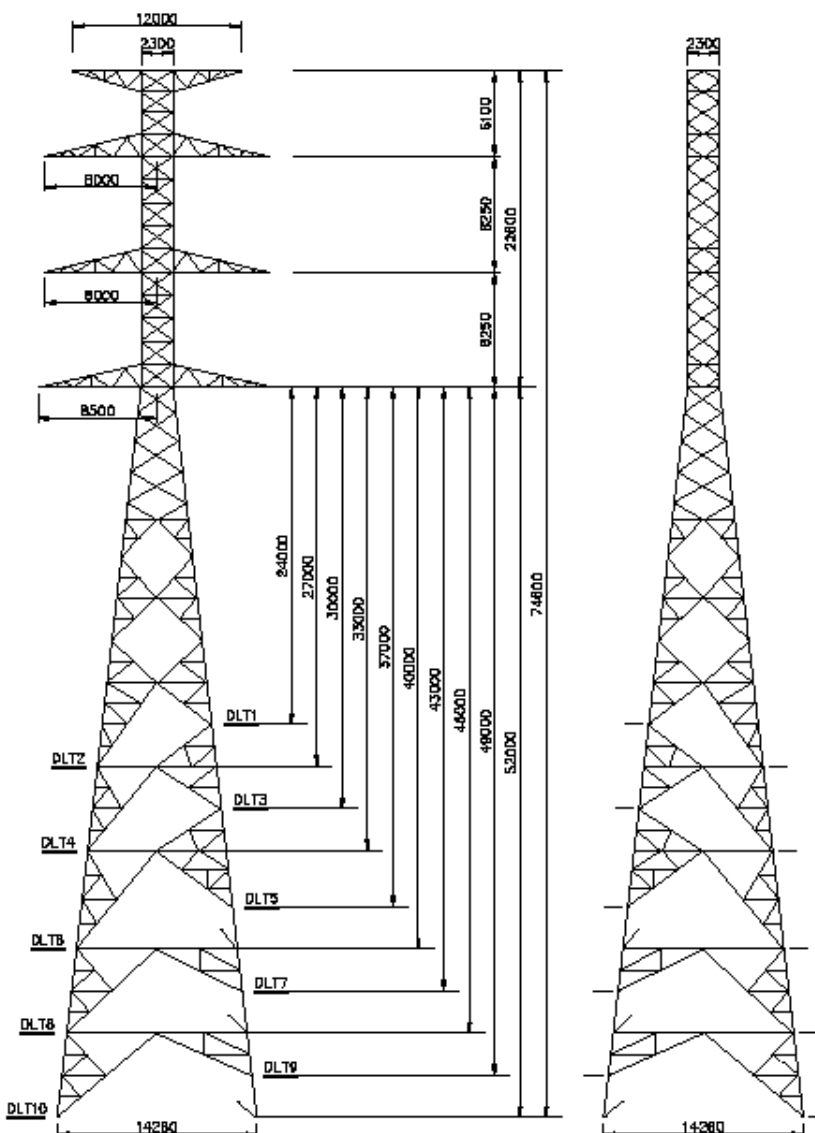


Figura 4 – Silhueta de um apoio da família DL

### **Descrição do Projecto**

Para a totalidade dos apoios, as fundações são constituídas por quatro maciços independentes de betão, com sapata em degraus, chaminé prismática e armadura em aço. Conforme estipula o RSLEAT, as fundações associadas aos apoios são dimensionadas para os mais elevados esforços que lhe são comunicados pela estrutura metálica, considerando todas as combinações regulamentares de acções. O dimensionamento destas fundações é, por sua vez, dependente das condições geotécnicas do terreno onde são implantadas.

No **Anexo B.2**, apresentam-se o tipo e as quantidades de fundações, com os respectivos volumes de escavação e betão utilizados.

#### **3.3.2.2 Cabos**

Os cabos a instalar apresentam as seguintes características:

- Cabos Condutores- ACSR 595 (Zambeze);
- Cabos de Guarda – ACSR 153 (Dorkinga) + OPGW.

As características mecânicas e eléctricas dos cabos estão indicadas no Projecto de Execução, sendo as condições gerais de utilização as habitualmente adoptadas pela REN, S.A. neste tipo de cabos.

No que se refere a Distâncias de Segurança, particularmente aos obstáculos a sobrepassar (solo, árvores, edifícios, estradas, etc.), estas são avaliadas para a situação de flecha máxima, ou seja, uma temperatura dos condutores de 85° C sem sobre carga, tendo-se adoptado os critérios definidos pela REN – Rede Eléctrica Nacional, S. A para as linhas da Rede Nacional de Transporte os quais estão acima dos mínimos regulamentares, criando-se assim uma servidão menos condicionada e aumentando-se o nível de segurança geral. No **Quadro 3** mostram-se os valores adoptados.

*Quadro 3 – Distâncias de Segurança a cabos para um nível de tensão a 400 kV*

<b>Tipo de obstáculos</b>	<b>REN, S.A. [m]</b>	<b>Mínimos RSLEAT [m]</b>
Solo	14,0	8,0
Árvores	8,0	5,0
Edifícios	8,0	6,0
Estradas	16,0	10,3
Vias-férreas electrificadas <sup>1</sup>	16,0	16,0
Vias-férreas não electrificadas	15,0	10,3
Outras linhas aéreas <sup>2</sup>	7,0	7,0
Obstáculos diversos	5,0	5,0

<sup>1</sup> Para distâncias entre o ponto de cruzamento e o apoio de 150 kV mais próximo iguais ou inferiores a 200 metros

<sup>2</sup> Para linhas de tensão igual ou inferior a 150 kV e para distâncias entre o ponto de cruzamento e o apoio de 150 kV mais próximo iguais ou inferiores a 200 metros. No caso de cruzamento com linhas de 220 kV ou de 400 kV as distâncias são de 5 e 7 metros, respectivamente.

### 3.3.2.3 Acessórios dos Cabos Condutores e de Guarda

Os acessórios de fixação (separadores de feixe, pinças de amarração e de suspensão) e os de reparação (uniões e mangas de reparação) estão dimensionados para as acções mecânicas transmitidas pelos cabos e para os efeitos térmicos resultantes do escalão de corrente de defeito máxima de 40 kA.

### 3.3.2.4 Amortecedores de Vibrações

Consideram-se aqui os problemas de fadiga causada por vibrações eólicas sobre os fios dos cabos, uma vez que este problema não se coloca em relação aos apoios (estes têm uma frequência própria de vibração muito baixa). Apesar das conhecidas características reductoras de danos de fadiga nos cabos condutores associadas ao uso de pinças de suspensão AGS, tanto estes como os cabos de guarda estão sujeitos a regimes de vibrações eólicas, que exigem a adopção de sistemas especiais de amortecimento das mesmas. Alguns factores determinam o comportamento dos cabos nestas circunstâncias:

- Características de inércia (massa) e de elasticidade;
- Características dos acessórios de fixação dos cabos;
- Tensão mecânica de esticamento (normalmente referenciada ao EDS);
- Geometria dos vãos;
- Regime dos ventos (geralmente os regimes de rajada que condicionam as tracções máximas sobre cabos e estruturas, não produzem fadiga nos cabos; são neste caso os regimes lamelares de velocidade baixa-média que produzem as vibrações de mais alta frequência que conduzem a problemas de fadiga mecânica; os terrenos de baixa rugosidade oferecem em geral as condições topográficas para a ocorrência deste tipo de ventos).

A modelização matemática deste fenómeno, com a intenção de produzir resultados generalizáveis a todas as circunstâncias de projecto é bastante complexa e uma perspectiva de cálculo caso a caso não é prática. De um modo geral, em função da parametrização das grandezas acima referidas, são projectados amortecedores, cujas características de inércia e elásticas permitem o amortecimento num espectro relativamente largo de frequências na gama das expectáveis. A geometria de colocação no vão é geralmente definida através de regras empíricas e de uma análise estatística baseada numa amostragem significativa de ensaios, medidas laboratoriais e experiência de utilização.

Assim para este projecto, a colocação de amortecedores será efectuada após a regulação dos cabos e com base em estudos específicos a realizar pelo fornecedor deste tipo de equipamentos.

### 3.3.2.5 Cadeias de Isoladores

Serão usados isoladores de calote e haste, em vidro, do tipo U160BS (de acordo com a Norma CEI-60305). Estes isoladores que classificaremos de “normais” estão bem adaptados às zonas de poluição ligeira ou muito baixa, que caracterizam em geral todo o traçado da linha em análise. Por outro lado, o diâmetro do espigão é suficiente para as correntes de defeito previstas (iguais ou inferiores a 40 kA).

Para as zonas de poluição ligeira/média a linha de fuga a considerar é de 20 mm/kV (tensão composta), de acordo com o que se define a composição adequada para os diferentes tipos de cadeia, a saber:

**Descrição do Projecto**

*Quadro 4 – Composição de isoladores para os diferentes tipos de cadeias*

<b>Função da Cadeia Isoladores</b>	<b>Tipo e Quantidade de Isolador</b>
Cadeias de amarração aos pórticos, (4D4H2M150P)	2 x 23 U160BS ( $I_{ccmon} \leq 40,0$ kA)
Cadeias de amarração dupla, (AD4H2M150N)	2 x 23 U160BS ( $I_{ccmon} \leq 40,0$ kA)
Cadeias de suspensão dupla, (4D4K2M150L)	2 x 23 U160BS ( $I_{ccmon} \leq 40,0$ kA)
Cadeias de suspensão simples, (4D4K1M150L)	1 x 23 U160BS ( $I_{ccmon} \leq 40,0$ kA)

A distância entre hastes de guarda ou entre hastes e anéis de guarda a respeitar na linha, de modo a permitir a garantia de uma adequada coordenação de isolamento na mesma, de acordo com o procedimento da REN, S. A., é de 2828 mm.

### **3.3.3 Cálculos relativamente ao funcionamento das linhas com interesse em termos ambientais**

#### **3.3.3.1 Campos electromagnéticos**

A Portaria nº 1421/2004, de 23 de Novembro, define as restrições básicas e fixa os níveis de referência relativos à exposição da população a campos electromagnéticos (0 Hz-300 GHz). Esta Portaria adopta a recomendação do Conselho Europeu de 12/07/99 sobre os limites de exposição do público em geral aos campos electromagnéticos, [“RECOMENDAÇÃO DO CONSELHO de 12 de Julho de 1999 relativa à limitação da exposição da população aos campos electromagnéticos (0 Hz –300 GHz)”, Doc. Ref<sup>3</sup>: 1999/519/CE, Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L199/59, de 1999/7/30].

No Anexo III da Portaria, “Níveis de Referência”, apresentam-se os valores limites de exposição do público, para os campos eléctrico e magnético a 50 Hz e que são os seguintes:

*Quadro 5 – Limites de Exposição a Campos Eléctricos e Magnéticos a 50 Hz*

<b>Características de Exposição</b>	<b>Campo Eléctrico [kV/m] (RMS)</b>	<b>Densidade de Fluxo Magnético [mT] (RMS)<sup>3</sup></b>
Público Permanente	5	0,1

Nas linhas da Rede Nacional de Transporte, em qualquer escalão de tensão, não ocorrem valores superiores aos referidos atrás. Esta conclusão está bem fundamentada por análise comparativa com cálculos teóricos e medições efectuadas em linhas similares em Portugal e em todo o mundo. O cálculo concreto dos valores do campo eléctrico e magnético para a linha em avaliação apresentam-se nos **Anexos B.3 e B.4**.

<sup>3</sup> 1 mT = 1000  $\mu$ T

No **Anexo B.3** apresentam-se os perfis transversais do campo eléctrico máximo ao nível do solo e a 1,8 m do solo para uma faixa entre -40 e +40 m em torno do eixo da linha, cabos de guarda ao potencial do solo e valor eficaz do módulo da tensão no seu valor nominal. Para a tensão nominal (400 kV) e para a configuração da linha indicada acima, o valor máximo do campo calculado ao nível do solo é de 2,34 kV/m.

Este valor, como se verifica, está dentro dos limites apresentados no **Quadro 5**.

No **Anexo B.4** apresentam-se de uma forma sistemática os valores do módulo do vector densidade de fluxo magnético em perfis transversais numa faixa de -40 a +40 m em torno do eixo da linha, para a altura ao solo e configuração indicadas. Nestes cálculos admitiu-se um regime estabilizado e equilibrado de funcionamento para as correntes. Para efeitos da avaliação dos valores máximos de densidade de fluxo magnético correspondentes a exposições com carácter permanente esta condição é perfeitamente legítima. Apresenta-se, ainda, o perfil transversal da densidade de fluxo magnético a 1,8 m do solo para um módulo de corrente “nominal” de 1000 A por fase. O regime de correntes é suposto trifásico e equilibrado. O valor máximo da densidade de fluxo magnético calculado a 1,8 m do solo é de apenas 7,55  $\mu$ T para este valor “nominal”.

Todos os valores calculados são muito inferiores aos valores limites apresentados no **Quadro 5**.

#### 3.3.3.2 Ruído acústico

De acordo com a metodologia de cálculo seguida para o cálculo do ruído acústico produzido pela linha em estudo, obtiveram-se os valores do nível sonoro equivalente de longa duração para um período climático de um ano e para o mês crítico, que se apresentam no **Anexo B.5**.

#### 3.3.4 Travessias da linha

Nas travessias de vias de comunicação (Estradas Municipais, Estradas Nacionais e Linhas de Caminho de Ferro), Rios, Cursos de Água e pontos de água são respeitadas as distâncias mínimas apresentadas anteriormente. Para melhorar a fiabilidade mecânica das linhas, são utilizadas cadeias duplas de suspensão nas travessias de estradas, caminhos-de-ferro, rios navegáveis e de outras linhas de alta tensão. Nos apoios de amarração as cadeias são sempre duplas.

##### Travessias de estradas/ caminhos

No quadro seguinte indicam-se as estradas e os caminhos e os respectivos pontos de travessia dos mesmos pela Linha Portimão – Tavira, a 400 kV.

**Descrição do Projecto**

*Quadro 6 – Travessias de estradas/ caminhos*

<b>Estrada</b>	<b>Ponto de Travessia</b>	<b>Vão de Travessia</b>	<b>Altura dos Condutores Inferiores à Estrada [m]</b>
-	-	79 – 80	23,0
-	-	81 – 82	25,5
-	-	82 – 83	31,9
A2	km 222,8	90 – 91	25,6
-	-	90 – 91	41,0
-	-	92 – 93	54,1
-	-	100 – 101	51,9
-	-	103 – 104	27,3
-	-	108 – 109	61,0
-	-	112 – 113	62,7
-	-	113 – 114	56,2
-	-	114 – 115	23,7
-	-	115 – 116	22,1
-	-	119 – 120	29,9
-	-	121 – 122	19,9
-	-	125 – 126	18,6
-	-	126 – 127	23,6
EM506	-	131 – 132	25,3
EM506	-	141 – 142	21,6
-	-	147 – 148	17,3
-	-	149 – 150	26,5
EN2	km 684,9	155 – 156	41,0
EN2	km 685,3	156 – 157	40,5
-	-	162 – 163	34,9
-	-	166 – 167	23,8
-	-	174 – 175	54,9
-	-	183 – 184	28,1
-	-	186 – 187	41,8
EN124	km 97,7	192 – 193	31,6
-	-	204 – 205	31,9

*– caminhos existentes sem designação nem pontos quilométricos.*

Travessias de vias-férreas

Na linha em projecto não ocorrem travessias ou cruzamentos com vias-férreas.

Travessias de cursos de água

No quadro seguinte (**Quadro 7**) indicam-se os cursos de água atravessados pela linha em avaliação, assim como os concelhos e respectivas freguesias em que se prevê a referida travessia.

Salienta-se que nenhum destes cursos de água é navegável nas zonas previstas para a travessia da linha em avaliação.

*Quadro 7 – Travessia de cursos de água*

<b>Cursos de Água</b>	<b>Concelho</b>	<b>Freguesia</b>	<b>Vão de Travessia</b>	<b>Altura dos condutores inferiores ao curso de água [m]</b>
Barranco do Sulão	Silves	S. Bartolomeu de Messines	92 - 93	54,4
Barranco da Balsinha	Silves	S. Bartolomeu de Messines	97 – 98	49,1
Barranco do Pialinhos	Silves	S. Bartolomeu de Messines	100 - 101	49,0
Barranco da Quartelha	Silves	S. Bartolomeu de Messines	103 - 104	52,4
Barranco da Bica	Silves	S. Bartolomeu de Messines	104 - 105	75,4
Barranco das Eiras	Loulé	Alte	105 - 106	77,4
Barranco da Soalheira	Loulé	Alte	108 - 109	65,1
Barranco do Caniçal	Loulé	Alte	112 - 113	66,5
Rio Arade	Loulé	Alte	113 - 114	65,1
Barranco das Caixas	Loulé	Alte	114 - 115	68,1
Ribeira de Odelouca	Almodôvar	S. Barnabé	123 - 124	60,8
Corgo da Almeijofra	Almodôvar	S. Cruz	145 - 146	65,2
Ribeira do Vascão	Almodôvar / Loulé	S. Cruz / Ameixial	150 - 151	40,4
Barranco da Seiceira	Loulé	Ameixial	157 - 158	66,3
Barranco do Zambujeiro	Loulé	Ameixial	161 - 162	72,2
Ribeira do Vascãozinho	Loulé	Ameixial	165 - 166	54,6
Barranco do Vale Coelho	Loulé	Ameixial	171 - 172	38,4
Ribeira da Corte	Loulé	Ameixial	174 - 175	61,8
Barranco do	Loulé	Ameixial	175 - 176	49,5



**Descrição do Projecto**

---

<b>Cursos de Água</b>	<b>Concelho</b>	<b>Freguesia</b>	<b>Vão de Travessia</b>	<b>Altura dos condutores inferiores ao curso de água [m]</b>
Malhão				
Barranco do Vale Foroso	Loulé	Ameixial	177 - 178	49,1
Barranco das Taipas	Loulé / Tavira	Ameixial / Cachopo	178 - 179	57,4
Ribeirinha	Tavira	Cachopo	183 - 184	35,2
Barranco das Marinhas	Tavira	Cachopo	184 - 185	38,1
Ribeira da Foupana	Tavira	Cachopo	186 - 187	49,1
Barranco do Luzio	Tavira	Cachopo	187 - 188	42,4
Ribeira da Foupanilha	Tavira	Cachopo	199 - 200	53,7
Barranco Ribeirão	Tavira	Cachopo	202 - 203	49,3

Afastamento a Pontos de Água

A linha em avaliação não interfere com qualquer ponto de água utilizado no combate a fogos florestais, respeitando sempre o perímetro de 500 m de raio.

Cruzamento e paralelismo com gasodutos

O traçado da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, não cruza nem apresenta paralelismo com gasodutos estabelecidos ou em projecto.

Cruzamento e paralelismo com adutores

O traçado da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, não cruza nem apresenta paralelismo com adutores estabelecidas ou em projecto.

Travessias de zonas sujeitas a servidão aeronáutica

O presente projecto não sobrepassa áreas sujeitas a Servidão Aeronáutica (servidão geral).

Contudo, dada a existência do heliporto de Cachopo, que não se encontra ainda certificado pelo INAC, Instituto Nacional de Aviação Civil, mas cuja certificação futura é importante acautelar, foi considerada uma servidão com 1500 metros de raio no seguimento das recomendações do SNBPC (Serviço Nacional de Bombeiros e de Protecção Civil). A linha em projecto apresenta uma distância ao heliporto superior à recomendação do SNBPC.

Cruzamento com feixes hertzianos

O traçado da linha em projecto não intercepta qualquer feixe hertziano que disponha de servidão radioelétrica.

Cruzamentos e paralelismos com linhas de comunicação

Em nenhum ponto ocorrem situações de paralelismo com linhas de telecomunicação.

### 3.3.5 Balizagem Aérea

#### 3.3.5.1 Sinalização para aeronaves

A balizagem da linha em avaliação obedece às disposições contidas na Circular de Informação Aeronáutica 10/06 de 6 de Maio 2003, do Instituto Nacional de Aviação Civil, considerando-se necessário, genericamente, efectuar a balizagem dos seguintes obstáculos:

- Das linhas aéreas quando penetrem numa área de servidão geral aeronáutica e/ou que, ultrapassem as superfícies de desobstrução (que são para este nível de tensão de 25m);
- Dos vãos entre apoios que distem mais de 500m;
- Dos vãos que cruzem linhas de água, lagos, albufeiras, etc., com uma largura média superior a 80 m ou que excedam, em projecção horizontal, mais de 60m relativamente às cotas de projecção sobre o terreno, no caso de vales ou referida ao nível médio das águas;
- Dos elementos de uma linha aérea que se situem nas proximidades de pontos de captação de água localizados em zonas de risco de incêndios florestais;
- Das linhas aéreas que cruzem Auto-Estradas, Itinerários Principais ou Complementares ou dos apoios que se situem nas suas zonas “non-aedificandi”.

A balizagem diurna dos cabos consiste na colocação de esferas de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca, com um diâmetro mínimo de 0,6 metros, nos cabos de guarda. Em particular, as duas meias esferas deverão ter um tipo de fixação especial que impeça a sua vibração em caso da acção do vento.

A balizagem nocturna consiste na colocação de balizores nos condutores superiores, próximo das fixações dos cabos às cadeias, de cada lado dos apoios. Estes dispositivos emitem permanentemente luz vermelha com uma intensidade mínima de 10 Cd.

Os acessórios de balizagem diurna e nocturna a utilizar são idênticos aos já utilizados nas linhas da RNT pela REN, S.A.

#### Balizagem Diurna dos Cabos

A posição e quantidade de esferas de sinalização a instalar nos cabos de guarda estão indicados no Perfil e Planta Parcelar do Projecto de Execução.

#### *Coordenadas Geográficas dos Vãos a Balizar*

No quadro abaixo apresentam-se as coordenadas geográficas dos vãos a balizar, referenciadas ao Datum Europeu (1950).

**Descrição do Projecto**

*Quadro 8 – Coordenadas Geográficas dos vãos a balizar*

<b>Coordenadas Geográficas dos Pontos Médios dos Vãos a Balizar Rede Geodésica Europeia Unificada – Datum Europeu (1950)</b>			
<b>Vão</b>	<b>Comprimento do Vão</b>	<b>Longitude (W)</b>	<b>Latitude (N)</b>
90-91	553.0	-08° 15' 18,597"	37° 17' 58,459"
92-93	565.7	-08° 14' 41,889"	37° 18' 01,227"
97-98	553.5	-08° 13' 27,692"	37° 18' 06,811"
98-99	546.8	-08° 13' 05,454"	37° 18' 08,482"
100-101	577.8	-08° 12' 31,607"	37° 18' 11,024"
103-104	761.8	-08° 11' 45,392"	37° 18' 14,489"
104-105	536.0	-08° 11' 19,501"	37° 18' 17,945"
105-106	603.3	-08° 10' 57,195"	37° 18' 22,838"
108-109	599.2	-08° 10' 02,430"	37° 18' 34,846"
112-113	672.2	-08° 09' 00,121"	37° 18' 54,058"
113-114	636.1	-08° 08' 36,957"	37° 19' 04,444"
114-115	651.8	-08° 08' 14,150"	37° 19' 14,667"
115-116	663.5	-08° 07' 50,858"	37° 19' 25,106"
117-118	361.9	-08° 07' 22,809"	37° 19' 37,674"
118-119	645.7	-08° 07' 04,963"	37° 19' 45,668"
121-122	502.1	-08° 06' 21,808"	37° 20' 08,046"
123-124	768.8	-08° 05' 49,259"	37° 20' 25,748"
124-125	446.7	-08° 05' 28,852"	37° 20' 36,845"
125-126	534.7	-08° 05' 12,374"	37° 20' 45,803"
128-129	560.7	-08° 04' 38,257"	37° 21' 11,650"
129-130	365.5	-08° 04' 33,651"	37° 21' 26,214"
140-141	521.3	-08° 02' 41,720"	37° 22' 34,184"
145-146	361.4	-08° 01' 29,368"	37° 22' 50,356"
146-147	519.3	-08° 01' 11,800"	37° 22' 52,815"
150-151	506.6	-08° 00' 03,199"	37° 22' 55,357"
157-158	563.1	-07° 58' 11,883"	37° 22' 49,119"
159-160	262.8	-07° 57' 41,006"	37° 22' 47,383"
160-161	370.3	-07° 57' 28,171"	37° 22' 46,661"
161-162	375.2	-07° 57' 13,057"	37° 22' 45,810"
165-166	596.2	-07° 56' 07,636"	37° 22' 42,120"
166-167	502.2	-07° 55' 45,369"	37° 22' 40,862"
171-172	548.1	-07° 54' 27,332"	37° 22' 39,854"
174-175	268.8	-07° 53' 51,630"	37° 22' 49,346"
177-178	529.1	-07° 53' 01,908"	37° 22' 43,982"
186-187	623.3	-07° 50' 39,763"	37° 22' 00,529"
187-188	580.9	-07° 50' 15,331"	37° 22' 01,581"
188-189	566.5	-07° 49' 52,051"	37° 22' 02,582"
190-191	296.1	-07° 49' 22,837"	37° 22' 03,837"
199-200	636.3	-07° 47' 14,719"	37° 21' 34,078"
200-201	511.0	-07° 46' 54,332"	37° 21' 25,788"
202-203	505.6	-07° 46' 25,290"	37° 21' 06,799"

Balizagem Nocturna dos Cabos

Na linha a construir é instalada balizagem nocturna nos apoios 90 e 91 devido à travessia da A2, actualmente em fase de construção. Este vão cruza a auto - estrada, mas encontra-se fora da zona “*non aedificandi*”, pelo que são colocados balisores em cada um dos condutores superiores, de cada um dos lados dos apoios de enquadramento do vão de travessia. Estes dispositivos emitem permanentemente luz vermelha com uma intensidade mínima de 10 Cd.

A posição e quantidade de esferas de sinalização a instalar nos cabos de guarda estão indicados no Perfil e Planta Parcelar do Projecto de Execução.

Quadro 9 – Balizores a instalar

Apoios a sinalizar	Balizores por apoio
90	4
91	4

**3.3.5.2 Balizagem para a Avifauna**

Os dispositivos de sinalização para a avifauna são do tipo “BFD” (*Bird Flight Diverter*), constituídos por espirais de 30 ou 35 cm de diâmetro, que são fixadas nos cabos de guarda, a intervalos regulares, de comprimento adequado a cada situação.

Os dispositivos BFD possuem forma helicoidal, são construídos em plástico, de cor branca ou laranja, e ajustam-se ao cabo de guarda por enrolamento. Numa das extremidades estes dispositivos têm um anel de maior diâmetro que sobressai no perfil do cabo. Este anel combinado com a cor do dispositivo aumenta significativamente a visibilidade dos cabos pelas aves, sem lhe conferir um aspecto volumoso e não introduzindo nenhum aumento significativo em relação à área exposta ao vento.

De um modo geral, consideraram-se três níveis de gravidade dos impactes por colisão de aves com os cabos, em função dos quais se aconselham distintas medidas de sinalização:

- Sinalização Excepcional – quando registadas aves ameaçadas e com elevada sensibilidade à colisão, ou quando as LMAT interferem com os corredores de migração e dispersão (por ex. travessias de grandes rios). Esta sinalização é efectuada com os BFD dispostos de 3 em 3 metros em cada cabo de terra, dispostos alternadamente (em perfil resulta num espaçamento aproximado de 1,5 em 1,5 metros);
- Sinalização Intensiva – quando registadas aves com estatutos de ameaça elevado, mas de sensibilidade à colisão intermédia. Neste tipo de sinalização, os BFD são dispostos de 10 em 10 metros em cada cabo de terra, dispostos alternadamente (em perfil corresponde a um espaçamento aproximado de 5 em 5 metros);
- Sinalização Preventiva – quando registadas ocasionalmente espécies ameaçadas, nas imediações de zonas prioritárias para a conservação de aves; e nos casos onde ocorre uma elevada concentração de aves não ameaçadas mas com elevado risco de colisão. A sinalização preventiva resulta da montagem de BFD de 20 em 20 metros em cada cabo de terra, dispostos alternadamente (em perfil resulta num espaçamento aproximado de 10 em 10 metros).

**Descrição do Projecto**

Dado que os vãos de linha a sinalizar com BFD coincidem, em grande parte, com vãos onde é igualmente necessário proceder a sinalização aeronáutica (com os balões aeronáuticos), deverão conjugar-se os dois tipos de sinalização de forma a que, entre sinalizadores, seja cumprido, no mínimo, as distâncias aconselhadas para evitar as colisões de aves com a linha. Nesse sentido, a colocação de BFD irá depender do tipo de balões utilizados e seu espaçamento (referindo-se no Projecto de Execução que terão dimensão mínima de 60 cm), bem como do tipo de sinalização (preventiva ou intensiva).

Em relação à linha em avaliação, determina-se o seguinte esquema de sinalização com BFD.

*Quadro 10 – Sinalização da linha com BFD*

<b>TIPO DE SINALIZAÇÃO</b>	<b>TROÇOS A SINALIZAR</b>
<b>Sinalização Preventiva</b>	<p>Em todos os vãos de atravessamento extensos, com excepção daqueles sinalizados de forma mais intensiva, abaixo identificados. Pretende-se prevenir a ocorrência de mortalidade em aves com elevado estatuto de conservação ou elevada propensão à colisão e que ocorrem de forma esporádica ao longo desta linha, sobretudo no troço de linha que atravessa a IBA do Caldeirão.</p> <p>Deverá colocar-se sinalização preventiva com BFD nos vãos entre os apoios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 90-91 / 92-93 / 97-98 / 98-99 / 123-124 / 124-125 / 125-126 / 128-129 / 129-130 / 140-141 / 145-146 / 146-147 / 157-158 / 159-160 / 160-161 / 161-162 / 164-165 / 165-166 / 166-167 / 171-172 / 174-175 / 177-178 / 200-201 / 202-203</li></ul>
<b>Sinalização Intensiva</b>	<p>Nos vãos de atravessamento muito extensos, quando da travessia de vales abertos e barrancos cavados, em especial na proximidade a territórios de águia-de-bonelli (ninhos e territórios de indivíduos não reprodutores) e áreas utilizadas por espécies sensíveis à colisão e ao longo da bacia do Rio Arade, bem como na zona de atravessamento da Ribeira do Vascão, onde ocorrem espécies com elevada propensão à colisão com linhas de transporte de energia. O troço de linha entre os apoios AP100 e AP122, têm ainda a particularidade de atravessarem a ZPE e Sítio Classificado do Caldeirão.</p> <p>Deverá colocar-se sinalização intensiva com BFD nos vãos entre os apoios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 100 – 122, correspondendo a vãos que atravessam o Sítio de Interesse Comunitário do Caldeirão (PTCON0057) e a Zona de Protecção Especial do Caldeirão (PT051);</li><li>• 150 – 151, correspondendo ao vão de atravessamento da Ribeira do Vascão;</li><li>• 180 e 200, correspondendo a uma área onde ocorrem indivíduos não reprodutores de águia-de-bonelli;</li></ul>
<b>Sinalização Excepcional</b>	<p>Não foram identificadas áreas onde à partida seja necessário proceder a sinalização excepcional.</p>

### 3.3.6 Principais Actividades por Fase do Projecto

#### 3.3.6.1 Construção da Linha

As actividades necessárias à construção de uma Linha de Muito Alta Tensão encontram-se bastante tipificadas, existindo pequenas variações relacionadas com os elementos técnicos específicos de cada infra-estrutura, nomeadamente o tipo de apoios. Habitualmente, a fase de construção envolve as seguintes actividades:

Em fábrica:

- Fabrico dos apoios, cabos, isoladores e acessórios

Localmente:

- Instalação do(s) estaleiro(s) e parque de material – a localizar habitual e preferencialmente em locais previamente infra-estruturados existentes na proximidade da linha.
- Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos – Sempre que possível são utilizados ou melhorados acessos existentes. A abertura de novos acessos é acordada com os respectivos proprietários, sendo tida em conta a ocupação dos terrenos e a época mais propícia (após as colheitas, por ex.). A dimensão máxima normalmente necessária para um acesso, implica a passagem de grua para montagem dos apoios, e corresponde a cerca de 4 m de largura. Esta actividade é realizada com o recurso a retroescavadoras.
- Desmatção – A desmatção e abate de arvoredos ocorre apenas na envolvente dos locais de implantação dos apoios, numa área variável entre 100 e 200 m<sup>2</sup>, variando de acordo com as dimensões dos tipos de apoio a utilizar e da densidade da vegetação. Numa área de cerca de 400 m<sup>2</sup>, em caso de povoamentos florestais cerrados, ocorre o abate de arvoredos, com o recurso a motosserras, de forma a permitir manobrar a maquinaria necessária, e o conseqüente pisoteio da vegetação.
- Abertura da faixa de protecção – A faixa de protecção corresponde a um corredor de 45 m de largura máxima, limitado por duas rectas paralelas distanciadas 22,5 m do eixo do traçado, onde se pode proceder ao corte ou decote das árvores que seja suficiente para garantir as distâncias de segurança exigidas pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro (Regulamento de Segurança de Linhas de Alta tensão – RSLEAT). Habitualmente procede-se à desflorestação apenas no caso de povoamentos de eucalipto ou de pinheiro; as restantes espécies florestais são objecto, caso necessário, de decote para cumprimento das distâncias mínimas de segurança. Esta actividade é realizada com o recurso a motosserras.
- Transporte e depósito temporário, na zona de construção, dos apoios, cabos, isoladores e acessórios.
- Trabalhos de topografia – Estes trabalhos incluem a piquetagem e marcação de caboucos dos apoios.
- Abertura de caboucos – Esta actividade é realizada com o recurso a retroescavadoras e a circulação de maquinaria ocorre na área de cerca de 400 m<sup>2</sup>, na envolvente do local de implantação do apoio. A escavação limita-se aos caboucos, cujo dimensionamento é feito, caso a caso, de acordo com as características geológicas dos locais de implantação do apoio.

### **Descrição do Projecto**

---

- Construção dos maciços de fundação e montagem das bases – Inclui a instalação da ligação à terra. Envolve operações de betonagem no local, com recurso, normalmente, a betão pronto. Esta actividade é realizada com o recurso a betoneiras e desenvolve-se na área de cerca de 400 m<sup>2</sup>, na envolvente do local de implantação do apoio. As fundações são constituídas por maciços de betão independentes e a sua área enterrada não é passível de tabelação atendendo que o seu dimensionamento é feito, caso a caso, de acordo com as características geológicas dos locais de implantação.
- Montagem ou colocação dos apoios e isoladores – Inclui o transporte, montagem e levantamento das estruturas metálicas, reaperto de parafusos e montagem de conjuntos sinaléticos. As peças são transportadas para o local e levantadas com o auxílio de guas. Esta actividade desenvolve-se dentro da área de cerca de 400 m<sup>2</sup>, na envolvente do local de implantação do apoio.
- Colocação dos cabos e montagem de acessórios – Inclui o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. Esta actividade é realizada com os cabos em tensão mecânica, assegurada por maquinaria específica (equipamento de desenrolamento de cabos em tensão mecânica) e desenvolve-se na área de cerca de 400 m<sup>2</sup>, na envolvente do local de implantação do apoio ou a meio vão da linha. No cruzamento e sobrepassagem de obstáculos tais como vias de comunicação, linhas aéreas, linhas telefónicas, etc. são montadas estruturas porticadas, para sua protecção, durante os trabalhos de montagem.

#### Localização de estaleiros e caminhos de acesso

Apesar de se prever a instalação de estaleiros de obra na fase de construção do projecto, não se conhecem ainda os respectivos locais de implantação.

Os estaleiros e parques de material deverão ser instalados fora das áreas definidas como mais sensíveis a este tipo de instalações (nomeadamente áreas de RAN e proximidade a linhas de água e a sítios com interesse arqueológico ou a elementos patrimoniais). No que se refere a áreas de REN, de natureza igualmente sensível à instalação de estaleiros, verifica-se que estas ocupam uma grande parte da área do traçado da linha, não sendo, por isso, possível garantir a sua total salvaguarda, devendo, no entanto, ser minimizadas as extensões a ocupar. Por outro lado, os estaleiros deverão ser instalados em locais que não necessitem de escavação ou de movimentação de terras.

Os estaleiros serão equipados com material de escritório e de comunicação, armazenamento e movimentação de materiais, equipamentos de carga e descarga de materiais e de serralharia. Os materiais da linha que transitam nos estaleiros serão nomeadamente, apoios, cabos em bobinas, isoladores em embalagens, acessórios, material de ligação à terra e de sinalização. Os meios e equipamentos que transitam dos estaleiros serão viaturas de transporte de materiais e de pessoal, guas, escavadoras, roldanas, ferramentas mecânicas e manuais para montagem dos apoios e dos cabos e material de topografia.

#### Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos

Sempre que possível serão utilizados ou melhorados acessos já existentes, mas caso não existam acessos na vizinhança dos apoios a instalar e caso existam razões imperativas surgidas durante a obra, a abertura de novos acessos será acordada com os proprietários dos terrenos a utilizar, sendo tida em conta a respectiva ocupação.

### Desmatação

De modo a garantir as distâncias mínimas de segurança recomendadas pela REN, S.A. e pelo RSLEAT é necessário garantir uma faixa de protecção da linha com 45 m de largura. Deste modo, proceder-se-á ao abate e/ou decote de espécies arbóreas, nomeadamente, as de crescimento rápido: eucalipto e pinheiro bravo, evitando-se o abate de espécies protegidas e árvores de fruto. A definição da faixa de protecção será efectuada em simultâneo com a negociação com os proprietários e o estabelecimento dessa faixa será conforme o acordado com os respectivos proprietários. O corte ou decote pode ser realizado por um adjudicatário da concessionária ou pelo proprietário, mas será concluído antes da montagem dos cabos.

Apenas após a definição dos traçados das linhas em estudo, em fase de Projecto de Execução será possível prever as áreas de arvoredo a abater para a definição da faixa de protecção da linha. Apesar da largura da faixa de protecção ser de 45 metros (RSLEAT, Artigo 28º, número 3), apenas serão abatidas ou decotadas as árvores de forma a garantir as distâncias de segurança de acordo com os critérios definidos pela REN.

### Montagem das bases e construção dos maciços de fundação

Inclui a instalação da ligação à terra e envolve operações de preparação de betão em centrais de fabrico licenciadas e acessíveis a partir dos locais de implantação dos apoios.

O uso de explosivos, quando necessário, está regulamentado, e carece sempre de autorização da entidade competente e está a cargo de pessoal com habilitações específicas.

Na abertura dos caboucos de fundação serão utilizadas máquinas escavadoras e ferramentas manuais. Os materiais resultantes da escavação serão depositados provisoriamente junto aos caboucos e permanecerão neste local até à conclusão da betonagem dos maciços. Estima-se que a construção desta linha envolva um volume de escavação de cerca de 10 000 m<sup>3</sup>.

Prevê-se, ainda, que a construção dos maciços para a fundação dos apoios implique a utilização de cerca de 2 700 m<sup>3</sup> de betão.

O acabamento dos maciços de betão incide apenas na parte fora do solo e consiste na aplicação manual de uma argamassa de impermeabilização. Os espaços compreendidos entre os maciços de betão e as paredes dos caboucos são preenchidos com os materiais resultantes da escavação, não existindo terras sobrantes.

A área afectada pela implantação dos apoios da Linha Portimão – Tavira, a 400kV ao nível do solo corresponde a cerca de 7 200 m<sup>2</sup>.

### Montagem dos apoios e instalação dos cabos

As peças são transportadas para o local e a montagem dos troços dos apoios no solo é efectuada junto aos locais de implantação dos apoios, sendo utilizados máquinas de movimentação de cargas e ferramentas manuais. O levantamento dos troços será efectuado através de gruas ou levantamento “à peça” utilizando mastro de carga, podendo serem utilizadas também roldanas, cordas, cabos de aço e guinchos mecanizados e manuais.

As zonas de travessia da linha, nomeadamente vias de comunicação, edificações e linhas aéreas eléctricas e de comunicação, serão protegidas durante o desenrolamento dos cabos mecanicamente de forma a evitar o contacto com os cabos em desenrolamento e a



### **Descrição do Projecto**

não interferir com os serviços estabelecidos, sendo utilizados equipamentos de tracção e de frenagem que permitem o “desenrolamento em tracção” dos cabos.

Na regulação e fixação dos cabos condutores e de guarda serão utilizados aparelhos manuais ou mecanizados para traccionar cabos, aparelhos para medição de flechas dos cabos e ferramentas manuais, bem como compressores para fixação das uniões e pinças de amarração dos cabos.

Na montagem dos acessórios nos cabos, em pontos não directamente acessíveis a partir dos apoios, são utilizados aparelhos que permitem a deslocação dos operadores ao longo dos cabos instalados na linha.

Por fim, serão fixadas chapas com identificação da linha, do apoio e da concessionária e com aviso de “perigo de morte”.

#### Colocação dos dispositivos de balizagem aérea

Estes dispositivos, incluem sinalização para aeronaves e sinalização para aves, sendo apenas colocados nos vãos que se considerem necessários, por razões de segurança, para as aeronaves, bem como nos vãos de maior risco de colisão de aves.

#### Materiais e energia relacionados com o projecto

Durante a fase de construção da linha em avaliação, prevê-se a utilização e consumo dos seguintes materiais:

*Quadro 11 – Estimativa dos materiais a utilizar*

<b>Estimativa dos materiais a utilizar</b>	<b>Linha Portimão – Tavira, a 400 kV</b>
<b>Comprimento da linha a construir</b>	50,873 km
<b>Número de apoios a instalar</b>	126
<b>Área ocupada pelos apoios ao nível do solo</b>	7200 m <sup>2</sup>
<b>Peso do aço dos apoios</b>	2563 t
<b>Peso do zinco da galvanização dos apoios</b>	38 t
<b>Peso do alumínio dos cabos</b>	990 t
<b>Peso do aço dos cabos</b>	180 t
<b>Peso do alumínio dos acessórios</b>	7,6 t
<b>Peso do aço dos acessórios</b>	6,6 t
<b>Peso do zinco dos acessórios</b>	0,07 t
<b>Peso do vidro dos isoladores</b>	195 t
<b>Volume da escavação dos caboucos</b>	10000 m <sup>3</sup>
<b>Volume do betão dos maciços</b>	2700 m <sup>3</sup>

Os consumos energéticos durante a fase de construção estão relacionados com a eventual utilização de electricidade para iluminação das áreas de trabalho e funcionamento dos equipamentos e associados ao consumo de combustíveis, essencialmente gasóleo, para o funcionamento dos veículos e maquinaria de apoio à obra.

#### Efluentes, resíduos e emissão de ruído previsível

Na fase de construção das linhas prevê-se a produção dos seguintes tipos de efluentes, resíduos e emissões:

##### Efluentes líquidos:

- Águas residuais sanitárias produzidas nas instalações sociais dos estaleiros que vierem a ser instalados. O projecto prevê que venham a ser adoptadas estruturas amovíveis para a recolha de águas residuais geradas, quando não for possível a construção de instalações sanitárias ligadas à rede.

Salienta-se que as actividades de reparação dos veículos e equipamentos utilizadas na obra, incluindo os ligeiros são, por imposição da REN, S.A., realizadas fora do estaleiro, em oficinas próprias, aqui apenas se precavendo situações inesperadas. Não serão armazenados hidrocarbonetos nem óleos usados no estaleiro, reduzindo assim, a ocorrência de eventuais contaminações acidentais, decorrentes da utilização destas substâncias.

##### Emissões sonoras:

- Emissão de ruído em resultado das operações de escavações para abertura de caboucos, da circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra e do transporte de materiais;
- Emissão de ruído das actividades de construção dos maciços de fundação, da implantação dos apoios e da colocação dos cabos condutores.

##### Emissões gasosas:

- Poeiras resultantes das operações de escavação para abertura de caboucos, da circulação de veículos de apoio à obra sobre os caminhos e vias não pavimentadas, e do transporte de materiais;
- Gases de combustão emitidos pelos veículos e maquinaria na circulação pelos locais da obra.

##### Resíduos

- Produção de resíduos sólidos urbanos no estaleiro, nomeadamente papel usado, vidro e plástico. Serão produzidos igualmente, consumíveis para informática, resíduos de peças rejeitadas tais como porcas, parafusos e anilhas, e resíduos das actividades de serralharia de apoio à construção, nomeadamente limalhas e aparas metálicas, escórias de eventuais soldaduras, pequenos troços de cabo de aço e de alumínio, de varões e de chapas de aço.
- Junto dos locais de montagem dos apoios serão produzidos resíduos provenientes de escorrências das betoneiras. No que respeita aos isoladores e acessórios serão produzidas embalagens de plástico e de madeira, vidro e acessórios metálicos de isoladores acidentalmente partidos. Serão produzidos resíduos resultantes do desenrolamento de cabos, nomeadamente bobinas de madeira e elementos de protecção dos cabos em plástico.
- A manutenção e o abastecimento de viaturas afectas à obra realiza-se fora dos estaleiros, em instalações dedicadas e licenciadas para o efeito.

## **Descrição do Projecto**

---

### 3.3.6.2 Exploração das novas linhas

#### Actividades

Durante o período de vida útil da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, haverá lugar a actividades de manutenção e conservação das mesmas, as quais se traduzem em:

- Actividades de inspecção periódicas do estado de conservação da linha – para detecção de situações susceptíveis de afectar a segurança de pessoas e bens ou de afectar o funcionamento da linha, com a periodicidade máxima de 5 anos;
- Substituição de componentes deteriorados;
- Execução do Plano de Manutenção da Faixa de Protecção – que implica intervenções sobre a vegetação, podendo significar o corte ou decote regular do arvoredo na zona da faixa, para garantir o funcionamento da linha;
- Observação da Faixa de Protecção para detecção precoce de situações susceptíveis de afectar o funcionamento da linha;
- Execução das alterações impostas pela construção, a distância insuficiente dos condutores ou dos apoios, de edifícios ou de novas infra-estruturas;
- Controlo de incidentes de exploração: condução da linha integrada na RNT, detecção, registo e eliminação de incidentes - Os parâmetros da RNT são controlados e ajustados por Despacho da RNT. A detecção e registo de incidentes de exploração é realizada automaticamente pelos sistemas de comando e controle instalados nas subestações da RNT. A eliminação de incidentes (defeitos) não permanentes é realizada pelas protecções instaladas nos painéis de linha das subestações terminais. Os defeitos não permanentes são eliminados localmente por instaladores qualificados pela concessionária;
- Planos de monitorização – Durante o período de exploração das linhas serão efectuadas monitorizações de acordo com os Planos de Monitorização dispostos na DIA, onde serão efectuadas medições, análises e registos dos valores de ruído acústico, bem como a sua influência sobre a avifauna.

#### Efluentes, resíduos e emissão de ruído previsível

Durante a fase de exploração da linha, será expectável a produção dos seguintes resíduos e emissões:

- Emissão de ruído associado ao funcionamento da linha;
- Emissões de ozono provenientes do funcionamento da linha, originada pelo efeito de coroa. Tratando-se de um gás instável que rapidamente se transforma em oxigénio e tendo em consideração que a produção de ozono pelas linhas de alta tensão é mínima, não se prevê uma alteração da qualidade do ar, quer local quer regional;
- Produção de resíduos: os principais resíduos produzidos nesta fase serão embalagens de madeira e de plástico, restos de vidro e acessórios metálicos dos isoladores acidentalmente partidos, cabos ou apoios danificados e resíduos produzidos na manutenção da faixa de protecção.

### 3.3.6.3 Desactivação de linhas

#### Actividades

O final do ciclo de vida de uma Linha de Transporte de Energia é imprevisível, uma vez que estas infra-estruturas poderão ser objecto de uprating (repotenciação), antes de se proceder à sua completa desactivação e desmontagem.

O fim da vida das Linhas de Transporte de Energia Eléctrica não é, em geral, determinado pela deterioração dos componentes mas pelas exigências do serviço que assegura. De facto, quando se verifica um aumento do trânsito que não é comportável pelas linhas existentes, estas são, em geral, objecto de intervenções de dois tipos:

- Up rate, consistindo no aumento da capacidade de transporte por substituição dos condutores e reforço ou eventual substituição de alguns apoios;
- Up grade, consistindo no aumento da capacidade de transporte por adopção de um escalão de tensão superior, e ou aumento do número de circuitos, implicando a substituição integral dos apoios, cabos, isoladores e acessórios.

Apenas nos casos, pouco frequentes, das linhas estabelecidas exclusivamente para alimentação de consumidores específicos ou para o transporte de centrais produtoras é previsível ocorrer a sua desactivação e subsequente desmontagem, mas apenas e quando os consumidores ou as centrais, que justificam a sua existência, cessarem a actividade.

Desta forma, verifica-se que este tipo de infra-estruturas tem uma vida útil longa, não sendo possível prever com rigor, uma data para a sua eventual desactivação. Não é previsível o abandono dos corredores a serem adoptados para as linhas em estudo, sendo actualmente procedimento habitual da REN, S.A. efectuar as alterações que as necessidades de transporte de energia ou a evolução tecnológica aconselhem, sem desactivação da linha.

#### Efluentes, resíduos e emissão de ruído previsível

As emissões e os resíduos produzidos de uma eventual desactivação serão similares aos da fase de construção, com excepção de desmatações e corte de árvores. Por outro lado, serão produzidos resíduos de construção civil provenientes do desmonte dos maciços das fundações dos apoios, cabos e acessórios metálicos e plásticos da desmontagem dos cabos e acessórios, restos de isoladores de vidro perfilados, chapas e parafusos da desmontagem das cadeias e dos apoios. Serão produzidos resíduos de betão da destruição dos maciços de fundação.

## 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 construção da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, nos troços 1→2B→3→4A→ SE01 estudados no EIA, condicionada ao cumprimento das medidas e recomendações constantes da DIA.

Também como foi referido, houve a necessidade de se adaptar o traçado da linha em questão à nova localização da Subestação de Tavira, como apresentada em Projecto de Execução. Desta adaptação não resultam novos impactes. Tal como se pode observar na figura seguinte (**Figura 5**) trata-se de um pequeno prolongamento não se verificando alteração das características do território agora afectado. De facto mantêm-se o tipo de ocupação do solo de florestal (“florestas mista”, de acordo com a carta de ocupação do solo CORINE Land Cover 2000 utilizada no âmbito do EIA), bem como se mantêm as mesmas condicionantes urbanísticas. No tocante às condicionantes biofísicas regista-se uma melhoria uma vez que esta localização deixa de interferir com solos da RAN, mantendo-se a afectação do montado.

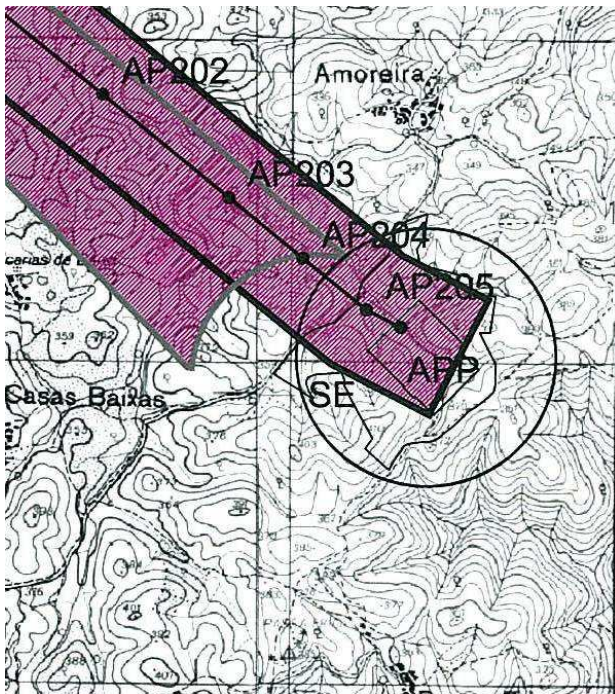
Refere-se, ainda, que no âmbito da presente fase de desenvolvimento do projecto e em virtude do desfazamento temporal entre esta etapa e a fase de caracterização da situação de referência do EIA, ocorreram nos dias 30 de Junho e 1 de Julho reuniões com as Câmaras Municipais interessadas. Teve-se por objectivo apresentar o traçado da linha e verificar da existência (ou não) de novas condicionantes à sua implantação.

Dos contactos efectuados não resultaram alterações aos corredores aprovados na DIA. As questões mais relevantes sintetizam-se seguidamente:

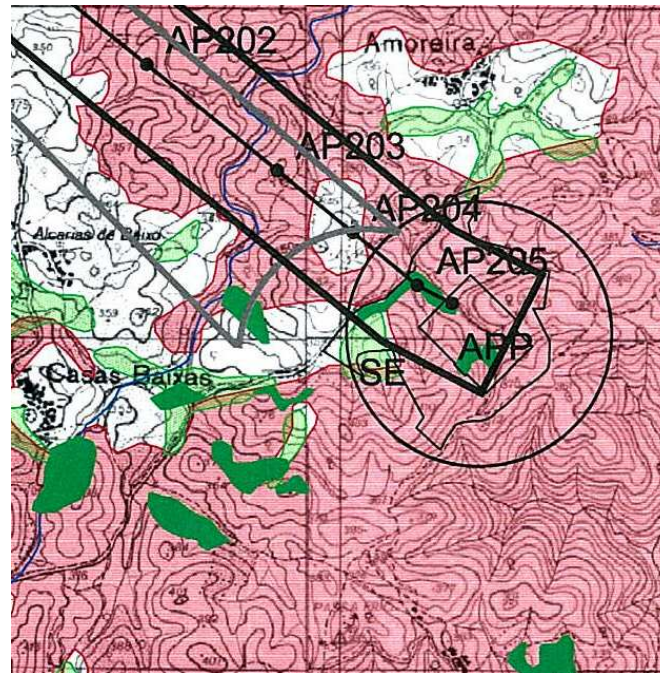
- As sugestões da Câmara Municipal de Silves (evitar duplo cruzamento de caminho e maior afastamento a ruínas perto da fronteira com Loulé) foram assumidas. A Câmara Municipal manifestou, ainda, a sua concordância com o afastamento proposto à povoação de Gavião de Baixo.
- A Câmara Municipal de Almodôvar manifestou o seu descontentamento em face da decisão da DIA. Referir ainda que a mina relativa ao contrato de prospecção e pesquisa da Somicor, no concelho, se encontra desactivada.
- A Câmara Municipal de Tavira forneceu informação sobre Processos de Obra, registados desde 2000, e dois documentos referentes a estações arqueológicas nas freguesias de Santa Catarina da Fonte do Bispo e Cachopo.
- A Câmara Municipal de Loulé informou que não se registaram alterações às informações disponibilizadas no âmbito do EIA.

De seguida refere-se de que forma foi dado cumprimento no Projecto de Execução ao definido na DIA (apresentada no **Anexo A**), seguindo-se a sua organização nos seguintes capítulos, “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”.

**Ocupação do Solo**



**Condicionantes biofísicas**



**Condicionantes urbanísticas e servidões**

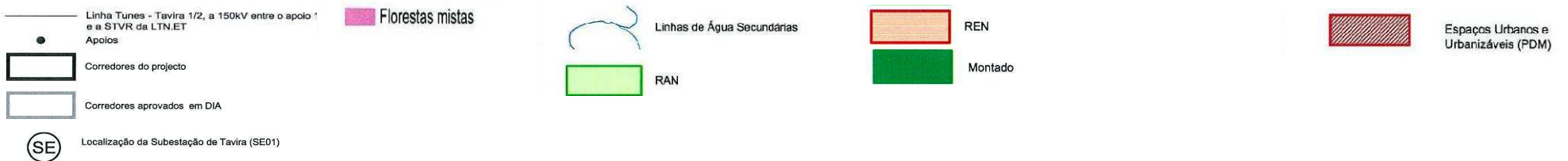
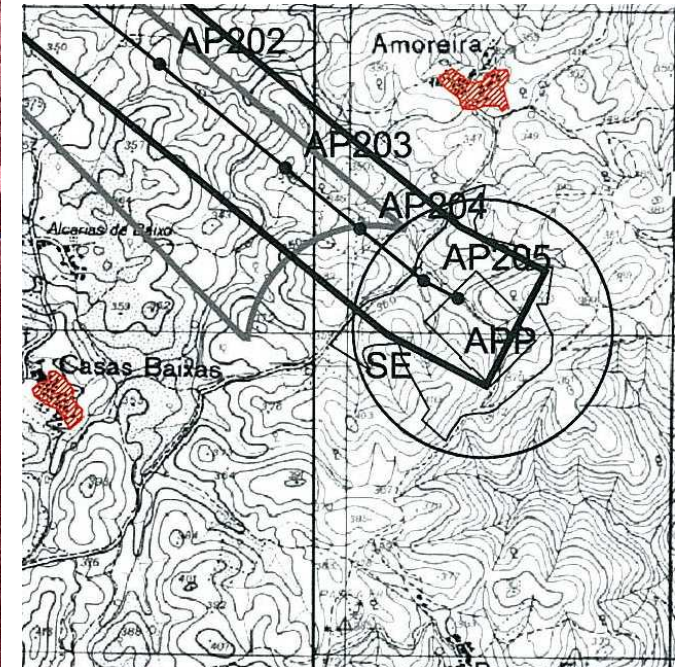


Figura 5 – Adaptação da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, à nova localização da STVR

Importa contudo salientar o facto da DIA abranger a totalidade dos projectos submetidos ao procedimento de AIA da “Subestação de Tavira e Linhas da RNT associadas, incluindo nova ligação com a Rede Eléctrica Espanhola”. A necessidade de apresentar uma apreciação de todos os projectos avaliados, sem prejuízo de focar cada um destes em particular, teve como consequência indirecta a apresentação na DIA de condicionantes e medidas que apenas são aplicáveis a uma das tipologias de projecto (subestação ou linhas), ou ainda a um projecto particular.

Desta forma, no presente RECAPE é apenas demonstrado o cumprimento das disposições da DIA aplicáveis ao Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400kV.

## 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.

No âmbito dos estudos complementares do descritor Património elaborados nesta fase de RECAPE identificaram-se diversas ocorrências patrimoniais, tal como se pode observar no **Desenho 6 (Anexo C)**, sendo salvaguardada a sua integridade com o cumprimento das medidas de minimização preconizadas.

Para facilidade de leitura listam-se no quadro abaixo as ocorrências identificadas, a sua distância aos apoios mais próximos bem como as medidas de minimização preconizadas para garantir a sua integridade, as quais fazem parte integrante do **Volume 3** do presente RECAPE, estando numeradas de **41 a 62**.

*Quadro 12 – Ocorrências patrimoniais identificadas em trabalho de campo*

N.º da ocorrência	N.º da ocorrência no EIA	Apoio mais próximo	Afastamento ao apoio	Medida de minimização preconizada	Correspondência com as medidas previstas no PIMM
1	S2	80	Fora da área de estudo (1000 m)	---	--
2	S3	87	200 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos	<b>Medida 46</b>

N.º da ocorrência	N.º da ocorrência no EIA	Apoio mais próximo	Afastamento ao apoio	Medida de minimização preconizada	Correspondência com as medidas previstas no PIMM
				de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	
3	-	88	15 m	Registo, sinalização, Conservação. Sondagem arqueológica em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 51</b>
4	-	88	5 m	Registo, sinalização, Conservação. Sondagem arqueológica em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 51</b>
5	-	94	10 m	Sinalização e conservação aquando da abertura dos cabouco; registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização e Conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 52</b>
6	S4	103	105 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 46</b>
7	-	106	110 m	Sinalização e conservação <i>in situ</i> caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m.	<b>Medida 53</b>
8	L3	108	450 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 46</b>
9	L2	109	330 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 46</b>
10	L1	109	200 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 46</b>
11	L4	113	280 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 47</b>
12	-	119	250 m	Registo, sinalização, conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m	<b>Medida 55</b>
13	-	120	60 m	Sinalização e conservação aquando da abertura dos	<b>Medida 52</b>



N.º da ocorrência	N.º da ocorrência no EIA	Apoio mais próximo	Afastamento ao apoio	Medida de minimização preconizada	Correspondência com as medidas previstas no PIMM
				cabouco; registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização e Conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	
14	-	122	50 m	Sinalização e conservação aquando da abertura dos cabouco; registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização e Conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 52</b>
15	-	129	180 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 55</b>
16	-	148	115 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 55</b>
17	A2	151	170 m	Registo, sinalização, conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m	<b>Medida 50</b>
18	A3	151	250 m (?)	Reprospecção caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 200 m	<b>Medida 47</b>
19	-	165	120 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 55</b>
20	-	165	160 m	Sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 55</b>
21	-	168	75 m	Sinalização e conservação aquando da abertura dos cabouco; registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização e Conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 52</b>
22	-	173	70 m	Decapagem mecânica de 30 em 30 cm aquando da	<b>Medida 56</b>

N.º da ocorrência	N.º da ocorrência no EIA	Apoio mais próximo	Afastamento ao apoio	Medida de minimização preconizada	Correspondência com as medidas previstas no PIMM
				abertura dos caboucos. Decapagens mecânicas de 30 em 30 cm caso qualquer frente de obra que implique revolvimento do solo se localize a menos de 50 m	
23	-	174	30 m	Decapagem mecânica de 30 em 30 cm aquando da abertura dos caboucos. Decapagens mecânicas de 30 em 30 cm caso qualquer frente de obra que implique revolvimento do solo se localize a menos de 50 m	<b>Medida 56</b>
24	-	174	20 m	Sondagens arqueológicas aquando da abertura dos caboucos. Plano de acessos e demais acções que impliquem movimentação de terras a definir após a realização de sondagens arqueológicas	<b>Medida 57</b>
25	-	176	200 m	Registo, sinalização, conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m	<b>Medida 54</b>
26	-	176	100 m	Afastamento de todas as infra-estruturas para uma distância não inferior a 50 m	<b>Medida 58</b>
27	-	178	85 m	Sinalização e conservação aquando da abertura dos caboucos; registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização e Conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 52</b>
28	-	181	225 m	Decapagens mecânicas de 30 em 30 cm caso qualquer frente de obra que implique revolvimento do solo, se localize a menos de 50 m	<b>Medida 59</b>
29	T1	182	110 m	Acompanhamento aquando da abertura dos caboucos. Acompanhamento caso qualquer frente de obra, que implique revolvimento do solo, se localize a menos de 50 m	<b>Medida 48</b>
30	-	183	270 m	Acompanhamento caso qualquer frente de obra, que implique revolvimento do solo, se localize a menos de 50 m.	<b>Medida 46</b>

**Conformidade Ambiental do Projecto**

N.º da ocorrência	N.º da ocorrência no EIA	Apoio mais próximo	Afastamento ao apoio	Medida de minimização preconizada	Correspondência com as medidas previstas no PIMM
31	T2	184	270 m	Decapagens mecânicas de 30 em 30 cm caso qualquer frente de obra que implique revolvimento do solo, se localize a menos de 100 m	<b>Medida 49</b>
32	-	185	70 m	Sinalização e conservação aquando da abertura dos cabouco; registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização e Conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 52</b>
33	T3	185 e 186	215 m	Decapagens mecânicas de 30 em 30 cm caso qualquer frente de obra que implique revolvimento do solo, se localize a menos de 100 m	<b>Medida 49</b>
34	-	187	40 m	Sinalização e conservação aquando da abertura dos cabouco; registo em caso de necessidade de destruição. Sinalização e Conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m. Registo em caso de necessidade de destruição	<b>Medida 52</b>
35	-	189	25 m	Registo, sinalização, conservação	<b>Medida 60</b>
36	-	190	145 m	Acompanhamento caso qualquer frente de obra, que implique revolvimento de solo, se localize a menos de 50 m.	<b>Medida 61</b>
37	-	193	180 m	Registo, sinalização, conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m	<b>Medida 54</b>
38	-	198	150 m	Registo, sinalização, conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m	<b>Medida 54</b>
39	T7	202	200 m	Decapagens mecânicas de 30 em 30 cm caso qualquer frente de obra que implique revolvimento do solo, se localize a menos de 100 m	<b>Medida 49</b>
40	T7	202	200 m	Decapagens mecânicas de 30 em 30 cm caso qualquer frente de obra que implique revolvimento do solo, se localize a menos de 100 m	<b>Medida 49</b>
41	-	202	240 m	Decapagens mecânicas de 30 em 30 cm caso	<b>Medida 49</b>

N.º da ocorrência	N.º da ocorrência no EIA	Apoio mais próximo	Afastamento ao apoio	Medida de minimização preconizada	Correspondência com as medidas previstas no PIMM
				qualquer frente de obra que implique revolvimento do solo, se localize a menos de 100 m	
42	-	204	130 m	Registo, sinalização, conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50 m	<b>Medida 54</b>
43	T9	205	Área de implantação do apoio	Sinalização e conservação 50 m. Em caso de necessidade de destruição registo do conjunto hídrico, registo e transladação do cruzeiro.	<b>Medida 62</b>

Relativamente à localização dos estaleiros e de depósito de materiais, a ser apresentada pelo adjudicatário da obra, realça-se que a mesma deverá respeitar uma série de requisitos que constam da **Medida 2** do referido **Volume 3** do RECAPE, nomeadamente de afastamento mínimo a elementos patrimoniais, pelo que se assume também que a integridade das ocorrências patrimoniais é assim salvaguardada.

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.

A presente medida diz respeito à Subestação de Tavira, ou seja, não tem aplicação no Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, pelo que não é objecto de verificação no presente RECAPE.

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.

No âmbito do Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV prevê-se a necessidade de se preceder ao corte de pinheiros na zona do Apoio AP86. Salienta-se, ainda, que poderá ocorrer abate de árvores no âmbito da abertura de faixa de protecção à linha, embora a elaboração do plano de abertura de faixa seja da responsabilidade do adjudicatário da abertura de faixa pelo que apenas após a sua elaboração será possível quantificar o número de exemplares arbóreos a abater e, conseqüentemente, o número de exemplares a plantar

O abate de árvores acima referido será compensado através de acções de reflorestação a serem acordadas com os proprietários e respectivas Câmaras Municipais envolvidas, tal como referido no Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), constante do **Volume 3** do RECAPE, embora tal apenas possa ser efectuado após elaboração do plano de abertura de faixa, tal como acima referido. Esta acção encontra-se referida na **Medida 5**.

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.

A definição dos acessos de apoio a utilizar na fase de obra é da responsabilidade do adjudicatário de construção, devendo a sua verificação ser feita pela Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental, tal como referido no Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), constante do **Volume 3** do RECAPE e concretizado na **Medida 1**.

No entanto, tal como mencionado no **capítulo 3.3.6.1**, sempre que possível, serão utilizados ou melhorados acessos já existentes, mas caso não existam acessos na vizinhança dos apoios a instalar e caso existam razões imperativas surgidas durante a obra, a abertura de novos acessos será acordada com os proprietários dos terrenos a utilizar, sendo tida em conta a respectiva ocupação.

A preferência pela utilização de acessos existentes minimiza por si só a afectação de solos classificados de REN<sup>4</sup>. No que se refere aos solos classificados como RAN, estes localizam-se essencialmente associados aos vales das principais linhas de água atravessadas (rio Arade e ribeira do Gavião, do Vascão, do Vascãozinho, Ribeirinha, da Corte e da Foupana) devendo ser evitada a sua afectação. No corredor da linha em avaliação apenas se identificam pequenas áreas de solos classificados de RAN junto à ribeira do Gavião, ribeira do Vascão, do Vascãozinho, da Corte e da Ribeirinha, tal como se pode observar no **Desenho 2 (Anexo C)**.

**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 é em tudo semelhante à anterior pelo que se reitera o nela referido, remetendo-se para a **Medida 1** do **Volume 3** do RECAPE.

No tocante às áreas classificadas de Rede Natura 2000 (ZPE e o Sítio Classificado do Caldeirão) que são atravessadas pela Linha Portimão – Tavira, a 400 kV entre os apoios AP100 e AP121, deverá ser minimizada a sua afectação através da utilização de caminhos existentes. O Plano deverá, ainda, respeitar as áreas de montado identificadas no **Desenho 2 (Anexo C)**.

Salienta-se, ainda, que a implantação da linha não é susceptível de interferir com o domínio hídrico.

**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).**

A proposta de localização dos estaleiros deverá ser da responsabilidade do adjudicatário da obra, devendo a mesma ter em consideração as condicionantes biofísicas e urbanísticas existentes, tal como consta da **Medida 2** do **Volume 3** do RECAPE, cabendo à Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental a sua aprovação.

**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.**

A presente medida diz respeito à Subestação de Tavira, ou seja, não tem aplicação no Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira 1/2, a 400kV, pelo que não é objecto de verificação no presente RECAPE.

<sup>4</sup> Realce-se que grande parte da área do traçado da linha em avaliação e envolvente deste se encontra classificada como REN.

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 Linha Portimão – Tavira, a 400kV, o qual deu lugar ao Relatório Patrimonial apresentado no **Anexo D**, 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 área de implantação da Linha (corredor de 50 m para cada uma dos lados da linha), de forma a relocalizar as ocorrências identificadas na fase de Estudo Prévio e adequar à nova realidade a avaliação de impactes e a definição de medidas mitigadoras.

### Identificação de elementos patrimoniais

Na área de influência directa do projecto foram identificadas 43 ocorrências, 15 delas já anteriormente identificadas na fase de Estudo Prévio, no âmbito do EIA (veja-se **Quadro 12 e Desenho 6 do Anexo C**).

### Avaliação de impactes

Para efeito de avaliação de impactes considerou-se alvo de afectação directa todas as ocorrências localizadas a menos de 50m de qualquer apoio (tendo em atenção áreas de depósito temporário, o deslocamento de maquinaria como retroescavadoras, gruas e outras). Como alvo de afectação indirecta estão todas as ocorrências localizadas entre 50m e 100m. No caso das ocorrências localizadas entre 100 e 200m consideramos que estas não serão alvo de afectação relativamente à implantação de apoios, embora tenham sido consideradas como alvo potencial de impactes relacionados com eventuais abertura/alargamento de acessos, implantação estaleiros, etc. que ainda não se encontram definidos. Consequentemente, esses impactes foram considerados indeterminados.

A construção da linha comporta impactes significativos sobre o solo através das seguintes acções: desmatção, abertura de caboucos, construção/beneficiação de acessos, instalação de estaleiros e outros depósitos (montagem de postes).

Nesta fase de RECAPE procedeu-se à reavaliação dos impactes previstos para as 15 ocorrências anteriormente identificadas e à avaliação de impactes das 28 novas ocorrências.

- No caso das ocorrências anteriormente identificadas na fase de Estudo Prévio (oc. 1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 29, 30, 31, 33, 39, 40, 41 e 43 da Ficha de sítio do RECAPE), não se identificou a ocorrência 1 na coordenada dada pelo Estudo Prévio, pelo se que pressupõe que esta ocorrência, pela descrição, se insere num núcleo rural bastante afastado da área de implantação do apoio mais próximo. As ocorrências 2, 6, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 29, 30, 31, 33, 39, 40 e 41 encontram-se todas fora da área de afectação indirecta de qualquer apoio (mais de 100 m) desta forma não se prevê que possam ocorrer impactes directos relacionados com a implantação dos apoios (abertura de caboucos), encarando-os como indeterminados relativamente a outras infra-estruturas de organização posterior (estaleiros e acessos). No caso da ocorrência 18 importa referir que se trata de uma localização aproximada à referência efectuada no Estudo Prévio, e foi marcada tendo em consideração a área topograficamente mais sugestiva, não correspondendo a qualquer localização precisa. Deste conjunto de ocorrências

registra-se que apenas a ocorrência 43 se situa na área de afectação directa do apoio AP205. Contudo tendo em conta o valor patrimonial reduzido, os impactes afiguram-se pouco relevantes.

- Quanto às ocorrências identificadas no trabalho de campo nesta fase, conclui-se que das 26 ocorrências (3, 4, 5, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 34, 35, 36, 37, 38 e 42), doze delas estão fora da área de afectação indirecta de qualquer apoio (7, 12, 15, 16, 19, 20, 25, 28, 36, 37, 38 e 42). Nestas ocorrências não se prefiguram impactes directos ou indirectos relacionados com a abertura de caboucos. Contudo, estes são indeterminados relativamente a outras infra-estruturas de organização posterior (estaleiros e acessos).
- Quanto às ocorrências situadas na área de afectação indirecta dos apoios (50 – 100m) identificaram-se 6 ocorrências (13, 21, 22, 26, 27 e 32). Nestas, desde que implementadas as medidas de mitigação propostas em sede própria, os impactes poderão ser pouco significativos. Os impactes deverão ser encarados como indeterminados relativamente a outras infra-estruturas cuja localização agora desconhecemos (estaleiros e acessos).
- Por último, são 8 as ocorrências situadas na área de afectação directa dos apoios (3, 4, 5, 14, 23, 24, 34 e 35). No caso específico das ocorrências 3, 4 e 35, dado que não ficou clara a sua natureza devido ao mau estado de conservação dos elementos, mesmo que exista uma afectação directa das mesmas, esta não se pode considerar significativa dado que estas já sofreram anteriormente impactes. Com a implementação das medidas mitigadoras indicadas, pode-se mesmo considerar que existe uma atenuação de impactes previamente introduzidos às ocorrências, no caso das ocorrências 5, 14 e 34. No caso da ocorrência 24 foi possível definir concretamente a sua natureza, não tendo sido possível definir correctamente a sua tipologia. Tendo em consideração a sua localização afigura-se possível a que médio prazo esta venha a ser destruída pelos trabalhos de surriba que vão sendo efectuados na área, pelo que, consideramos que apesar do impacte negativo e directo introduzido pela implantação de um apoio (AP174) na sua envolvente, a manutenção do apoio no local justifica a proposta de implementação de medidas de minimização que permitirão caracterizar a tipologia e cronologia do local, que de outra forma será provavelmente destruído a curto ou médio prazo, sem qualquer registo. Quanto à ocorrência 23, os vestígios são pouco relevantes, pelo que os impactes se afiguram reduzidos desde que se adoptem as medidas de minimização preconizadas.

### **Medidas de minimização**

No âmbito dos trabalhos desenvolvidos nesta fase de RECAPE são identificadas as seguintes medidas genéricas a implementar para minimizar eventuais impactes sobre ocorrências patrimoniais:

- A re prospecção das áreas que se apresentavam com um coberto vegetal que impedia uma correcta observação do solo, sobretudo na zona dos apoios (100, 124, 143, 146, 153, 158, 180 e 186) após a desmatação, e o acompanhamento arqueológico em permanência das acções com impacte no solo e que impliquem revolvimento ou remoção de terras (decapagens do solo até à rocha, escavação, abertura de faixa de protecção e outras), na área de implantação dos apoios ou outras zonas afectas à obra.
- O arqueólogo responsável pelo acompanhamento deverá ainda realizar prospecção arqueológica nas zonas destinadas a áreas funcionais da obra (acessos, estaleiros, depósitos de terras, áreas de empréstimo, de depósito e

outras), caso estas não se integrem na área agora prospectada. Este deverá preconizar e justificar (técnica e financeiramente), as medidas de minimização que se venham a revelar necessárias em virtude do surgimento de novos dados no decurso da obra e que visem proteger e/ou valorizar elementos de reconhecido interesse patrimonial.

- Na área de incidência do projecto, ocorrem muros de divisão de propriedade em pedra seca. Recomenda-se o registo por amostragem tipológica e não mais que troços de 2 metros de comprimento, daqueles que venham a ser alvo de afectação directa pelo projecto (destruição ou descaracterização), pois estes são evidências de uma arquitectura rural em desaparecimento, sobrevivendo assim a memória das tipologias construtivas destas estruturas na região.
- Na fase de Estudo Prévio foi possível identificar um conjunto mais vasto de ocorrências, que se localizavam na área de estudo, mas fora da área de incidência directa (corredor de 1km). Caso venham a ser alvo de afectação que, a verificar-se, nunca será devido a abertura de caboucos, mas poderá ser correspondente a infra-estruturas associadas à construção das linhas (construção/beneficiação de apoios, estaleiros eventuais áreas de depósito), actualmente com localização incerta, devem ser consideradas na planta de condicionantes da obra e deverão ser seguidas as medidas de minimização definidas no Estudo Prévio do EIA.

Como medidas específicas para as ocorrências identificadas no Estudo Prévio recomenda-se o seguinte:

- Nas ocorrências 1/S2; 2/S3; 6/S4; 8/L3, 9/L2; 10/L1; 11/L4; 17/A2; 18/A3; 29/T1; 31/T2; 33/T3 39-40/T7 o Estudo Prévio considerava que estas se encontravam no interior do corredor traçado para a passagem da linha, pelo que poderiam ser afectadas negativamente, de forma directa ou indirecta pela colocação dos apoios ou por acções acessórias como a abertura de caminhos de acesso aos apoios ou pela construção dos estaleiros de obra. Definindo-se como medida mitigadora “Interdição da área do elemento patrimonial, tal como definida em cartografia anexa, a quaisquer trabalhos relacionados com a obra”. Na avaliação de impactes agora efectuada, verificou-se a não afectação das ocorrências relativamente à implantação de apoios, não tendo sido possível determinar quais os impactes decorrentes de outros trabalhos associados à obra (acessos, estaleiros, etc.). Assim e dando sequência às medidas de minimização preconizadas no Estudo Prévio, considera-se que no caso da ocorrência 1/S2 não se preconizam medidas uma vez que esta não se encontra no local indicado no Estudo Prévio. Para as ocorrências 2/S3; 6/S4; 8/L3, 9/L2; 10/L1; 11/L4 deve efectuar-se Sinalização e Conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50m (**Medida 46**). Deve-se igualmente efectuar o registo, em caso de necessidade de destruição. No caso da ocorrência 18/A3, uma vez que não foi realocada recomenda-se a repropsecção caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 200m(**Medida 47**). Quanto à ocorrência 29/T1 recomenda-se especial atenção na fase de acompanhamento caso qualquer frente de obra que implique revolvimento de solo, se localize a menos de 50 m (**Medida 48**). Para as ocorrências 31/T2; 33/T3 39-40/T7 recomenda-se a realização de decapagens mecânicas de 30 em 30 cm caso qualquer frente de obra que implique revolvimento de solo, se localize a menos de 100 m (**Medida 49**).
- Quanto à ocorrência 43/T9 o Estudo Prévio referia “Por se encontrar no interior da área destinada à subestação será destruído pela sua construção. O que não terá acontecido, preconizando o Estudo Prévio: “Proceder ao registo gráfico, cartográfico e fotográfico do elemento patrimonial; Proceder à sua memória descritiva; Evitar a afectação das alminhas; Caso não seja possível evitar a sua afectação, proceder à sua trasladação após registo gráfico, fotográfico e



cartográfico no local original". Considera-se de manter estas medidas, contudo esta ocorrência deverá ter sido reavaliada no RECAPE da Subestação de Tavira.

- No caso da ocorrência 17/A2, no Estudo Prévio não se previu qualquer medida específica relativamente à mesma, pelo que é preconizado o Registo, Sinalização e Conservação caso qualquer frente de obra se encontre a menos de 50m.

Como medidas específicas para as ocorrências identificadas em RECAPE recomenda-se:

- Para as ocorrências 3 e 4 preconiza-se para a abertura de caboucos o Registo, Sinalização, Conservação. Em caso de incompatibilidade com o projecto estas poderão ser destruídas mediante a realização de sondagens arqueológicas. **(Medida 51)**
- No caso das ocorrências 5, 13, 14, 21, 27, 32 e 34 recomenda-se, ao nível da abertura de caboucos, a sua sinalização e conservação. Recomenda-se ainda o seu registo em caso de necessidade de destruição. Ao nível de infra-estruturas associadas recomenda-se a sua sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se situe a menos de 50 m. Define-se ainda a necessidade de registo caso seja necessário efectuar a sua destruição no âmbito da construção de outras infra-estruturas associadas à construção da linha (acessos, estaleiros, etc.). **(Medida 52)**
- No caso da ocorrência 7 uma vez que esta se encontra a cerca de 100 m do apoio mais próximo (AP106), não se recomendam medidas ao nível da abertura de caboucos, contudo recomenda-se a Sinalização e Conservação *in situ*, caso qualquer frente de obra se situe a menos de 50 m no âmbito da construção de outras infra-estruturas associadas à construção da linha (acessos, estaleiros, etc.) **(Medida 53)**
- No caso das ocorrências 12, 25, 37, 38 e 42 uma vez que estas se encontram a mais de 100m dos apoios mais próximos, não se recomendam medidas ao nível da abertura de caboucos, contudo recomenda-se a sua sinalização, conservação e registo caso qualquer frente de obra se situe a menos de 50 m no âmbito da construção de outras infra-estruturas associadas à construção da linha (acessos, estaleiros, etc.). **(Medida 54)**
- No caso das ocorrências 15, 16, 19 e 20, uma vez que se encontram a mais de 100m dos apoios mais próximos, não se recomendam medidas ao nível da abertura de caboucos, contudo recomenda-se a sua sinalização e conservação caso qualquer frente de obra se situe a menos de 50 m. Define-se ainda a necessidade de registo caso seja necessário efectuar a sua destruição no âmbito da construção de outras infra-estruturas associadas à construção da linha (acessos, estaleiros, etc.) **(Medida 55)**
- Para as ocorrências 22 e 23 preconiza-se que a abertura dos caboucos seja efectuada com recurso a decapagens mecânicas de 30 em 30 cm e que no âmbito da construção das infra-estruturas associadas à linha (acessos, estaleiros, etc.), caso se afigure necessário efectuar movimentos de solo a menos de 50 m desta ocorrência, estes deverão, naturalmente, ser alvo de acompanhamento arqueológico devendo os movimentos de terras ser efectuados com recurso a decapagens mecânicas de 30 em 30 cm. **(Medida 56)**
- No que se refere à ocorrência 24 preconiza-se a realização de sondagens arqueológicas no local de implantação dos caboucos do apoio impactante (AP174). **(Medida 57)**

- Para a ocorrência 26 recomenda-se no âmbito da abertura de caboucos do apoio mais próximo (AP176) o Registo, Sinalização e Conservação. Define-se ainda a necessidade de afastamento de todas as infra-estruturas associadas à linha, para uma distância não inferior a 50 m. (**Medida 58**)
- Para a ocorrência 28 preconiza-se, caso se afigure necessário efectuar movimentos de solo no âmbito da construção das infra-estruturas associadas à linha (acessos, estaleiros, etc.), a menos de 50 m desta ocorrência, que estes deverão ser alvo de acompanhamento arqueológico devendo os movimentos de terras ser efectuados com recurso a decapagens mecânicas de 30 em 30 cm. (**Medida 59**)
- Para a ocorrência 35 recomenda-se no âmbito da abertura de caboucos do apoio mais próximo (AP189) o Registo, Sinalização e Conservação. (**Medida 60**)
- No caso da ocorrência 36 não se preconizam medidas de minimização no âmbito da construção do apoio mais próximo (AP190), mas recomenda-se uma especial atenção na fase de acompanhamento arqueológico sobretudo se qualquer infra-estruturas que implique movimento de solo se situe a menos de 50m da ocorrência. (**Medida 61**)

Todas estas medidas integram o **Volume 3** do presente RECAPE, estando numeradas de **41 a 61**.

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

Uma vez que se está em fase de RECAPE e não de acompanhamento arqueológico da obra e acordo com a experiência numa situação análoga durante a qual foi pedido esclarecimento, junto da Extensão do IGESPAR de Trás-os-Montes, a respeito desta medida, na sequência do qual fomos informados que este cronograma se refere ao cronograma do Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos a realizar no âmbito do RECAPE que corresponde à prospecção arqueológica da área de Incidência do projecto, apresenta-se nos Anexos D.2, D.3 e D.4 (**Anexo D**) a documentação enviada ao IGESPAR e que dá resposta integral ao solicitado na DIA.

- Anexo D.2 – Pedido de Trabalhos Arqueológicos;
- Anexo D.3 – Plano de Trabalhos a Realizar;
- Anexo D.4 – Cronograma dos Trabalhos.

No âmbito do Acompanhamento Arqueológico da Obra, o cronograma dos trabalhos será apresentado no respectivo Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos a realizar.

No Volume 3 do RECAPE apresenta-se uma medida de minimização que dá resposta a este ponto, nomeadamente, a **Medida 44**.

**10. O RECAPE deverá incluir um programa de acompanhamento arqueológico de todas as acções que impliquem movimentações de terras (desmatações, 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 D**), 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 desmatações, 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.

Face ao exposto considera-se que nesta fase do projecto não se justifica a elaboração de programa de acompanhamento devendo este ser efectuado aquando do início dos trabalhos de acompanhamento e em consonância com o cronograma de trabalhos de construção da linha que será definido pelo dono da Obra e pelo Empreiteiro.

Quanto à prospecção sistemática a ser efectuada por um técnico de arqueologia de meios húmidos e aquáticos, verificou-se que nenhum apoio ou mesmo qualquer troço da linha em apreço apresenta características da condição referida, não se verificando esta necessidade de recorrer a este tipo de técnico. No presente projecto não existe qualquer apoio junto de uma linha de água perene significativa que justifique a prospecção por parte de um técnico especializado em arqueologia de meios húmidos e aquáticos.

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.

Foi preocupação do Projecto de Execução desenvolver um traçado, no troço 3, de forma a proporcionar o maior afastamento possível aos aglomerados populacionais de Monte do Feital e do Vale da Moita, ambos localizados na freguesia do Ameixial.

O Projecto cumpre, assim, com esta preocupação da DIA.

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 à Linha Tavira – Fronteira Espanhola a 400kV, ou seja, não tem aplicação no Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, pelo que não é objecto de verificação no presente RECAPE.

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 de 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.

No **Desenho 4 (Anexo C)** apresentam-se as linhas de água (principais e secundárias) existentes no território atravessado pela Linha Portimão – Tavira, a 400 kV. Como é possível verificar por análise do referido desenho, todos os apoios estão a mais de 10 metros das linhas de água. O Projecto de Execução responde, assim, a esta condicionante.

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

A identificação do uso actual do solo foi efectuada, nesta fase de RECAPE, a partir da análise da Planta do Traçado à escala 1/2000, verificando-se que cerca de metade da linha em apreço atravessa solos revestidos de matos.

No **Desenho 5 (Anexo C)** reproduz-se a referida planta, reduzida para a escala 1: 4000, tendo-se evidenciado o tipo de ocupação do solo na área de implantação de cada apoio. Da sua leitura verifica-se que apenas o apoio AP196 se localiza numa parcela de uso agrícola, com árvores de fruto.

Por este facto e dada a extensão da linha e o número de apoios envolvidos considera-se que o Projecto de Execução responde à esta condicionante da DIA.

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

A presente linha atravessa território dos concelhos de Silves, Almodôvar, Loulé e Tavira pelo que não interfere com o Perímetro Florestal das Terras da Ordem, o qual se localiza no concelho de Castro Marim.

No respeitante à interferência da localização dos apoios com áreas florestais de produção, e apesar do projecto ter tido a preocupação de seleccionar um traçado de forma a evitar ou minimizar o abate do arvoredo, privilegiando o atravessamento pelas zonas de menor densidade, refere-se que da leitura do **Desenho 5 (Anexo C)** são 63 os apoios que se localizam em áreas florestais, a saber:

- Parcelas com azinheira – AP83; AP151; AP154; AP165; AP174; AP177; AP189; AP193.
- Parcelas com sobreiro e parcelas de povoamento misto com sobreiro dominante – AP79; AP89; AP93; AP94; AP97; AP98; AP101; AP102; AP105; AP106; AP108; AP109; AP110; AP111; AP112; AP113; AP115; AP119; AP121; AP124; AP126; AP131; AP133; AP135; AP136; AP137; AP38; AP140; AP146; AP147; AP152; AP155; AP156; AP157; AP158; AP159; AP160; AP163; AP164; AP169 e AP170.
- Parcelas de pinheiro manso e parcelas de povoamento misto com pinheiro manso dominante – AP90; AP99; AP167; AP168; AP171; AP172; AP173; AP179; AP192; AP194 e AP203.
- Parcelas com medronheiro e povoamentos mistos com medronheiro dominante – AP114; AP184.
- Parcelas de eucalipto – AP86; AP92.
- Parcelas de pinheiro bravo – AP87.

Em fase de construção é possível ajustar o posicionamento do apoio de modo a articular com o proprietário o modo de minimizar a afectação da exploração, nomeadamente no que respeita à minimização do abate de espécies arbóreas de maior interesse. Salientam-se os casos das parcelas onde se prevê a implantação dos AP101, AP163, e AP167, que estão referenciadas como “plantação de sobreiros”, e a parcela onde se localizará o AP184 está referenciada como “plantação de medronheiro”.

Quanto às áreas agrícolas remete-se para o referido na condicionante anterior A2.

Face ao mencionado considera-se que o Projecto de Execução dá resposta a esta condicionante da DIA.

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

Da análise do **Desenho 4 (Anexo C)** verifica-se que ao longo da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, esta medida é respeitada

Considera-se assim que o Projecto de Execução se apresenta conforme relativamente a esta condicionante.

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

O corredor relativo à Linha Portimão – Tavira, a 400kV, desenvolve-se em território dominado por uma fisiografia de serra, onde o relevo se apresenta muito ondulado e irregular com declives acentuados (> 25%), exceptuando-se situações pontuais de relevo mais suave, que correspondem geralmente a linhas de água e suas margens, nomeadamente o Rio Arade (troço 2B) e a Ribeira do Vascão (troço 3).

Neste sentido, tal como se pode observar no **Desenho 4 (Anexo C)**, verifica-se que na sua generalidade o traçado se insere a meia encosta mas que alguns apoios, a fim de vencerem a topografia, situação inevitável, se implantam em linhas de cumeada: AP79; AP88; AP89; AP90; AP94; AP95; AP102; AP103; AP104; AP109; AP110; AP113; AP115; AP118; AP119; AP120; AP121; AP122; AP124; AP136; AP137; AP138; AP140; AP141; AP145; AP146; AP147; AP153; AP155; AP158; AP160; AP161; AP163; AP164; AP167; AP169; AP170; AP175; AP177; AP179; AP180; AO181; AP189; AP193; AP1P194; AP200 e AP203.

O projecto teve, contudo, a preocupação de otimizar os vãos de modo a diminuir o número de apoios necessários.

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

Da análise do **Desenho 4 (Anexo C)** verificou-se que ao longo da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, esta preocupação da DIA é respeitada.

Considera-se assim que o Projecto de Execução se apresenta conforme relativamente a esta condicionante.

**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.**

Tal como já referido na condicionante A5 o corredor relativo à Linha Portimão – Tavira, a 400kV, desenvolve-se em território dominado por uma fisiografia de serra, onde o relevo

se apresenta muito ondulado e irregular, com declives acentuados (> 25%). Neste contexto os apoios implantam-se em zonas de meia encosta ou de cumeada respeitando, sempre que tecnicamente viável, um afastamento de 50 m de distância às linhas de água temporárias.

Pelo referido, considera-se que o Projecto de Execução responde a esta condicionante.

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).

Apesar do projecto incluir actividades de desmatção e de escavação, os apoios da linha em apreço não interferem com áreas do domínio público hídrico. Os apoios propostos serão implantados em zonas de meia encosta e de cumeada e respeitam as faixas de protecção às linhas de escorrência e aos pontos de água utilizados pela ANPC.

Considera-se assim não ser necessário requerer o título de utilização dos recursos hídricos previstos na legislação em vigor.

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.

De acordo com a leitura do **Desenho 3 (Anexo C)** o projecto em avaliação não sobrepassa qualquer edificação, situando-se o edifício de habitação mais próximo, que ocorre no vão 108-109, a cerca de 58 m do eixo.

Pelo referido, considera-se que o Projecto de Execução responde a esta condicionante.

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).

Tal como descrito no capítulo 3.3.5, o traçado da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV foi definido tendo em conta as disposições da Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/03, de 6 de Maio, relativas a “Limitações em altura e balizagem de obstáculos artificiais à navegação aérea”.

No que se refere à Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC), regista-se que a linha em avaliação respeita todos os pontos de água utilizados pela Autoridade Nacional de Protecção Civil, tal como pode ser observado no **Desenho 3 (Anexo C)**.

Pelo referido, considera-se que o Projecto de Execução responde a esta condicionante.

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.

Da leitura dos **Desenhos 2 (Anexo C)**, e tal como já referido em 3.2.2, verifica-se que o corredor aprovado em DIA para a Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, atravessa áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000 (ZPE e SIC do Caldeirão), entre os apoios AP100 e AP 122, situação essa incontornável.

De acordo com o mesmo desenho também é possível verificar que no tocante às áreas classificadas de REN e em virtude da linha em projecto se localizar numa região serrana

de relevo acentuado, onde praticamente todo o território se encontra classificado de REN, também não é possível garantir a sua total salvaguarda.

Contudo, foi preocupação do projecto otimizar os vãos de modo a diminuir o número de apoios necessários, minimizando desta forma a interferência com áreas da Rede Natura 2000 e áreas classificadas de REN.

No tocante aos solos classificados de RAN, refere-se que o projecto atravessa zonas classificadas nos vãos 80-82; 108-109, 165-166, 175-176 e 183-185, evitando o atravessamento da área de RAN associada ao vale da ribeira do Vascão. Pode-se verificar, também que apenas o apoio AP81 se implanta em área classificada de RAN.

No referente aos espaços urbanos (tal como definidos em PDM) refere-se que o projecto não interfere com qualquer um destes espaços. Em complemento e como já referido na condicionante A9, o traçado da linha também não sobrepassa qualquer edificação.

Pelo referido, considera-se que o Projecto de Execução responde a esta condicionante.

**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.**

Da leitura do **Desenho 3 (Anexo C)** verifica-se que a Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, não interfere com qualquer ponto de água de apoio ao combate a incêndios, respeitando sempre um afastamento superior a 500 m.

Considera-se, assim, que o Projecto de Execução responde a esta condicionante da DIA.

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

Como referido na condicionante A11, da leitura do **Desenho 2 (Anexo C)** verifica-se que o apoio AP81 é o único que se implanta em área classificada de RAN. De acordo com os trabalhos desenvolvidos no EIA, os solos nesta zona são de elevada capacidade de uso (A).

Considera-se, assim, que o Projecto de Execução responde a esta condicionante da DIA.

**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 3 (Anexo C)** e tal como referido anteriormente na condicionante A12, a Linha Portimão – Tavira, a 400kV, respeita o afastamento de mais de 500 m aos pontos de água utilizados pela ANPC, pelo que se confirma a desobstrução do espaço aéreo relativamente aos mesmos, dando-se cumprimento ao estipulado na DIA.

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

A linha em avaliação não atravessa a área de protecção definida para o heliporto de Cachopo, como é possível verificar na análise do **Desenho 3 (Anexo C)**, pelo que se verifica o cumprimento deste aspecto condicionante.

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

No **Volume 3** do RECAPE, apresentam-se medidas de minimização que dão resposta a esta condicionante, que se prendem com o Plano de Acessos. (**Medida 1**).

## 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 Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, dará cumprimento ao estabelecido no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (**Volume 3**), o qual incorpora os aspectos ambientais estabelecidos no RECAPE e constantes 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 projecto contempla esta medida, a qual foi retomada no Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), **Volume 3** do RECAPE, **Medida 2**.

*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.*

De modo a assegurar o cumprimento dos requisitos acima identificados foi produzido um desenho contendo todas as condicionantes referidas (**Desenho 8 – Anexo C**), devendo os estaleiros da obra ser implantados numa das zonas aí indicadas como de não exclusão. Na **Medida 2 do PAA**, como referido na resposta da medida 6 do capítulo 4.2, encontra-se prevista a implantação dos estaleiros da obra num local onde se cumpram cumulativamente as restrições aqui apontadas.

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

Esta medida foi incorporada no Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), **Volume 3** do RECAPE, **Medida 7**.

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

Esta medida foi incorporada no Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), **Volume 3** do RECAPE, **Medida 8**.

#### *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.*

O projecto contempla esta medida, a qual foi retomada no Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), **Volume 3** do RECAPE, **Medida 9**.

#### *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 10**) 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 PAA (**Volume 3 - Medida 11**), 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 12**).

*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 13**) e no PPGRCD (**Volume 4**), estando esta medida relacionada com a medida B23.

*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 14**) 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.*

Os aspectos referidos encontram-se devidamente acautelados no PAA (**Volume 3 - Medida 65 e Medida 66**).

*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.*

Os aspectos referidos encontram-se devidamente acautelados no PAA (**Volume 3 - Medida 65**).

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

O aspecto referido encontra-se devidamente acautelado no PAA (**Volume 3 - Medida 65**).

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

O aspecto referido encontra-se devidamente acautelado no PAA (**Volume 3 - Medida 65**).

*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, 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 tal como referido na resposta à medida 4 (Capítulo 4.2) e foi incorporado no PAA (**Volume 3 - Medida 1**).

*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).*

Os aspectos referidos encontram-se devidamente acautelados no PAA (**Volume 3 - Medida 1**).

*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*

O aspecto referido encontra-se devidamente acautelado no PAA (**Volume 3 - Medida 64**).

*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 15**).

*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 3**).

*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.*

O projecto contempla esta medida, bem como o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD).

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

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

*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 17**).

*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 18**).

*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 19**).

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

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 20**).

*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 21**).

*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.*

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

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

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 23**).

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

*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.*

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

*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.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 26**).

*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 está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 27**).

*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.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 28**).

*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*

De acordo com o referido na resposta à condicionante A9 (capítulo 4.3), o edifício de habitação mais próximo localiza-se a cerca de 58 m do eixo no vão 108-109, mas a mais de 200 m do apoio mais próximo AP108, não sendo considerado como um receptor

sensível potencialmente afectado. Neste contexto a presente medida não tem aplicabilidade.

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

As disposições gerais sobre arvoredo, nomeadamente as distâncias dos condutores aos cabos, constam do verso do recibo de indemnizações que será fornecido aos proprietários e cuja cópia é apresentada no **Anexo B.6**.

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

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 30**).

*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.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 31**).

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

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 64**).

*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 está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 32**).

*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.*

As disposições gerais sobre arvoredo, nomeadamente as distâncias dos condutores aos cabos, constam do verso do recibo de indemnizações que será fornecido aos proprietários e cuja cópia é apresentada no **Anexo B.6**.

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

O Plano de Acessos (**Volume 3 - Medida 1**) deverá avaliar as situações em que seja necessário responder a esta medida da DIA, uma vez que de acordo com os estudos efectuados no EIA não se identificaram situações que merecessem especial cuidado.

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

O projecto não prevê a implantação de qualquer apoio na proximidade de qualquer linha de água, respeitando-se as margens legais para os cursos de água não navegáveis. Pelo referido não haverá qualquer intervenção no domínio público hídrico pelo que a presente medida não é justificável.

*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 está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 32**).

*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.*

A presente medida diz respeito à Subestação de Tavira, ou seja, não tem aplicação no Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, pelo que não é objecto de verificação no presente RECAPE.

*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.*

*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 Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, 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 constantes 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.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 25**), como anteriormente referido em B1-37.

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

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

*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 e concretizada na **Medida 17** do PAA (Volume 3).

*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.*

Reitera-se o referido na medida anterior.

*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 Execução da linha em avaliação contempla esta 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.*

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

*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.*

De acordo com os elementos do Projecto de Execução da linha em avaliação não haverá terras sobrantes, pelo que esta medida não é aplicável.

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

O Plano de Acessos a ser elaborado pelo Empreiteiro deverá prever a eventual necessidade de efectuar desvios de tráfego, sempre que tal seja considerado necessário, devendo apresentar todas as medidas necessárias para proceder a esses mesmos desvios, de forma a minimizar interferências com as actividades e pessoas. Este documento será remetido à entidade competente, dando assim cumprimento a esta medida. **(Medida 1)**.

*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 34**).

*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 35**).

*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 11**).

*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*

No projecto em avaliação os acessos a utilizar serão na sua maioria temporários. Acresce o facto do projecto se desenvolver numa região onde existem inúmeros acessos em terra. Considera-se, assim, que a concretização desta medida induzirá impactes significativos numa região onde predomina a ocupação florestal associada a grandes áreas de vegetação natural, pelo que não será de proceder à pavimentação de qualquer acesso.

Realça-se que sempre que necessário, tal como previsto no PAA (**Volume 3 - Medida 16**), serão implementadas medidas de minimização que vão ao encontro da preocupação enunciada nesta medida.

No contexto do que foi referido a presente medida não é aplicável.

*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*



A presente medida diz respeito à Subestação de Tavira, ou seja, não tem aplicação no Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, pelo que não é objecto de verificação no presente RECAPE.

*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 de acordo com os elementos disponibilizados 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 36**).

*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.

*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**), **Medida 63**.

*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.*

Esta medida está contemplada no PAA (**Volume 3 - Medida 65**).

*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, desmatação/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.

Para a implantação da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV estão previstas operações de desmatação e desflorestação, dependendo estas da ocupação dos terrenos a intervir. Para esta actividade, assim como para a abertura de eventuais acessos temporários durante a fase de construção da linha, para a colocação de apoios e para a movimentação de maquinaria prevê-se um conjunto de medidas de minimização, 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.

Da mesma forma está prevista a recuperação das áreas de estaleiro e restantes zonas intervencionadas, assim como as áreas onde tenha ocorrido movimentação de máquinas e perturbação da topografia/ocupação do solo existente. As medidas apresentadas neste sentido estão igualmente descritas no PAA (**Volume 3** do RECAPE), no seu **Quadro 3 (Medida 65 e Medida 66)**.

**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.**

No PAA (**Volume 3** do RECAPE) apresentam-se medidas de minimização que dão resposta a este ponto, nomeadamente a **Medida 9**. Complementarmente, no **Volume 4** do RECAPE, apresenta-se ainda um programa específico para a prevenção e gestão dos resíduos de construção e demolição 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, este aspecto está contemplado no PAA (**Volume 3 – Medida 8**).

Prevê-se que a fase de construção da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, se inicie em Dezembro de 2009 e tenha uma duração de 9 meses, prevendo-se a entrada em serviço da linha em Setembro de 2010.

Em termos gerais, a construção da linha eléctrica será desenvolvida em 3 fases distintas, temporalmente sobrepostas:

- Execução de fundações – com a duração de 4 meses;
- Montagem de apoios – com a duração de 4 meses;
- Desenrolamento e montagem de cabos – com a duração de 4 meses.

A calendarização mais detalhada da obra apenas será definida após adjudicação dos trabalhos pela REN, S.A. à respectiva Entidade Executante. É possível, contudo, nesta fase, descrever as actividades que compõem o processo construtivo da linha eléctrica, consistindo estas no desenvolvimento sequencial das seguintes acções:

- Instalação dos estaleiros e parques de material;
- Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos;
- Desmatação e abate de arvoredos;
- Abertura da faixa de protecção da linha;
- Trabalhos de topografia (onde se inclui a piquetagem e marcação de caboucos dos apoios);
- Abertura de caboucos;
- Construção dos maciços de fundação e montagem das bases;
- Montagem dos apoios (onde se inclui o transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, reaperto de parafusos e montagem de conjuntos sinaléticos);
- Montagem dos cabos (onde se inclui o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda).

**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 na área de intervenção são escassos os solos de capacidade de uso agrícola e que não se prevê a afectação dos mesmos, não se justificando a recomendação da 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, assumindo a REN, S.A. o compromisso de incluir essas medidas no Caderno de Encargos.

**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.**

No **Volume 3** do RECAPE apresentam-se medidas de minimização que dão resposta a este ponto, nomeadamente as **Medidas 3, 11, 16, 17, 18, 19, 34 e 37**.

**B10. As operações de construção, que se desenvolvam na proximidade (até 400m de distância) de es 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.**

Reitera-se o referido na resposta à medida B1-40 da DIA.

**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 35**).

**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 implantação da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, apenas se ter identificado um receptor isolado, localizado a cerca de 58 m do eixo da linha no vão entre os apoios AP108 e AP109, a mais de 200m do apoio mais próximo, AP108, não se justificando a implantação de barreiras sonoras.

O mesmo se refere no que respeita aos estaleiros uma vez que os mesmos não deverão ser localizados na proximidade de áreas urbanas, como estabelecido na **Medida 2** do PAA.

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

O cumprimento deste requisito encontra-se previsto tal como referido na resposta à medida 4 (Capítulo 4.2), sendo retomado no PAA (**Volume 3 – Medida 37**).

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.

O cumprimento deste requisito encontra-se previsto tal como referido na resposta à medida 4 (Capítulo 4.2), sendo retomado no PAA (**Volume 3 – Medida 1**).

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.

Para além da implementação de diversas medidas que apesar de gerais permitem a minimização dos impactes sobre os sistemas ecológicos apresentam-se aqui as seguintes medidas específicas.

Assim, no decorrer da fase de construção da Linha Portimão - Tavira, a 400 kV, devem ser seguidas as seguintes medidas gerais de minimização de impactes sobre a flora e vegetação:

- As zonas seleccionadas para serem sujeitas a operações de desmatção e desflorestação devem ser previamente assinaladas com marcas visíveis (e.g. fitas coloridas), permitindo a identificação das áreas de intervenção, facilitando, assim, o trabalho aos operadores da maquinaria e evitando cortar vegetação que poderá ser mantida; (**Medida 21**).
- Nas áreas onde se registe a presença de exemplares de sobreiro ou azinheira é aconselhável delimitar inclusivamente as zonas de assemblagem, para que estas fiquem bem definidas, garantindo-se a minimização dos estragos na vegetação envolvente ao apoio. É importante que não sejam cortadas ou danificadas árvores fora dos limites marcados e que o equipamento não seja operado fora daqueles limites, procurando-se utilizar áreas de clareira; (**Medida 21**).
- Deverá proceder-se à remoção e eliminação dos resíduos vegetais, por forma a evitar a acumulação excessiva de leitos de combustível, diminuindo o risco de incêndio e evitando a ocorrência de problemas fitossanitários ou a ocorrência de pragas de insectos xilófagos, em função do que for acordado com os proprietários; (**Medida 23**).
- Evitar, sempre que possível, o abate de medronheiros. (**Medida 21**).

A redução dos impactes negativos causados pelos trabalhos de desflorestação e desmatção estará, assim, fortemente dependente do cumprimento do conjunto de normas atrás referidas, assim como do bom senso dos técnicos e operadores das máquinas, pelo que deverão ser efectuadas campanhas de sensibilização dos técnicos e operadores, nesse sentido, no âmbito do Plano de Acompanhamento Ambiental, tal como previsto na **Medida 3 (Volume3)**.

No decorrer da fase de construção os impactes negativos para a fauna podem resultar sobretudo de perturbação directa e destruição de habitats, impactes para os quais se concretizam as seguintes medidas de minimização:

- Cumprir com o Plano de Acessos; (**Medida 1**).
- Deve ainda restringir-se ao mínimo necessário ou evitar-se, sempre que possível, a realização de operações responsáveis pela criação de níveis de perturbação

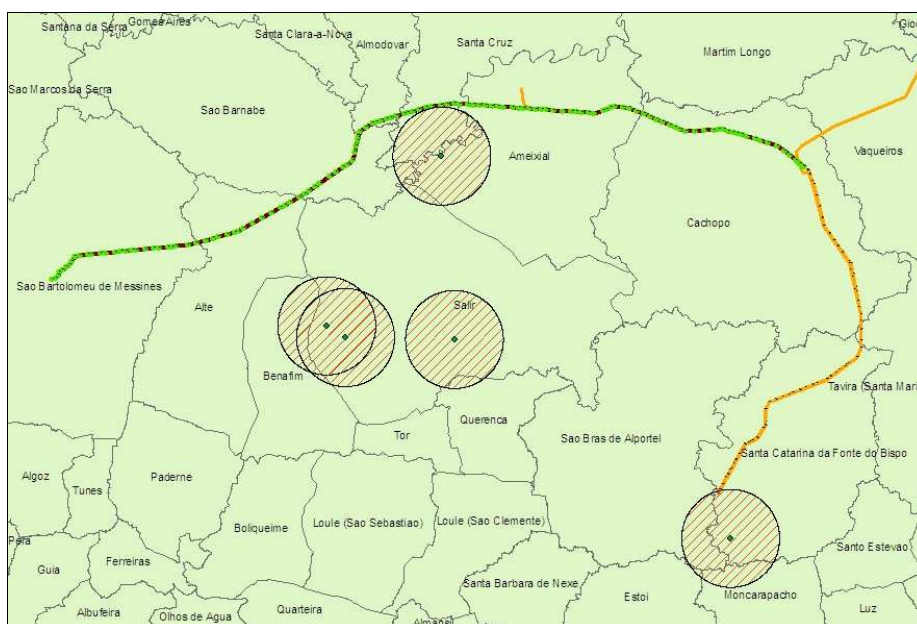
elevados para a fauna, em especial no período de Janeiro/Fevereiro a Maio, altura crítica para a nidificação da maior parte das espécies de aves, nomeadamente na proximidade dos territórios das espécies que são mais sensíveis (como a águia-de-bonelli) e que apresentam áreas de nidificação definidas. Este aspecto deverá ser acordado aquando da calendarização da obra. **(Medida 38)**.

- Nos locais onde a ocorrência de cegonha-branca é mais frequente, nomeadamente nas proximidades do Rio Arade e na zona de atravessamento da Ribeira do Vascão, deverão colocar-se dispositivos que evitem ou dissuadam a colonização dos apoios pela construção de ninhos **(Medida 64)**:
  - Na proximidade do Rio Arade (troço 1) – Nos apoios entre o AP79 e o AP 115.
  - No atravessamento da Ribeira do Vascão – Nos apoios AP149, AP150, AP151 e AP152.

No que diz respeito aos quirópteros, deverão ser levadas em consideração algumas medidas de minimização de impactes que visam sobretudo evitar a perturbação e/ou destruição de locais de abrigo, em especial colónias onde ocorram contingentes significativos de uma ou mais espécies e/ou que tenham importância nacional em termos de conservação.

Não se prevê que a linha em avaliação tenha impacte sobre populações de quirópteros, dado o abrigo mais próximo da linha (Aljezur) se situar a cerca de 3.150 metros na proximidade dos apoios AP144 a AP147, e este não ter estatuto de “importância nacional”.

Define-se ainda uma área de protecção (**Figura 6**) com três quilómetros em relação a todos os abrigos de quirópteros situados na proximidade da linha, no interior das quais se deverá evitar a construção de estaleiros. No caso da linha em análise, salienta-se a proximidade do já referido abrigo designado «Aljezur» (**Figura 7**) cuja área de protecção se estende até cerca de 150 m da linha, junto aos apoios AP144 a AP147.



*Figura 6 - Áreas de protecção de 3 km (a vermelho) referentes a abrigos de morcegos.*



Quanto à localização dos estaleiros também esta está condicionada a uma série de requisitos, nomeadamente de afastamento às linhas de água, tal como consta na **Medida 2** do PAA (**Volume 3**).

Pelo exposto acima, considera-se que o RECAPE dá resposta a esta medida da DIA.

**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.**

Atendendo a que as actividades de construção de linhas não implicam mobilizações de solos significativas, pelo que os impactes no meio hídrico também não são significativos, considera-se que a medida se encontra particularmente vocacionada para a subestação. Ainda assim o PAA (Volume 3 do RECAPE) inclui a **Medida 65**, que assegura a recuperação ambiental das áreas afectadas pela obra. Refere-se, ainda, a **Medida 66**, que reforça a necessidade de vir a restaurar as condições existentes no local do estaleiro, após a conclusão da obra.

**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.**

Reitera-se o referido na medida anterior.

**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 a resposta à medida B17 cumpre com o objectivo desta medida da DIA.

**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.

Considera-se que o referido na medida B17 dá resposta a esta medida da DIA.

**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.**

O Projecto de Execução da linha em avaliação contempla esta medida.



**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 10**).

**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 40**).

**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.**

Tal como referido em B15, deve restringir-se ao mínimo necessário ou evitar-se, sempre que possível, a realização de operações responsáveis pela criação de níveis de perturbação elevados para a fauna, em especial no período de Janeiro/Fevereiro a Maio, altura crítica para a nidificação da maior parte das espécies de aves, nomeadamente na proximidade dos territórios das espécies que são mais sensíveis (como a águia-de-bonelli) e que apresentam áreas de nidificação definidas. Este aspecto deverá ser acordado aquando da calendarização da obra., estando contemplado na **Medida 38** do PAA (**Volume 3**).

Regista-se, no entanto, que pelo facto do traçado da linha salvaguardar as áreas de protecção a ninhos de águia-de-bonelli identificados durante o processo de AIA (zona de 5 km em torno dos ninhos), garante-se à partida que os impactes por perturbação são fortemente minimizáveis.

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 17**).

**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.**

Atendendo a que as movimentações de terras não são significativas nas actividades de construção de linhas, conforme anteriormente referido, considera-se que a presente medida não é aplicável.

**B26. Proceder à realocização 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 identificação e caracterização de ocorrências patrimoniais na área do traçado da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, os quais deram lugar ao Relatório Patrimonial apresentado no **Anexo D**, onde se incluem elementos escritos, gráficos e fotográficos que permitem

identificar e localizar as várias ocorrências patrimoniais identificáveis na área de implantação do projecto.

**B27. Realizar uma prospeção 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.**

A prospeção arqueológica sistemática no corredor de 100 m ao longo de todo o traçado da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, foi efectuada 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, tal como se encontra referido no ponto 8 do capítulo 4.2.

A prospeção arqueológica sistemática dos caminhos de acesso, áreas de estaleiro e depósitos de materiais temporários deverá ser assegurada pelo arqueólogo responsável pelo acompanhamento da obra, tal como consta da **Medida 41** do PAA (**Volume 3**).

**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 prospeção sistemática).**

A prospeção 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 localizam no **Desenho 6** e se apresentam em fichas no Relatório Patrimonial constante do **Anexo D**.

**B29. Mediante os resultados da prospeção e da realocização 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.**

De acordo com os trabalhos desenvolvidos, as ocorrências nesta situação são as número 3, 4 e 24. Considera-se, contudo, que nenhuma das ocorrências justifica qualquer alteração de projecto. No caso das ocorrências 3 e 4, dada a incerteza quanto à sua natureza (veja-se ficha n.3, Anexo D), julga-se que a implementação da medida mitigadora em caso de necessidade de destruição destas ocorrências, o que de certa forma já se verifica, poderá clarificar a natureza das ocorrências bem como, obter outras informações relevantes, que sem a implantação do apoio se perderiam. Quanto à ocorrência 24 não foi possível definir a tipologia, uma vez que esta se encontra em zona alvo de frequente surribo. Considera-se que este tipo de acção coloca em perigo a salvaguarda desta ocorrência, sendo provável que a médio prazo, esta venha a ser destruída pelos trabalhos de surribo que vão sendo efectuados na área. Desta forma, considera-se que, apesar do impacte negativo, directo introduzido pela implantação do apoio AP174, as medidas de minimização associadas permitirão obter resultados importantes e caracterizar a tipologia e cronologia do local, que de outra forma será provavelmente destruído a curto ou médio prazo, sem se obter qualquer registo arqueológico ou outra informação relevante.

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 6 (Anexo C)** apresenta-se a localização de todas as ocorrências patrimoniais identificadas aquando dos trabalhos de prospecção sistemática desenvolvidos na fase de RECAPE, à escala 1:25000, com um zoom para a escala de projecto (escala 1:2000) dos elementos patrimoniais localizados na área de influência directa do projecto, permitindo assim uma localização mais precisa dos mesmos.

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 8 (Anexo C)** apresenta as várias condicionantes existentes, biofísicas urbanísticas e patrimoniais, devendo os estaleiros da obra ser localizados numa das zonas aí indicadas como de não exclusão. Na **Medida 2** do PAA (**Volume 3**) encontra-se prevista a implantação dos estaleiros da obra num local onde se cumpram cumulativamente as condicionantes identificadas, ressalvando-se as áreas de REN pela abrangência territorial das mesmas na zona de implantação da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV.

B32. Efectuar a prospecção arqueológica sistemática, após desmatção, 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 desmatção, eventual abertura de acessos e instalação dos estaleiros, 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.

Como pode ser verificado, do ponto de vista do Acompanhamento Arqueológico, caberá ao Arqueólogo presente durante todo o decurso dos trabalhos propor 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 trabalhos 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 (desmatações, 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.

Reitera-se o referido no ponto 10 do capítulo 4.2 e na **Medida 41** do PAA (**Volume 3**)

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 42**).

Do ponto de vista do Acompanhamento Arqueológico, caberá ao Arqueólogo presente durante todo o decurso dos trabalhos propor 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 43**).

Do ponto de vista do Acompanhamento Arqueológico, caberá ao Arqueólogo presente durante todo o decurso dos trabalhos propor 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 47**). 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.**

A presente medida diz respeito à Subestação de Tavira, ou seja, não tem aplicação no Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, pelo que não é objecto de verificação no presente RECAPE.

**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).**

Tal como referido no capítulo 3.3.4, o traçado da linha em avaliação não intercepta qualquer feixe hertziano que disponha de servidão radioelétrica.

**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.

De acordo com a informação transmitida pela Câmara Municipal de Almodôvar, aquando da consulta realizada no âmbito da presente fase de RECAPE, a mina em referência encontra-se desactivada, tal como referido em 4.1.

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 Linha Portimão – Tavira, a 400 kV não interfere com as 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.**

O projecto da Linha Portimão – Tavira, a 400kV, cumpre com esta medida da DIA, tendo-se afastado o máximo tecnicamente viável da povoação de Gavião de Baixo. Refere-se, em complemento, que no âmbito das consultas efectuadas às Câmaras Municipais interessadas do projecto, a Câmara Municipal de Silves, tal como referido em 4.1, também considerou que o projecto respondia a esta preocupação.

**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.**

No Volume 3 do RECAPE apresentam-se as medidas de minimização que dão resposta a este ponto, nomeadamente as **Medidas 11, 12, 13, 15 e 17** entre outras.

**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.**

As disposições gerais sobre arvoredo, nomeadamente as distâncias dos condutores aos cabos, constam do verso do recibo de indemnizações cuja cópia consta do **Anexo B.6**.

**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.**

Na fase de exploração do projecto em avaliação não há interferência com a rede hidrográfica. Neste contexto considera-se não ser justificável a apresentação de medidas adicionais nesta fase de RECAPE.

Realça-se, contudo, que o Projecto de Execução cumpre com esta medida, tal como foi referido no capítulo 4.3. Realça-se, também, que o PAA integra uma série de medidas de minimização, direccionada para a fase de construção, que dão resposta a esta medida.

**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.**

A presente medida diz respeito à Subestação de Tavira, ou seja, não tem aplicação no Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, pelo que não é objecto de verificação no presente 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.**

Considera-se que a resposta à medida B17 (capítulo 4.4.1) cumpre com o objectivo desta medida da DIA.

**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.**

A presente medida diz respeito à Subestação de Tavira, ou seja, não tem aplicação no Projecto de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, pelo que não é objecto de verificação no presente RECAPE.

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.

O final do ciclo de vida de uma Linha de Transporte de Energia é imprevisível, uma vez que estas infra-estruturas poderão ser objecto de uprating (repotenciação), antes de se proceder à sua completa desactivação e desmontagem, pelo que se considera esta medida não justificável.

Realça-se contudo que esta medida se encontra incorporada no PAA (**Volume 3 – Medida 65 e Medida 66**), tanto para a fase de construção como para a fase de exploração.

### 4.5 Programas de Monitorização

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

O estudo de monitorização deve estar calendarizado para um período total de 5 anos, tal como definido na DIA.

A duração específica de cada um dos parâmetros a monitorizar ao longo dos 5 anos, é definida parâmetro a parâmetro.

##### A. Parâmetros a monitorizar

- Taxas de mortalidade de aves por colisão (número de aves mortas/quilómetro/unidade de tempo);
- Taxas de detecção e remoção/decomposição de cadáveres para determinar um factor de correcção à taxa de mortalidade;
- Censos de aves para determinação de índices de abundância de espécies (e.g. densidade; abundância relativa);
- Sucesso reprodutor dos casais de Águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) e Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*) e análise da substituição de adultos reprodutores;
- Padrões de utilização do espaço horizontal e vertical de Águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) e Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*);
- Identificação de zonas de nidificação e poisos preferenciais ao longo de toda a extensão da linha;
- Frequência de voo das aves sobre a linha.

## **B. Locais e frequência de amostragem**

O delineamento a adoptar, de acordo com os diferentes parâmetros a monitorizar, é apresentado de seguida.

### (i) Taxas de mortalidade de aves por colisão

Para monitorizar a mortalidade de aves causada pela linha em apreço, dever-se-ão efectuar transectos fixos dispersos pela totalidade do troço da linha. Estes troços deverão ser seleccionados de modo a contemplar a amostragem representativa de todos os biótopos existentes ao longo da área de estudo (excepto para os afloramentos rochosos).

As amostragens deverão ser realizadas em quatro períodos anuais, no decurso dos 5 anos de monitorização:

- Invernada (Dezembro e Janeiro);
- Reprodução (Março-Abril e Maio);
- Dispersão pós-reprodutora (Junho e Julho);
- Migração (Setembro e Outubro).

Cada campanha de amostragem será constituída por 4 visitas por época, realizadas com uma periodicidade de 7 dias de intervalo (ajustável de acordo com os resultados obtidos durante a realização dos testes de remoção/decomposição).

### (ii) Testes de detectabilidade e remoção/ decomposição de cadáveres

Os testes de detectabilidade por parte dos observadores devem ser efectuados trimestralmente, coincidindo com as estações do ano e para cada tipo de habitat, durante o primeiro ano de monitorização.

Os testes de decomposição/remoção de cadáveres devem ser efectuados no primeiro ano de exploração da linha, em duas épocas do ano, durante um dos meses mais quentes (e.g. Julho) e durante um dos meses mais frios (e.g. Janeiro). Os locais devem ser visitados diariamente, durante 10 dias. Este delineamento pretende fazer reflectir na remoção/decomposição de cadáveres variáveis climatéricas e a variação das necessidades alimentares das espécies (carnívoros e necrófagos).

### (iii) Censos de aves

Os locais de amostragem deverão ser seleccionados de modo a que se obtenha uma amostra representativa de toda a área de estudo.

Pelo facto da a Linha Portimão – Tavira, a 400kV, atravessar áreas da Rede Natura 2000, nomeadamente a ZPE e Sitio Classificado do Caldeirão (troço compreendido entre os Apoios AP100 e AP122), deverá assegurar-se, neste troço, que a monitorização se inicia o mais cedo possível, previamente ao início da exploração. Esses dados poderão permitir determinar a existência de eventuais alterações na comunidade de aves que utiliza a zona, nomeadamente efeitos de evitação da área por parte de algumas espécies, ou alterações no comportamento de voo.

A recolha da informação a respeito da comunidade de aves presentes na área de estudo deverá coincidir com os períodos em que serão efectuadas as campanhas de prospecção



de cadáveres, devendo ser realizadas duas campanhas de amostragem por estação do ano, de modo a existirem réplicas temporais de cada ponto amostrado, nomeadamente na:

- Primavera - época de reprodução da maior parte das espécies que ocorrem na área de estudo;
- Verão - época de dispersão dos juvenis;
- Outono - época de migração pós-reprodutora;
- Inverno - período de ocorrência das espécies invernantes.

Em cada campanha de amostragem, deverão ser realizados pontos de amostragem ao longo da linha em estudo, os quais deverão ser estratificados em função da estrutura da paisagem e realizados duas vezes em cada uma das estações do ano.

Deverão, ainda, ser realizados pontos fixos de observação de rapinas com a duração de uma hora de modo a cartografar as áreas mais utilizadas por este grupo e avaliar a frequência de voo das aves sobre a linha.

Durante o período de observação, deverá ser registado número e espécie dos indivíduos observados e o número e altura de voo de aves que atravessam a linha eléctrica. A periodicidade de amostragem deverá ser idêntica ao caso anterior.

*(iv) Detecção de ninhos, contagem de crias e determinação das áreas de utilização*

Toda a área afectada pela colocação da linha eléctrica está inserida numa zona de elevado valor para a avifauna apresentando uma grande riqueza específica em que constam diversas espécies ameaçadas de aves de rapina.

Como tal, durante a época de reprodução (período entre Janeiro e Julho), os ninhos situados nas proximidades da linha de transporte, em particular de Águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) e Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), deverão ser monitorizados para determinação dos parâmetros de sucesso reprodutor. Destacam-se quatro casais de águia-de-Bonelli situados na proximidade da linha, nomeadamente o casal «Lontra», «Mira», «Cavalos» e «Cachopo». A necessidade de monitorização destes casais deve, ainda, ser reavaliada no final do primeiro ano de monitorização, tendo em conta a existência de um projecto LIFE para a Conservação das populações arborícolas do Sul de Portugal que assegura a monitorização dos casais conhecidos e acompanhamento da expansão populacional, que se manterá até 2010. Refere-se, ainda, que está previsto um Plano After LIFE que irá definir um conjunto de medidas para dar continuidade aos objectivos do LIFE após a sua finalização, devendo a reavaliação do programa de monitorização referida, para o final do primeiro ano de monitorização, verificar se esta segunda fase assegura a monitorização destes casais, de forma a minimizar a duplicação de trabalhos.

Os apoios também deverão ser, de um modo geral, monitorizados por forma a identificar zonas de nidificação e poisos preferenciais para aves de rapina, as quais utilizam frequentemente certos apoios de linhas eléctricas como local de observação e detecção de presas. Para tal deverá ser tido em conta que a linha atravessa uma área frequentada por indivíduos não reprodutores de águia-de-Bonelli, nomeadamente o troço compreendido entre os apoios AP180 e AP200, podendo estes indivíduos vir a formar novos casais e tentar estabelecerem-se na área.

A monitorização dos apoios para identificar zonas de nidificação e poisos preferenciais das rapinas pode ser realizada no âmbito da realização de censos de aves.

### **C. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

De seguida apresentam-se as especificações técnicas a adoptar em relação aos diferentes parâmetros a monitorizar.

#### (i) Taxas de mortalidade de aves por colisão – transectos para prospecção de cadáveres

Os troços de linha eléctrica definidos deverão ser percorridos a pé por dois observadores, que efectuarão a prospecção de aves mortas deslocando-se um de cada lado da linha, a 10m da projecção no solo do cabo condutor exterior. Para os apoios deverá ser contemplada uma área definida por um raio de 25m.

Sempre que um cadáver (completo ou não) for encontrado durante a prospecção devem ser retirados os seguintes dados:

- a) espécie;
- b) sexo;
- c) ponto GPS;
- d) presença ou ausência de traumatismos;
- e) presença ou ausência de indícios de predação;
- f) data aproximada da morte (4 categorias: 24h; 2-3 dias; mais de 1 semana; mais de 1 mês);
- g) fotografia digital do cadáver;
- h) condições climáticas do dia e dos dias anteriores à prospecção.

Por questões de saúde pública recomenda-se a utilização de luvas e máscaras cirúrgicas aquando do manuseamento dos cadáveres para identificação, georreferenciação ou reportagem fotográfica. Todos os restos de aves encontrados deverão ser recolhidos para evitar a duplicação de contagens.

Em cada troço deverá ser estimada a percentagem de troço não prospectável (zonas inacessíveis, vegetação muito densa, corpos de água, escarpas, propriedades de acesso interdito) e, se esta for superior a 10%, o troço em causa deverá ser eliminado da análise (*Quercus /SPEA 2003, Neves, J., Infante, S., Ministro, J.(2005). Estudo sobre o Impacto das Linhas Eléctricas de Muito Alta Tensão na Avifauna em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA) e Quercus - Associação Nacional de Conservação da Natureza, Castelo Branco (relatório não publicado)*).

Equipamento necessário: GPS, ficha de campo, luvas cirúrgicas, sacos de plástico, máscaras, máquina fotográfica, licença de captura ou detenção de animais selvagens que deverá ser solicitada ao ICNB (Unidade de Aplicação de Convenções Internacionais) e que será analisada ao abrigo do Decreto-Lei nº140/99, de 24 de Abril, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº49/2005, de 24 de Fevereiro, do Decreto-Lei nº316/89, de 22 de Setembro e do Decreto-Lei nº139/90, de 27 de Abril. Esta licença é necessária para o transporte dos cadáveres recolhidos.

#### (ii) Testes de detectabilidade

Os testes de detectabilidade deverão ser elaborados a partir de um desenho experimental que permita a integração de diferentes factores. Assim, deverão ser considerados:

- a) estrutura dos biótopos existentes ao longo da linha;
- b) dimensão das aves susceptíveis de serem vítimas de colisão.

Será importante categorizar estas variáveis de modo a ser possível replicá-las convenientemente e validar estatisticamente os resultados obtidos. Para otimizar a obtenção de dados, recomenda-se a utilização de vários observadores treinados, os quais deverão ser também considerados como um factor nas análises efectuadas.

A determinação da taxa de detectabilidade por parte dos observadores envolvidos nas prospecções de cadáveres deverá contemplar a obtenção de estimativas para as diferentes formações vegetais. Poder-se-á considerar a estrutura da vegetação e a visibilidade como factores na estratificação das experiências de detecção. Esta medida evitará a obtenção de estimativas para todos os biótopos e habitats cartografados.

Tendo em conta que se parte do pressuposto que diferentes observadores têm capacidades de detectabilidade também distintas, será necessário utilizar na experiência vários observadores para cada formação vegetal. De modo a que estes testes tenham significado estatístico terá que se recorrer, no mínimo, a 5 pessoas, de modo a poder ter-se um desvio padrão. Esta experiência envolve a colocação de modelos que simulem aves em locais pré-estabelecidos e distribuídos de forma aleatória por uma área com vegetação homogénea. Os modelos devem simular aves de dimensões diferentes (pequenas, médias e grandes). Os observadores e os locais são considerados factores independentes, podendo os valores obtidos serem comparados por testes estatísticos (ANOVA). Pretende-se com esta experiência obter estimativas da taxa de detecção para cada formação vegetal. Esta estimativa será utilizada no cálculo da estimativa da mortalidade real.

Para que seja possível estimar com fiabilidade a mortalidade directa provocada pela infraestrutura em causa é indispensável a obtenção de factores de correcção, nomeadamente da taxa de detecção de cadáveres. O recurso a modelos permite a utilização de uma amostra muito superior, relativamente a cadáveres de pintos (por exemplo), permitindo obter uma validação estatística dos resultados dos testes de detectabilidade, sem que haja um sacrifício desnecessário de animais.

#### (iii) Testes de remoção/ decomposição de cadáveres

Um dos factores a ter em conta na estimativa da taxa de mortalidade de aves e a mais importante (Cardoso e Peixe Dias, 2006) é a remoção por parte de carnívoros ou necrófagos, pelo que a determinação da taxa de remoção deverá ser feita em duas épocas do ano dado que a actividade de carnívoros e necrófagos pode variar ao longo do ano. No primeiro ano de exploração da linha aconselha-se o uso de cadáveres de aves fornecidos por aviários ou matadouros.

A localização destes cadáveres deverá ser seleccionada de forma aleatória, estratificada pelos biótopos que ocorrem na área de estudo. Aquando da sua colocação no terreno, a sua posição deverá ser devidamente georreferenciada com recurso a um GPS. Deverá ser evitada a acumulação excessiva de cadáveres em uma dada zona (para evitar a criação de "zonas de atracção" de necrófagos e carnívoros).

Deverá ser efectuado um catálogo fotográfico dos cadáveres para posterior comparação e análise. Para que a estimativa da remoção seja representativa da área em estudo, deverão ser efectuados no mínimo 3 réplicas para cada de biótopo/habitat (excepto afloramentos rochosos).

#### (iv) Censos de aves

A metodologia para cálculo da densidade, abundância relativa, riqueza específica e diversidade da comunidade de aves na área de estudo deverá consistir em pontos de observação e escuta com 10 minutos de duração, com registos separados para cada período de 5 minutos. Deverão ser efectuados um mínimo de 10 pontos de amostragem, os quais deverão ser estratificados em função da estrutura da paisagem e realizados duas vezes em cada uma das estações do ano. Durante o período de observação e escuta deverão recolher-se os seguintes dados:

- a) hora do início e fim do censo;
- b) espécies observadas;
- c) respectivo número de indivíduos;

d) distância ao observador.

Para registar a distância das aves ao observador deverão considerar-se três classes:

- a) até aos 50 metros;
- b) dos 50 aos 100m;
- c) dos 100 aos 250m.

Pretende-se obter estimativas de abundâncias e densidades relativas para as espécies ocorrentes na área de estudo.

No que respeita à determinação da utilização da área de estudo por aves mais susceptíveis à colisão com as linhas eléctricas, como é o caso das aves de rapina e outras planadoras, durante os 4 anos de estudo deverão ser efectuados 10 pontos de observação, de modo a amostrar toda a área de estudo. Estes pontos poderão ser complementados com a realização de transectos, com o objectivo de mapear a totalidade das aves planadoras existentes na zona. Esta metodologia deverá ser efectuada duas vezes nas quatro estações do ano (Primavera, Verão, Outono e Inverno). Cada ponto de observação deve ser monitorizado durante uma hora.

Durante a monitorização, aquando da realização de todos estes pontos, deverão ser registadas todas as eventuais alterações de comportamento das aves, de modo a obter dados relativos ao comportamento, perturbação e risco de colisão.

#### **D. RELAÇÃO DOS DADOS COM O PROJECTO**

O valor da estimativa da taxa de mortalidade real será calculado após a determinação dos seguintes parâmetros:

- a) mortalidade observada na área prospectada;
- b) taxa de detectabilidade;
- c) taxa de decomposição / remoção;
- d) densidade ou abundância de cada espécie ou da comunidade de aves na área de estudo.

Não se apresenta a fórmula final a utilizar, uma vez que actualmente estão a ser desenvolvidos diversos estudos no sentido de afinar as fórmulas actualmente empregues neste tipo de trabalho (Bernardino, 2006).

Através de testes estatísticos será possível efectuar uma análise da mortalidade por troço da linha, de modo a determinar os que possuem maior impacte nas comunidades de aves da região.

O estudo do sucesso reprodutor e dos padrões de utilização do espaço pela Águia de Bonelli, permitirão determinar a vulnerabilidade dos casais e servir como ferramenta na proposta de outras medidas de minimização/compensação, se estas se revelarem necessárias. Uma vez que existem dados sobre o sucesso reprodutor desta espécie na região (B. Fráguas, dados não publicados), a comparação de novos valores permitirá perceber se os casais em questão têm um sucesso reprodutor abaixo do expectável. Por outro lado, um melhor conhecimento do comportamento de voo das espécies poderá ser extremamente importante na resolução dos problemas de colisão (Janss 2000).

#### **E. TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL FACE AOS RESULTADOS DA MONITORIZAÇÃO**

Após a análise dos dados obtidos será possível verificar se as medidas de minimização/compensação propostas estão a surtir efeito e se será necessário melhorá-las ou propor outras mais adequadas, devendo ser posteriormente avaliada a sua eficácia.

## **F. RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO**

No final de cada ano de monitorização deverá ser efectuado um relatório técnico, cuja estrutura esteja de acordo com Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

Neste deverá ser avaliada a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua alteração caso a equipa responsável pelo estudo considere necessário.

Anualmente deverá ser efectuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores, de modo a que haja um historial de todo o programa.

No final dos cinco anos de monitorização, será elaborado um relatório que deverá fazer uma revisão geral de todo o trabalho de monitorização que se desenvolveu ao longo desse período.

### **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, no corredor seleccionado para o traçado da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV, qualquer receptor sensível.

Já no âmbito dos trabalhos efectuados nesta fase de RECAPE foi identificado um edifício de habitação que ocorre no vão 108-109, a cerca de 58 m do eixo da linha. Tal como referido na Medida 40 (capítulo 4.4.1), este receptor não foi considerado como um receptor sensível potencialmente afectado face à distância a que se encontra da linha e do apoio mais próximo. Neste contexto considera-se que a presente medida não tem aplicabilidade.

Face ao exposto não se considera necessária a 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 de Execução da Linha Portimão – Tavira, a 400 kV com as condicionantes estabelecidas 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 no sentido de ser dado cumprimento aos termos e condições fixadas na DIA.

De acordo com a verificação efectuada, nomeadamente no referente às condicionantes para o Projecto de Execução (capítulo 4.3), pode-se afirmar que as mesmas, na sua globalidade, foram tidas em consideração no desenvolvimento do projecto em avaliação.

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 constantes na DIA. Define-se ainda um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), 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 Execução com as condições estabelecidas na DIA.

**Anexo A: *DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (DIA)***





***Anexo B: ELEMENTOS DO PROJECTO***



***Anexo C: DESENHOS***



***Anexo D: RELATÓRIO PATRIMONIAL***